



Mais und Bohne zusammen stark

Foto: W. Schmidt

Der Bio-Landwirt und Agrarjournalist Gerhard Metz baut Mais und Stangenbohnen zusammen an und verfüttert die Silage an sein Braunvieh. Hier berichtet er von seinen Erfahrungen.

Als wir den Hof 2014 übernommen haben, war es ein klassischer Allgäuer Milchviehbetrieb: 70 Kühe (Braunvieh), eine hohe Milchleistung, 90 Prozent Grünland, zehn Prozent Silomais. Schon kurz nach der Hofübernahme reifte der Entschluss, den Betrieb auf ökologischen Landbau umzustellen. Leicht ist uns diese Entscheidung aber nicht gefallen: Mit einer Herdenleistung von über 9.500 kg Milch waren wir nicht der klassische Umstellungsbetrieb. Gewagt haben

wir den Schritt, weil wir eine relativ hohe Grundfutterleistung von über 6.000 kg hatten und weil wir unserem Braunvieh auch unter Bio-Bedingungen eine Menge zutrauten. Wir hielten es für realistisch, den kalkulierten Leistungsrückgang bei 8.500 kg abzufangen, bei mengenmäßig konstantem Kraftfuttereinsatz.

Ackerfutter in der Grünlandregion

In der Umstellungszeit sollte mehr Klee-
gras und dafür weniger Silomais angebaut

werden. Wir konnten es uns schlicht nicht vorstellen, ohne chemischen Pflanzenschutz und ohne Handelsdünger erfolgreich Mais anzubauen. Darüber hinaus gab es in unserer Ecke keinen Bio-Betrieb, der dies praktizierte. Der klassische Bio-Betrieb in unserer Region ist ein Grünlandbetrieb. Wir wollten da nicht aus der Reihe tanzen! Von den insgesamt acht Hektar Silomais wurden gleich im ersten Jahr sieben mit Klee-
gras und Luzernegrass eingesät, nur auf einem Hektar sollte noch einmal Silo-



Mais und Bohnen sind gleichzeitig auf-
gelaufen, Sättiefe war jeweils 6 cm Foto: G. Metz



Bis zum Reihenschluss wird das Unkraut
mechanisch reguliert Foto: G. Metz



Mais und Bohnen werden grün gehäckselt
und siliert Foto: W. Leiser



ANBAU IM BETRIEB METZ

Maissorten: Bueli (S 210) und Milkstar (S 220)
Bohnsorte: Stangenbohne WAV512 (Sativa/Van Waveren)
Mischung/m²: 9 Maispflanzen, 3 Bohnenpflanzen
Aussaat: Einzelkornsaat (Zufallsprinzip), 6 cm tief
Pflege: Blindstriegeln, Striegeln, Hacken
Vorfrucht: Klee gras (plus Mist und Gülle)
Nachfrucht: Gemenge für GPS aus Triticale, Roggen, Wintergerste, -erbsen, -wicken

mais stehen. Wir dachten uns: Wenn es schiefgeht, dann ist auf dem einen Hektar nicht alles verloren.

Gleichzeitig lernte ich den Pflanzenzüchter Dr. Walter Schmidt kennen, welcher auf der Suche nach Versuchsbetrieben für sein Mais-Bohnen-Projekt war. Mir erschien das Ganze von Beginn an logisch. Der nährstoffliebende Mais als Ständer und Stütze für den Nährstoffsammler Bohne. Ich dachte, was seit über 2.000 Jahren in Südamerika funktioniert, kann bei uns nicht falsch sein. Ich erhielt Bio-Bohrensaatgut für 0,3 Hektar. Weil es aber dem Lohnunternehmer bei der Saat presierte, wurden Mais und Bohne flugs zusammengemischt und auf einem Hektar ausgesät. Das Ganze verlief nicht besonders glücklich. Der Fahrer war in Eile und hatte keine Lust auf unseren popligen Drittel-Hektar-Versuch. Am Ende hatten wir ein Mischungsverhältnis von ungefähr neun Maispflanzen zu 1,5 Bohnenpflanzen je Quadratmeter und nicht wie geplant sechs zu vier.

Während sich der Mais und die Bohnen auf der Versuchsfläche überraschend gut entwickelten, gingen zu Hause die letzten Vorräte Silomais zur Neige. Die Auswirkungen waren überraschend deutlich. In der frühen Phase der Umstellungszeit hat es uns voll erwischt. Weil wir immer großen Wert auf nährstoffreiche Grassilage gelegt hatten, fehlte uns plötzlich die Rohfaser in der Ration. Die Folge waren stark verschmutzte Kühe, was in unserem Roboterbetrieb gar nicht geht. Darüber hinaus brachen die Inhaltstoffe ein. Der Eiweißgehalt ging um drei Zehntel, der Fettgehalt um zwei Zehntel zurück. Auch die Milchleistung rutschte deutlicher ab als erwartet. Mit dem Leistungsrückgang hätten wir leben können, aber unsere Kühe sahen nicht mehr gesund aus. Es musste etwas passieren.

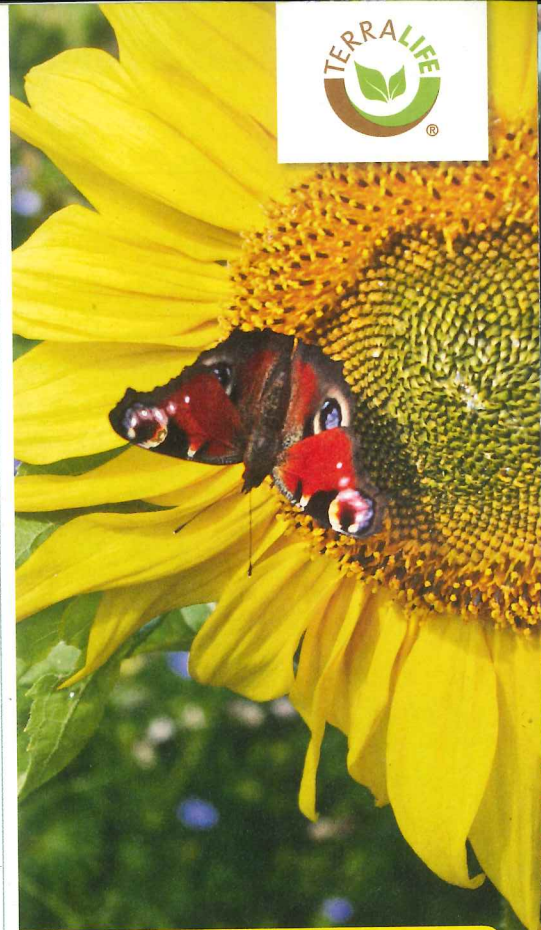
Die Mais-Bohnen-Wende

Die Lage entspannte sich, als ich das Silo mit dem Mais-Bohnen-Gemisch geöffnet habe. Ohne Siliermittel ist eine gute Silage entstanden, die ich zu 5 kg je Ration fütterte. Der Mist wurde wieder dicker, die Kühe sauberer und die Milchleistung stieg. Der Mais bringt bei uns nicht die hohen Energieerträge wie in den klassischen Ackerbauregionen, aber er ist ein wertvoller Puffer in puncto Rohfaser und Passagerate. Ich bin davon überzeugt, dass er bei uns die Nährstoffeffizienz steigert, auch im Bio-Betrieb ist das wertvoll. Nach den positiven Erfahrungen des ersten Testlaufs habe ich den Mais-Bohnen-Anbau im zweiten Jahr auf drei Hektar ausgeweitet. Für genügend Nährstoffe sorgten die Vorfrucht Klee gras, Festmist und 15 m³/ha Rindergülle vor der Saat. Auf dem Quadratmeter wurden neun Pflanzen Mais und drei Pflanzen Bohne gesät. Das Saatgut wird vor der Saat gemischt und nach dem Zufallsprinzip mit der Einzelkornsämaschine 6 cm tief und 75 cm weit zusammen abgelegt. Weil das Maissaatgut tiefer als üblich liegt und ich nachts aussäe, haben es die Krähen schwerer. Ich verwende die Maissorten Bueli und Milkstar und die Stangenbohne WAV512 von Sativa. Mais und Bohnen laufen fast gleichzeitig auf.

Pflege bis Reihenschluss

Kurz vor dem Auflaufen wird blind gestriegelt. Dafür habe ich mir einen Striegel mit 6 m Arbeitsbreite zugelegt. Im Dreiblattstadium des Maises wird zum zweiten Mal gestriegelt, langsam, mit höchstens 2 km/h, um die kleinen Pflanzen nicht zu verletzen. Die tiefere Aussaat wirkt sich auch hier positiv aus. Die Bohne übersteht das Striegeln überraschend gut. Das erste Mal hacke ich, wenn der Mais 10 bis 15 cm groß ist. Bisher dient dafür eine umfunkt-

>>



Ihr besonderes
Zwischenfruchtprogramm!

TerraLife® Öko

Für die hohen Ansprüche des ökologischen Landbaus bietet die DSV mit TerraLife® Öko Zwischenfruchtmischungen an, die enge Fruchtfolgen auflockern und die Bodenfruchtbarkeit nachhaltig verbessern.

- Zur Förderung des Bodenlebens
- Für große biologische Diversität
- Mit unkrautunterdrückender Wirkung
- Langjährig bewährt

Sprechen Sie jetzt
Ihren DSV Berater
vor Ort an.



Innovation für
Ihr Wachstum

ÖKO-SAATGUT



Foto: Sativa

www.sativa-rheinau.ch

Das Züchtungshaus Sativa züchtet und vermehrt ökologisch Bohnensaatgut für den Gemengeanbau mit Mais – hier Mais Evolino OP und Bohne WAV512. Wichtige Kriterien neben Ertragsparametern und Inhaltsstoffen sind Kältetoleranz und Korngröße. Kleine Körner mischen sich besser mit den Maiskörnern im Sätank, zudem ist kleines Saatgut kostengünstiger für den Landwirt.

onierte Federzahnegge, hierbei ist die exakte Saat mit 75 cm Reihenabstand enorm wichtig. Jeder Zentimeter Abweichung kostet Pflanzen und Nerven. Je feiner das Saatbeet ist, desto schneller kann man fahren. Grobe Kluten und große Steine werden den Pflanzen gefährlich. Vor der Saat bearbeite ich das Saatbeet deshalb mindestens einmal mit der Kreiselegge. Wenn es der Unkrautdruck zulässt, hacke ich nur noch einmal vor dem Reihenschluss. Gänsefußschare dicht an den Reihen und eine flotte Geschwindigkeit sorgen dafür, dass die Erde das Unkraut in den Reihen verschüttet. Die Bohne in der Reihe mit dem Mais zu säen hat sich auch deshalb bewährt, weil die Bohne in ihrer Jugend relativ buschig wächst und so die Reihe beschattet. Dort gedeiht deshalb deutlich weniger Unkraut.

Sobald die Reihen geschlossen sind, endet die Pflege. Die Bohne rankt stark und bildet mit der Stützfrucht einen dicht verwobenen Pflanzenteppich. Das bietet kräftigen Winden eine gute Angriffsfläche, heikel ist auch Starkregen. Ein zu dichtes Pflanzendickicht kann auch das Häckseln erschweren, wenn Bohnenpflanzen Maispflanzen aus den Nachbarreihen mitreißen. Deshalb halte ich an einem etwas weiteren Mais-Bohnen-Verhältnis von drei zu eins fest.

Sekundäre Inhaltsstoffe beobachten

Vorsichtig bleibe ich mit dem natürlichen Gehalt von Phasin in der Bohne. Wie und ob der sich bei Wiederkäuern auswirkt, ist wissenschaftlich noch nicht gesichert (siehe rechts). Deshalb verwende ich Sorten mit einem geringen Phasingehalt und bleibe unter dem empfohlenen Saat-Mischverhältnis. So haben auch im zweiten Jahr weder die Tiergesundheit noch die Milchqualität gelitten. Allerdings ist der Harnstoff in der Milch von 12 auf 18 mg/l leicht gestiegen.

In diesem Frühjahr bin ich mit sieben Hektar Mais-Bohnen-Gemenge ins neue Anbaujahr gestartet. Mais ohne Stangenbohnen kann ich mir kaum mehr vorstellen. Sie ergänzen sich auf dem Feld und in der Fütterung der Kuh. Die Marke von 8.500 kg Milch pro Kuh habe ich im dritten Jahr nach der Umstellung wieder fest im Blick.

Gerhard Metz, Bio-Landwirt
www.agrarschreiber.de

MAIS-BOHNEN-GEMENGE: FAKTEN AUS DER FORSCHUNG

Während einige Landwirte bereits neugierig Mais und Bohnen zusammen anbauen, sammeln Wissenschaftler Daten und Fakten. Welche Vorteile und Risiken hat der Gemengeanbau?

Thünen-Institut für Ökologischen Landbau Trenthorst

Mit dem JKI und dem Friedrich-Loeffler-Institut optimieren die Trenthorster den Gemengeanbau, prüfen die Silierfähigkeit sowie die Silage- und Futtermittelqualität für die Rinder- und Schweinefütterung. Ziel ist eine verbesserte Protein- und Energieversorgung. Man fand heraus, dass bei der Verfütterung an Milchvieh Fett- und Eiweißgehalte in der Milch gleich bleiben, der Harnstoffgehalt aber leicht ansteigt (siehe *bioland-Fachmagazin* 04/2015 und 02/2018).

Kontakt: Dr. Herwart Böhm, E-Mail: herwart.boehm@thuenen.de

Universität Hohenheim

Wissenschaftler um Dr. Willmar Leiser testen neue Bohnensorten für den Gemengeanbau an mehreren Standorten zusammen mit Sativa. Zudem analysieren sie die Problematik des Phasins in der Rinderfütterung mit Landwirten und der TU München. Eine Stangenbohnesorte mit besonders wenig Phasin ist WAV512. Zudem soll es ein vorläufiges Insektenmonitoring geben.

Kontakt: Dr. Willmar Leiser, E-Mail: willmar_leiser@uni-hohenheim.de

Technische Universität München

An der TU München hat man die komplexe Phasin-Analytik für verschiedene Substanzen wie Bohnen und Milch etabliert. Man erforscht, wie sich Phasin im Pansen abbaut und wie es sich auf Tierwohl und Tiergesundheit auswirkt.

Kontakt: Daniel Brugger, E-Mail: daniel.brugger@wzw.tum.de

Universität Göttingen

Aus 300 Bohnensorten suchen die Göttinger vielversprechende Sorten für den Mischanbau mit Mais. Phasin wird nach neuesten Erkenntnissen einfach vererbt und ließe sich deshalb einfach herauszuchten. Auch werden die Bohnen auf ihre Kältetoleranz in der Jugendphase bonitiert – ein wichtiges Merkmal für die frühe Saat mit Mais.

Kontakt: Prof. Dr. Heiko Becker, E-Mail: hbecker1@gwdg.de

HfWU Nürtingen-Geislingen

Wieviel Stickstoff fixiert die Stangenbohne im Gemenge mit Mais bei unterschiedlichem N-Gehalt im Boden? Welche Vorteile ergeben sich bei reduzierter N-Verfügbarkeit? Dies untersuchen Wissenschaftler aus Nürtingen zusammen mit Haus Düsse, der LWK in Oldenburg und der KWS Saat.

Kontakt: Prof. Dr. Carola Pekrun, E-Mail: carola.pekrun@hfwu.de

Universität Kassel, HfWU Nürtingen-Geislingen

Dass das Mais-Bohnen-Gemenge auch in der Biogasanlage Vorteile gegenüber reiner Maissilage hat, konnten die Wissenschaftler bislang nicht bestätigen. Sowohl Trockenmasse als auch Methanausbeute nahmen mit zunehmenden Anteilen von Bohnen ab.

Kontakt: Dr. Rüdiger Graß, E-Mail: rgrass@uni-kassel.de