



Johannes Witt betreibt zusammen mit seiner Familie in Offenburg-Weier einen Demeterhof. In dem Bioreaktor Kon-Tiki produziert er Pflanzenkohle. Die soll vermehrt auf Ortenauer Feldern zum Einsatz kommen.



Fotos: Jens Sikeler, Peter Heck

»Fähigkeit, die Klimakrise zu lösen«

Projekt Landwirtschaft 5.0 der Hochschule Offenburg mit hohen Erwartungen verbunden / Offenburger Landwirt nimmt teil

VON JENS SIKELER

Kann das der Beginn der Revolution in der Landwirtschaft sein? Kon-Tiki steht auf der runden Stahl-Konstruktion geschrieben, die aussieht wie ein Grill und manchmal auch als solcher genutzt wird. Der Biobauer Johannes Witt aus dem Offenburger Stadtteil Weier, auf dessen Hof Kon-Tiki im Einsatz ist, und Daniel Kray, Professor an der Hochschule Offenburg, sind jedenfalls überzeugt davon. »Wir wollen, dass die Landwirtschaft CO₂-negativ wird, und wir schaffen das auch«, zeigt sich der Professor überzeugt. Tatsächlich steht die Landwirtschaft momentan in der Kritik, weil sie wesentlich zum Klimawandel beiträgt.

Die Produktion und der Einsatz von Pflanzenkohle ist einer von fünf Bestandteilen des Projekts »Landwirtschaft 5.0«, mit dem Kray, seine Projektpartner und 15 Landwirte die Trendwende schaffen wollen.

Bereits jetzt gibt es Firmen, die Pflanzenkohle herstellen. Witt, ein entspannter Typ, der bevorzugt barfuß geht und seit 20 Jahren einen Demeterhof betreibt, öffnet mit einem Messer einen Kunststoffbeutel und lässt die Kohle in seine Hände rieseln. Sie sieht aus, wie zerkleinerte Kohle eben aussieht, und hinterlässt auf den Fingern von Witt schwarze Spuren.

Wenn Witt Pflanzenkohle herstellen will, stapelt er in dem Reaktor Holz auf und lässt es herunterbrennen, bis nur noch eine »schöne Glut« übrig ist. Darauf kommt dann eine Schicht trockene Pflanzenreste; sobald die verkohlt ist, unterbricht Witt den Verbrennungsprozess mit einer neuen Schicht. Zum Schluss wird die Kohl mit Wasser durchgespült, um ihre Poren zu reinigen. Nach ersten Problemen klappt das bei Witt ganz gut, nur ab und zu bleiben noch zu große Stücke übrig.

Nach diesem Prozess ist die Kohle für Landwirte nicht geeignet. Reiner Gottschall, einer der Mitarbeiter von Kray, vergleicht sie mit Aktivkohle. Gebe man sie so in den Boden, würde sie Nährstoffe binden, anstatt sie abzugeben. Stattdessen muss sie laut Gottschall zuerst mit Nährstoffen gesättigt werden. Dazu gibt es, wie Kray erläutert, mehrere Möglichkeiten. Eine davon ist es, sie mit etwas

Melasse zu mischen oder sie einfach mitzukompostieren. Auf die andere Methode setzt Witt. Er mischt die Kohle mit Hühnermist. Die Kohle verhalte sich dabei wie ein Schwamm, erläutert Kray. »Sie ist wie ein an 24 Stunden geöffneter Supermarkt mit netten Angestellten. Sie finden dort Wasser und Nährstoffe, aber auch Pilze und Bakterien, die mit ihnen in Symbiose leben.« Mit diesen Eigenschaften verhindert die Pflanzenkohle laut Gottschall auch die Überdüngung. An der Wirksamkeit der Pflanzenkohle bei der Verbesserung der Bodenqualität kann es nach Krays Angaben sowieso keinen Zweifel geben. 4500 wissenschaftliche Studien belegten die Wirksamkeit eindrucksvoll, wie Kray betont.

In einer Anlage wie dem Kon-Tiki bleibt 20 Prozent des in den Pflanzen enthaltenen Kohlenstoffes gespeichert. Dieser wird dadurch dauerhaft dem Treibhaus Erde entzogen. Bei größeren Anlagen seien sogar bis zu 60 Prozent möglich, erläutert Kray. Damit wird ein Kreislauf unterbrochen, den Gottschall so beschreibt: »Kohlendioxid aus der Luft wird in Pflanzen eingebunden. Wenn die Pflanze abgestorben ist, wird sie dann kompostiert oder verbrannt und wird dabei wieder zu Kohlendioxid umgewandelt und an die Atmosphäre abgegeben.« Die Pflanzenkohle sei

dagegen ein dauerhafter Speicher von Kohlenstoff, sodass die Kohlenstoffdioxid-Konzentration in der Atmosphäre aktiv reduziert werden kann. Außerdem bindet sie laut Gottschall auch Stickstoff, der zur Düngung eingesetzt wird. Das ist auch deshalb wichtig, weil ungebundener Stickstoff in einer chemischen Reaktion zu Lachgas werden kann. Das wiederum sei ein potentes Treibhausgas. Für Kray ist die Pflanzenkohle damit, »die einzige Technologie, die die Fähigkeit hat, schnell und sicher aus reichenden Mengen CO₂ aus der Atmosphäre zu entziehen, um die Klimakrise zu lösen«.

Der Kon-Tiki wird aber nicht ausreichen, um die Landwirtschaft zu revolutionieren. Der Reaktor ist für Demonstrationzwecke gedacht, und er soll Landwirte in ärmeren Ländern in die Lage versetzen, ihre eigene Kohle zu produzieren. »Es ist nicht optimal, wenn jeder Landwirt die Pflanzenkohle selbst produziert«, sagte Kray und hat deshalb bereits die Stadt Offenburg als Kooperationspartner gewonnen. Die soll nicht nur die Pflanzenabfälle, die bei der Pflege der Beete, Grünflächen und Parks entstehen, beisteuern. Sie soll auch eine große Anlage zur Produktion von Pflanzenkohle betreiben.

Für Kray ist wesentlich, eine lokale Kohlenstofflogistik zu designen,

aufzubauen und zu optimieren. Er plant deshalb ein ähnliches System wie bei Milchlastern. »Lkws sollen die Pflanzen bei den Landwirten abholen und die Pflanzenkohle wieder zu ihnen zurückbringen.«

Natürlich entstehen auf den vielen Bauernhöfen Pflanzenabfälle, die zu Pflanzenkohle weiter verarbeitet werden können – Stroh bei der Getreideernte zum Beispiel. Ein Teil des Pflanzenmaterials soll aber auch bei einem weiteren Bestandteil des Projekts gezielt angebaut werden. Weil viele Pflanzen auf immer größeren Flächen unter dem Einsatz von Pestiziden produziert werden, geht die Biodiversität, also die Anzahl von Tier- und Pflanzenarten auf den Feldern, drastisch zurück. Dem sollen die Projektteilnehmer mit Biodiversitätsstreifen entgegenwirken. Vorgesehen seien dabei 10 Prozent jeden Ackers, auf dem statt Getreide oder Mais ein »Bienen- und Vogelparadies« wächst.

Auch wenn ein Landwirt das alles umsetzt, eine negative Klimabilanz hätte sein Betrieb damit noch nicht. Das soll mit dem Bestandteil des Projekts gelingen, das den Anblick der Äcker stark verändern wird. Die Rede ist von der Agrophotovoltaik. Die Landwirte sollen ihre Flächen also auch nutzen, um Strom zu produzieren.

Witt verspricht sich davon so große Vorteile, dass er bereits beschlossenen hat, auf einem seiner Äcker eine solche Anlage zu bauen. Im Gegensatz zu den bekannten Anlagen, soll der Ackerbau auf den Flächen weiterhin möglich sein. Die Solarzellen werden nämlich in etwa fünf Metern Höhe angebracht. Es wird auch kein durchgängiges Solardach verbaut. »Da kann auch noch ein Mährescher durchfahren«, sagt Kray.

Der Professor verspricht sich viel von der Agrophotovoltaik. »Die Flächeneffizienz steigt in aktuellen Forschungsprojekten um 86 Prozent. Wir haben 90 Prozent des landwirtschaftlichen Ertrags und 90 Prozent des Stromertrags«, rechnet er vor. Der Landwirt kann also auf derselben Fläche einen höheren Ertrag erzielen. Der Professor geht davon aus, dass das auch ohne Förderung lukrativ sein wird.

Dass der Ertrag nicht weiter zurückgeht, ist auf den ersten Blick überraschend. Tatsächlich profitieren die Bauern da aber mittelbar vom Klimawandel. »Pflanzen brauchen mittlerweile fast einen Sonnenschutz, weil sie sonst verbrennen«, macht Kray deutlich. Als Beispiel nennt er den Riesling. »Der wird zu schnell reif. Dadurch können die Winzer nicht mehr die gewohnte Qualität produzieren.« Der Professor geht davon aus, dass die Agrophotovoltaik sich gerade im Weinbau durchsetzen wird.

Antreiben soll der Sonnenstrom dann Elektrotraktoren. »Die kommen momentan auf den Markt«, so Kray. Ob mit dem Strom aus der Agrophotovoltaik dann am Ende Traktoren angetrieben werden oder ob die Landwirte ihn ins Netz einspeisen, ist für Kray aber gar nicht so wichtig. Der Einspareffekt bei den Kohlenstoffdioxid-Emissionen sei ja derselbe.

Noch befindet sich das Projekt aber ganz am Anfang. »Wir versuchen auf Bundes- und Landesebene in Förderprogramme zu kommen«, sagt Kray. Um aber Fördergelder zu bekommen, braucht es eine Vorstudie. Die wollen Kray und sein Team mittels Crowd-funding finanzieren. Auf der Plattform Startnext haben sie ab dem 16. September eine entsprechende Aktion eingestellt. Kray ist gespannt, wie das funktioniert. »Vor uns hat das hier noch keiner gemacht.«



Daniel Kray (links) ist Leiter des Projekts Landwirtschaft 5.0 an der Hochschule Offenburg. Genauso wie sein Mitarbeiter Reiner Gottschall ist er von dessen Potenzial überzeugt.



Fotos: Ulrich Marx, Stephan Hund