Fotos: zVg

△ Ruedi Bühler setzt vor dem Kartoffelpflanzen zum Einarbeiten der Gründüngung den Geohobel ein. Die Hobelmesser erzeugen einen vollflächigen Bearbeitungshorizont ohne Pflugsohle oder Schmierschicht.

Pfluglos Biokartoffeln – das geht

Ruedi Bühler hat vor zwei Jahren auf bio und Regenerative Landwirtschaft umgestellt. Die Resultate sind vielversprechend. Was steckt dahinter?

Saubere Felder, gesunde Kulturen und gute Erträge sind Ruedi Bühler wichtig. Darum hat der passionierte Kartoffelproduzent aus Heimenhausen (BE) lange gezögert, seinen Betrieb auf bio umzustellen. Vor zwei Jahren hat er es getan, motiviert von Kursen in der Regenerativen Landwirtschaft. Mit Erfolg, wie es scheint: Seine Erträge geben in der Bioszene zu reden. Die Zahlen dazu möchte Ruedi Bühler aber lieber nicht preisgeben. «Dafür ist es noch zu früh», sagt der Biobauer. Selbst sei er aber zuversichtlich, das Ertragsniveau halten zu können. «Denn eine gesunde Bodenstruktur mit biologischer Aktivität und genügend verfügbaren Nährstoffen ist nebst dem gesunden Pflanzgut das A und O im Kartoffelbau – ob bio oder konventionell.»

Die Kartoffel steht im Mittelpunkt seiner Fruchtfolge. Jedes sechste Jahr muss der Boden Höchstleistung erbringen. Die fünf Jahre dazwischen nutzt er, den Boden darauf vorzubereiten:

- die ersten zwei Jahre: Kunstwiese
- drittes Jahr: Winterweizen mit Untersaat
- viertes Jahr: Körnermais, Wintergrün
- fünftes Jahr: Konservenerbsen, Dominanzgemenge, Wintergrün
- sechstes Jahr: Kartoffeln

Durch die weite Fruchtfolge von sechs Jahren habe er weniger Druck von bodenbürtigen Krankheiten wie etwa Schorf.

Das Spezielle an Bühlers Strategie ist, dass er ohne Pflug arbeitet und Zwischenfrüchte und Untersaaten einsetzt. Die Vorbereitungen für den Kartoffelanbau beginnen Ende August/anfangs September des Vorjahres:

- Das kniehohe Dominanzgemenge wird mit dem Geohobel eingearbeitet. Gleichzeitig eingespritzte Rottelenker sollen beim Rotteprozess helfen. Dabei handelt es sich um ein selbst hergestelltes Kräuterfermentprodukt mit Effektiven Mikroorganismen.
- Danach bearbeitet Bühler die obersten 5 bis 7 cm mehrmals mit der Kreiselegge oder der Federzinkenegge. Durch das mehrmalige Durchwühlen trocknen nicht nur Drahtwurmlarven

BETRIEBSSPIEGEL

Ruedi und Vroni Bühler, Heimenhausen (BE), bio

33 ha LN: 18% ökologischer Ausgleich, 24 ha Fruchtfolgefläche, davon 4 bis 5 ha Lagerkartoffeln

Tierhaltung: Milchwirtschaft und Kalbfleischproduktion (Montbéliard)

aus, sondern auch Schneckengelege werden zerstört.

• Darauf folgt die Einsaat des Zwischengrüns, einer überwinternden Sativamischung mit Roggen, Wicke, Inkarnatklee, Triticale, Raps und Rübsen.

• Auch bringt er seinen Mistkompost schon im Herbst aufs Feld. So steht Stickstoff den Kartoffeln zu Beginn des Wachstums zur Verfügung.

PFLUGLOS PLUS SEPARIERUNG

Das Wintergrün arbeitet Ruedi Bühler im März mit dem Geohobel zirka 5 cm tief ein und spritzt erneut Rottelenker in die Gründüngung. Dann lässt er es rund zehn Tage liegen. Je nach Bodenfeuchtigkeit wird ein weiterer Durchgang mit dem Grubber nötig, oder Bühler schreitet direkt zur Beetvorbereitung. Mit dem Beetpflug arbeitet er zirka 35 cm tief und separiert den Boden anschliessend. Das tönt nach einem starken Eingriff ins Bodengefüge. Aber Bühler ist überzeugt, dass er damit dem Boden mehr helfe als schade.

Dadurch, dass die Steine auf die Fahrgassen gelegt werden, könne der Boden mehr Last tragen. «Zudem habe ich durch die Regenerative Landwirtschaft mittlerweile eine so stabile Krümelstruktur, dass sie den Siebvorgang ohne Schaden übersteht», sagt der Landwirt.

MINIMALE UNKRAUTREGULIERUNG

Nach der Saatbettbereitung und Pflanzung heisst es für den Kartoffelbauer aber: So wenig wie möglich berühren. Während im Biolandbau mindestens zwei Striegel- und zwei Hackdurchgänge zur Unkrautregulierung die Regel sind, beschränkt sich der Landwirt auf das Minimum.

Die breiten, flachen Beete formt er kurz vor dem Durchstossen der Kartoffeln zu Dämmen und greift danach höchstens einmal zum Striegel, wenn kühle Temperaturen das Kartoffelwachstum bremsen. Um die empfindliche Kartoffel vor mechanischen Schäden zu schützen, setzt er seit einem Jahr beim Setzen und Dammformen auf GPS-Technik.

INDIREKTE DÜNGUNG

Mit dem Mistkompost im Herbst gibt Bühler rund 60 Einheiten Stickstoff pro Hektare in das wachsende Wintergrün. Weitere 40 bis 50 Einheiten Stickstoff erhalten stark zehrende Sorten wie ‚La Vie' oder ‚Erika' vor dem Pflanzen in Form von zugekauftem organischen Stickstoffdünger (Biorga). Dank dem Effekt der Regenerativen Landwirtschaft habe er die Normdüngung von 120 bis 140 Einheiten um etwa einen Drittel reduzieren können, sagt Bühler.

Rund einen Drittel des Stickstoffbedarfs decken nun die Mikroorganismen im Boden. Ergänzend düngt er Kalzium, Magnesium und Schwefel im Frühling ins Wintergrün sowie 200 bis 300 kg/ha Patentkali vor dem Schliessen des Bestands.

SCHNELL GELESEN

Die Kartoffel steht im Mittelpunkt von Ruedi Bühlers sechsjähriger Fruchtfolge.

Zwischenfrüchte dienen als Futter für das Bodenleben und den Humusaufbau.

Rottelenker mit Effektiven Mikroorganismen stimulieren den Rotteprozess und unterstützen die Krautvernichtung.

Zur Unkrautregulierung greift er höchstens einmal zum Striegel.

IM NOTFALL KUPFER

Trotz bio ist Bühler oft mit der Spritze unterwegs. Alle zehn Tage behandelt er die Kartoffelblätter mit Komposttee und Rottelenker, um die pflanzeneigenen Abwehrkräfte zu stärken. Den Komposttee stellt er in einer 200-l-Komposttеemaschine her. Kalk als Zusatz des Komposttees soll speziell vor dem Frass der Kartoffelkäfer schützen. Dennoch traut er sich noch nicht, auf Produkte aus der Liste der im Biolandbau zugelassenen Pflanzenschutzmittel gänzlich zu verzichten.

Sobald er Larven des Kartoffelkäfers entdeckt, bekämpft er sie mit Novodor. Das biologische Insektizid auf Basis des Bacillus thuringiensis wirkt gut in den ersten zwei Larvenstadien. Und

△ Die Vorbereitung erfolgt mit Beetpflug und anschliessender Bodenseparierung. Dank der intakten Krümelstruktur erträgt der Boden diesen relativ starken Eingriff gut.

Foto: Ursina Steiner

△ Ruedi Bühler arbeitet seit 20 Jahren ohne Pflug. Vor der Umstellung auf bio hat er zu Spatenrollegge und Grubber einen Geohobel angeschafft.

eine kleine Menge von 1 bis 2 kg/ha Kupfer kommt bei anfälligen Sorten zur Vorbeugung der Krautfäule zum Einsatz.

Mit Drahtwurmbefall hatte er bisher wenig zu kämpfen. Bühler ist überzeugt: «Wenn das Bodenleben im Gleichgewicht ist und auch die Bodenpilze ihren Raum einnehmen, kann der Drahtwurm sogar in Böden mit einem Humusgehalt von 5 %, wie ich sie habe, nicht Überhand gewinnen.» Auch die Kurzrasenweide habe einen positiven Effekt auf die Drahtwurmbekämpfung.

ROTTELENKER UND ABFLAMMEN

Nach der Krautvernichtung mit Krautschläger spritzt er nochmals Komposttee und Rottelenker. Wenn notwendig, wird abgeflammt.

Ruedi Bühler ist überzeugt: «Der Weg zu gesunden und ertragssicheren Kartoffelbeständen ist für mich ein vitaler Boden.» Zurückhaltend ist er, wenn es um die Erträge geht. Das gute Ertragsniveau der ersten Ernten sorgte in der Bioszene für Aufsehen. Er selbst ist zuversichtlich, dass er das Ertragsniveau halten kann.

Vor «Wunderpülverchen» der Regenerativen Landwirtschaft warnt der Oberaargauer Landwirt allerdings: «Bleiben Sie kritisch. Überprüfen Sie allgemeine Empfehlungen und richten Sie diese nach den Bodeneigenschaften vor Ort aufgrund der Fühlprobe und der Laboranalyse.»

Ursina Steiner
@ *kirsten.mueller@landfreund.ch*

WAS GEHÖRT DAZU?

Regenerative Landwirtschaft

Die Regenerative Landwirtschaft hat zum Ziel, den Humusgehalt im Boden zu steigern. Der Humusaufbau erfolgt nach folgenden Prinzipien:

1. dauerhafte Begrünung
2. minimale Bodenbearbeitung
3. Stickstoffverluste reduzieren
4. auf Fungizide möglichst verzichten
5. vielfältige Fruchtfolge
6. optimales Verhältnis von Kalzium, Magnesium und Kalium
7. Bodenproben und gezielte Düngung
8. Effektive Mikroorganismen

www.regenerativ.ch

Foto: Giselher Grabenweger, Agroscope

◁ In Topfversuchen erzielte Attracap eine Wirkung von 50 %. Wie es im Feld aussieht, untersucht Omya zusammen mit dem FiBL.

DRAHTWURM

Die letzte Hoffnung liegt im Pilz

Kurzfristig hat der Bund im Februar für das biologische Drahtwurm-Bekämpfungsmittel Attracap eine Notfallbewilligung erteilt. Die Nachfrage ist (noch) verhalten.

In der Drahtwurmbekämpfung gehen der Landwirtschaft die Waffen aus. Erst verliert die Branche im Jahr 2012 den Wirkstoff Fipronil (Regent), nun ist auch mit Ephosin Schluss: Das sonderbewilligungspflichtige Granulat mit Teilwirkung gegen den Drahtwurm darf noch bis am 28. Mai 2020 verkauft werden und muss bis am 28. Mai 2021 aufgebraucht sein.

NOTFALLBEWILLIGUNG

Da keine neuen chemisch-synthetischen Wirkstoffe in Sichtweite sind, erhalten biologische Mittel umso mehr Aufmerksamkeit. Dieses Jahr ist erstmals ein Produkt auf Basis des im Boden natürlich vorkommenden Pilzstammes *Metarhizium brunneum* für den Kartoffelanbau zugelassen. Für ihr Produkt Attracap hat die Firma Omya vom Bund anfangs Februar 2020 eine auf 1000 ha beschränkte Notfallbewilligung erhalten. «Wegen dem kurzfristigen Bescheid konnten wir allerdings für dieses Jahr nur eine beschränkte Menge für rund 300 ha zur Verfügung stellen», erklärt die Registrierungsverantwortliche von Omya, Chantal Ritter. Der Grund für die ausserreguläre Zulassung: Noch konnte die Wirksamkeit von Attracap nicht zuverlässig nachgewiesen werden. «Das hat weniger mit dem Mittel selbst als mit der Tatsache zu tun, dass sich Parzellenversuche schlecht zur Erforschung von Drahtwurmproblematiken eignen», erklärt Ritter. Nun erhofft man, aufschlussreichere Zahlen aus der Praxis zu erhalten: Auf mehreren Betrieben begleiteten Omya und das Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) die Anwendung und Wirkung von Attracap wissenschaftlich.

558 FRANKEN PRO HEKTARE

Viele von diesen Praxisbetrieben gibt es allerdings noch nicht: «Wir haben Bestellungen für eine Gesamtfläche von 123 ha erhalten», sagt Chantal Ritter. Das könne zum einen am kurzfristigen Bestellfenster liegen, zum andern aber auch daran, dass Ephosin für diese Saison noch erhältlich sei. Mit 153 CHF/ha ist die chemische Alternative einiges günstiger als das biologische Attracap mit stolzen 588 CHF/ha.

UND SO WIRKT ATTRACAP

Nachdem das Granulat im mindestens 10 °C warmen Boden Feuchtigkeit aufnimmt, beginnt die Hefe in der Kapsel, CO_2 zu produzieren, und der Pilz *Metarhizium brunneum* wächst aus der Kapsel heraus. Das CO_2 lockt die Drahtwürmer zum Granulatkorn, wo sie sich mit dem Pilz infizieren und nach einigen Tagen daran zugrunde gehen. Ob und wie gut dieser Wirkmechanismus in den Schweizer Kartoffelfeldern abläuft, darüber wird man nach der diesjährigen Kartoffelernte etwas mehr wissen. Klar sei, so Chantal Ritter: «Die Bedingungen müssen stimmen, denn die Temperatur und Feuchtigkeit des Bodens wie auch die Drahtwurmart und der Besatz beeinflussen den Wirkungsgrad entscheidend.»