

VOM LAND- ZUM KLIMAWIRT

Auf dem Weg vom Land- zum Klimawirt ist ein **Handel mit Zertifikaten** nötig, der den Mehraufwand für den **Humusaufbau** abdeckt. Das sagen Pioniere, die das Klima auf diese Weise bereits schützen.

Lucas Kohl
34630 Gilserberg, Hessen

Mit jedem Prozent Humus mehr pro Hektar werden rund 400 m³ Wasser zusätzlich gespeichert“, sagt Lucas Kohl. Seine Familie bewirtschaftet einen 235-ha-Naturland-Weidehof mit 80 Schwarzbunten und 50 Galloways. Seit 2018 ist er am CO₂-Zertifikate-Handel beteiligt. Der Agraringenieur, der an der Uni Gießen seine Doktorarbeit schreibt, ist einer von rund 230 Landwirten, die mit etwa 10.000 ha beim Humusaufbau der CarboCert im baden-württembergischen Bodnegg mitmachen. Sie kompensieren bisher den CO₂-Ausstoß von 13.000 Pkws im Jahr, gerechnet mit 150 g CO₂/km und rund 30.000 km Laufleistung.

Für die Vergütung zum Humusaufbau hat Kohl einen Vertrag abgeschlossen. Auf 70 ha für den Klimaschutz werden die Bodenproben nun GPS-genau gezogen, je 5 ha an 25 Stellen. Ein akkreditiertes Labor analysiert sie. Einige Jahre nach der Anfangs- gibt es eine Folgeuntersuchung. Sie zeigt, wie viel Humus aufgebaut wurde.

Das ist die Basis für ein erstes Erfolgshonorar von 30 Euro/t gebundenes CO₂. Die Formeln $C \times 1,67 = \text{Humus}$ und $C \times 3,67 = \text{CO}_2$ ergeben die Tonnen. Ein Teil des Honorars hält CarboCert zuerst ein, um den aufgebauten Humus zu sichern. Nach erneuter Beprobung muss der Gehalt gleichgeblieben oder gesteigert sein, damit bezahlt wird.

Das Geld für den Zertifikatehandel stammt etwa von einer Großbäckerei. Der Schwälmer Brotladen betreibt in ganz Hessen Cafés. Kohl beliefert sie mit Roggen und Dinkel. Die Firma kauft für „un-



Lucas Kohl: „Nicht nur quantitative, sondern auch qualitative Werte zum Humusaufbau.“

vermeidbare Emissionen“ die Zertifikate. „So hilft sie, dass wir Humus aufbauen.“

Dazu sät Kohl nicht nur Zwischenfrüchte oder Untersaaten in die Ackerfrüchte und nach der Hauptkultur, sondern reichert Gülle und Festmist mit Pflanzenkohle und Gesteinsmehl an. Das verhindere, dass Stickstoff als Ammoniak ausgase.

Weiter unterstützt das aber auch die Symbiose mit wertvollen Mykorrhizapilzen. „Ihre feinen Hyphen liefern mehr Nährstoffe an die Pflanzen, die im Gegenzug ihre Fotosyntheseleistung fast verdoppeln, so der Luft mehr CO₂ entziehen und als Zucker an die Pilze zurückliefern.“ Den lagert die Mykorrhiza dann als hoch kohlenstoffhaltiges Glomalin fest im Boden an. „Das ist die Humusanreicherung, wie wir sie schaffen wollen“, so Kohl.

Seine Doktorarbeit befasst sich in Versuchen mit Humusgehalten, Erträgen und Nährstoffgleichgewichten in Systemen mit

intensivem Zwischenfruchtanbau und Direktsaaten. Damit sei es möglich, den Humusanteil in etwa fünf Jahren um rund 1 bis 2 Prozent zu erhöhen. Kohl misst nicht nur die organische Substanz, sondern auch den Glomalingehalt. „So erhalten wir nicht nur quantitative, sondern auch qualitative Werte zum Humusaufbau.“ ●

Wolfram Wiggert
79843 Löffingen, Baden-Württemberg

Die Landwirtschaft in Deutschland hätte das Potenzial, 20 bis 25 Prozent aller CO₂-Emissionen im Boden zu speichern“, sagt Wolfram Wiggert vom Haslachhof im Schwarzwald. Der Energielandwirt des Jahres beim Ceres Award 2019 bewirtschaftet rund 500 ha biologisch (siehe Seite 14). Er verfüttert sämtliches extensiv erzeugtes Wiesen gras an 35 Hinterwälder-Mutterkühe zur Fleischdirektvermarktung, vor allem aber an seine 500-kW-Biogasanlage, die per Gas- und Wärmespeicher auf 2,5 MW_{el} erhöht ist. Zwei Fotovoltaikanlagen mit je knapp 100 kW liefern zudem Strom, den er zu rund 50 Prozent selbst verbraucht.

„Die CO₂-Bilanz unserer Biogasanlage ist sogar positiv“, so Wiggert, „wir speichern pro Kilowattstunde Strom 16 g CO₂ und bauen keine Pflanzen nur für Biogas an.“ Rund 150 ha Luzerne-Klee-Gras sind Teil der Fruchtfolge und nötig, um die Bodenfruchtbarkeit zu erhöhen.“ Die Gärreste, die er düngt, bleiben im Betrieb. So schließt Wiggert die Kreisläufe.

„Der Ökoanbau stellt hohe Ansprüche an Fruchtfolge, Bodenbearbeitung und Humusaufbau“, sagt der Energieland-



Wolfram Wiggert: „Die CO₂-Bilanz unserer Biogasanlage ist positiv.“

wirt. Sein Ziel ist es, die Humusgehalte auf dem Acker von derzeit 4 bis 8 Prozent und auf dem Grünland von aktuell 6 bis 14 Prozent zu erhöhen. Als Ziel nennt er 0,1 Prozent Humusaufbau pro Jahr. Vom Luzernegras erntet er 30 bis 50 t Frischmasse, bei Grünroggen-Mais 55 t/ha. „Unsere durchschnittliche Düngung liegt bei rund 18 m³/ha Gärrest im Jahr.“

Für nachhaltigen Ackerbau setzt Wiggert auf Partner, die wie er selbst auf Öko umstellen und Humus aufbauen. Mit der CO₂-Fixierung will er mittels Zertifikaten Erlöse von rund 300 Euro/ha erreichen. Dazu steigert er die Vielfalt durch Mischkulturen, Zwischenfrüchte in Vorerntesaat oder Luzerne-Blühstreifen, die vor der Mahd blühen. Weiter testet er neue Kulturen wie Mohn, Lein, Quinoa oder Hanf.

Sein wichtigstes Standbein aber bleibt die Energieerzeugung. Da will er die Effizienz weiter steigern. Durch Substrataufbereitung per Ultraschall verspricht er sich eine homogenere Vermischung bei 100 Prozent Bioeintrag und weniger Input. Das Ziel sind 100 Prozent nachwachsende Rohstoffe aus dem Ökoanbau.

„Kohleausstieg, Artensterben, Fridays for future, Klimawandel – die Gesellschaft beginnt zu begreifen, dass es Zeit wird zu handeln“, sagt Wiggert. Er leistet seinen Beitrag mit CO₂-Fixierung durch Humusaufbau, sinnvolle erneuerbare Energien unabhängig von fossilen Brennstoffen, ökologisch nachhaltige Kreislaufwirtschaft mit mehr Bodenfruchtbarkeit und Artenvielfalt und einem geringen CO₂-Fußabdruck. „Für viele Probleme der Gesellschaft“, so Wiggert, „bieten Landwirte beste Lösungen.“ ●

Torsten Lange
32361 Preußisch Oldendorf-Getmold, NRW

Unser Boden liefert gesunde Nahrung und gleichzeitig ist er mit etwa 2,5 Mrd. t organischem Kohlenstoff einer der größten terrestrischen CO₂-Speicher“, sagt Torsten Lange. Europa habe eine Gunstlage. „Unsere Böden sind fruchtbar und unser Klima eignet sich für hohe Erträge.“ Die Humusgehalte auf Langes Ackerflächen im 120-ha-Betrieb mit 360 Ferkelaufzucht- und 900 Schweinemastplätzen liegen zwischen 2,1 und 5,2 Prozent. Er hat zuletzt 39 Flächen beprobt. „Das hat brutto 4.231 Euro gekostet.“

Die sandigen Lehme mit 20 bis 60 Bodenpunkten bewirtschaftet Lange komplett pfluglos. Humus baut er mit Flächenrotte, Untersaaten, Sommerzwischenfrüchten, Dauerbegrünung und mit vielfältigen Kulturen in einer fünfgliedrigen Fruchtfolge auf. Sie enthält neben Raps auch Rüben und Leguminosen.

Als Eiweißpflanze hat der Praktiker zunächst Ackerbohnen angebaut. Nun ist er auf ein Gersten-Erbsen-Gemenge umgestiegen, das er komplett im eigenen Betrieb verfüttert. „Genauso wie ich im Stall beim Schwanzbeißen ein ‚neues Auge‘ auf die Alternative Ringelschwanz werfe“, sagt Lange, „richte ich auf dem Acker ein ‚neues Auge‘ auf die Krümelstruktur.“ Spezielle Fortbildungen und Kurse

zur Bodenfruchtbarkeit oder zur ausgewogenen Düngung nach der Albrecht-Methode, wonach die Verhältnisse auch der Mikronährstoffe entscheiden und im Gleichgewicht stehen müssen, haben ihm dabei geholfen. Mit einer Pflanzensaftanalyse aller Nährstoffe kontrolliert er das Gleichgewicht bei den Düngergaben. Gegebenenfalls spritzt er flüssige Nährstoffcocktails direkt in die Bestände.

So seien 0,2 bis 0,3 Prozent Humusanreicherung im Jahr für ihn machbar. 1 t Humus bringe grob rund 50 t CO₂-Bindung, sagt der Landwirt, der gerne auch regionale Emittenten seiner Region für den Zertifikatehandel mit „Verschmutzungsrechten“ binden würde. „Mit einem Preis von 25 Euro/t CO₂ würden wir unsere zusätzlichen Mühen auf dem Acker fair entlohnt bekommen.“

Das sei eine echte „Win-win“-Situation: „Humus wirkt sich nicht nur positiv auf CO₂ aus, sondern auch auf meine Bodeneigenschaften.“ Fruchtbarkeit und Wasserhaltekapazität ließen sich damit steigern. Landwirte seien so ein gar nicht hoch genug einzuschätzender Teil der Lösung bei den Problemen zum Klimaschutz. ●

karl.bockholt@agrarteheute.com



Torsten Lange: „Ein neues Auge auf die Krümelstruktur im Boden richten.“

Fotos: Schmidt, Jaworr, Lange