

ZWISCHENFRUCHTAUSSAAT MIT DER DROHNE

- WIE KANN SIE GELINGEN?

02. Juli 2024

Die Drohnentechnik hat sich in den letzten zehn Jahren rasant entwickelt, sodass auch immer mehr landwirtschaftliche Anwendungen zu erschwinglichen Preisen durchführbar sind. Im Falle der Drohnensaat scheidet die flächendeckende Anwendung aktuell aber an der Verfügbarkeit der Aussaatdrohnen bzw. Dienstleistern. Sollten Sie Zugang zu einer Aussaatdrohne haben, finden Sie nachfolgend unsere Erfahrungen aus den Demoversuchen der letzten zwei Jahre.

Wann ist die Drohnensaat der „herkömmlichen“ Aussaattechnik vorzuziehen?

Die Drohnensaat liefert aktuell gute Ergebnisse für die Aussaat von Zwischenfrüchten. Bei Hauptkulturen ist nach wie vor auf die herkömmliche

Drilltechnik angewiesen (exakte Saatablage). Eine Drohnensaat ist sinnvoll, wenn entweder der Kulturpflanzenbestand zu hoch oder der Boden nicht befahrbar ist. Konkrete Anwendungsbeispiele sind:

- Untersaat im Mais, wenn Mais nach Mais folgt = Grundwasser-/Erosionsschutz, Erfüllung GLÖZ-Auflagen
- Vorerntesaat im Getreide bei nachfolgendem Getreide (= Sommerzwischenfrucht) oder Sommerungen = Entzerrung von Arbeitsspitzen zur Herbstbestellung, Verlängerung der Zwischenfrucht-Wachstumszeit
- Untersaaten in Leguminosen oder im Getreide im Frühjahr = Futternutzung der Untersaat im Herbst, N-Konservierung aus den Leguminosen
- Grünlandnachsaaen = Nachsaat von Fehlstellen bei schlechter Befahrbarkeit (Bisher keine Erfahrungen vorhanden!)

Erhöhung der Saatstärke ist unverzichtbar!

Die Erfahrungen unserer Versuche zeigen: Bei einer Vorerntesaat mit der Drohne muss die Saatstärke der Zwischenfrucht mindestens um Faktor 1,5 erhöht werden, um einen guten Bestand zu



Abb. 1 oben: Aussaatdrohne mit 15 kg Nutzlast.
 Unten: Streuteller der Drohne.



Abb. 2: Erfolgreiche Vorerntesaat mit der Drohne nach ca. 8 Wochen Wachstumszeit (Vorerntesaat am 14.08.23). Rechts daneben die in Mulchsaat (Aussaat am 30.08.2023) bestellte Zwischenfrucht. Klein Karben, 11.09.2023)



Gewässerschutzberatung zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Hessen

Auftraggeber: Hessisches Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt, Weinbau, Forsten, Jagd und Heimat vertreten durch die Regierungspräsidien



Abb.3: Zwischenfruchtbestand in Winterweizenstopfel (15 kg Streufix/ha = herkömmliche Aussaatstärke) ca. 8 Wochen nach der Vorerntesaat mit der Drohne. Die Aussaatstärke war zu niedrig (Korbach, 15.09.2022).

etablieren. Abb.3 und 4 zeigen die Ergebnisse von Vorerntesaaten mit der Drohne in Winterweizen bzw. Mais mit herkömmlichen Aussaatstärken. Teilweise fielen Saatkörner in die Maispflanzen oder wurden verweht. Außerdem leidet der Feldaufgang, wenn die Körner keinen Bodenschluss haben. Im Idealfall wird die Drohnensaat kurz vor einem Niederschlag durchgeführt, um Bodenschluss der Körner zu gewährleisten. Abb. 7 auf der letzten Seite zeigt ein Beispiel, in welchem die Vorerntesaat mit der Drohne sehr gut gelungen ist.

Strohmanagement bei Drohnensaat

Wird das Getreidestroh von der Fläche geborgen, sind die einzigen Hemmnisse für einen guten Zwischenfruchtbestand die Aussaatstärke und die Witterung während (Windstille) und nach der

Aussaat (ausreichend Niederschlag).

Verbleibt das Stroh auf der Fläche, ist eine exakte Strohverteilung wichtig. Zudem sollte die Zwischenfrucht vor dem Drusch bereits gekeimt sein, da das Stroh ansonsten den Feldaufgang behindert (Abb. 5). Ist die Drohnensaat wegen Trockenheit bis zum Getreidedrusch nicht aufgelaufen, sollte mit dem Strohstriegel oder der Scheibenegge (max. 3 cm tief) der Feldaufgang der Zwischenfrucht angeregt werden.

Welche Zwischenfrüchte eignen sich?

Vor allem Zwischenfrüchte mit einer langsamen Jugendentwicklung bzw. einer geringen Konkurrenzkraft in der Jugend (z.B. Phacelia und Kleearten) profitieren von einer Drohnensaat 2-3 Wochen vor der Ernte (s. Abb. 6). Senf, Ölrettich und Kresse sind prinzipiell auch denkbar, dann sollten ausschließlich Sorten mit geringer Neigung zur Blüte (Schutz vor Samenreife) verwendet werden. Zudem besteht die Gefahr, dass bei einer verzögerten Getreiderente die Zwischenfrucht durchgrünt und die Ernte behindert. Reine Dunkelkeimer – großkörnige Leguminosen oder Rauhafer – eignen sich ebenfalls nicht für die Drohnensaat, da zu hohe Mengen Saatgut ausgebracht werden müssen (Tragfähigkeit der



Abb. 4 rechts: Ergebnis einer Drohnensaat in den stehenden Mais mit Humus plus spät (25 kg/ha = herkömmliche Aussaatstärke) nach ca. 9 Wochen Wachstum. Links: Grünroggen Drillsaat nach der Maisernte nach 3 Wochen Wachstumszeit. (24.10.2023, Korbach)



Gewässerschutzberatung zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Hessen

Auftraggeber: Hessisches Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt, Weinbau, Forsten, Jagd und Heimat vertreten durch die Regierungspräsidien



Drohne) und die Keimfähigkeit ohne Bodenbedeckung stark herabgesetzt ist.

Unser Tipp: Verwenden Sie eine Mischung aus Phacelia und einem Bodendecker (Klee).

Vorerntesaat mit der Drohne auf den Punkt gebracht:

- Windstille verbessert die Querverteilung.
- Mind. 1,5-fache Aussaatstärke wählen: Bei einer Drillsaat wird eine Bestandesdichte von 600 ZF-Pflanzen/m² angestrebt. Bei der Drohnensaat sollten mind. 900 Körner/m² gestreut werden.
- Bei Wintergerste keine Drohnensaat durchführen. Aufgrund der frühen Ernte bleibt ausreichend Zeit für die Aussaat der Zwischenfrucht. Besser die Stoppel einmal flach bearbeiten, Ausfallgerste auflaufen lassen und dann die Zwischenfrucht wie gewohnt drillen.
- Stroh räumen oder nach der Ernte mit dem Strohstriegel nachverteilen (wenn die ZF noch nicht aufgelaufen ist).
- Phacelia und Kleearten eignen sich am besten für eine Drohnensaat.



Abb. 5: Ungleichmäßiger Feldaufgang durch schlechte Querverteilung des Saatgutes und dichter Strohmatten. (Niederdorfelden, 30.08.2023)



Abb. 6: Drohnensaatbestand nach ca. 3-monatiger Wachstumszeit. Im Trockenjahr 2022. Der Bestand wird von Phacelia dominiert, obwohl diverse Komponenten vorhanden waren. Dies zeigt, dass Phacelia der Drohnensaat am besten zurechtkam. (Niederwöllstadt 10.11.2022)



Abb. 7: Drohnensaat mit 24 kg/ha Phacelia (Gelnhausen; 2023)

links: kniehohes Bestands mit hoher Konkurrenzfähigkeit nach 2-monatiger Wachstumszeit (11.09.23)

rechts: Alterung/Verlust an Konkurrenzfähigkeit infolge knappem Nährstoffangebot (08.11.23)

Für Rückfragen und Beratungsanfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.