



EUROPÄISCHE UNION

Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

Senatsverwaltung  
für Wirtschaft, Energie  
und Betriebe

be Berlin

# MIT BIOKOHLE DER UMWELT ETWAS GUTES TUN

**BIOMÜLL REDUZIEREN, BÖDEN FRUCHTBARER MACHEN, TIERGERÜCHE MINDERN, KOHLENDIOXID BINDEN** – Biokohle ist ein ökologisches Multitalent. Das hat das Forschungsteam rund um Professor Tertytze an der geowissenschaftlichen Fakultät der Freien Universität Berlin herausgefunden. Im Botanischen Garten installierten sie 2012 eine Pyrolyseanlage. In dieser wird pflanzlicher Bioabfall zu Biokohle verarbeitet und diese wiederum hinsichtlich ihres ökologischen Potenzials untersucht. Die Anlage imitiert, künstlich beschleunigt, den natürlichen Abbauprozess, bei dem über Jahrtausende hinweg das Kohlendioxid, das in pflanzlichen Abfällen gespeichert ist, gebunden wird. Die so produzierte Biokohle wird wiederum dem Ökosystem zurückgegeben, sodass der Umweltkreislauf geschlossen bleibt. Dabei bleibt ein Teil des Kohlendioxids aber in der Biokohle. Die Folge: der CO<sub>2</sub>-Gehalt der Atmosphäre wird auf Dauer reduziert. Was im Botanischen Garten vor inzwischen sechs Jahren mit dem Vorläuferprojekt *TerraBoGa* begonnen hat, wird nun im Rahmen des Projektes *CarboTIP* für den Tierpark Berlin-Friedrichsfelde adaptiert und weiterentwickelt.

»WIR BEKOMMEN ANRUFEN VON PRIVATPERSONEN, DIE NACH INFORMATIONEN FRAGEN ODER SOGAR BEI UNS BIOKOHLE KAUFEN MÖCHTEN. DAS GEHT NATÜRLICH NICHT, WIR VERKAUFEN KEINE BIOKOHLE, ABER DAS ÖFFENTLICHE INTERESSE IST OFFENBAR BEREITS GROSS.«

von Prof. Dr. Dr. Konstantin Tertytze, Projektleiter von *CarboTIP*

**SIEBEN FORSCHERINNEN UND FORSCHER DER FREIEN UNIVERSITÄT BERLIN** ermitteln in Kooperation mit dem Botanischen Garten sowie dem Berliner Tierpark, welche Abfallprodukte zu Biokohle verarbeitet werden können, unter welchen Umständen das am besten gelingt und wie das Endprodukt, die Biokohle, genutzt werden kann. Da stets der geschlossene Öko-Kreislauf innerhalb eines Systems betrachtet wird, sind Forschungsergebnisse aus dem Botanischen Garten nicht unmittelbar auf den Standort Tierpark übertragbar. Man weiß jedoch bereits, dass Biokohle als langfristiges Depot von notwendigen Nährstoffen, Stabilität in den ökologischen Haushalt der Böden bringt und diese nachhaltig fruchtbar macht. *CarboTIP* dient damit der Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen: Im 160 ha großem Tierpark Berlin fallen jährlich ca. 8.000 m<sup>3</sup> Mist, 155 m<sup>3</sup> Holz, 72 m<sup>3</sup> Grünschnitt und rund 16.000 m<sup>3</sup> Laub an, zusammengerechnet entspricht dies einem Volumen von ungefähr 8 olympischen Schwimmbecken. Mit dieser Masse an Abfallprodukten bietet der Tierpark dem Forschungsprojekt einen hervorragenden Standort und kann dank des Projekts jährlich 190 Tonnen CO<sub>2</sub> einsparen. Diese Ersparnis entspricht in Deutschland den durchschnittlichen, jährlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen von ca. 202 Erwachsenen. *CarboTIP* wird daher aus dem **Berliner Programm für Nachhaltige Entwicklung** (BENE Klima) gefördert, und zwar je zur Hälfte vom Berliner Senat und dem **Europäischen Fonds für regionale Entwicklung** (EFRE).



Die Herstellung und Nutzung von Biokohle bringt Stabilität in den ökologischen Haushalt.

# ZAHLEICHE ANWENDUNGSBEREICHE DER BIOKOHLE

Ein vorrangiges Ziel des Forschungsvorhabens von *CarboTIP* ist die andauernde Prüfung des Verfahrens auf seine Wirksamkeit. So wird ermittelt, unter welchen Umständen eine eigene Pyrolyseanlage für den Tierpark sinnvoll ist. Darüber hinaus kann das Forschungsprojekt weitere **Möglichkeiten für den Einsatz von Biokohle** herausfinden. Denn die Forschungsergebnisse sind vom privaten Gartenbau über die ökonomische Landwirtschaft und Tierhaltung bis hin zu städtebaulicher Infrastruktur für die unterschiedlichsten Lebensbereiche anwendbar. Konkret werden durch die Forschungsergebnisse die Potenziale von Biokohle als Dünger in der Landwirtschaft, zur Abfall- und CO<sub>2</sub>-Reduzierung sowie als Wärmequelle ermittelt. Biokohle macht aufgrund des hohen Nährstoffgehalts nicht nur mineralische Düngemittel, sondern auch den **Einsatz von Torf überflüssig**, die nur für eine kurzfristige Bodenverbesserung sorgen. Auch in Bezug auf die Tierhaltung haben sich positive Effekte gezeigt: So absorbiert Biokohle **unangenehme Gerüche** und kann den **Einsatz von Pharmazeutika** für Nutztiere verringern.

## DANK DES EFRE KONNTE DAS POTENZIAL DER BIOKOHLE FÜR DEN TIERPARK ERFORSCHT WERDEN

Biokohle zeigt in jeglicher Hinsicht positive Effekte für die Umwelt: Nicht nur wird bei der Herstellung Kohlendioxid aus Abfallprodukten nachhaltig gespeichert. Auch die Biokohle selbst hat zahlreiche Vorteile, die sich bei entsprechender Nutzung auf viele Systeme übertragen lassen – und das stets **nutzungsorientiert** und **standortbezogen**. Erforscht wird momentan die **Karbonisierung von Laub**, sodass in ein paar Jahren der Herbst vielleicht wertvolle Biokohle anstelle zu entsorgenden Laubabfalls mit sich bringt.

## EFRE WIRKT IN BERLIN

Über 35.000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen können pro Jahr durch die EFRE-geförderten Projekte des **Berliner Programms für Nachhaltige Entwicklung** (BENE) eingespart werden. BENE Klima fördert Maßnahmen, Projekte und Initiativen, die zu einem klimaneutralen und umweltfreundlichen Berlin beitragen. Gefördert werden **Energieeinsparungen** in Unternehmen ebenso wie Investitionen zur Energieeinsparung und **Nutzung erneuerbarer Energien** in öffentlichen Infrastrukturen und Gebäuden. Weitere Schwerpunkte liegen auf der **Verbesserung des öffentlichen Nahverkehrs** sowie des Rad- und Fußverkehrs und die **Forschung und Entwicklung** von kohlenstoffarmen Technologien sowie Umwelt- und Energiemanagement-Systemen. Ziel des BENE-Programms ist eine nachhaltige **Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen** im gewerblichen und öffentlichen Bereich, um Wirtschaftswachstum und Ressourcenschonung in Einklang zu bringen.

### So bewirkt der EFRE konkret, dass ...

- weniger Kohlendioxid in die Atmosphäre gelangt, sondern sinnvoll in Biokohle gespeichert wird.
- das Ökosystem und dessen natürlicher Kreislauf unterstützt werden.
- auf Schadstoffe in Düngemitteln und Arzneien bei der Tierhaltung zunehmend verzichtet werden kann.
- sich eine nachhaltige Lösung für Bioabfälle etabliert.



Der natürliche Kreislauf zur Herstellung von Biokohle



Laub wird zur wertvollen Biokohle.



Vermeintlicher Abfall sorgt für ein besseres Klima.

### FÖRDERUNG: KONTAKT:

**FÖRDERSCHWERPUNKT 3**  
Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen  
BENE Klima

**FÖRDERSUMME**  
916.648 €, 50% davon EFRE

**PROJEKTLAUFZEIT**  
07.12.2016 – 31.01.2020

### Bildnachweis:

© carbo TIP

**Redaktion und Gestaltung:**  
ariadne an der spree GmbH

### SENATSWERKSTÄTTE FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ

Ansprechpartnerin: Bärbel Glässel  
Tel.: 030 9025-2412  
E-Mail:

[baerbel.glaessel@senuvk.berlin.de](mailto:baerbel.glaessel@senuvk.berlin.de)

### B.&S.U. BERATUNGS- UND SERVICE-GESELLSCHAFT UMWELT MBH

Alexanderstraße 7 | 10178 Berlin  
E-Mail: [info@bene-berlin.de](mailto:info@bene-berlin.de)

### FREIE UNIVERSITÄT BERLIN

Ansprechpartner:  
Prof. Dr. Konstantin Tertytze  
Malteser Str. 74-100 | 12249 Berlin  
E-Mail: [konstantin.terytze@fu-berlin.de](mailto:konstantin.terytze@fu-berlin.de)

