29.07.2026

Infobrief 5 der Fokusregion Süd-West

Themen:

Ergebnisse des Demonstrationsversuchs „Untersuchung verschiedener Zwischenfruchtmischungen vor Mais mit Vergleich der Aussaat in Direktsaat und als Drohnensaat

Liebes Karo – Mitglied,

im heutigen Infobrief möchten wir Ihnen die Ergebnisse zum 2025 durchgeführten Demonstrationsversuch **„Untersuchung von einem Zwischenfruchtanbau in Direktsaat und Drohnensaat mit unterschiedlichen Zwischenfruchtmischungen vor Silomais auf dem Betrieb Maisenhelder** vorstellen. Die Flächen wurden maßgeblich vom Landratsamt Bruchsal betreut. IGLU konnte mit vegetationsbegleitenden Untersuchungen wie Nmin hier unterstützen und zusätzliche Daten gewinnen.

1. Ziele des Demonstrationsversuchs „Zwischenfruchtanbau vor Mais“

Auf der Versuchsfläche stand im Jahr 2025 Winterweizen. Es folgte der **Zwischenfruchtversuch in Direktsaat und Drohnensaat mit unterschiedlichen Zwischenfruchtmischungen vor Silomais (Manfred u. Michael Maisenhelder, Gondelsheim)** mit dem Ziel der

- Vermeidung von Wassererosion
- Aufbau des Bodenlebens
- Sicherung stabiler Erträge bei Extremwetterereignissen und
- Reduzierung des CO_2-Fußabdrucks.

2. Zwischenfruchtanbau vor Mais mit unterschiedlicher Technik

Die Zwischenfrucht soll dazu beitragen, den Boden nach der Getreideernte möglichst schnell zu bedecken, Nährstoffe im System zu halten und das Bodenleben zu fördern. Zwischenfrüchte können darüber hinaus die Bodenstruktur verbessern, den Humusaufbau unterstützen und Erosion sowie Nährstoffauswaschung reduzieren. Durch ein vielfältiges Wurzelsystem wird der Boden unterschiedlich tief durchwurzelt, wodurch die Bodenstruktur stabilisiert, und die Wasserinfiltration verbessert wird.

Im Versuch wurden unterschiedliche Verfahren zur Etablierung der Zwischenfrucht untersucht:

Drohnensaat: Ein Teil der Varianten wurde mittels **Drohnensaat in den stehenden Winterweizenbestand** ausgebracht. Dieses Verfahren ermöglicht eine sehr **frühe Etablierung der Zwischenfrucht bereits vor der Ernte** und bietet eine **hohe zeitliche Flexibilität** während der arbeitsintensiven Erntephase. Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass **keine Befahrung** der Fläche notwendig ist und somit Bodenverdichtungen vermieden werden können. Gleichzeitig ist das

Gefördert durch: Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
Projektträger: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Verfahren jedoch stark **von ausreichender Bodenfeuchte abhängig**, da kein vorbereitetes Saatbett vorhanden ist.

Mulchsaat: Eine weitere Variante stellt die **Mulchsaat nach der Weizenernte** dar. Dabei erfolgt zunächst eine flache Bodenbearbeitung, bevor die Zwischenfrucht in die vorhandene Mulchschicht aus Ernterückständen eingesät wird. Durch dieses Verfahren bleibt die **Bodenstruktur weitgehend erhalten** und das **Bodenleben wird geschont.** Gleichzeitig kann die Mulchschicht zur **Verbesserung der Wasserhaltefähigkeit** beitragen und **Erosion reduzieren.** Hohe Strohmengen können jedoch den Feldaufgang der Zwischenfrucht erschweren, weshalb eine präzise Saattechnik erforderlich ist.

Direktsaat: Ein **Schwerpunkt** des Versuches liegt außerdem auf der **Direktsaat von Zwischenfrüchten.** Bei diesem Verfahren wird die Zwischenfrucht ohne vorherige Bodenbearbeitung direkt in den Boden gesät. Der Boden bleibt dabei weitgehend ungestört, wodurch das vorhandene **Bodengefüge erhalten bleibt** und die Aktivität des **Bodenlebens gefördert** wird. Durch den Verzicht auf Bodenbearbeitung können zudem **Arbeitszeit, Kraftstoffverbrauch und CO_2-Emissionen reduziert** werden. Gleichzeitig bleibt die **Bodenoberfläche** durch Ernterückstände **geschützt**, wodurch die Verdunstung reduziert und die Erosionsanfälligkeit verringert werden kann. Die Direktsaat stellt jedoch auch **höhere Anforderungen an Standort und Technik**. Besonders bei verdichteten Böden kann die Durchwurzelung eingeschränkt sein. Zudem ist der Feldaufgang stärker von ausreichender Bodenfeuchte abhängig, da keine lockere Saatbettstruktur geschaffen wird. Auch der Druck durch Schnecken oder Mäuse kann in Systemen mit reduzierter Bodenbearbeitung erhöht sein.



Abbildung 1: Versuchsanlage

Gefördert durch: Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
Projektträger: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

29.07.2026

Infobrief 5 der Fokusregion Süd-West

Im Rahmen des Versuches wurden insgesamt **sieben Varianten** mit unterschiedlichen Zwischenfruchtmischungen und Aussaatverfahren angelegt.

In Variante 1 wurde die Zwischenfruchtmischung TerraLife MaisPro TR 50 der Firma DSV mit einer Aussaatstärke von 35 kg/ha mittels Drohne in den stehenden Winterweizenbestand eingesät.

Variante 2 umfasst die gleiche Mischung (DSV TerraLife MaisPro TR 50, 35 kg/ha), die jedoch im Mulchsaatverfahren nach der Weizenernte ausgebracht wurde.

Variante 3 besteht ebenfalls aus der Mischung DSV TerraLife MaisPro TR 50 mit einer Aussaatstärke von 35 kg/ha, die in diesem Fall im Direktsaatverfahren etabliert wurde.

Die Zwischenfruchtmischung TerraLife MaisPro TR 50 ist speziell für Maisfruchtfolgen konzipiert und soll insbesondere die Mykorrhizierung der Maispflanzen unterstützen sowie eine intensive Durchwurzelung des Bodens fördern. Die Mischung enthält einen Leguminosenanteil von etwa 40 % sowie etwa 12 % Kreuzblütler. Enthaltene Arten sind unter anderem Futtererbse, Sorghum, Sommerwicke, Winterwicke, Öllein, Sonnenblume, Ramtillkraut, Alexandrinerklee, Serradella, Perserklee, Inkarnatklee, Rotklee, Weißklee, Schwedenklee, Abessinischer Kohl, Tiefenrettich und Phacelia. Diese Kombination aus Leguminosen, Tiefwurzlern und schnell wachsenden Arten sorgt für eine intensive Durchwurzelung und eine gute Nährstoffaufnahme im Herbst.



Abbildung 3: Drohnensaat Mais Pro 50



Abbildung 2: Zwischenfrucht-Komponenten DSV Mischung

Gefördert durch: Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
Projektträger: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Infobrief 5 der Fokusregion Süd-West

In Variante 4 wurde die Zwischenfruchtmischung Viterra Mais Struktur der Firma Saaten Union mit einer Aussaatstärke von 30 kg/ha im Direktsaatverfahren ausgebracht. Diese Mischung ist speziell auf Maisfruchtfolgen ausgerichtet und enthält verschiedene Arten mit unterschiedlichen Wurzelsystemen, um eine intensive Bodenlockerung und Strukturverbesserung zu erreichen.

Variante 5 besteht aus der Mischung Power Vielfalt der Firma Agroa mit einer Aussaatstärke von 20 kg/ha, ebenfalls im Direktsaatverfahren. Diese Mischung setzt auf eine hohe Artenvielfalt aus Leguminosen, Kreuzblütlern und Strukturpflanzen, um sowohl den Humusaufbau als auch die biologische Aktivität des Bodens zu fördern.

In Variante 6 wurde die Mischung Drohnenfit Standard der ZG Raiffeisen mit einer Aussaatstärke von 20 kg/ha im Direktsaatverfahren etabliert. Diese Mischung ist besonders für eine schnelle Bodenbedeckung konzipiert und wird häufig für Streu- oder Drohnensaatverfahren eingesetzt.

Variante 7 umfasst die Mischung Terra Gold 1 Humus der Firma Freudenberger mit einer Aussaatstärke von 35 kg/ha, ebenfalls in Direktsaat. Diese Mischung zielt vor allem auf eine intensive Durchwurzelung und eine nachhaltige Verbesserung der Bodenstruktur sowie des Humusaufbaus ab.



Abbildung 4: Komponenten Phacelia, Ramtillkraut, Abessinischer Kohl und Sorghum

Gefördert durch: Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
Projektträger: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Infobrief 5 der Fokusregion Süd-West



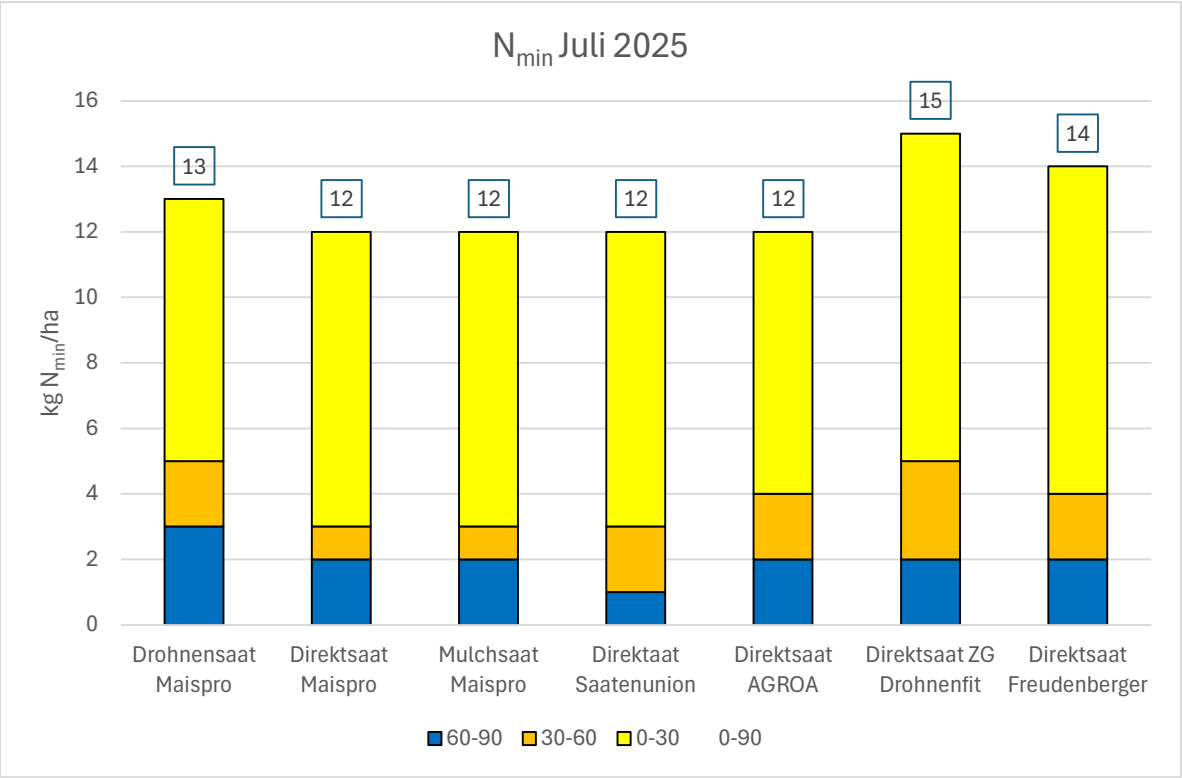
Abbildung 5: Komponenten Tiefenrettich, Öllein, Alexandrinerklee

Durch den Vergleich der unterschiedlichen Zwischenfruchtmischungen und Aussaatverfahren soll untersucht werden, wie sich die verschiedenen Varianten hinsichtlich Bestandesentwicklung, Bodenbedeckung, Durchwurzelung und Vorbereitung der Fläche für den nachfolgenden Maisanbau unterscheiden. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Frage, ob sich Zwischenfrüchte im Direktsaatverfahren erfolgreich etablieren lassen und welche Auswirkungen dies auf die Bodenstruktur und die Bedingungen für den Maisanbau im Folgejahr hat.

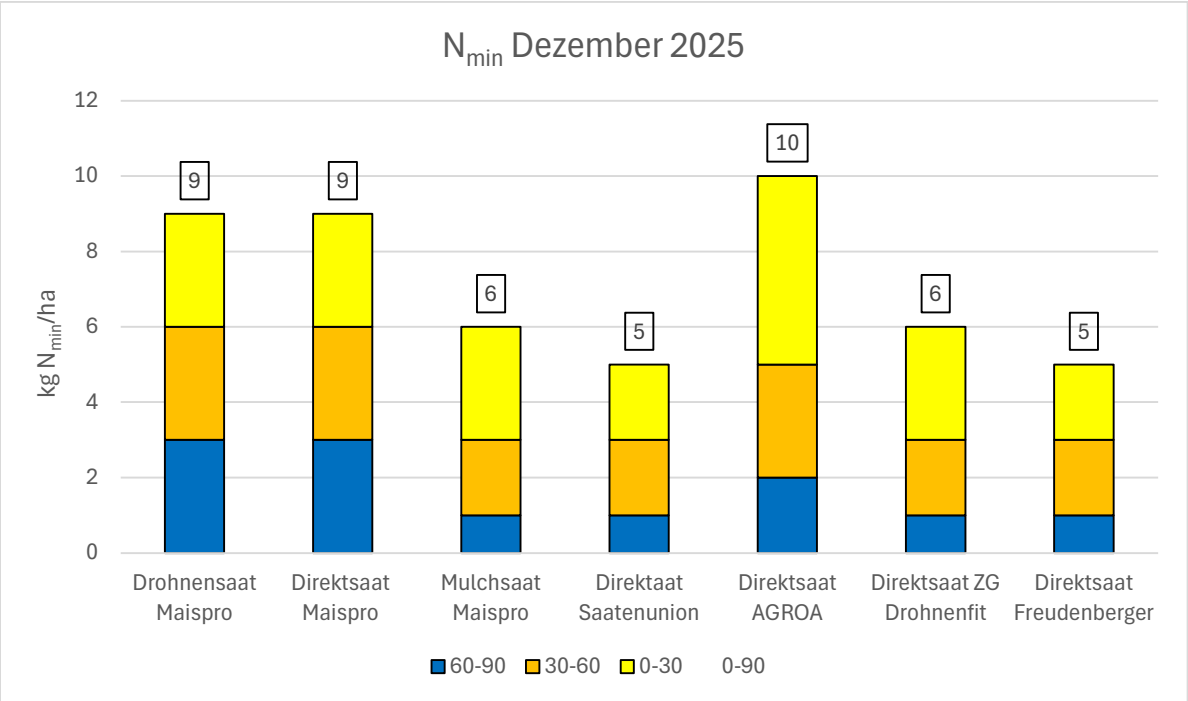
Gefördert durch:
Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
Projektträger
Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Infobrief 5 der Fokusregion Süd-West

Ergebnisse



Die N_{min} Werte zur Nachernte waren unter jeder Variante auf einem niedrigen Niveau.



Die N_{min} Werte im Dezember 2025 lagen zwischen 5 und 10 kg/ha und somit ebenfalls auf einem niedrigen Niveau

Gefördert durch:
Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
Projektträger
Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Infobrief 5 der Fokusregion Süd-West

Fazit

Der Versuch zeigt, dass der Zwischenfruchtanbau vor Silomais ein wichtiger Baustein für eine bodenschonende und klimaangepasste Bewirtschaftung sein kann. Die verschiedenen Aussaatverfahren weisen jeweils spezifische Vorteile und Herausforderungen auf. Besonders die Direktsaat besitzt Potenzial, da sie den Boden möglichst wenig stört, Ernterückstände an der Oberfläche erhält und den Arbeits- sowie Kraftstoffaufwand reduziert. Ihr Erfolg hängt jedoch wesentlich von geeigneten Standortbedingungen, ausreichender Bodenfeuchte, einer präzisen Saattechnik und einem guten Management möglicher Schaderreger ab.

Durch den Vergleich derselben Zwischenfruchtmischung in Drohnen-, Mulch- und Direktsaat lässt sich beurteilen, welchen Einfluss das Aussaatverfahren unabhängig von der Mischungszusammensetzung auf die Bestandesentwicklung hat. Die weiteren Direktsaatvarianten ermöglichen zusätzlich eine Bewertung verschiedener Mischungsstrategien hinsichtlich Bodenbedeckung, Durchwurzelung, Humusaufbau und Eignung für die nachfolgende Maiskultur.

Am 23.10.2025 fand ein Feldbegang auf der Versuchsfläche statt, bei dem viele interessierte Landwirte sich die unterschiedlichen Varianten anschauen konnten und mit den Saatgutvertretern in Kontakt zu kommen.

Die niedrigen N_{min} Werte nach der Ernte weisen auf eine geringe Verfügbarkeit von mineralischem Stickstoff zu diesem Zeitpunkt hin. Eine abschließende Bewertung der Verfahren ist erst nach der Erfassung der Biomasse und Entwicklung des nachfolgenden Maisbestandes möglich.

Gefördert durch: Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
Projektträger: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung