

Frühe Saat kann sich lohnen

Untersuchungen zu Aussattermin und Saatstärke des Winterweizens

Frühe Aussattermine des Winterweizens können sich unter dem Strich lohnen, wenn es gelingt, die zunehmenden Risiken durch Krankheiten und Schädlinge ohne wesentlichen zusätzlichen Aufwand zu kontrollieren. Variationen der Saatstärke haben dagegen einen eher geringen Einfluss auf den Ertrag. Wirtschaftlich interessant werden sie bei schwankenden Produktpreisen.

DR. LOTHAR BOESE, Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau Sachsen-Anhalt, stellt Untersuchungen vor.

Empfehlungen und Praxis zur Saatzeit des Winterweizens haben sich in den zurückliegenden zwei Jahrzehnten gravierend geändert. Anfang der 90er Jahre galt für die guten Weizenstandorte Ostdeutschlands noch die zweite Oktoberhälfte als optimal. Hintergrund war, dass die Erträge von Frühsaaten wegen des stärkeren Lagerdrucks und der unzureichenden Bekämpfungsmöglichkeiten von Krankheiten oft abfielen. Auf leichten Standorten wurde schon damals eine bis zu zwei Wochen frühere Saat empfohlen. Während der 90er Jahre führten dann bessere Fungizide, der aus Norddeutschland vordringende Trend „Weizen vor Gerste“, und positive Versuchsergebnisse und Erfahrungen allgemein zu einer Vorverlegung der Aussaat. Für Schwarzerdestandorte im Flachland wurde lange Zeit die Spanne vom 25. September bis 10. Oktober als optimal angesehen.

Neuere Versuchsergebnisse machen aber auch die Chancen noch früherer Aussaaten deutlich. Norddeutsche Landwirte haben sich bisher am weitesten vorgewagt: In Schleswig-Holstein wird bereits ein Drittel des Winterweizens in der ersten und zweiten Septembertdekade gedreht. Für Mecklenburg-Vorpommern zeigt die Auswertung der Referenzbetriebe, dass ein Viertel der Weizenschläge schon vor dem 10. September bestellt wird. Auch in Thüringen wird durch die amtliche Beratung im Ergebnis mehrjähriger Versuche eine frühe Aussaat eines Teils der Fläche (max.

20 %) ab Anfang September befürwortet. Positive Ergebnisse früherer Saat gab es auch in Sachsen-Anhalt. So wurden in Bernburg am Südrand der Magdeburger Börde (Löss-Schwarzerde, 470 mm mittlerer Jahresniederschlag) in drei von vier Versuchsjahren 8 bis 10 dt/ha mehr geerntet, wenn Mitte September statt Anfang Oktober gedreht wurde (Abbildung 1). Die drei geprüften Sorten *Ritmo*, *Ludwig* und *Hybnos 1* reagierten diesbezüglich gleich. Das Saatgut der Frühsaat wurde gegen Virusvektoren zusätzlich mit einem Insektizid gebeizt und im Frühjahr der ganze Versuch mit Halmstabilisator und zweimal mit Fungiziden behandelt. Weitere Behandlungen erfolgten nicht. Schwarzbeinigkeit oder Halmbruch spielten keine Rolle.

Risiken der Frühsaat beachten

Dennoch muss auf die Risiken von Frühsaaten hingewiesen werden. Es ist weniger die Gefahr des Überwachsens und der Auswinterung, sondern das stärkere Befallsrisiko durch Krankheiten und Schädlinge. Früherer und stärkerer Befall, z. B. durch Verzweigungsviren, Halmbruch und verschiedene Blattkrankheiten, wurde in den unbehandelten Varianten spezieller Saatzeitversuche oft nachgewiesen. Die Frage ist, ob diese und andere Risiken durch die in der Regel ohnehin durchgeführten Pflanzenschutzmaßnahmen ausreichend kontrolliert werden oder ob zusätzliche Behandlungen notwendig sind. In letzterem Fall ist abzuschätzen, ob nach Abzug des zusätzlichen Aufwands der Nutzen der Frühsaat gegenüber der späteren Ertrags-, aber auch risikoärmeren Aussaat noch ausreicht. Die Risiken der Frühsaat können somit nur vor Ort eingeschätzt werden. Dazu sollten die möglichen Zusatzkosten für Spezialbeize, Virusvektorenbekämpfung oder zusätzliche Fungizidbehandlung gegen den Ertragsvorteil aufgerechnet werden. Wenn das Ergebnis positiv ausfällt, sollte die Frühsaat nicht gescheut werden, zumal auch arbeitswirtschaftliche Aspekte, nämlich die Entzerrung der Arbeitsspitzen von Aussaat bis Ernte, dafür sprechen.

Eine andere wichtige Entscheidung betrifft die Saatstärke, die neben dem Ertrag unmittelbar die Kosten beeinflusst. Umso notwendiger, sich über ihren Einfluss auf den Deckungsbeitrag klar zu werden.

Auf der Erlösseite der Rechnung stehen der Kornertrag und der Erzeugerpreis. Der Kornertrag steigt gewöhnlich mit zunehmender Saatstärke bis zu einem Ertragsmaximum an, stagniert dann oder fällt tendenziell sogar ab. Ursachen für einen Ertragsabfall können Lager oder zunehmender Befall mit Pilzkrankheiten sein. Abbildung 2 zeigt den Kornertrag in der Versuchsserie bei Variation der Saatstärke von 200 bis 500 keimfähigen Körnern/m² zu unterschiedlichen Aussatterminen. Im Mittel der beiden Liniensorten, aller Aussattermine und Versuchsjahre stieg der Ertrag leicht degressiv von der niedrigsten bis zur höchsten Stufe um 3,7 dt/ha an. Die Ertragstendenz ist bei allen Aussatterminen positiv, die Wechselwirkung mit dem Aussattermin nur schwach ausgeprägt. Der Ertragszuwachs bei Frühsaat Mitte September betrug 2,1, bei Spätsaat Anfang November 5,4 dt/ha. Diese Differenz zwischen den Aussatterminen, die in ähnlichen Versuchen mit Gerste, Roggen oder Triticale meist noch kleiner ausfiel oder gar nicht vorhanden war, ist zu gering, um eine stärkere Differenzierung der Saatstärke nach dem Aussattermin zu rechtfertigen.

Nach dem Preisniveau differenzieren

Welche Saatstärke schließlich zum optimalen Ergebnis führt, muss eine Rechnung unter Einschluss der Kosten zeigen. Im Allgemeinen kann davon ausgegangen werden, dass eine Saatstärkenerhöhung im mittleren Bereich den Kornertrag zwar leicht erhöht, die Mehrerlöse aber durch die höheren Saatgutkosten zum Teil oder sogar vollständig wieder aufgebraucht werden. Deshalb bringt die Variation der Saatstärke unter dem Strich meistens kaum einen Effekt. Unter bestimmten Bedingungen ändert sich jedoch die Situation, z. B. bei einem hohen Produktpreisniveau. Dies soll die folgende Beispielsrechnung zeigen. Variiert wurden die Saatgutkosten und der Produktpreis. Letzterer kann allerdings zum Zeitpunkt der Aussaat ein Jahr im Voraus kaum sicher prognostiziert werden. Die Saatgutkosten sind außer von der Saatstärke und vom Saatgutpreis beim Bezug nach Gewicht auch von der Tausendkornmasse und der Keimfähigkeit abhängig. Die Kennzahl, in der alle Faktoren verknüpft

Tabelle 1: Kornertrag und saatgutkostenfreie Leistung (skfL in €/ha) von Winterweizen-Liniensorten in Abhängigkeit von der Saatstärke bei unterschiedlichen Preisniveaus (Mittel „Ritmo“ und „Ludwig“, 4 Saattermine, 4 Versuchsjahre)

	Saatstärke (keimf. Körner/m ²)			
	200	300	400	500
Kornertrag (dt/ha)	84,3	85,6	87,4	88,0
skfL A (Saatgutpreis 51 €/dt, Produktpreis 24 €/dt)	1.969	1.973	1.990	1.978
skfL B (Saatgutpreis 42 €/dt, Produktpreis 16 €/dt)	1.305	1.304	1.309	1.298
skfL C (Saatgutpreis 32 €/dt, Produktpreis 8 €/dt)	640	634	631	620

Tabelle 2: Kornertrag und saatgutkostenfreie Leistung (skfL in €/ha) von Winterweizen-Hybridsorten in Abhängigkeit von der Saatstärke bei unterschiedlichen Preisniveaus (Sorte „Hybnos 1“, Mittel 4 Saattermine, 4 Versuchsjahre)

	Saatstärke (keimf. Körner/m ²)			
	50	100	150	200
Kornertrag (dt/ha)	78,3	87,6	91,6	91,4
skfL A (Saatgutpreis 73 €/Einheit, Produktpreis 24 €/dt)	1.828	2.000	2.044	1.989
skfL B (Saatgutpreis 70 €/Einheit, Produktpreis 16 €/dt)	1.204	1.304	1.282	1.265
skfL C (Saatgutpreis 68 €/Einheit, Produktpreis 8 €/dt)	578	606	590	540

werden und die letztlich den wirtschaftlichen Erfolg anzeigt, ist die saatgutkostenfreie Leistung (skfL) als Differenz aus dem Erlös (Kornertrag × Produktpreis) und den Saatgutkosten. Sie kann auf der Grundlage von Versuchserträgen für jede Saatstärkenstufe berechnet werden.

In Tabelle 1 sind der Kornertrag aus der Versuchsserie (Mittel der beiden Liniensorten *Ritmo* und *Ludwig*, aller Saattermine und Versuchsjahre) sowie die berechnete saatgutkostenfreie Leistung für verschiedene Preisniveaus in Abhängigkeit von der Saatstärke aufgeführt. Es wird deutlich, dass das skfL-Niveau vor allem vom Produktpreis abhängig ist. Der Variante A ist ein hoher Preis von 24 €/dt (Saatgut 51 €/dt) ähnlich wie im vergangenen Jahr zugrunde gelegt. Unter diesen Bedingungen erreicht die skfL ihr Maximum mit einer Saatstärke im Bereich von 400 keimfähigen Körnern/m². Im Trend steigt sie bei Erhöhung der Saatstärke um 100 Körner/m² um etwa 10 €/ha an. Ganz anders das Ergebnis in Variante C mit einem Saatgutpreis von 32 und einem Produktpreis von 8 €/dt, wie er für Futterweizen im Herbst 2004 typisch war. Bei einem solch niedrigen Preis wird das Optimum der Saatstärke schon bei 200 Körnern/m², der niedrigsten hier geprüften Stufe, erreicht. Bei mittleren Preisen (Variante B: Saatgut 42 €/dt, Produkt 16 €/dt) ändert sich die skfL im Bereich von 200 bis 400 Körnern/m² kaum. Eine mittlere Saatstärke um 300 keimfähige Körner/m² dürfte unter diesen Bedingungen am zweckmäßigsten sein. Tausendkornmasse und Keimfähigkeit wurden in diesen Beispielen konstant gehalten. Aber auch sie können in der Praxis um bis zu 20 % und mehr vom Mittelwert abweichen und das Saatstärkeoptimum in die eine oder andere Richtung verschieben.

Hybriden dünn säen

Andere Saatstärkeoptima ergeben sich im Fall von Hybridweizen, dessen Saatgut nach Masse gerechnet vier- bis fünffach teurer ist als Saatgut von Liniensorten. Da es in Einheiten mit festen Kornzahlen gehandelt wird, spielt die Tausendkornmasse keine Rolle. Auch ist der Saatgutpreis, anders als bei Liniensorten, nicht an das Konsumpreisniveau gekoppelt. Weil höhere Saatstärken erfahrungsgemäß unrentabel sind, wurde die Sorte *Hybnos 1* im genannten Feldversuch in der Spanne von 50 bis 200 keimfähigen Körnern/m² geprüft. Dass auch Hybridweizen bei unterschiedlichen Saatterminen gleichgerichtet auf die Saatstärke reagiert, zeigt Abbildung 3. Anders als bei den Liniensorten brachten aber 200 gegenüber 150 Körnern/m² kaum noch einen

A-WEIZEN

40 % Zuwachs = 440.000 ha A-Weizen von SW*
bundesweit in regionalen Empfehlungen

BRILLIANT

Enormes Ertragspotenzial

- zeitige Abreife
- breite Saatzeitspanne
- beste Druscheignung

TORAS

Korngesunde A7-Qualität

- stabil hohe Fallzahlen
- stabil hohe Proteingehalte
- beste Fusariumresistenz (BSA-Note 2)

TÜRKIS

Mit gesunder Basis zum Spitzenertrag

- beste Stoppelweizeneignung
- ertragsstarke Allroundsorte
- sichere Vermarktungsqualität

KRANICH

Spitzenqualität mit dem Plus im Ertrag

- hohe, stabile Fallzahlen
- ausgeprägte Septoria-Resistenz
- sehr gute Ährengesundheit

NEU

*Quelle: Kleffmann 2008

Züchten für die Zukunft

SW Seed GmbH
Teendorf, 29582 Hanstedt |
www.swseed.de



Die Sortenbeschreibungen sind auf Basis sorgfältig recherchierter Ergebnisse nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Trotzdem hängt der Erfolg der Kultur auch von unsererseits nicht beeinflussbaren Faktoren ab, die nichts mit der Qualität und Leistungsfähigkeit der Sorten zu tun haben. Eine Gewähr oder Haftung für das Gelingen der Kultur können wir deshalb nicht übernehmen.

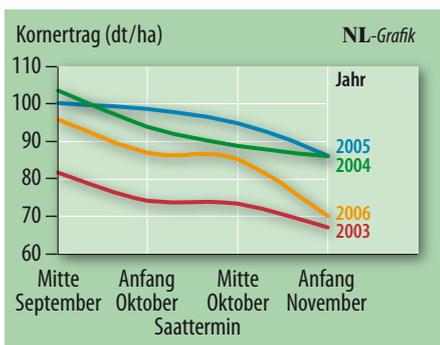


Abbildung 1: Einfluss des Saattermins auf den Korntrag von Winterweizen in vier Versuchsjahren (Mittel über drei Sorten und vier Saatstärken)

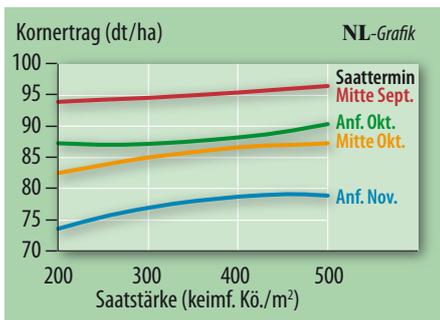


Abbildung 2: Einfluss der Saatstärke auf den Korntrag von Winterweizen zu vier Saatterminen (Mittel über zwei Liniensorten und vier Versuchsjahre)

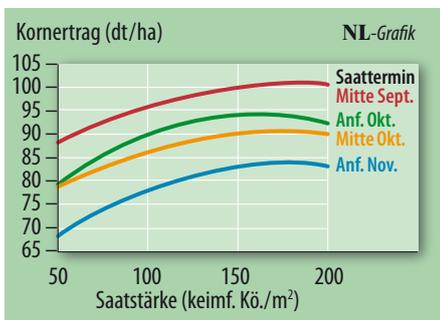


Abbildung 3: Einfluss der Saatstärke auf den Korntrag von Hybridweizen zu vier Saatterminen (Hybnos 1, Mittel über vier Versuchsjahre)

Ertragszuwachs. Der Kalkulation wurde wiederum eine einheitliche Ertragskurve zugrunde gelegt (Tabelle 2). Bei einem hohen Preisniveau (Variante A) liegt das Saatstärkeoptimum etwa deckungsgleich mit den Empfehlungen des Züchters bei 150 Körnern/m². 50 Körner mehr bzw. weniger reduzieren die saatgutkostenfreie Leistung um die nicht unbeträchtliche Summe von 55 bzw. 44 €/ha. Beim mittleren Preisniveau (Variante B) fällt das Optimum der Saatstärke – nach der Ertragskurve berechnet – auf 130 keimfähige Körner/m² ab. Bei niedrigen Produktpreisen (Variante C) liegt das Saatstärkeoptimum bei etwa 110 Körnern/m². Diese Berechnungen zeigen, wie bei hohen Saatgutpreisen schon relativ geringe Änderungen der Saatstärke deutliche Effekte zeigen können. Eine grobe Kalkulation vor der Aussaat dürfte sich deshalb durchaus lohnen.

Fazit

Frühe Saattermine des Winterweizens (im mitteldeutschen Flachland ab dem 15. 09.) können sich unter dem Strich lohnen, wenn es gelingt, die mit der Vorverlegung zunehmenden Risiken (Krankheiten, Schädlinge) ohne wesentlichen zusätzlichen Aufwand zu kontrollieren. Auf leichteren Standorten sollte ohnehin ein bis zwei Wochen früher gedrillt werden. Die Frühsaatentscheidung kann in jedem Fall nur anhand der örtlichen Erfahrungen getroffen werden. Die Saatstärke in den üblichen Bereichen hat unter optimalen Standortbedingungen eher einen geringen Einfluss auf den Korntrag. Die wirtschaftlich optimale Saatstärke ist vor allem von den Preisverhältnissen (Erzeuger- und Saatgutpreis), aber auch von den Saatguteigenschaften Tausendkornmasse und Keimfähigkeit abhängig. Je größer die Keimfähigkeit, je höher der Saatgut- und je geringer der Erzeugerpreis, umso mehr

lohnt es sich, die Saatstärke abzusenken. Umgekehrt sprechen eine geringe TKM, hohe Keimfähigkeit, niedriger Saatgut- und hoher Erzeugerpreis für höhere Saatstärken. Unter mittleren Bedingungen bei zu erwartendem normalen Aufgang können 250 bis 350 keimfähige Körner/m² empfohlen werden. Bei einem hohen Preisniveau lohnen sich auch bis 400 Körner/m². Bei Hybridsorten sollte die Saatstärke wegen des hohen Saatgutpreises auf 100 bis 150 keimfähige Körner/m² abgesenkt werden. Diese Empfehlungen gelten auch für Frühsaaten. (ha) NL

Von Acker-Brombeere bis Zaun-Winde: Proplanta-Unkrautlexikon online verfügbar

Das aktualisierte Unkrautlexikon von Proplanta präsentiert detaillierte Informationen über rund 70 Unkrautarten. Außer der genauen taxonomischen Einordnung bieten die Einträge die wichtigsten Merkmale der einzelnen Unkräuter und Ungräser sowie Informationen zu Lebenszyklus und Verbreitung. Anmerkungen zu Bedeutung, Herkunft des Namens, Besonderheiten oder verwandten Arten runden die Steckbriefe ab. Zahlreiche Fotos von verschiedenen Wachstumsstadien und Details der Pflanzen veranschaulichen die beschriebenen Merkmale. Insbesondere als Bestimmungshilfe macht sich dieses Werkzeug schnell unentbehrlich. Zusammengefasst wurde die Unkrautbibel vom Herbolologen Dr. Jörg Mehrrens, Gründer und Geschäftsführer von Proplanta. Das Lexikon, nach kurzer, kostenfreier Registrierung für jeden zugänglich, wird auch in Zukunft laufend aktualisiert und ausgebaut. Das Landwirtschaftsportal Proplanta bietet außer dem Unkrautlexikon auch ein Lexikon zur Landwirtschaft sowie diverse Deutsch-Englisch-Fachwörterbücher. Umfangreiche Informationen stehen zudem für den Bereich „Pflanzenproduktion“ bereit. Der Bereich „Tierproduktion“ ist in Vorbereitung.

Das Unkrautlexikon finden Sie bei Proplanta in der Rubrik „Nachschlagewerke“.

www.proplanta.de

TRACK-Guide

Das leistungsstarke Parallelfahrssystem mit integrierter Hinderniswarnung

- Kontrastreiches, farbiges TFT-Display
- Hochwertiger 12-Kanal DGPS-Empfänger
- Ansicht in mehreren Zoomstufen
- Unterbrochene Arbeitsvorgänge können jederzeit fortgesetzt werden
- Feldgrenzen, Hindernisse und Fahrspuren der Felder lassen sich speichern und stehen beim nächsten Arbeitsgang wieder zur Verfügung
- Stammdaten der Maschinen und Felder werden gespeichert



... wir regeln das!

Müller-Elektronik GmbH & Co. KG · Tel. 0 52 58 98 34 - 0 · Fax 0 52 58 98 34 - 90 · info@mueller-elektronik.de · www.mueller-elektronik.de



Besuchen Sie uns auf dem Freigelände
C/04 20. - 28.09.2008
www.zlf.de