



**38** Biogas: Tipps für weniger Emission



**42** Schweine: Klima und Geldbeutel



**48** Pferde: Wie geht es dem Tier?



Foto: Innovation Farm

## Was bringt eine Untersaat im Mais?

Untersaaten im Mais haben pflanzenbauliche Vorteile und können zudem den Pflanzenschutz reduzieren, das ist das Ergebnis eines Praxisversuchs der Innovation Farm.

**D**er Versuchsschwerpunkt lag in der erfolgreichen Etablierung einer robusten Untersaat, um Erosion und Spätverunkrautung in konventioneller als auch biologischer Bewirtschaftung effektiv zu kontrollieren. In den konventionellen Varianten wurde eine Kombination aus Herbiziden und Untersaaten untersucht.

Die zunehmenden gesetzlichen Einschränkungen und der Wegfall bestimmter Pflanzenschutzmittel erfordern neue, nachhaltige Lösungen zur Beikrautregulierung. Neben der klassischen, flächendeckenden chemischen Behandlung werden alternative Verfahren immer wichtiger. In Reihenkulturen stellen wie zum Beispiel durch kammergesteuerte Hackgeräte, eine

effektive Methode dar, um Unkräuter zwischen den Reihen zu regulieren. Die kontinuierliche Weiterentwicklung der Hack- und Pflanzenschutztechnik findet zunehmend Anklang in der Praxis, insbesondere da die Herausforderungen durch häufigere Trockenphasen und Extremniederschläge verstärkt zu Erosions- und Evaporationsproblemen führen.

Hacken und gleichzeitig die Untersaat ausbringen wie hier mit der Kombi-Hackmaschine von Schmotzer.

Diese Entwicklungen lassen die mechanische Beikrautregulierung wieder in den Fokus rücken und verdeutlichen den Bedarf an wirksamen Lösungsansätzen.

Der Versuchsaufbau ermöglichte eine umfassende Bewertung der Effizienz und Robustheit der Untersaat als auch die Umweltverträglichkeit der einzelnen Strategien. Zusätzlich wurden Bodenbedeckung, Oberflächentemperatur und Wasserhaltevermögen direkt miteinander verglichen. Zur präzisen Erfassung der Effekte, von der mechanischen Beikrautregulierung bis zur Untersaat, kamen Wetterstationen der Firma

Pessl und Fieldmate zum Einsatz. Diese waren mit Bodensensoren zur Messung von Temperatur und Feuchtigkeit sowie klimatischen Sensoren ausgestattet, was es ermöglichte, Unterschiede zwischen den einzelnen Varianten genau zu analysieren.

Mit dem zunehmenden Einsatz von reduzierten Bodenbearbeitungsstrategien gewinnen der Beikrautdruck und Konkurrenzfähigkeit der Hauptkultur immer mehr an Bedeutung. Die mechanische Beikrautregulierung zeigt schnell und zuverlässig Wirkung zwischen den Reihen, führt jedoch innerhalb der Reihe zu einer vergleichsweise höheren Restverunkrautung. Im Gegensatz dazu erzielte die konventionelle Variante mit boden- und blattwirksamen Herbiziden die geringste Restverunkrautung. Wird auf die Bodenwirkung verzichtet, um eine Untersaat zu etablieren, kann durch einen abschließenden Hackdurchgang, wie in der Skala dargestellt, die Verunkrautung reduziert und die Untersaat erfolgreich angelegt werden. Die Aussaat der Untersaat erfolgte bei allen Varianten während der letzten Überfahrt. Dabei wurde mit einem in die Hacke integrierten pneumatischen Feinsamenstreuer die Untersaatmischung von Saatbau Linz eine Ausbringmenge von 10kg/ha präzise ausgebracht und anschließend mit dem Striegel flach eingearbeitet.

**Positive Bodeneffekte zur Feuchte und Temperatur**

Die Aussaat der Untersaat erfolgte am 31.5.2024, unmittelbar gefolgt von einem Niederschlag mit 10 l/m<sup>2</sup>, was zu einem sehr guten Feldaufgang und einem schnellen Bewuchs zwischen den Reihen führte. Besonders in den beiden

| Verfahrensvergleich je ha Mais (inkl. PSM + Saatgut) |                        |                      |              |                 |           |                    |
|--|------------------------|----------------------|--------------|-----------------|-----------|--------------------|
| Strategie  | Anzahl der Überfahrten | 1. Überfahrt         | 2. Überfahrt | 3. Überfahrt    | AKh je ha | Gesamtkosten je ha |
| BIO  | 3                      | BIO                  | BIO          | BIO             | 2,10 h    | 387,11 €/ha        |
| BIO + Untersaat                                      | 3                      | BIO                  | BIO          | BIO + Untersaat | 2,10 h    | 415,53 €/ha        |
| Konventionell (Elumis Dual WG Pack)                  | 1                      | flächige Applikation | -            | -               | 0,35 h    | 143,70 €/ha        |
| Konventionell + Untersaal 1,5 L/ha Laudis            | 2                      | flächige Applikation | -            | BIO + Untersaat | 1,05 h    | 256,06 €/ha        |

| Ertragsauswertung |              |                |                    |                |
|-------------------|--------------|----------------|--------------------|----------------|
| Variante          | Feuchte in % | Ertrag Feuchte | % Abzug auf 14,5 % | Ertrag trocken |
| Konv              | 21,15 %      | 10.132 kg/ha   | 8,81 %             | 9.239 kg/ha    |
| Konv+U            | 21,50 %      | 10.603 kg/ha   | 9,28 %             | 9.620 kg/ha    |
| Bio               | 21,18 %      | 8.833 kg/ha    | 8,84 %             | 8.052 kg/ha    |
| Bio+U             | 21,13 %      | 9.313 kg/ha    | 8,78 %             | 8.496 kg/ha    |

**Versuchsaufbau**

Für die konventionellen Varianten bildete das praxisübliche boden- und blattwirksame Herbizidpack „Elumis Dual WG Pack“ die Grundlage. Zusätzlich wurde eine Variante mit einer Untersaat getestet, bei der ausschließlich das blattwirksame Herbizid „Laudis“ verwendet wurde, gefolgt von einem zeitversetzten Hackdurchgang zur Etablierung der Untersaat. Diese bestand aus Durigras, Spitzwegerich und Weißklee, die sicher abfrosten, den Boden schnell bedeckt und eine Wuchshöhe von 30 cm nicht überschreitet.

biologischen Varianten konnte bereits 21 Tage nach der Aussaat eine deutliche Steigerung der Bodenfeuchtigkeit durch die Etablierung der Untersaat festgestellt werden. Ebenso konnte die Bodentemperatur bei den Untersaatvarianten gedrosselt werden.

**Wie sieht die Wirtschaftlichkeit aus?**

Die Verfahrenskosten und benötigten Arbeitskraftstunden je Hektar sind entscheidende Treiber für die Integration neuer Technologien. In der Tabelle wurden die einzelnen Pflanzenschutzstrategien auf Basis der ÖKL-Werte wirtschaftlich verglichen. Für den Vergleich wurde ein Stundenlohn von 15 € für den Fahrer angenommen. Neben den zusätzlichen Maschinenkosten sind vor allem die benötigten Arbeitskraftstunden Kostentreiber, wodurch der Einsatz des mechanischen Pflanzenschutzes gezielt durchgeführt werden muss. Vergleicht man die Aufwände mit den

Erträgen (siehe Tabelle), so kann die Konventionelle, gehackte Variante mit dem Mehrertrag die Mehrkosten nahezu ausgleichen. Addiert man die Förderung aufgrund der Untersaat von 70 € bis 80 € je ha hinzu, so ergibt sich neben dem pflanzenbaulichen Aspekt auch ein wirtschaftlicher Mehrwert für den Betrieb.

**Positives Fazit des Praxisversuches**

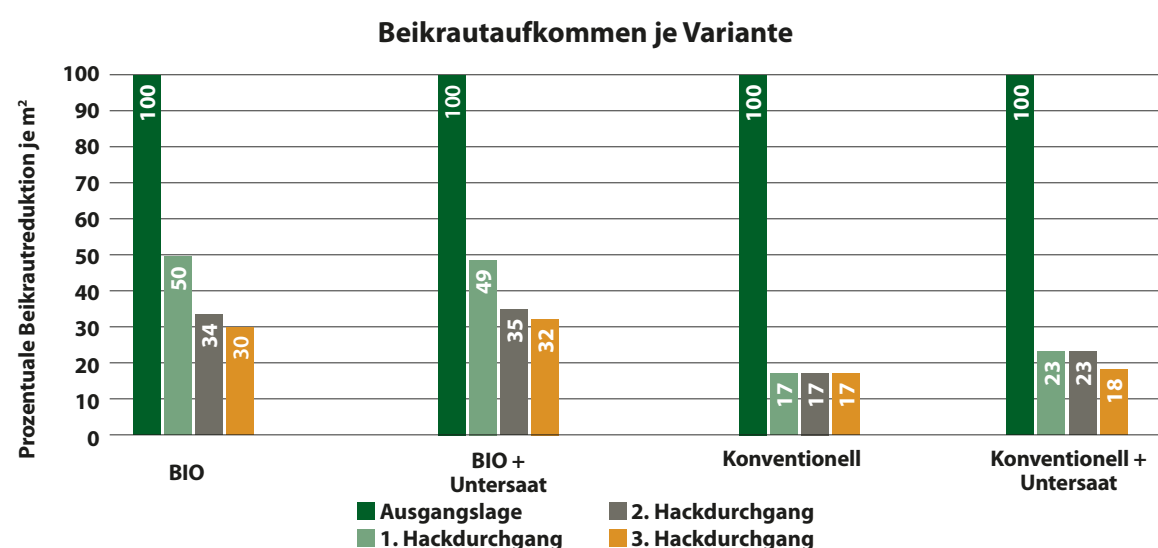
Der Schwerpunkt der Versuchsanlage lag auf der Etablierung einer Untersaat und der Reduktion des Herbizideinsatzes.

Durch den Einsatz der Untersaat konnte die Bodentemperatur gesenkt und die Evaporation gehemmt werden.

Neben den bekannten Herausforderungen der mechanischen Beikrautregulierung zeigen sich positive Effekte im Resistenzmanagement sowie bei der Verbesserung der Bodendurchlüftung. Hinsichtlich der Ertragsleistung dominierte die konventionelle Anbauvariante, während die rein biologische Variante den geringsten Ertrag aufwies.

Hierbei könnten eine erhöhte Oberflächentemperatur und der stärkere Beikrautdruck als limitierende Faktoren wirken.

Für größere Betriebe sind besonders der Arbeitszeitaufwand ➤



**Zaunteam**

Franchisepartner werden.

Erfolg mit bewährten Strategien und einem starken Netzwerk.

Jetzt GRATIS-Infos anfordern

zaunteam.de/franchise

# Die Nr. 1 für den professionellen Gemüsebau



**3x  
Gemüse**

**Jetzt hier Mini-Abo + Geschenk sichern auf [www.gemuese-online.de/schnupperabo](http://www.gemuese-online.de/schnupperabo)**

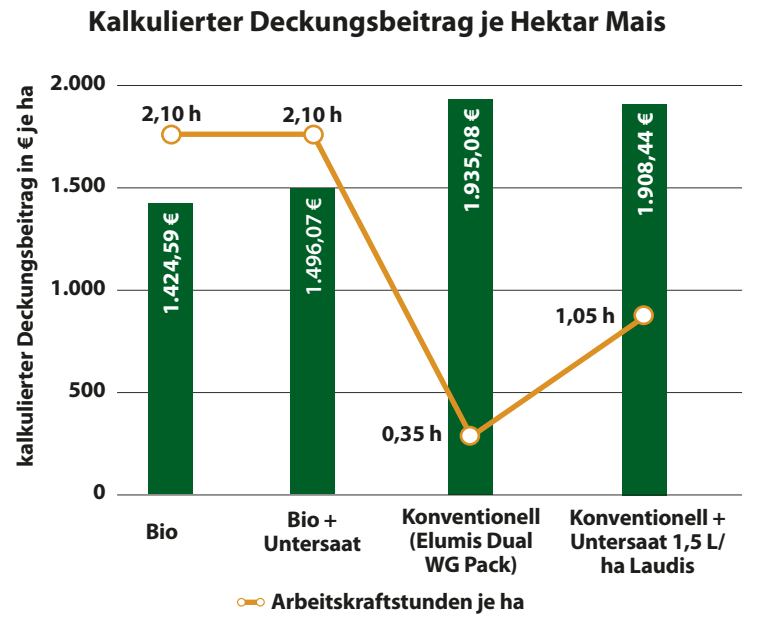
**Jetzt Gemüse im Mini-Abo testen:**

1. Aktuelle Markttrends im In- und Ausland
  2. Neueste Innovationen bei Pflanzenschutz und Technik
  3. Alles Wissenswerte zum Gemüsebau im Freiland und unter Glas
  4. Zugang zum umfangreichen Online-Archiv
- ... und vieles mehr erwartet Sie!



**Ihr Geschenk:**  
ein praktisches Kniekissen  
im pfiffigen Gemüse-Look!

**Gemüse**  
DIE NR.1 FÜR DEN PROFESSIONELLEN GEMÜSEBAU



◀ sowie die Maschinenkosten pro Hektar hinderlich. Betrachtet man die Untersaat über die gesamte Vegetationsperiode hinweg, konnte vor allem bei der Ernte eine verbesserte Befahrbarkeit sowie ein erhöhter Bodenschutz festgestellt werden. Ein wesentlicher Faktor ist sicherlich die Witterung bei der Anlage der Untersaat. Diese Herausforderung variiert mit dem entsprechenden Witterungsverlauf, kann

jedoch durch die Erfahrung des Landwirtes gemeistert werden. Dieser Beitrag entstand an der Innovation Farm ([www.innovationfarm.at](http://www.innovationfarm.at)) am Standort Mold (Österreich) in Zusammenarbeit mit den Firmen Schmotzer/Amazone und Saatbau Linz. Die Innovation Farm wird mit Mitteln von Bund, Ländern und der Europäischen Union unterstützt.

**Florian Krippel**  
Innovation Farm

**Beliebtes Vario-Modell läuft bald aus**

**Fendt im Schlussverkauf:** „Eine Legende sagt Servus und Goodbye“, schreibt Fendt seinen Fans per Newsletter zu Ostern. Fendt lässt die 700 Vario Gen6 – eine der beliebtesten Traktorserien überhaupt – auslaufen. Der Fendt 700 Gen6 sei ein Perfektionist und Allrounder, der neue Maßstäbe gesetzt habe, heißt es in der Mitteilung. Vor allem der 724 Vario Gen6 war in Deutschland ein herausragender Erfolg. Die Gen6 des Fendt 700 Vario wurde ab 2020 gebaut und besteht aus sechs Modellen von 144 bis 237 PS. Der Fendt 724 Vario Gen6 war dabei das beliebteste Modell. Seit 2020 belegte der 724 Vario Gen6 in den Jahren 2020, 2021, 2022 und 2023 jeweils den ersten Platz der meistverkauften Traktormodelle in Deutschland. 2024 wurde er schließlich vom

Fendt 728 Vario Gen7 abgelöst. Die Fendt 700 Vario Gen7 wurde ab 2022 mit fünf Modelle von 203 bis zu 283 PS eingeführt. Nicht alle Modelle der Gen6 wurden in die Gen7 überführt. Die drei kleineren Ausführungen – 714, 716 und 718 – gab und gibt es nur in der Gen6. Fallen die „kleinen“ 700er nun weg? Fendt macht bisher jedenfalls keine Anstalten, die drei in die Gen7 zu überführen. Die 600-Serie überschneiden sich mit den bisherigen 700er Gen6-Modellen. Auf agrarheute-Nachfrage heißt es aus Marktoberdorf, es werde den Fendt 700 Vario Gen6 „noch eine ganze Weile geben“, vermutlich bis Anfang 2026. Fans der Serie können sich eines der letzten Modelle sichern, quasi im Schlussverkauf.

**Carolin Nuscheler**



Im Öko-Getreideanbau mit weiten Reihenabstand hat sich die Technik der Untersaat bewährt.

# Untersaat statt Unkraut

Untersaaten sind im Öko-Landbau seit Jahrzehnten in der Unkrautregulierung, für mehr Bodenfruchtbarkeit und Befahrbarkeit sowie zur Futternutzung nicht wegzudenken.

Es erscheint erstmal schon paradox, wenn man mit dem Hackgerät „Beikäuter“ wie Melde, Ackerfuchsschwanz, Distel und Co bekämpft und im gleichen Arbeitsschritt andere „Kräuter“ wie Weißklee oder Weidelgras zwischen den Kulturpflanzenreihen aussät. So können solche Untersaaten als zweite Frucht zusätzlich zu einer früher erntereifen Hauptfrucht nicht nur zusätzlich Stickstoff fixieren: Sie regulieren darüber hinaus das Unkraut mindern die Erosion und pflegen den Boden und man kann nach der Getreideernte den Auswuchs als Futter nutzen. Doch wegen der Konkurrenz um Wasser und Nährstoffe müssen Vor- und Nachteile sorgfältig abgewogen werden.

## Welche Kulturen eignen sich für Untersaaten?

Prinzipiell sind Untersaaten für alle Getreidearten geeignet. Die Bestandesdichte setzt hier jedoch Grenzen. Zudem müssen die Konkurrenzfähigkeit der Getreideart und die Wüchsigkeit der Untersaat zueinander passen. Die erfolgreiche Anlage einer Untersaat hängt vor allem vom Boden, den Niederschlägen sowie dem Saatzeitpunkt ab. Meistens erfolgt die Einsaat zwischen Bestockung und Schossen des Getreides, v.a. nach dem zwei-

ten Striegelgang. Es ist klar, dass je früher die Einsaat erfolgt, desto sicherer ist sie. Und je geringer der Unkrautdruck und je wüchsiger der Bestand, desto eher soll man eine Untersaat ausbringen. Für die Aussaat stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung. Gerade im Öko-Landbau bietet sich die Ausbringung der Untersaat in Kombination mit der mechanischen Unkrautregulierung wie Stiegel oder Hacke an. Auch haben sich Drillmaschinen bewährt, um eine gleichmäßige und gezielte Aussaat zu gewährleisten. Logischerweise ist der Einsatz von mechanischen Geräten nach der ausgebrachten Untersaat nicht mehr möglich. Und die unkrautregulierende Wirkung der Untersaat kommt erst zum Tragen, wenn der Bestand einen ausreichenden Entwicklungsvorsprung gegenüber den Beikräutern hat. Dieser Vorsprung bzw. gute Konkurrenzfähigkeit ist auch nach der Ernte der Hauptfrucht gegeben. Dabei soll nach der Ernte der Hauptfrucht das Stroh geborgen werden, damit die Untersaat nicht durch die Strohmatte unterdrückt wird. Mais eignet sich wegen der vergleichsweise langsamen Jugendentwicklung, dem weiten Reihenabstand und der Wuchshöhe besonders gut für die Anlage von

Untersaaten. In trockenen Sommern sollte die Einsaat eher später erfolgen, damit diese nicht mit dem Mais im empfindlichen Stadium um Wasser konkurriert. In Erbsen können Untersaaten als Stützfrucht dienen. Bei Ackerbohnen eignen sich vor allem Untersaaten wie zum Beispiel Weidegrasarten, Örettich, Gelbsenf oder Raps. Hier steht die Stickstoffbindung bis zur Folgefrucht im Vordergrund.

## Wo liegen die Grenzen von Untersaaten?

Neben der Fülle von Vorteilen des Untersaatenbaus gibt es auch klare Grenzen: Die Bodenruhe kann sich bei Wurzelunkräutern, insbesondere Ampfer, aber auch Quecke besonders negativ auswirken, hier muss eine intensive Stopfbearbeitung erfolgen. So zeigen sich die begrenzten Möglichkeiten des Untersaatenbaus auch dort, wo Bodenstrukturprobleme vorliegen. Hier könnte eine Bodenbearbeitung mit anschließender Zwischenfrucht die geeignetere Lösung sein. **Helmut Süß**

## 50 Jahre Technik für Ackerbau

Der Kauf der **Bayerischen Pflugfabrik Landsberg 1975** markiert für **Pöttlinger** den Einstieg in die Ackerbau-Technik. 50 Jahre und zahllose Innovationen später überzeugt das Familienunternehmen mit Sitz in Grieskirchen, Oberösterreich, mit profunder Expertise in Grünland, digitale Landtechnik und Bodenbearbeitung. Gregor Dietachmayr, Sprecher der Geschäftsführung, betont die strategische Bedeutung des Segments für Pöttlinger: „Wir arbeiten intensiv daran, unsere Ackerbau-Technologien weiterzuentwickeln.“



**EVION 410** mit BUSINESS PAKET  
ab **148.900 €** zzgl. MwSt.

## CLAAS EVION 410 CLASSIC

- 5-Schüttler, 204 PS
- Komfortsitz luftgefedert
- CEMIS 700 Terminal
- Kühlbox
- Premium LED-Licht
- SPECIAL CUT Häcksler
- 3D-Reinigung
- Radio Soundsystem, digital
- Bereifung: vorne 650/75 R32
- Klimaautomatik mit Heizung
- AHK automatisch
- ohne Schneidwerk, ohne Bayernpaket
- AUTO CONTOUR-Vorsatzregelung
- Kamera – Heck

Wir können noch  
pünktlich zur Ernte liefern!

**CLAAS Main-Donau**  
Rainer Baumgartner  
rainer.baumgartner@claas-mdo.de  
0170 9206360

**CLAAS Nordostbayern**  
Daniel Wagner  
daniel.wagner@claas-nob.de  
0162 2860802

**CLAAS Schwaben**  
Karl Jakob  
karl.jakob@clwa.de  
0151 16708160

**CLAAS Südostbayern**  
Christian Fruth  
christian.fruth@claas-sob.de  
0162 2820362

Gültig bis auf Widerruf. Tippfehler vorbehalten. Abbildung abweichend.

**CLAAS**