

Mit natürlichen Prozessen arbeiten

Landwirte setzen erfolgreich Maßnahmen der Regenerativen Landwirtschaft auf ihren Feldern um

Die Regenerative Landwirtschaft hat sich in den vergangenen Jahren weltweit zu einem Trend entwickelt. Die Methoden können von ökologisch und für konventionell wirtschaftende Betriebe gleichermaßen eingesetzt werden. Häufig ist auch vom Besten aus zwei Welten die Rede oder von Hybrid-Landwirtschaft.

Uwe E. Nimmrichter, Schirgiswalde-Kirschau

Im Mittelpunkt der Regenerativen Landwirtschaft steht die Wiederherstellung des lebend verbauten Kohlenstoffs im Boden durch Humusaufbau, die Steigerung der Bodenfruchtbarkeit und die Förderung der Interaktion zwischen Pflanze und Bodenleben. Ergebnisse sind unter anderem höhere Nährstoffgehalte in den pflanzlichen Produkten und stabile Erträge. Das ist vor dem Hintergrund der klimatischen Veränderungen und den gesetzlichen Rahmenbedingungen für viele Landwirte sowohl in der konventionellen als auch in der biologischen Bewirtschaftung nicht mehr selbstverständlich. Einher geht oft eine wirtschaftlich schwierige Situation.

Auch in diesem Jahr stehen viele Landwirte nach einem nassen Winter, nach Spätfrösten im Frühjahr und anschließender extremer Trockenheit vor enormen Herausforderungen. Die Böden weisen teilweise nach jahrelanger intensiver Bewirtschaftung Humusgehalte von weniger als einem Prozent auf.

Antworten auf fehlende Bodenfruchtbarkeit und -struktur

Jan Kaiser, Henning Pfeiffer und Friedrich Helmke betreiben Landwirtschaftsbetriebe in Suhlendorf im Landkreis Uelzen im östlichen Niedersachsen. Gemeinsam sind sie Gesellschafter der agrinova GmbH & Co KG, betreiben seit 2001 eine Biogas-Anlage und seit 2008 eine Schweinemastanlage. Insgesamt bewirtschaften sie 1.200 Hektar auf sandigen Böden mit einer durchschnittlichen Ackerzahl von 30. Angebaut werden Kartoffeln, Zuckerrüben, Mais und Getreide, typisch für die Region. Die Bewirtschaftung erfolgt intensiv, die Gärreste aus der Biogas-Anlage sind der wichtigste organische Dünger.

Vor rund zehn Jahren stagnierten die Erträge trotz höherem Aufwand. Sie stellten erhebliche Verdichtungen trotz jahrelanger Tiefenlockerung und Zwischenfruchtbau mit Ölrettich fest. Mit der intensiven Bearbeitung nach der üblichen Vorgehensweise und vor allem mit dem

Ausbringen von 20.000 m³ Gärresten pro Jahr hatten sie die Struktur des Bodens geschädigt. „Wir haben uns ab diesem Zeitpunkt intensiv mit unseren Böden und dem Bodenleben beschäftigt, haben viele Dinge ausprobiert. Für uns stellte sich die zentrale Frage, wie wir unsere Böden wieder fit bekommen. Unter anderem haben wir mit Zwischenfruchtmischungen angefangen, ohne aber einen wirklichen Erfolg zu sehen“, erzählt Jan Kaiser. Die Humusgehalte liegen gerade einmal zwischen 1 % und 1,9 %. Im vergangenen Jahr besuchten sie den „Bodenkurs im Grünen“ von Dietmar Näser und Friedrich Wenz. Sie lernten dort die Methoden der Regenerativen Landwirtschaft kennen, ein System, das ganzheitlich den Boden und die Pflanzen sowie die Interaktion zwischen Pflanze und Bodenleben im Blick hat. „Es ist jedoch schwierig, bei Betrieben wie unseren alle Maßnahmen sofort umzusetzen. Das ist nur Schritt für Schritt möglich. Es ist auch Praxiserfahrung auf den eignen Flächen notwendig, mit den einzelnen Ele-



Henning Pfeiffer, Jan Kaiser und Friedrich Helmke betreiben jeweils einen eigenen Betrieb und gemeinsam eine Biogas-Anlage und eine Schweinemast. Zusammen bewirtschaften sie rund 1.200 ha.



Das mit Komposttee behandelte Getreide hat mehr Triebe und weist gegenüber der unbehandelten Parzelle keinen Mehltau auf.



Probleme gab es nach wie vor mit der Trockenheit im Roggen. Ein großer Teil des Schlages war geschädigt, der Boden war sehr verdichtet und die Pflanzen wiesen wenig Feinwurzeln auf.



Phillip Weinitzke ist Betriebsleiter Pflanzenbau bei der Marienhöher Milchproduktion Agro Waldkirchen GmbH. Seit 2017 setzt er Maßnahmen der Regenerativen Landwirtschaft auf den Feldern um.

menten umzugehen“, berichtet Henning Pfeiffer.

Regenerative Landwirtschaft: Mehr als das Beste aus zwei Welten

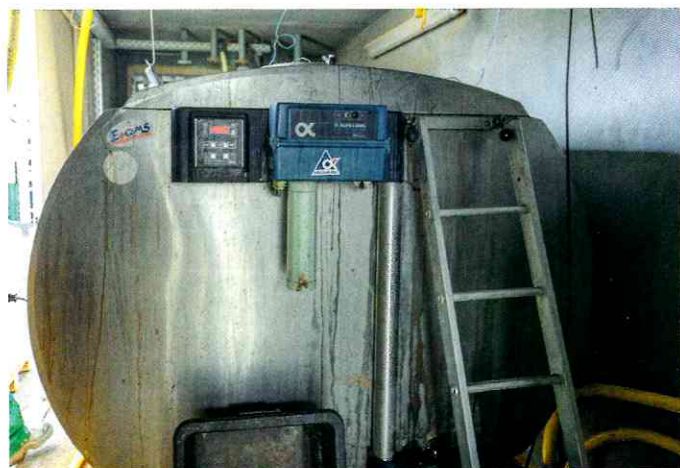
Die Regenerative Landwirtschaft basiert auf Methoden und Verfahren, die die Naturgesetze unterstützen. Sie besteht aus in der Praxis gewonnenen Erfahrungen, nicht nur aus Laborergebnissen. Sie ist nicht, wie häufig beschrieben, das Beste aus zwei Welten. Es ist vielmehr ein System, das die Pflanze und das Bodenleben in der Gesamtheit betrachtet und die Interaktion zwischen Pflanze und Bodenleben in den Mittelpunkt rückt. „Die Regenerative Landwirtschaft bezieht das Bodenleben in der Rhizosphäre und die Pflanzenphysiologie in die täglichen Entscheidungen zum Anbau und zur Kulturführung

ein. Die beiden sogenannten Welten ignorieren bisher die Leistungen des Rhizosphären-Mikrobioms und der Fotosynthese. Beides ist aber der Schlüssel für stabile Erträge bei zunehmendem Klimastress sowie dem Umgang mit bisher nicht löslichen Ackerbauproblemen“, erläutert Dietmar Näser, einer der Pioniere der Regenerativen Landwirtschaft. Die Methoden der Regenerativen Landwirtschaft können von konventionell und ökologisch wirtschaftenden Betrieben gleichermaßen eingesetzt werden.

Bewährt haben sich fünf Schritte zur Umsetzung der Regenerativen Landwirtschaft:

- Die Erzeugung des Gleichgewichts der Nährstoffe im Boden durch eine den Boden belebende Düngung. Gedüngt werden im Minimum stehende Nährstoffe und belebte organische Dünger. Die Grundlage hierfür sollte eine Bodenuntersuchung nach Albrecht sein.

- Die Lockerung des Unterbodens durch den Einsatz eines Unterbodenlockerers, das Einspritzen von Fermenten an den Lockerungszinken und die Stabilisierung mit Wurzeln, zum Beispiel durch Zwischenfrüchte.
- Die dauerhafte und vielfältige Begrünung der Böden, unter anderem durch Zwischenfrüchte und Untersaaten. Im Mittelpunkt steht die Ernährung des Bodenlebens durch die Erzeugung einer pflanzlichen Vielfalt auf den Feldern. Besonders die über Sommer und Winter begrüneten Felder sind die Basis der Humusbildung.
- Der lebende Bewuchs, Zwischenfrüchte oder Untersaaten, wird zur Flächenrotte gebracht. Die Rotte wird durch milchsäure Pflanzenfermente gelenkt. Die Wirtschaftsdünger, wie Gülle oder Kompost, werden belebt.
- Die Kulturen werden durch stressvermeidende vitalisierende Maßnahmen



In einem alten Milchtank werden in Lengenfeld eigene milchsäure Pflanzenfermente für die Bodenbearbeitung hergestellt. Die Heizwärme kommt von der betriebseigenen Biogas-Anlage.



Trotz des reduzierten Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln hatten die Bestände sehr wenig Unkrautdruck. Die Ernteergebnisse 2019 entsprachen dem Durchschnitt der umliegenden Landwirte.

Die Albrecht-Bodenuntersuchung

Jan Kaiser, Henning Pfeiffer und Friedrich Helmke aus Suhlendorf und Phillip Weinitzke von der Marienhöher Milchproduktion führen regelmäßig Pflanzen- und Bodenanalysen durch, um den Zustand der Böden und die Nährstoffverhältnisse objektiv einschätzen zu können.

In keiner Branche wird so wenig gemessen und geprüft wie in der Landwirtschaft. Meist wird nach Gefühl und Erfahrung gearbeitet. Dabei ist gerade bei komplexen Systemen, wie das Zusammenspiel von Boden und Pflanzen, von Atmosphäre und Rhizosphäre, das Wissen durch konkrete Untersuchungen von unschätzbarem Wert. Bei der Bodenuntersuchung nach Albrecht werden im Unterschied zur vorgeschriebenen Standard-Bodenuntersuchung (LUFA, bei den Nachbarn AGES; GRUDAF etc.) mehr Bodenparameter untersucht. Diese Bodenparameter geben Hinweise auf die biologische Aktivität des Bodens und damit auf die Nährstoff-Verfügbarkeit. Die Nährstoffaufnahme der Kulturen wird stärker durch die Nährstoffverhältnisse als durch die Nährstoffgehalte bestimmt. Dieser Umstand wird in der Albrecht-Düngungsempfehlung berücksichtigt. Auch hierzulande gibt es ausführlichere Bodenuntersuchungsmethoden: auf den Bodendauerbeobachtungsflächen des Umwelt-Bundesamtes werden ähnliche Parameter wie bei der Albrecht-Methode festgestellt.

Was ist im Ergebnisreport und in der Düngempfehlung zu sehen?

Die Basiseigenschaften des Bodens:

- Die potenzielle und aktuelle Kationen-Austauschkapazität des Bodens ist neben dem pH-Wert eine wichtige chemische Bodeneigenschaft. Sie ist bedeutend hinsichtlich der Bemessung einzelner Nährstoffgaben, um das Nährstoff-Bindevermögen des Bodens nicht zu überlasten.
- Der potenzielle und der aktuelle pH-Wert sollten wichtige Richtwerte für die Arbeit in der Landwirtschaft sein. Der pH-Wert ist ein Maß für die Aktivität von Protonen im Bodenwasser. Beeinflusst wird er durch die Aktivität des mikrobiellen Bodenlebens. Die Differenz ist ein Maß für die Bodenatmung und damit für die Nährstoffverfügbarkeit. Die meisten Feldfrüchte wachsen auf neutralen bis leicht sauren Böden.
- Der Humusgehalt. Im Labor wird durch Ausglühen der Probe die gesamte organische Substanz festgestellt. Damit enthält der Humusgehalt neben den Stoffwechselprodukten des Bodenlebens, dem Humus, auch die Menge der mikrobiellen Bodenlebewesen und der Feinwurzeln.

Die Basensättigung am Kationenaustauscher:

- Ca, Mg, K (als austauschbare Pflanzennährstoffe und ihre Verhältnisse untereinander)
- Na (die Versalzung)
- H⁺ (die Bodenatmung, das Energieniveau im Boden, wenn die Basensättigung im Gleichgewicht ist)
- Andere Basen, darin enthalten ist das austauschbare Aluminium (toxisch)

Die Nährstoffgehalte (Kationen und Anionen) und der Bedarf bzw. Überschuss

Mikronährstoffgehalte

Dünge-Priorität

Die Düngungsempfehlung, unter Berücksichtigung der Verdrängungswirkung aus den Nährstoffverhältnissen.

Verschiedene Labore bieten die Albrecht-Bodenuntersuchung an, darunter Levende Jord, die Y.-Th. Bayer Handelsvertretung und eurofins Agraranalytik. Die Ergebnisberichte und Empfehlungen unterscheiden sich, je nachdem, auf welche Werte der Fokus gelegt wird. Eine vorherige Information ist daher sinnvoll.

zur maximalen Fotosyntheseleistung gebracht. Dazu wird unter anderem Komposttee eingesetzt. Der Komposttee wird in speziell dafür konzipierten Maschinen gebraut und mit der Spritze in betriebsindividuellen Mengen ausgebracht.

Erste Erfolge sind sichtbar

Jan Kaiser, Henning Pfeiffer und Friedrich Helmke arbeiten heute fast komplett pfluglos, nur beim Anbau von Speisekartoffeln wird noch der Pflug eingesetzt. Stattdessen kommen die Ackerfräse, milchsäure Pflanzenfermente und, falls notwendig, Kurzscheibenegge, Federzinkengrubber und Tiefengrubber zum Einsatz. Das Sommergetreide wird mit Untersaaten gedreht. Das Wintergetreide wird in Zukunft ebenfalls eine Untersaat erhalten, die entweder im Oktober zusammen mit der Kultur gedreht oder anschließend eingestriegelt wird. Wo möglich, werden doppelte Zwischenfrüchte angebaut. Die Zwischenfrüchte werden unter Einsatz von milchsäuren Pflanzenfermenten mit der Ackerfräse zur Flächenrotte gebracht. Die Landwirte haben in diesem Frühjahr angefangen, auf einzelnen Flächen das Getreide mit Komposttee zu vitalisieren. In Zukunft werden sie die Vitalisierung nach dem Auflaufen, bei Schossbeginn und bei erkennbarem Pflanzenstress unter Zusatz von notwendigen Mineralstoffen einsetzen. Auf abfrierende Zwischenfrüchte verzichten sie inzwischen ganz. Mit Nullparzellen überprüfen sie den Erfolg der einzelnen Maßnahmen. Regelmäßig sind sie mit Spaten und Bodensonde auf den Feldern unterwegs. Mit Bodenuntersuchungen nach Albrecht verschaffen sie sich ein objektives Bild über den Zustand ihrer Böden.

Trotz einiger Probleme bei der Umsetzung der Maßnahmen sind erste Erfolge sichtbar. Der Boden ist auf vielen ihrer Felder deutlich krümliger geworden und der Unterboden lockerer. Damit kann unter anderem ein besseres Wasserhaltevermögen gewährleistet werden und die Kulturen zeigen ein stärkeres Wurzelwachstum mit mehr Feinwurzeln. Die mit Komposttee behandelten Getreidepflanzen weisen mehr Halme auf. Das Getreide schosst mit deutlich mehr starken Trieben als auf den unbehandelten Flächen. Die Bestände sind gesund, Mehltau ist nur in der Nullparzelle zu finden.



Die Bestände ohne milchsaurer Pflanzenfermente und ohne Komposttee wiesen deutlich mehr gelbe Blätter und der Boden eine Algenbildung auf.



Trotz mehrerer Wochen Trockenheit hatten die regenerativ bewirtschafteten Böden im Vogtland immer noch eine Restfeuchte. Die Gerste konnte damit gut auflaufen.

Versuchspartellen machen Unterschiede sichtbar

Die Marienhöher Milchproduktion Agro Waldkirchen GmbH in Lengsfeld bei Plauen setzt auf flachgründigen, steinig Böden in Vorgebirgslage mit einer durchschnittlichen Ackerzahl von 30 seit 2017 verschiedene Maßnahmen der Regenerativen Landwirtschaft um. Dazu zählen der Anbau von Zwischenfruchtgemischnungen, der Einsatz von Untersaaten, die Vitalisierung durch Komposttee und die Bodenbearbeitung mit milchsaurer Pflanzenfermenten. Geschäftsführer Heiko Hölzel und Betriebsleiter Phillip Weintzke haben zwei Dinge im Blick: die Nachhaltigkeit ihrer Arbeit und die Wirtschaftlich-

keit des Betriebes mit 1.200 Rindern, 200 Milchschaafen und einer angeschlossenen Direktvermarktung. Auf 1.500 Hektar, davon 500 Hektar Grünland, haben sie den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln um ein Drittel reduzieren können, Totalherbizide kommen bereits seit drei Jahren nicht mehr zur Anwendung. „Durch die letzten zwei Extremjahre lässt sich der Erfolg der Maßnahmen wirtschaftlich schwierig beurteilen“, erklärt Phillip Weintzke auf Nachfrage. „Wir liegen aber beim Ertrag im Durchschnitt der Landwirte in der Region. Pflanzenschutzmittel setzen wir nur noch situationsbedingt ein.“ Auf ihren Flächen haben sie verschiedene Versuchspartellen angelegt, auf denen sie die Wirkung von Komposttee und milchsaurer Pflanzenfer-

menten testen. Im Betrieb kümmert sich Jasmin Löhner, ausgebildete Landwirtin und angehende Agrarbetriebswirtin, um die Versuchsreihen. Auf den ersten Blick unterscheiden sich die Bestände nur geringfügig, bei der genaueren Betrachtung deutlich. In den Partellen, auf denen die Flächenrotte mit milchsaurer Pflanzenfermenten durchgeführt wurde und eine Vitalisierung durch Komposttee mit Kieserit, Kalk, Bor, Zeolith und Melasse zur Anwendung kam, sind beim Winterweizen weniger gelbe Blätter zu erkennen und der Boden ist krümeliger. Die Pflanzen haben im Durchschnitt drei Triebe, 0,8 mehr als die der Nullpartelle. Ein besonders wichtiges Ergebnis der Arbeit ist in der Sommergerste zu sehen: Der Boden hatte bei der Bestandeskontrolle am 30. April trotz wochenlanger Trockenheit noch Restfeuchte. Direkt nach Ostern gab es gerade einmal 14 mm Regen. Gerste und gleichzeitig gedriete Untersaat liefen sehr gut auf. Die Pflanzen haben eine gute Wurzelbildung mit Erdanhang. Ein Zeichen für eine gut funktionierende Interaktion zwischen Pflanze und Bodenleben. <<



Die Sommergerste weist eine gute Wurzelbildung auf. Der Erdanhang an den Wurzeln ist ein Zeichen für eine gut funktionierende Interaktion zwischen Pflanze und Bodenleben.

Fotos: Nimmrichter

Uwe E. Nimmrichter

PROJEKT N2

Schirgiswalde-Kirschau

u.nimmrichter@projektN2.de

www.projektN2.de