

Potsdam, 19. Dezember 2011

## **P r e s s e i n f o r m a t i o n**

### **In den Fokus genommen: Biokohle – Gewinn für Boden und Klima? Wissenschaftler am Leibniz-Institut für Agrartechnik in Potsdam loten die Potenziale eines neuen Hoffnungsträgers aus**

**Drei große am ATB angesiedelte Forschungsvorhaben werden sich in den nächsten Jahren intensiv der Frage widmen, was wirklich dran ist an der Biokohle und wie ihr Potenzial für Boden und Klima bestmöglich genutzt werden kann. Die Forschungsaufgaben umspannen die gesamte Wertschöpfungskette: von der Weiterentwicklung der Herstellungsverfahren bis zur Bilanzierung von Energie und Stoffströmen und Bewertung der Klimawirksamkeit eines Biokohleinsatzes.**

Biokohle verspricht die Lösung gleich mehrerer globaler Probleme: Sie ist nicht nur aus klimapolitischen Erwägungen interessant, Biokohle gilt auch als Hoffnungsträger für die weltweit zunehmend degradierten landwirtschaftlichen Böden. Die Verkohlung von Biomasse überführt organische Substanzen in eine dauerstabile Form. Der von den Pflanzen zuvor gespeicherte Luftkohlenstoff wird auf diese Weise dauerhaft der Atmosphäre entzogen. Gleichzeitig kann Biokohle als Bodenhilfsstoff die Funktion von natürlichem Humus übernehmen und die Sorptionsfähigkeit des Bodens für Nährstoffe und Wasser nachhaltig erhöhen. Noch ist nicht geklärt, ob und in welcher Form Biokohle sich eignet, nährstoffarme Böden zu einer ‚Terra Preta‘ aufzuwerten und welche Effekte der Einsatz von Biokohle auf die landwirtschaftliche Produktion hat.

Zwei neue internationale Forschungsvorhaben werden sich in den nächsten Jahren intensiv mit Fragen entlang der Wertschöpfungskette Biokohle befassen. Mit Beginn 2012 startet das vom ATB koordinierte Projekt „Biokohle in der Landwirtschaft - Perspektiven für Deutschland und Malaysia“. Es zielt in einem ganzheitlichen Ansatz auf ein besseres Verständnis der ökonomischen und ökologischen Potenziale des Biokohleinsatzes, u. a. zur Sicherung und Erhöhung der Ernteerträge in Zeiten des Klimawandels. „Biokohle für nachhaltiges Ressourcenmanagement“ will im Rahmen einer EU-geförderten COST-Maßnahme neue Einsatzbereiche für das multi-funktionale Material Biokohle auf europäischer Ebene schaffen. Diese bündelt und vernetzt Forschungsaktivitäten der europaweit im Bereich Biokohle führenden Wissenschaftler mit dem Ziel, Treibhausgasemissionen zu reduzieren und Böden nachhaltig zu verbessern, aber auch neue und profitable Märkte für Landwirtschaft und Industrie zur erschließen.

Für die Verkohlung lassen sich Biomassen verwenden, die bislang nicht sinnvoll genutzt werden können und teilweise sogar ein Entsorgungsproblem darstellen. Forscher um den ATB-Nachwuchsgruppenleiter Jan Mumme entwickeln derzeit ein Verfahren, um die

Reststoffe aus Biogasanlagen zu kohleähnlichen Materialien zu wandeln. „Gärreste eignen sich ausgezeichnet für die hydrothermale Erzeugung von Biokohle“, hebt Projektleiter Mumme den Mehrwert dieses Reststoffs hervor. Das HTC-Verfahren kann im Gegensatz zur Pyrolyse auch sehr wasserreiche Biomassen verarbeiten. Ergebnis ist eine der fossilen Braunkohle ähnliche Biokohle. „Wie effizient Kohlenstoff aus den Reststoffen in Form von Biokohle gespeichert wird, hängt von der Reaktionstemperatur und der Dauer des Herstellungsprozesses ab. Diesen Prozess zu optimieren, daran arbeiten wir u.a. im Projekt APECS“, so Mumme. Erste Versuche zeigen, dass das Einbringen von Biokohle in Böden bisweilen auch negative Effekte auf das Pflanzenwachstum hervorrufen kann, u.a. durch unerwünschte Begleitstoffe der Kohleerzeugung, wie Phenole und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe. Am ATB liegt der Fokus daher darauf, die Biokohle vor dem Einsatz im Boden gezielt aufzubereiten. Das ATB betreibt ein eigenes Biokohletechnikum zur Produktion von Biokohlen mit unterschiedlichen Verfahren (Pyrolyse und hydrothermale Carbonisierung HTC) und zur Charakterisierung und Optimierung ihrer Eigenschaften. Da zudem viele Wirkmechanismen von Biokohle in Böden noch nicht verstanden sind, wird gemeinsam mit Partnerinstituten die Bodenwirkung der Biokohle in Gewächshaus- und Feldversuchen untersucht.

Das vom ATB koordinierte Projekt *“Biokohle in der Landwirtschaft - Perspektiven für Deutschland und Malaysia“*, in dem die Leibniz-Institute ATB, ZALF und DIW sowie die Technische Universität Berlin, die Humboldt-Universität zu Berlin und die University of Putra Malaysia zusammenarbeiten, wird mit Mitteln aus dem Pakt für Forschung und Innovation des BMBF über einen Zeitraum von 3 Jahren gefördert. Projektbeginn ist März 2012.

Die COST-Action TD1107 *„Biochar as option for sustainable resource management“* fördert ein EU-weites Forschungsnetzwerk. Initiatoren des Netzwerks, das von der Martin-Luther-Universität Halle koordiniert wird, sind das ATB und die Universitäten Halle und Gießen. An dem offenen Netzwerk beteiligen sich zunächst 23 Partner aus 15 europäischen Staaten über einen Zeitraum von 4 Jahren.

Die sechzehnköpfige Projektgruppe *„APECS - Anaerobic Pathways to Renewable Energies and Carbon Sinks“* wird seit 2009 vom BMBF im Rahmen von „Bioenergie 2021“ für die Dauer von 5 Jahren gefördert.

Kontakt: Dr. Jürgen Kern – Koordinator des Forschungsprogramms „Stoffliche und energetische Nutzung von Biomasse“  
Tel.: 0331 5699-123, E-Mail: [jkern@atb-potsdam.de](mailto:jkern@atb-potsdam.de)

Helene Foltan – Öffentlichkeitsarbeit  
Tel.: 0331 5699-820, E-Mail: [hfoltan@atb-potsdam.de](mailto:hfoltan@atb-potsdam.de)

Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e.V.  
Max-Eyth-Allee 100, 14469 Potsdam  
[www.atb-potsdam.de](http://www.atb-potsdam.de)

Die Forschung des **Leibniz-Instituts für Agrartechnik Potsdam-Bornim e.V. (ATB)** zielt auf die ressourceneffiziente und CO<sub>2</sub>-neutrale Nutzung biologischer Systeme zur Erzeugung von Lebensmitteln, Rohstoffen und Energie in Anpassung an Anforderungen von Klimaschutz und Klimawandel. Zu diesem Zweck entwickelt das ATB verfahrenstechnische Grundlagen für eine nachhaltige Landbewirtschaftung und stellt innovative technische Lösungen für Landwirtschaft und Industrie bereit. Eine Querschnittsaufgabe ist die Analyse und Bewertung des Technikeinsatzes über die gesamte Wertschöpfungskette - vom Feld bis zum Verbraucher.