

# Schwarzes Gold aus grünem Abfall

Michael Diestel und die nächste grüne Revolution: Kohle und hochwertiger Dünger aus Biomasse

■ **LANDKREIS KT.** Strom und Wärme aus Biomasse ist inzwischen nichts Besonderes mehr. Kohle aus Biomasse – das ist neu. Aber laut dem Agraringenieur Michael Diestel, Geschäftsführer der Agrokraft GmbH in Bad Neustadt, ist es möglich, und zwar mit der so genannten Hydrothermalen Carbonisierung (HTC). Unter anderem um dieses Verfahren dreht sich Diestels Vortrag heute beim Energieberatungstag in Wiesentheid. **DIE KITZINGER** hat schon vorher nachgefragt, wie es funktioniert.

**DIE KITZINGER:** Was genau ist die „Hydrothermale Carbonisierung“? Wie funktioniert das Verfahren?

**Michael Diestel:** Mit dem HTC-Verfahren kann man aus jeder Form von Biomasse Kohle produzieren. Die Biomasse wird mit Wasser gemischt und unter Druck auf 180 Grad Celsius erhitzt. Nach zehn Stunden haben wir eine schwarze Brühe, die nach Tabak riecht – Kohle in einer wässrigen Lösung. Wir reduzieren damit den Prozess, den die Erde in Millionen von Jahren durchläuft, auf wenige Stunden. Je nachdem, wie man die Parameter – Druck, Temperatur, Dauer – verändert, kann man Torf, Braunkohle oder Steinkohle produzieren.

**DIE KITZINGER:** Welche Rohstoffe können verarbeitet werden?

**Michael Diestel:** Einfach jede Form von Biomasse: Papier, Gras, Fleisch, Stroh, Algen, Bioabfälle, Klärschlamm und so weiter.

**DIE KITZINGER:** Und das Endprodukt ist wirklich Kohle, wie wir sie kennen, die auch als Brennstoff genutzt werden kann?

**Michael Diestel:** Die unter anderem als Brennstoff genutzt werden kann. Wenn man die Kohle aus der wässrigen Lösung filtert und trocknet, kann man sie zunächst einmal ganz normal verbrennen. In der Flüssigkeit sind außerdem alle Nährstoffe enthalten, die auch im Ausgangssubstrat enthalten waren: Phosphor, Kali, Spurenelemente – also wertvoller Dünger. Das ist aber noch nicht alles. Da wir die Prozessparameter festlegen können, können wir aus dem in der Biomasse gebundenen Kohlenstoff theoretisch jeden von der Industrie gewünschten Kohlenstoff als Rohstoff produzieren. Das wäre die Königsdisziplin, die aber noch nicht ausgereift ist, weil wir die Einflussgrößen noch nicht so genau einstellen können. Um was es der Agrokraft GmbH aber hauptsächlich geht, ist die dritte Nutzungsmöglichkeit: Die Biokohle kann als Bodenverbesserer auf Flächen ausgebracht



Heu kann man nicht nur verfüttern oder in einer Biogasanlage in Wärme und Strom unwandeln. Aus Heu kann man auch Kohle machen. Die Hydrothermale Carbonisierung, ein altes, aber nie weiterentwickeltes Verfahren, macht es möglich. Foto: pixelio/Joujou, Alfred Krawietz

werden, weil sie die Wasser- und Nährstoffhaltbarkeit des Bodens steigert.

**DIE KITZINGER:** Das hört sich ja nach einer grünen Revolution an!

**Michael Diestel:** Ja, wir können hiermit regionale Stoffkreisläufe über die Landwirtschaft wieder schließen und zum Beispiel viel mineralischen Dünger einsparen. Der ist nämlich teuer – und endlich. Ebenso wie fossile Brennstoffe, die durch die HTC eingespart werden können, weil der temporär in Biomasse gespeicherte Kohlenstoff zu anderen Kohlenstoffen verarbeitet werden kann. Die Technologie ist auch für die regionale Landwirtschaft sehr wertvoll: Durch die Ausbringung der Kohle, die sehr lange braucht, bis sie wieder veratmet, binde ich dauerhaft CO<sub>2</sub>. Dadurch können wir unsere Böden nachhaltig verbessern und mehr Ertrag erzielen – und tragen gleichzeitig zum Klimaschutz bei. Wir könnten mit dieser Technologie sogar der zunehmenden Wüstenbildung auf der Erde entgegenreten. Das ganze ist eine Win-win-Situation.

**DIE KITZINGER:** Wie sind Sie auf dieses Verfahren gestoßen? Wer hat es entwickelt?

**Michael Diestel:** Das Verfahren ist schon mehrere 100 Jahre alt. Zuletzt hat Friedrich Bergius, ein deutscher Physiker und Nobelpreisträger, 1913 das HTC-Verfahren beschrieben. Es wurde nur nicht weiterverfolgt, weil die Produktion von Biokohle gegenüber fossilen Energieträgern zu teuer war. Jetzt, mit der Klimaveränderung, der Knappheit fossiler Energieträger und zu viel CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre, bekommt die Thematik Biokohle eine ganz neue und viel größere Bedeutung. Ich

selbst bin auf das Verfahren über eine Veröffentlichung von Markus Antonietti, Direktor am Max-Planck-Institut für Kolloid und Grenzflächenforschung in Potsdam, gestoßen. Unter der Überschrift „Zauber Kohle aus dem Dampfkochtopf“ hat er das Verfahren beschrieben. Ich dachte, entweder ist das der größte Blödsinn, den ich je gelesen habe, oder wir müssen mit Agrokraft aufspringen. Antonietti ist ein genialer Forscher, der das Verfahren wieder publik gemacht hat.

**DIE KITZINGER:** Kann das Verfahren bereits so genutzt werden, wie Sie es sich vorstellen?

**Michael Diestel:** Mit engagierten und mutigen Partnern haben wir eine kontinuierlich arbeitende Anlage mit 150 Tonnen Jahresdurchlass gebaut. Und wir glauben, diese Anlage auf 1 500 Tonnen Jahresdurchlass potenzieren zu können. Wenn das zu wenig ist, kann man mehrere Anlagen parallel schalten. Noch sind einige rechtliche Hürden zu nehmen, aber wir stehen vor der ersten Bestellung. Wir prüfen derzeit noch die rechtlichen Vorgaben zur Ausbringung von Biokohle und wässriger Lösung auf landwirtschaftlichen Nutzflächen. Ich rechne damit, dass wir nächstes Jahr die erste Praxisanlage bauen werden. Natürlich wird aber auch dann immer weiter geforscht und verbessert.

**DIE KITZINGER:** Wer könnte eine HTC-Anlage betreiben?

**Michael Diestel:** Quasi jeder, der Biomasse, allen voran organische Abfälle – denken Sie nur an Klärschlamm –, zur Verfügung hat und diese nicht nur entsorgen, sondern über HTC veredeln möchte: Landwirte, Papierfabriken, Schlachthöfe, Metzgereien und nicht zuletzt



Kommunen. Wobei wir noch nicht wissen, wie klein eine HTC-Anlage gebaut werden kann, damit es sich rentiert. Wichtig ist, dass HTC eine dezentrale Technologie ist – wie die Biogasanlage. Es macht keinen Sinn, Biomasse in der Gegend herumzukutschieren, so dass es keine Anlage für Unterfranken aber vielleicht eine in Kitzingen, eine in Gerolzhofen, eine in Wiesentheid, eine in Volkach geben könnte. Und so weiter. Die einzelnen Gemeinden sollen durch die Schließung einer Wertschöpfungskette vor Ort davon profitieren.

**DIE KITZINGER:** Wie könnte die HTC-Technologie unsere Zukunft verändern? Könnten wir dadurch unabhängig von fossilen Energieträgern werden?

**Michael Diestel:** Wir müssen umdenken: Biomasse ist zunächst einmal in jeder Form als wertvoller Energieträger zu betrachten. Und um dieses Potenzial zu nutzen, braucht es geeignete Technologien. Ob man damit von fossilen Energieträgern unabhängig wird, kann ich nicht sagen. HTC ist auf jeden Fall ein wertvoller Baustein, um fossile Energieträger zu er-

setzen, um durch CO<sub>2</sub>-Bindung effektiven Klimaschutz zu betreiben und um Böden in ihrem Leistungspotenzial nachhaltig zu verbessern. Bessere Böden bedeutet wieder mehr Pflanzenwachstum und höheres CO<sub>2</sub>-Bindevormögen.

**DIE KITZINGER:** Wie werden Sie HTC weiterentwickeln?

**Michael Diestel:** Wir wollen die Technologie technisch und inhaltlich weiterentwickeln. Allen voran in den Themenbereichen CO<sub>2</sub>-Zertifikatehandel und Bodenverbesserung. Wir wollen damit als Ideenschmiede für den ländlichen Raum einen weiteren Beitrag für eine auch wirtschaftlich nachhaltige Landwirtschaft liefern.

Das Gespräch führte unsere Redaktionsmitglied Karina Bau-nach.

**i** Michael Diestel wird heute in Wiesentheid über die Möglichkeiten sprechen, wie nach dem Motto „Das Geld des Dorfes dem Dorfe“ regional in großen Gemeinschaften erneuerbare Energien produziert werden können.

## ZUR PERSON

■ **MICHAEL DIESTEL**, Jahrgang 1964, ist studierter Agraringenieur (FH) und Geschäftsführer des Kreisbauernverbandes Rhön-Grabfeld. Als einer der Geschäftsführer und Mitbegründer der Agrokraft GmbH ist er einer der kreativen Köpfe und Vordenker. Er schiebt Projekte an, ermutigt Menschen, selbst aktiv zu werden, setzt sich für Zukunftsfragen ein. Er ist überzeugt, dass das Motto von Friedrich Wilhelm Raiffeisen „Was dem Einzelnen nicht möglich ist, das schaffen viele“ die richtige Strategie für die Zukunft, nicht nur der Agrokraft GmbH ist.

