# INNOVATION

DAS MAGAZIN FÜR DIE LANDWIRTSCHAFT AUSGABE 2/2026



## Die richtige Sortenwahl – eine strategische Entscheidung

## DIE WIEGE MODERNER GETREIDEZÜCHTUNG

**200 Jahre Rittergut Leutewitz in Sachsen**

Was 1826 auf einem sächsischen Rittergut begann, ist heute ein zentraler Züchtungsstandort der Deutschen Saatveredelung AG (DSV). Die Saatzuchtstation Leutewitz bei Meißen blickt auf 200 Jahre Geschichte zurück. Früh setzte man hier Maßstäbe – etwa mit dem „Leutewitzer Dickkopfweizen", der bereits Anfang des 20. Jahrhunderts international ausgezeichnet wurde.

Eng verbunden ist diese Entwicklung mit der Familie Steiger, unter deren Führung als „Familiengesellschaft" die Züchtungsarbeit über Generationen aufgebaut wurde. Nach der Enteignung und der Zeit als volkseigenes Gut entwickelte sich Leutewitz in der DDR zu einem wichtigen Züchtungsstandort, unter anderem für mehrzeilige Wintergerste. Mit der Übernahme durch die DSV im Jahr 1991 begann der konsequente Ausbau zur modernen Getreidezüchtungsstation. Neben der Wintergerste rückte vor allem der Winterweizen in den Fokus – mit Erfolgssorten wie AKTEUR und PATRAS, die den Anbau über Jahre hinweg prägten.



Heute steht die Getreidezüchtung in Leutewitz für Fortschritt in der Resistenz- und Ertragszüchtung. Gerstensorten wie JULIA und ESPRIT setzen Maßstäbe bei Resistenzen und Ertragsleistung. Aktuelle Weizensorten wie EXSAL und POLARKAP zeigen zugleich, dass die Züchtung in Leutewitz weiterhin eng an den Anforderungen der Praxis ausgerichtet ist.



**Leguminosen im Spätsommer: Durch eine sichere Etablierung Stickstoff effizient nutzen**

Leguminosen wie Weißklee, Rotklee und Luzerne sind aus einem leistungsfähigen Futterbau kaum wegzudenken. Sie liefern hochwertiges Eiweiß, binden Stickstoff aus der Luft und leisten damit einen wichtigen Beitrag zur Wirtschaftlichkeit und Stabilität von Grünlandbeständen.

Saatzeitpunkt, Saatbett, Nährstoffversorgung und Bestandesführung entscheiden darüber, wie gut sich Leguminosen im Bestand entwickeln. Über den QR-Code gelangen Sie zu einem praxisnahen Leitfaden mit übersichtlicher Checkliste. So können Sie alle relevanten Punkte Schritt für Schritt prüfen, direkt abhaken und die entscheidenden Stellschrauben für eine erfolgreiche Etablierung im Spätsommer gezielt nutzen.

NEU

EVOLUTION® + RADIAMIX®

140 g/l Clethodim + 70 g/l Quizalofop-P-Ethyl

842 g/l verestertes Rapsöl

Das UnschlagPaar!

- Starke Wirkung gegen Ackerfuchsschwanz und Weidelgras
- Sehr gute Verträglichkeit durch die Wirkstoff-Synergie
- Gräserbekämpfung auch im Frühjahr möglich
- Optimale Unterstützung durch Radiamix
- Attraktive Abstandsauflagen! Kein 5 m Randstreifen nötig

Für mehr Infos zu
EVOLUTION + RADIAMIX

Hotline: 02233-49218 0 | beratung-de@upl-ltd.com

® = registriertes Warenzeichen der Hersteller; Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden.
Vor Anwendung stets Gebrauchsanleitung und Produktinformation sorgfältig lesen.

UPL

# STARKE SORTEN. INTELLIGENTE SYSTEME.

Liebe Leserinnen und Leser,

die Aussaat des Wintergetreides rückt näher und damit beginnt die Planung der Erträge von morgen. Der Erfolg einer Fruchtfolge entscheidet sich vor allem durch das optimale Zusammenspiel von Genetik und Anbausystem.
Eine zukunftsfähige Fruchtfolge braucht innovative Sorten UND intelligente Anbausysteme. Moderne Sorten müssen dabei vielfältigen Anforderungen gerecht werden: Sie sollen gesund, anpassungsfähig und leistungsstark sein – mit Resistenzen, Stresstoleranz und einer effizienten Nährstoffnutzung als wichtige Eigenschaften für stabile Erträge.
Doch der Blick auf den Erfolg der Fruchtfolge endet nicht bei der Sortenwahl. Wissenschaftliche Erkenntnisse – unter anderem aus dem CATCHY-Projekt – zeigen, dass vielfältige Pflanzengesellschaften eine Schlüsselrolle für resiliente Anbausysteme übernehmen. Zwischenfrüchte, Bei- und Untersaaten tragen dazu bei, Nährstoffe im System zu halten, die Bodenfunktionen zu stärken und die Widerstandsfähigkeit der Kulturen zu erhöhen.
Eine strategisch geplante Fruchtfolge verbindet ökologische und wirtschaftliche Potenziale. Entscheidend ist dabei der ganzheitliche Blick auf die erweiterte Fruchtfolge: Nicht der einzelne Deckungsbeitrag, sondern das Zusammenspiel leistungsstarker Sorten mit gezielt eingesetzten Pflanzengesellschaften eröffnet das Potenzial für stabile Erträge und eine langfristige Wirtschaftlichkeit.
In dieser Ausgabe geben wir Ihnen Einblicke in aktuelle Erkenntnisse aus Züchtung und Forschung. Außerdem zeigen wir, welche Möglichkeiten sich daraus für die Gestaltung Ihrer Fruchtfolge ergeben können. Freuen Sie sich auf aktuelle Sortenneuheiten, neue Ansätze für vielfältige Pflanzengesellschaften und praxisnahe Impulse für Ihren Betrieb.
Wir wünschen Ihnen eine interessante Lektüre, eine erfolgreiche Aussaat und eine gute Saison.

Herzlichst, Ihre Redaktion



## DSV stärkt mit einer knapp Vier-Millionen-Euro-Investition die Markeranalysen und DH-Produktion am Standort Thüle

An der Saatzuchtstation in Thüle-Salzkotten wurden im Juni 2026 zwei neue Laborbereiche offiziell in Betrieb genommen. Der abgeschlossene Um- und Neubau ergänzt die Kapazitäten um 300 Quadratmeter moderne Laborfläche – nach weniger als zehn Monaten Bauzeit.

In dem modernisierten Marker- und DH-Labor der DSV ermöglichen molekulare Analysen und moderne Züchtungsverfahren schnellere Züchtungsentscheidungen, verkürzen die Entwicklung genetisch stabiler Pflanzenlinien und sichern zugleich höchste Qualitätsstandards.

Diese Investition stellt eine wertvolle Ergänzung der bestehenden und reibungslos funktionierenden Zusammenarbeit mit den externen Dienstleistern auf diesem Gebiet dar. Die wertvolle Zusammenarbeit mit den bewährten Partnern bleibt für die DSV nach wie vor unverzichtbar. Insgesamt hat die DSV in den vergangenen zehn Jahren rund 15 Millionen Euro in die Weiterentwicklung der Saatzuchtstation in Thüle-Salzkotten investiert.

Mehr Infos unter
**www.dsv-saaten.de/news**

# INHALT


04 | **Saatzeit im Winterweizen: Stabiler Ertrag kein Zufall**

06 | **Gesunde Sorten ökonomisch im Vorteil**



08 | **Internationale Züchtung für den lokalen Erfolg**

10 | **Das System muss passen**

12 | **Beizung – wirksamer Schutz vor Krankheiten**

15 | **Fruchtfolge – mehr als nur eine Deckungsbeitragsrechnung**

18 | **Blick ins Feld: Was der Bestand verrät und der Boden leistet**



20 | **Prognose statt Bauchgefühl**

22 | **Untersaaten – einfach anfangen**



IMPRESSUM

**Erscheinungsweise:** Die Zeitschrift „Innovation" erscheint in den Monaten Januar, April, August und November; Herausgeber: Verlag Th. Mann GmbH

**Redaktion:** Linda Bömer, Sophia Breische, Anna-Lena Schmitz, Lucas Cordes, Angelika Hemmers, Sebastian Hötte, Dr. Sandra Kaminski, Martin Koch, Nadine Lachmann, Friederike Ruoff, Frederik Schirrmacher, Jan Hendrik Schulz, Sascha Sokoll, Maren Timmermann, Frank Trockels

**Konzeption und Realisierung:** AgroConcept GmbH, Bonn



**Urheberrecht:** Die in „Innovation" veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt, Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit schriftlicher Genehmigung. Beiträge mit Verfassernamen geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotografien u. a. Materialien wird keine Haftung übernommen.



**Bezugspreis:** Jährlich 10,00 € inkl. Versandkosten und gültiger MwSt.; Einzelheft 3,00 € inkl. Versandkosten und gültiger MwSt.; Erscheinungsweise: 4 × jährlich.

Abbestellungen mit einer Frist von 6 Wochen zum Ende eines jeweiligen Kalenderhalbjahres schriftlich an Verlag Th. Mann, Maxstr. 64, 45127 Essen, per Fax 02941 296 8370 oder E-Mail: innovation@dsv-saaten.de

# SAATZEIT IM WINTERWEIZEN: STABILER ERTRAG KEIN ZUFALL



Früh, normal oder spät säen – diese Entscheidung muss jedes Jahr unter neuen Bedingungen getroffen werden. Über 25 Jahre Saatzeitversuche der DSV verdeutlichen, wie eng Witterung, Standort und Genetik zusammenwirken. Die Ergebnisse zeigen, wie Sie die Saatzeit optimal an die jeweiligen Bedingungen anpassen und mit der passenden Sortenwahl den Ertrag absichern.

Seit mehr als 25 Jahren prüft die Deutsche Saatveredelung AG (DSV) ihre Winterweizensorten systematisch auf die Eignung für unterschiedliche Saattermine. Die Stärke dieses Ansatzes liegt in der Kontinuität: Jährliche Versuche an drei Standorten (Asendorf (Niedersachsen), Leutewitz (Sachsen) und Thüle-Salzkotten (NRW)) liefern eine belastbare Datengrundlage für standortübergreifend abgesicherte Aussagen.

Um Zusammenhänge herzustellen und neue Sorten einzuordnen, werden die Ergebnisse neben den Jährlichen Auswertungen etwa alle vier Jahre gebündelt ausgewertet. So wird sichtbar, wie sich unterschiedliche Saattermine auf den Ertrag auswirken und welche Sortentypen unter welchen Bedingungen ihre Stärken zeigen. Die Saatzeiten orientieren sich am regional üblichen Termin und werden gezielt nach vorn und hinten erweitert. Frühsaaten erfolgen Anfang bis Mitte September mit reduzierter Saatstärke (220 bis 250 Körner/m²), Normalsaaten Ende September bis Mitte Oktober (Saatstärke: 300 bis 350 Körner/m²) und Spätsaaten ab Ende Oktober mit entsprechend erhöhter Saatstärke (400 bis 450 Körner/m²). Düngung und Pflanzenschutz werden dabei sowohl an den Saattermin als auch an die standortspezifischen Bedingungen angepasst und praxisüblich geführt.

## Welche Saatzeit bringt mehr Ertrag?

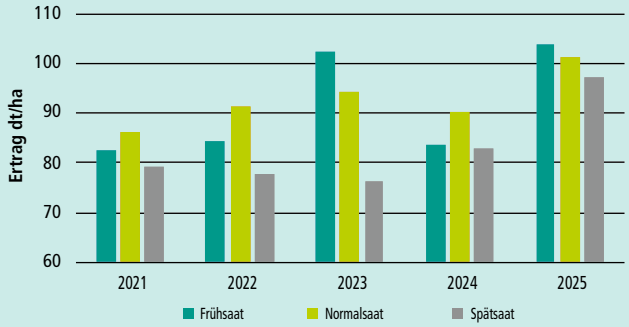
Die Auswertung von rund 2.500 Versuchsergebnissen über die kompletten 25 Jahre zeigt ein klares Bild: Frühsaat und Normalsaat liegen im langjährigen Mittel praktisch gleichauf (siehe Abb. 1). Der Vorsprung der Frühsaat beträgt lediglich 0,2 dt/ha und ist unter Praxisbedingungen kaum abzusichern. Deutlich stärker fällt ertraglich die Spätsaat ab. Sie liegt im Schnitt rund 7,9 dt/ha hinter der Normalsaat und bestätigt damit das höhere Risiko einer verspäteten Aussaat.

**ABB. 1: ERGEBNISSE AUS 25 JAHREN VERSUCHSWESEN – SPÄTSAAT KOSTET ERTRAG**



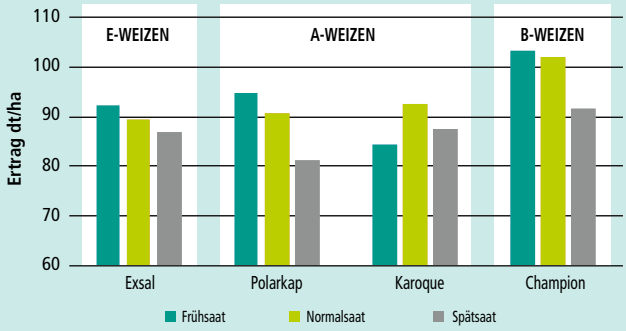

Sortenmittel über alle Standorte

**ABB. 2: WITTERUNG ENTSCHEIDET ÜBER DEN ERFOLG DER SAATZEIT**




Sortenmittel über alle Standorte

**ABB. 3: SAATZEITWIRKUNG IM SORTENVERGLEICH (ZWEIJÄHRIG)**




Dennoch zeigen die Versuche auch, dass sich das Risiko einer Spätsaat durch die Sortenwahl zumindest teilweise abfedern lässt. Weil besonders kompensationsstarke Sorten wie KAROQUE oder EXSAL schwächere Bestände über den Einzelährenertrag und das Korngewicht ausgleichen, sichern sie auch bei späten Saatterminen stabile Erträge. Entscheidend bleibt jedoch der Jahresverlauf. Ob eine Spätsaat ihr Potenzial ausschöpfen kann, hängt maßgeblich von Temperatur- und Niederschlagsverteilung im Herbst und Frühjahr ab. Dies zeigt auch Abb. 2. Eine standort- und witterungsgerechte Wahl der Saatzeit ist die Voraussetzung für maximale Erträge. Während ausreichende Wasserversorgung und milde Winter spätere Saaten stabilisieren können, brechen sie bei Frühjahrstrockenheit ertraglich schnell ein. Begrenzte Bestockung und schwächere Wurzeln lassen sich dann kaum kompensieren.

Für die Praxis ergibt sich eine klare Einordnung: Die Normalsaat ist die ertraglich stabilste Variante. Frühsaaten können mithalten, verlangen aber eine gezielte Bestandesführung mit höherem Betriebsmitteleinsatz. Spätsaaten erhöhen das Risiko deutlich. Sie gewinnen jedoch an Standorten mit hohem Gräserdruck und abnehmender Wirkstoffverfügbarkeit deutlich an Vorzüglichkeit. Generell gilt für jeden Saatzeitpunkt: Der Schlüssel zum Erfolg liegt in der passenden Sortenwahl.

## Welche Sorte passt zur Saatzeit?

Neben Standort und Witterung entscheidet die Sorte darüber, wie gut ein Saattermin ausgeschöpft werden kann (Abb. 3).

### Frühsaat

Frühe Saattermine nutzen die lange Herbstvegetation für eine intensive Bestockung und eine frühe Entwicklung. Das verbessert die Ausgangslage für trockene Frühjahre, erhöht aber gleichzeitig das Risiko für Krankheiten, Lager und Auswinterung. Gefragt sind hier robuste Sorten mit sicherer Winterhärte, moderater Jugendentwicklung und stabilen Resistenzen gegen Blatt- und Fußkrankheiten. Mit POLARKAP steht ein A-Weizen zur Verfügung, der dieses Profil erfüllt. Die Sorte kombiniert hohe Winterhärte, frühe Reife und gute Blattgesundheit mit Ertragsstärke und stabilen Proteingehalten.

### Spätsaat

Spätsaaten sind durch eine verkürzte Bestockungsphase geprägt. Der Ertrag muss stärker über die Einzelpflanze abgesichert werden. Entscheidend sind hohe Kornzahlen je Ähre und ein gutes Tausendkorngewicht. Gleichzeitig steigt die Abhängigkeit von der Wasserversorgung im Frühjahr. Sorten mit ausgeprägtem Kompensationsvermögen sind hier im Vorteil. Mit KAROQUE, EXSAL und CHAMPION stehen unterschiedliche Ansätze zur Verfügung: KAROQUE überzeugt durch sehr frühe Reife und sichere Qualität und sein Kompensationsvermögen über die Einzelähre. EXSAL zeichnet sich durch hohe Gesundheit und stabile Erträge aus und kann zudem unter Langtagsbedingungen noch weiter bestocken. Die Sorte CHAMPION hingegen spielt ihre Stärke im maximalen Ertrag aus. Unabhängig vom Saattermin gilt: Die Witterung bleibt der größte Unsicherheitsfaktor. Eine Streuung über Saattermine und Vorfrüchte hilft, das Risiko im Betrieb zu verteilen.

**Hinweis:** Winterweizensorten, die noch im Januar oder Februar gedrillt werden, also noch später als die hier deklarierten Spätsaaten, sind ertraglich eher auf dem Niveau von Wechsel- oder Sommerweizen. Diese extrem späten Aussaaten lohnen sich meist nur, wenn das Winterweizensaatgut im Herbst nicht gedrillt werden konnte und es deshalb vorhanden ist oder wenn dem Landwirt eine zusätzliche wirtschaftliche Absicherung, beispielsweise als Saatgutvermehrung, zur Verfügung steht.

## Fazit

Langzeitdaten über 25 Jahre belegen: Die Normalsaat bleibt der Maßstab für stabile Erträge. Frühsaaten können unter passenden Bedingungen gleichziehen, sind aber stärker managementabhängig. Spätsaaten hingegen bergen ein deutlich höheres Risiko und funktionieren nur bei ausreichender Wasserversorgung im Frühjahr, können aber punktuell mit Blick auf die Herbizidstrategie sinnvoll sein.

Entscheidend für den Erfolg ist das Zusammenspiel aus Standort, Witterung und Sorte. Wer Saattermine bewusst streut und die Sorten gezielt darauf abstimmt, kann Ertragsschwankungen reduzieren und das Risiko im Betrieb wirksam begrenzen.

**Paul Steinberg**
VO-Vertriebsberater Süd-Ost,
Leutewitz
Fon: +49 3524 44 417





# GESUNDE SORTEN ÖKONOMISCH IM VORTEIL

Bei der Bekämpfung von Blattkrankheiten im Winterweizen stehen immer weniger zugelassene Fungizid-Wirkstoffe zur Verfügung. Der Einsatz gesunder Sorten wird daher zunehmend zu einer strategischen Entscheidung, denn nur mit ihnen sind zuverlässige Ernten bei geringerem Betriebsmitteleinsatz möglich. Blattgesundheit ist in der Getreidezüchtung ein wichtiges Selektionskriterium. Im Laufe der letzten 20 Jahre hat es hier stetige Verbesserungen gegeben, die jeder Landwirt nutzen kann, indem er konsequent neue Genetik einsetzt. Untersuchungen der Landwirtschaftskammer Niedersachsen belegen dies nun.

## 20 Jahre Rückblick: Sorten werden gesünder

Die konsequente Selektion der Getreidezüchter auf gesunde Sorten zeigt heute ihre Wirkung. Über 20 Jahre weisen die Noten des Bundessortenamtes für die vier Blattkrankheiten Gelbrost, Braunrost, Septoria-Blattdürre und Mehltau einen Abwärtstrend auf (siehe Abb. 1; Mittelwert der Resistenzeinstufungen der jährlich 15 vermehrungsstärksten Sorten). Das bedeutet, die Sorten werden gesünder.

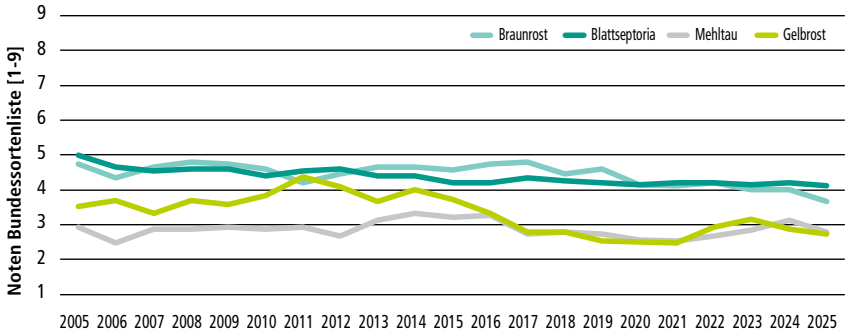
Besonders beim Gelbrost ist seit 2012 ein deutlicher Fortschritt erkennbar: Die Resistenz verbesserte sich um mehr als einen Notenpunkt auf 2,7. Für Braunrost und die Septoria-Blattdürre ist jeweils eine Verbesserung von rund 0,5 Notenpunkten festzustellen. Bei der Septoria-Blattdürre ist die Verbesserung vor allem darauf zurückzuführen, dass weniger Sorten mit hoher Einstufung in die Berechnung eingehen als noch vor zwei Jahrzehnten. Das hohe Resistenzniveau gegenüber Mehltau blieb über die Jahre weitgehend stabil mit geringer Veränderung. Die Verbesserungen bzw. geringen Veränderungen mögen moderat erscheinen, doch sie dokumentieren den kontinuierlichen Züchtungsfortschritt bei den Sortenresistenzen gegen die wichtigsten Blattkrankheiten. Auch ein stabiles Resistenzniveau, hier am Beispiel des Mehltaus, ist nur mit ununterbrochener Resistenzzüchtung gegenüber sich anpassenden Erregern möglich.

## Neunjährige Versuchsreihe: Gesunde Sorten ökonomisch im Vorteil!

Die Versuchsergebnisse der LWK Niedersachsen zeigen den wirtschaftlichen Nutzen von gesunden Sorten. Die neunjährige Versuchsreihe (2017–2025) lag an zwei Hochertragsstandorten im südlichen Niedersachsen im Gebiet der LWK-Bezirksstelle Northeim. Die Standorte sind durch eine Bodengüte von 85 Bodenpunkten und mittleren Jahresniederschlägen von 670 mm charakterisiert. An beiden Standorten wurden jeweils eine gesunde und eine anfällige Sorte mit drei Fungizidintensitäten und einer unbehandelten Kontrolle geprüft. Die Sortentypen „anfällig" vs. „gesund" sind für vier ausgewählte Blattkrankheiten in Tab. 1 beschrieben. Bei der Auswahl der gesunden Sorten wurde darauf geachtet, dass sie eine deutlich bessere Resistenz gegenüber den anfälligen Sorten aufweisen, insbesondere gegen Gelbrost, Braunrost und Septoria-Blattdürre. Folgende drei Fungizidintensitäten wurden geprüft:

- 1 × Fungizid = eine Anwendung im Fahnenblattstadium
- 2 × Fungizid = je eine Anwendung zu Schossbeginn und im Fahnenblattstadium
- 3 × Fungizid = je eine Anwendung zu Schossbeginn, im Fahnenblattstadium und zu Blühbeginn

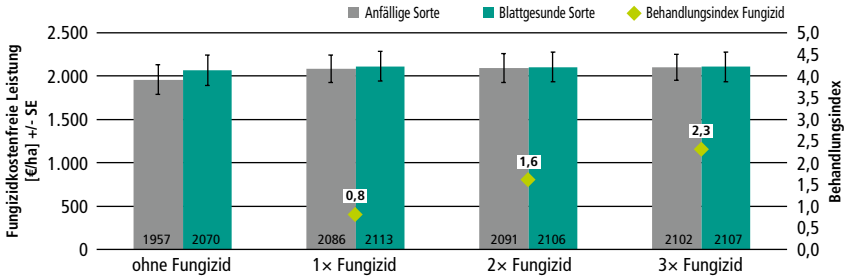
**ABB. 1: WINTERWEIZEN: SORTEN WERDEN IMMER GESÜNDER**




21-jähriger Rückblick der Sorteneinstufung durch das Bundessortenamt; Bundessortenliste, Mittelwerte der 15 vermehrungsstärksten Sorten, 4 ausgewählte Blattkrankheiten; Noten Beschreibende Sortenliste von 1= sehr gesund bis 9= sehr anfällig

Mehr zu gesunden Sorten:

## ABB. 2: NEUN JAHRE SORTENVERSUCHE: HÖCHSTER MARKTERLÖS MIT GESUNDEN SORTEN UND EINMALIGER FUNGIZIDBEHANDLUNG




Quelle: LWK Niedersachsen/ Bezirksstelle Northeim; Fungizidfreie Leistung & Behandlungsindex (BI), 2 Standorte, 8 Jahre (2017–2025); 1× Fungizid: T1 BBCH 39–49, 2× Fungizid: T1 BBCH 32, T2 BBCH 39–49, 3× Fungizid: T1 BBCH 32, T2 BBCH 39, BBCH 62

## NEUER DSV WINTERWEIZEN: BLATTGESUNDE SORTE GEZIELT NUTZEN

JOSHI ist eine interessante Neuzulassung. Der A-Weizen überzeugt mit stabilen Erträgen über Standorte hinweg, einem ausgewogenen Resistenzpaket gegenüber Blattkrankheiten und solider Fusariumtoleranz. Gleichzeitig bietet er sichere Vermarktungsqualität mit stabilen Fallzahlen und hohem Hektolitergewicht. Das Fazit für die Praxis: Der gezielte Einsatz moderner, gesunder Sorten senkt den Fungizidbedarf und stabilisiert den Ertrag.

Das Befallsgeschehen wurde an beiden Standorten vor allem durch die Krankheiten Gelb- und Braunrost geprägt. Auch die Septoria-Blattdürre trat regelmäßig auf, schaffte es aber in der Regel nicht, sich auf den oberen Blattetagen ertragsrelevant zu etablieren. Die Erträge in den Kontrollen lagen im Mittel der neun Jahre bei 90 dt/ha (anfällig) und 93 dt/ha (gesund). In Abb. 2 sind die Markterlöse abzüglich der Fungizidkosten dargestellt. Diese wurden mit jahresspezifischen Weizen- und Fungizidpreisen berechnet. Ebenso ist der Behandlungsindex (BI) abgebildet. Der Behandlungsindex ist ein Maß für die Fungizidintensität. Der höchste Gesamterlös wurde mit 2.113 €/ha in den gesunden Sorten mit einer Fungizidanwendung (BI: 0,8) erreicht. Die höchste Erlösabsicherung im Vergleich zur Kontrolle erfolgte in den anfälligen Sorten mit 145 €/ha und einer dreimaligen Fungizidanwendung.

Unter den geprüften Bedingungen im Binnenland Niedersachsens zeigt diese neunjährige Versuchsreihe die Vorteile gesunder Sorten: Die notwendigen Maßnahmen sind in gesunden Sorten deutlich geringer, ohne dass es zu Erlösrückgängen kommt. Blattgesunde Sorten weisen geringere Ertragsschwankungen auf, da Krankheitsepidemien weniger stark ausfallen. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die zeitliche Entspannung bei der Bestandesführung, da in der Regel nicht auf dynamische Krankheitsepidemien reagiert werden muss.

### Gesunde Sorten definieren

Bei der Sortenwahl sollten regelmäßig neue, junge Sorten in den Blick genommen werden, da diese grundsätzlich gesünder sind als ältere Sorten. Auch die Landessortenversuche (LSV) der Länder sind eine sehr wertvolle Informationsquelle für Sorteneigenschaften. In den oben beschriebenen Versuchen sind gesunde Sorten durch die 3&3-Regel definiert. Sie lautet wie folgt: Gesunde Sorten sollten in der Beschreibenden Sortenliste bei den Blattkrankheiten Gelb- und Braunrost, Septoria-Blattdürre und Mehltau im Mittel mit Note 3 oder niedriger eingestuft und im Aussaatjahr nicht älter als drei Jahre sein. Diese Charakterisierung des Sortentyps „gesund" hat sich in mehrjährigen Versuchen unter niedersächsischen Bedingungen bewährt. Je jünger die Sorte ist, desto weniger Zeit hatten insbesondere die Rostpilze, die Sortenresistenzen durch Anpassung zu überwinden. Mit der 3&3-Regel lassen sich gesunde Sorten einfach identifizieren und damit sowohl Risiko als auch Arbeitsaufwand nachhaltig reduzieren.

## TAB. 1: MITTELWERTE DES SORTENALTERS UND DER NOTEN NACH BUNDESSORTENLISTE FÜR ZWEI SORTENTYPEN IN DER NEUNJÄHRIGEN VERSUCHSSERIE SORTE × FUNGIZID

| Sortentyp | Sortenalter | Mehltau | Septoria-Blattdürre | Gelbrost | Braunrost | Mittel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| anfällig | 4,4 Jahre | 2,7 | 4,7 | 4,7 | 4,0 | 4,0 |
| gesund | 1,8 Jahre | 2,9 | 3,5 | 2,2 | 2,8 | 2,9 |

### Fazit

Der Züchtungsfortschritt zeigt klare Wirkung! Blattgesunde Winterweizensorten ermöglichen geringeren Fungizideinsatz, bei stabilen Erträgen und häufig besseren Erlösen. Entscheidend ist somit nicht die maximale Intensität im Pflanzenschutz, sondern die gezielte Kombination aus genetischer Resistenz und angepasster Strategie. Das bedeutet für die Praxis, dass die Sortenwahl zum zentralen Stellhebel für Wirtschaftlichkeit, Risikominimierung und eine „entspanntere" Bestandesführung wird. Orientierung bietet die 3&3-Regel: Resistenznoten von maximal 3 bei den wichtigsten Blattkrankheiten und ein Sortenalter von höchstens drei Jahren.

**Blattgesunde Winterweizensorten ermöglichen geringeren Fungizideinsatz bei stabilen Erträgen und häufig besseren Erlösen.**

**Dr. Hendrik Hanekamp, LWK Niedersachsen**

**Dr. Hendrik Hanekamp**
Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Pflanzenschutzamt, Sachgebiet Mykologie



**Yannis Krause**
Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Pflanzenschutzamt, Sachgebiet Mykologie





# INTERNATIONALE ZÜCHTUNG FÜR DEN **LOKALEN ERFOLG**

Haben Sie sich schon einmal gefragt, wer die Sorten für Ihren Betrieb entwickelt? Dieser Beitrag nimmt Sie mit auf eine Reise in die Getreidezüchtung nach Frankreich, Deutschland und dem Vereinigten Königreich. Züchter berichten direkt aus ihrer täglichen Arbeit, ordnen aktuelle Sorten ein und geben wertvolle Praxishinweise für den Anbau.

Mehr zur Getreidezüchtung:

Leistungsfähige Sorten entstehen nicht zufällig, sondern sind das Ergebnis gezielter Kreuzungen, konsequenter Selektion und intensiver Prüfung über viele Jahre hinweg. Entscheidend ist dabei nicht nur die einzelne Eigenschaft, sondern das Zusammenspiel aus Ertrag, Gesundheit und Anpassungsfähigkeit. Trockenphasen, Hitze zur Kornfüllung und neue Krankheitsdynamiken, die durch den Klimawandel und zunehmende Wetterextreme auftreten, erhöhen das Anbaurisiko und verlangen nach Sorten, die neben hoher Ertragsleistung noch mehr können. Das internationale Getreidezuchtprogramm der Deutschen Saatveredelung AG (DSV) setzt genau hier an. Mit einem breit aufgestellten Zuchtprogramm und einem umfassenden Prüfnetzwerk an verschiedenen Standorten in Europa entwickelt die DSV gesunde Sorten mit hoher Klimaadaptation und breiter Standortanpassung. In Deutschland, Frankreich und im Vereinigten Königreich befinden sich die drei Getreidezuchtstationen der DSV – sie sind Teil eines Netzwerks von weltweit insgesamt acht Saatzuchtstationen der DSV. Diese Struktur stellt sicher, dass neue Genetik breit adaptiert ist und in der Praxis überzeugt.

Die folgenden Stimmen aus der Züchtung zeigen, wie unterschiedlich die Herangehensweisen sind – und welchen konkreten Nutzen sie für den Anbau bringen.

## Deutschland: Gesunde Genetik, sicherer Ertrag

Der E-Weizen **EXSAL** ist das züchterische Ergebnis der konsequenten Merkmalskombination von Gesundheit und Leistung. Das Ziel der Züchtung war es, eine Sorte zu schaffen, die auch bei höherem Krankheitsdruck stabil bleibt und gleichzeitig einen hohen Ertrag liefert. Als der vermehrungsstärkste Grannenweizen zur Ernte 2026 genießt EXSAL bereits großes Vertrauen in der Praxis. Die Sorte überzeugt als ertragsstarker E-Weizen mit hoher Vermarktungssicherheit in der A-Qualität.



**»Robustheit entsteht nicht nebenbei, sondern ist ein zentrales Zuchtziel.«**

Dr. Jost Dörnte, DSV Winterweizenzüchter, Leutewitz, Deutschland

Dr. Jost Dörnte, Winterweizenzüchter der DSV am Standort Leutewitz in Deutschland erklärt, dass für EXSAL gezielt mehrere Resistenzen zusammengeführt wurden: Eine sehr gute Fusariumresistenz (Note 3), Halmbruchresistenz (Pch1) und Gallmückenresistenz sichern die Pflanze über ihre gesamte Entwicklung ab. Gerade in engen Fruchtfolgen oder nach Mais zahlt sich das aus.

Die Sorte ist standfest, leistungsfähig und auch in extensiveren Systemen in der unbehandelten Stufe stabil. Das gilt sowohl für reduzierte Pflanzenschutzstrategien als auch für den Ökolandbau.

„Viele Praktiker sehen in EXSAL eine Art Absicherung im Anbau – genau darauf haben wir hingearbeitet", sagt Dörnte.

## DSV ERNEUT MARKTFÜHRER IN DER WINTERGERSTE 2026!

Auswertung der Vermehrungsflächen (VMF) 2026: JULIA ist mit 5.115 ha erneut die vermehrungsstärkste Sorte. ESPRIT wird auf 1.042 ha vermehrt.



## Frankreich: Härte-Test für die Genetik von morgen

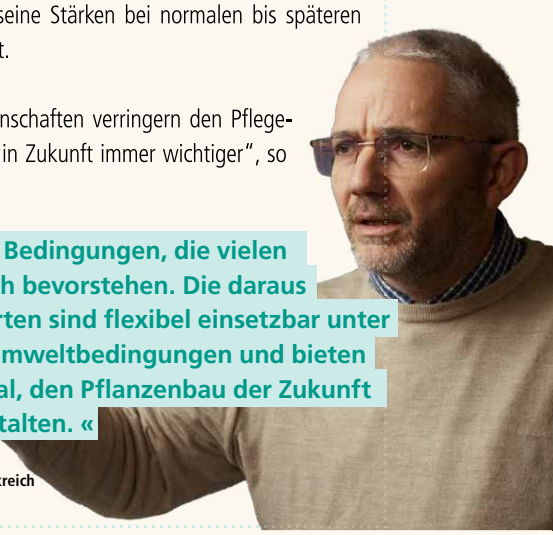
Die französischen Zuchtstandorte der DSV für Getreide sind häufig von Trockenheit und früher Hitze geprägt. Der A-Weizen **KAROQUE** ist genau unter diesen Bedingungen entstanden. „Er ist auf eine schnelle Jugendentwicklung und eine sichere, frühe Kornfüllung selektiert worden", beschreibt Sébastien Cuvelier, Winterweizenzüchter der DSV in Frankreich, den Zuchtprozess. Für die Praxis heißt das: Die Sorte nutzt die Winter- und Frühjahrsfeuchte konsequent aus und kommt in späteren Stressphasen dadurch besser klar. Besonders auf sommertrockenen Standorten oder bei verzögerter Aussaat bleibt KAROQUE zuverlässig früh. Das schafft Sicherheit in der Ernte und sorgt für eine bessere Verteilung der Arbeitsspitzen. Als A-Weizen bringt er stabile, hohe Proteingehalte und eine sichere Fallzahl mit. Hinzu kommen ein kurzer Wuchs, gute Standfestigkeit und ein zügiger Start im Herbst wie im Frühjahr. „Früh abreifen, Qualität sichern – dieser Ansatz ist uns bei KAROQUE gelungen", fasst Cuvelier zusammen.

### Der B-Weizen, der die Bestandesführung aktiv erleichtert

Bei dem Winterweizen **DJANGO** stand ein anderer Gedanke im Vordergrund. Der B-Weizen unterstützt Landwirte aktiv bei der Bestandesführung. Angesichts zunehmender Resistenzprobleme und einer gleichzeitig immer stärker eingeschränkten Wirkstoffverfügbarkeit gewinnt genau dieser unkomplizierte Ansatz an Bedeutung.

DJANGO entwickelt sich im Herbst und Frühjahr sehr schnell, bildet breite Blätter und schließt die Reihen früh. Dadurch entsteht eine starke Konkurrenz gegenüber Ungräsern. Cuvelier betont, dass die Sorte besonders auf Betrieben mit hohem Gräserdruck oder bei reduziertem Pflanzenschutz ihre Stärke zeigt. Hinzu kommen eine frühe Abreife, hohe Erträge und eine stabile Fallzahl. Die gute Fusariumtoleranz ermöglicht den Anbau auch nach Mais. Die Resistenz gegen die Orangerote Weizengallmücke erhöht zusätzlich die Anbausicherheit. Entscheidend bleibt die richtige Einordnung im Anbau. Frühsaaten sind zu vermeiden, da DJANGO seine Stärken bei normalen bis späteren Saatterminen besser ausspielt.

„Die spezifischen Sorteneigenschaften verringern den Pflegeaufwand im Feld – das wird in Zukunft immer wichtiger", so Cuvelier.



**» Wir züchten unter Bedingungen, die vielen Betrieben erst noch bevorstehen. Die daraus resultierenden Sorten sind flexibel einsetzbar unter verschiedensten Umweltbedingungen und bieten damit das Potenzial, den Pflanzenbau der Zukunft zuverlässig zu gestalten. «**

**Sébastien Cuvelier, DSV Winterweizenzüchter, Terminiers, Frankreich**

## Vereinigtes Königreich: Ertragsmerkmale konsequent auf Leistung getrimmt

Der B-Weizen **CHAMPION** bündelt mehrere ertragsrelevante Merkmale in einer Sorte. Sein ausgeprägtes Bestockungsvermögen, die Bestandesdichte und eine hohe Kornzahl pro Ähre sind die Basis für hohe Leistung.

Das erreichbare Leistungsniveau zeigte sich in England: Im Jahr 2022 stellte CHAMPION mit 17,95 t/ha den Weltrekord im Kornertrag auf und verdeutlicht damit das genetische Potenzial der Sorte.

„Die Sorte entwickelt sich im Frühjahr eher verhalten, bleibt dafür lange stabil und bringt eine hohe ökologische Streubreite mit", erklärt Dr. Matt Kerton – Winterweizenzüchter der DSV im Vereinigten Königreich. Organische Düngung kann CHAMPION sehr gut verwerten, weshalb er interessant für viehhaltende Betriebe ist.

Für die Praxis bedeutet das: Spätere Saattermine, eine ausreichende Nährstoffversorgung und ein genauer Blick auf Rostkrankheiten sind entscheidend. Die Resistenz gegen die Orangerote Weizengallmücke erhöht die Sicherheit im Anbau.

„Wer bereit ist, CHAMPION konsequent zu führen, kann Erträge auf sehr hohem Niveau erreichen", so Kerton.



**» Wir fügen die verschiedenen Ertragskomponenten gezielt zusammen, um das volle Leistungspotenzial der Sorte auszuschöpfen. «**

**Dr. Matt Kerton, DSV Winterweizenzüchter, Wardington, Vereinigtes Königreich**

### Fazit

Ein weit verzweigtes Zucht- und Prüfnetzwerk schafft die besten Voraussetzungen für eine breit angepasste Genetik. Sorten, die unter den verschiedensten Umweltbedingungen entwickelt wurden, bieten das Potenzial, den Pflanzenbau der Zukunft zuverlässig zu gestalten.

# DAS SYSTEM MUSS PASSEN

Am Standort Willershausen in Hessen läuft seit rund 30 Jahren ein Dauerbodenbearbeitungsversuch unter der Führung vom Regierungspräsidium Gießen (Pflanzenschutzdienst Hessen). Was Mitte der 1990er-Jahre als praxisnahe Fragestellung zur Ungrasbekämpfung begann, hat sich zu einem beeindruckenden Langzeitversuch entwickelt, der heute aktueller ist denn je. Im Interview teilen der Versuchstechniker Manfred Kirchner und Ruben Gödecke ihre wichtigsten Erkenntnisse für die landwirtschaftliche Praxis.

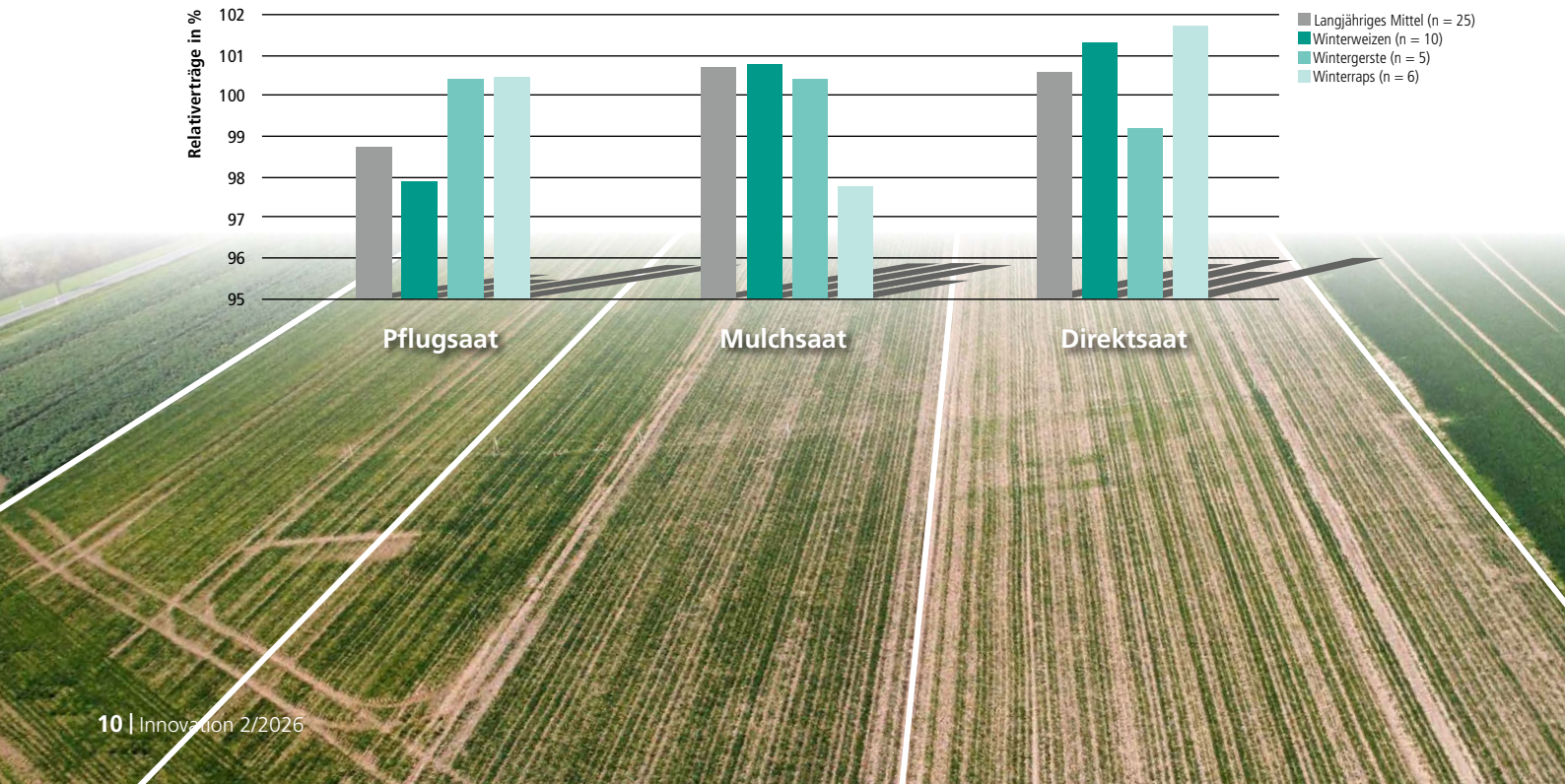
**Innovation:** Was war die ursprüngliche Zielsetzung des Versuchs – und wie hat sie sich über die Jahre weiterentwickelt?

**Kirchner/Gödecke:** Der Versuch wurde 1995 angelegt. Ausgangspunkt war ein Praxisproblem: In der Region traten Trespenarten vermehrt auf, insbesondere im Zusammenhang mit der konservierenden Bodenbearbeitung. Für Weizen und Gerste standen damals noch keine zugelassenen Herbizide zur Verfügung. Mit den Jahren hat sich die Fragestellung deutlich erweitert. Heute geht es allgemein darum, wie sich unterschiedliche Bodenbearbeitungssysteme langfristig auf Pflanzenproduktion und Ackerbaupraxis auswirken. Wir untersuchen, welche Möglichkeiten und Grenzen sich durch technische Weiterentwicklungen ergeben und welche Konsequenzen die Systeme für Bodengefüge, Krankheitsdruck und Ungrassituation haben. Themen wie Ackerfuchsschwanz oder auch die Nährstoffverteilung in der oberen Bodenschicht – etwa die Anreicherung von Phosphor und Kalium bei Direktsaat – sind im Laufe der Zeit stär-

**»Es gibt keinen „Direktsaat-“ oder „Pflug-Sortentyp“. Wir setzen auf ertragsstabile Sorten, die in allen Systemen funktionieren und Jahreseffekte kompensieren können.«**

**Manfred Kirchner und Ruben Gödecke**

**ABB. 1: ERTRAGSUNTERSCHIEDE ZWISCHEN DEN DREI BEARBEITUNGSSYSTEMEN IN DEN DREI HAUPTKULTUREN WINTERWEIZEN, WINTERGERSTE UND WINTERRAPS**



POLARKAP – gutes Beispiel für alle Bearbeitungssysteme

**TAB. 1: ERTRAGSEFFEKTE DER BEWIRTSCHAFTUNGSSYSTEME PFLUG-, MULCH- UND DIREKTSAAT IM VERGLEICH**

| | | Pflugsaat | Mulchsaat | Direktsaat |
|---|---|---|---|---|
| Ertrag | dt/ha | 88 | 89 | 89 |
| Bodenbearbeitung einschließlich Aussaat | dt/ha | 19 | 17 | 13 |
| Düngung | dt/ha | 17 | 17 | 17 |
| Pflanzenschutz | dt/ha | 17 | 22 | 25 |
| Direkt- und arbeitserledigungskostenfreie Leistung | dt/ha | 35 | 33 | 34 |

Direkt- und arbeitserledigungskostenfreie Leistung (ohne Mähdrusch) im Durchschnitt der Jahre 2000 bis 2018 (n = 28) in dt/ha (Kirchner 2026)

ker in den Fokus gerückt. Rückblickend kann man sagen, dass es ausgesprochen vorausschauend war, diesen Versuch so früh und konsequent anzulegen.

**Innovation:** Wie ist der Versuch aufgebaut und worauf liegt der Schwerpunkt?

**Kirchner/Gödecke:** Es handelt sich bewusst um einen praxisnahen Streifenversuch. Die drei Bodenbearbeitungssysteme Pflugsaat, Mulchsaat und Direktsaat werden jeweils dauerhaft geprüft. Ergänzend betrachten wir weitere Faktoren wie unterschiedliche Saatstärken, Sorten, Fruchtfolgeeffekte, Düngungsstrategien sowie Herbizid- und Fungizidmaßnahmen. Die Fruchtfolge ist marktfruchtorientiert und winterungsbetont – nur so lässt sich überhaupt ein relevanter Ungrasdruck erzeugen und bewerten. Ziel ist es, zu verstehen, wie die einzelnen Maßnahmen innerhalb der Systeme zusammenspielen und wo Anpassungen sinnvoll oder notwendig sind.

**Innovation:** Welche Unterschiede zeigen sich über die Jahre zwischen den Systemen?

**Kirchner/Gödecke:** Wie Abb. 1 verdeutlicht, liegen die Ertragsunterschiede innerhalb der jeweiligen Bearbeitungssysteme im Vergleich zum langjährigen Mittel über den Zeitraum von 25 Jahren bei maximal 3 %. Der sogenannte Jahreseffekt spielt eine große Rolle – vor allem die Witterung. Je nach Wetter können die Erträge der einzelnen Varianten in einem Jahr um mehr als 10 % voneinander abweichen. Solche Effekte egalisieren sich aber über die Laufzeit des Versuches. Ein Blick auf die drei häufigsten Kulturarten bestätigt dieses Bild: Beim **Weizen**, der zehn Jahre lang im Versuch stand, zeigen sich ähnliche Ertragsverhältnisse wie im langjährigen Durchschnitt. Beim **Winterraps** (sechs Jahre) erzielt die Mulchsaat im Schnitt etwa 3 % höhere Erträge als die Direktsaat. In der **Wintergerste** (fünf Jahre) schneidet die Direktsaat im Vergleich zu Pflug- und Mulchsaat tendenziell etwas schlechter ab. Keine dieser Trends lässt sich jedoch statistisch absichern.

> **Bodenbearbeitung ist kein Einzelinstrument, sondern Teil eines Gesamtsystems. «**
>
> Manfred Kirchner und Ruben Gödecke

Entscheidend ist: Der Landwirt muss sich für ein systemisches Vorgehen entscheiden und dieses konsequent umsetzen. Jedes Bodenbearbeitungssystem hat seine spezifischen Vor- und Nachteile. Erfolgreicher Ackerbau entsteht nicht durch einen Systemwechsel von Jahr zu Jahr, sondern durch das richtige Reagieren innerhalb des gewählten Systems. Dazu gehören Anpassungen wie Saattermin, Saatstärke oder Ablagetiefe – etwa nach einem nassen Herbst.

Auch bei der Sortenwahl zeigt sich dieser Ansatz. Es gibt keinen „Direktsaat-" oder „Pflug-Sortentyp". Wir setzen auf ertragsstabile Sorten, die in allen Systemen funktionieren und Jahreseffekte kompensieren können. Die Sorte POLARKAP ist dafür ein gutes Beispiel: unscheinbar im ersten Eindruck, aber übers Jahr hinweg stabil und zuverlässig – unabhängig vom Bearbeitungssystem.

**Innovation:** Gab es Maßnahmen oder Kombinationen, die sich besonders bewährt haben?

**Kirchner/Gödecke:** Ein interessantes Ergebnis betrifft die Direktsaat. Entgegen wissenschaftlichen Annahmen hat eine stärkere Strohauflage die Herbizidwirkung nicht negativ beeinflusst. Im Gegenteil: Bei der Auszählung der Ackerfuchsschwanzpflanzen konnten wir in der Direktsaat teilweise sogar geringere Ackerfuchsschwanzdichten feststellen. Wir gehen davon aus, dass sich der Samenvorrat bei Direktsaat stärker auf die oberste Bodenschicht konzentriert und dort gezielter bekämpft werden kann. Voraussetzung ist allerdings eine zum System passende Herbizidstrategie. Eine zentrale Erkenntnis des Versuchs ist, dass Maßnahmen nur dann erfolgreich sind, wenn sie zum Bodenbearbeitungssystem passen und langfristig umgesetzt werden.

**Innovation:** Welches Fazit lässt sich nach 30 Jahren ziehen – was können Landwirte daraus mitnehmen?

**Kirchner/Gödecke:** In Bezug auf die Ertragseffekte sieht man in Tab. 1 deutlich, dass auch hier keine großen Unterschiede zu finden sind. Um die Verfahren besser zu vergleichen, wurden die unterschiedlichen Kostenblöcke in dt/ha umgerechnet.

Der Versuch zeigt sehr deutlich: Erfolgreicher Ackerbau ist weniger eine Frage des „richtigen" Verfahrens als vielmehr der Konsequenz. Mit Pflug-, Mulch- oder Direktsaat kann man ans Ziel kommen, wenn man das System versteht, sauber umsetzt und die Stellschrauben kennt. Die größte Leistung dieses Versuchs ist vielleicht, dass er über drei Jahrzehnte hinweg Stabilität und Vergleichbarkeit liefert. Gerade heute, in Zeiten großer Veränderungen und neuer Herausforderungen, wird deutlich, wie wertvoll dieser Weitblick war. Bodenbearbeitung ist kein Einzelinstrument, sondern Teil eines Gesamtsystems. Wer dieses System konsequent verfolgt und seine Maßnahmen darauf abstimmt, kann dauerhaft erfolgreichen Ackerbau betreiben – unabhängig vom gewählten Verfahren.

Das Interview führten Paul Steinberg und Friederike Ruoff.



# **BEIZUNG** – WIRKSAMER SCHUTZ VOR KRANKHEITEN

Pilzkrankheiten können über das Saatgut oder den Boden in die Pflanzen gelangen und die Keimung und Entwicklung junger Getreidepflanzen beeinträchtigen. Dadurch können Qualitätseinbußen und Mindererträge entstehen. Dieser Beitrag zeigt, welche Rolle die Saatgutbeizung spielt und wie sie gezielt eingesetzt werden kann.

Samenbürtige Krankheiten wie Flugbrand, Streifenkrankheit, Hartbrand, Roggenstängelbrand, Steinbrand und Zwergsteinbrand lassen sich durch eine chemische, fungizide Saatgutbeizung sicher bekämpfen. Durch die regelmäßige chemische Beizung sind diese mit dem Saatgut übertragbaren Brandkrankheiten nur noch selten in den Getreidebeständen zu beobachten. Es scheint, sie seien ausgerottet. Doch dort, wo mehrjährig ungebeiztes Saatgut verwendet wird, besteht eine große Gefahr, dass die Krankheiten wieder auftreten und sich von dort verbreiten.

Dazu gehören auch samen- und bodenbürtige Auflaufkrankheiten, wie Schneeschimmel (*Microdochium nivale*), Echte Fusarien (aggressive Hauptschaderreger, wie *Fusarium graminearum* oder *Fusarium culmorum*), Blatt- und Spelzenbräune (*Septoria nodorum)* sowie der bodenbürtige Schwächeparasit Typhula. Sie können durch eine chemische Saatgutbeizung verhindert werden. Darüber hinaus ist die Auflaufsicherung des Getreides für einen gezielten Bestandesaufbau wichtig. Ursache für einen schlechten Feldaufgang sind häufig ungünstige Saatbedingungen, wie falsche Saattiefen oder Aussaaten unter nassen Bedingungen. Samen- und bodenbürtige Krankheiten werden erst im Verlauf der Vegetationsperiode sichtbar. Über eine Pflanzenschutzmaßnahme nach dem Auftreten können diese Krankheiten nicht mehr kontrolliert werden.

**Samenbürtige Krankheiten** werden durch außen am Samenkorn anhaftende oder ins Korn eingedrungene Schaderreger verursacht. Je nach Schaderreger dringen sie in die Randschichten, in den Mehlkörper oder sogar in den Embryo ein.

**Bodenbürtige Krankheiten** werden durch im Boden überdauernde Schaderreger verursacht.

## Die Wahl der richtigen chemischen Beize

Nicht jede fungizide Beize wirkt gegen alle samen- und bodenbürtigen Krankheiten und nicht jede ist in allen Getreidearten zugelassen.

- **Wintergerste**

Zur Bekämpfung von Streifenkrankheit, Schneeschimmel und Echte Fusarien eignen sich in Wintergerste die Universalbeizen Landor CT, Redigo Pro, Rubin Plus und Vibrance Trio.
Zur Bekämpfung von Flugbrand sind Redigo Pro, Rubin Plus und Vibrance Trio zu empfehlen. Vibrance Trio bietet zusätzlich einen Schutz gegen Typhula-Fäule.

- **Triticale und Winterroggen**

Auch bei Triticale und Roggen ist auf eine gute Wirksamkeit der Beizmittel gegen Echte Fusarien und Schneeschimmel Wert zu legen. Weiterhin ist in Roggen Stängelbrand und in Triticale *Septoria nodorum* bedeutsam.
Sehr gute und breit wirksame Produkte in Triticale und Roggen sind Landor CT, Vibrance Trio, Arena C, Celest und Bariton, in Roggen zusätzlich Rubin Plus.

- **Winterweizen**

In Winterweizen ist Wert auf eine ausreichende Wirkung gegen Steinbrand, Flugbrand, Echte Fusarien und *Septoria nodorum* zu legen.
Bei späteren Saatterminen ist zudem Schneeschimmel von Bedeutung. Beizen mit entsprechend breitem Wirkungsspektrum sind Landor CT, Vibrance Trio, Arena C und Bariton.

## SAMEN- UND BODENBÜRTIGE KRANKHEITEN ERKENNEN

### FLUGBRAND



Erkrankte Pflanzen sehen bis zum Ährenschieben gesund aus. Die Ähren enthalten statt einer gesunden Kornanlage und Spelzen eine dunkle Sporenmasse, die anfangs von einem silbrigen Häutchen umschlossen ist. Nach dem Ährenschieben reißt es auf und die Brandsporen stäuben unter der Einwirkung von Wind aus. Die Sporen gelangen durch Luftbewegung auf blühende Ähren gesunder Pflanzen. Übrig bleiben die nackten, aufrecht stehenden Ährenspindeln. Der Pilz überdauert im Samen bis zur nächsten Aussaat. Bei der Keimung des Korns dringt der Pilz in den Keimling ein und es erfolgt eine Infektion des Embryos.

### HARTBRAND



Das Schadbild des Hartbrandes zeigt sich erst zur Reifezeit. Die Sporenlager in den Kornanlagen der Ähren sind lange von einem silbergrauen Häutchen überzogen. Bis zur Ernte sind sie oftmals nicht vollständig ausgestäubt. Die befallenen Ähren werden zeitlich später als gesunde Ähren geschoben oder bleiben in den Blattscheiden stecken. Zudem sind die Halme meist verkürzt. Häufig erfolgt eine Verwechslung mit Gerstenflugbrand.

### STEINBRAND



Bis zum Ährenschieben fallen an Steinbrand erkrankte Pflanzen äußerlich kaum auf. Die Halme sind häufig verkürzt. Die Ähren sind blaugrün gefärbt und die Spelzen auseinandergespreizt. Statt der Weizenkörner werden kugelige Körner (Brandbutten) sichtbar. Sie enthalten eine schwarze Masse aus vielen Millionen Brandsporen, die nach Heringslake riecht (Stinkbrand). Die Sporen werden erst beim Dreschen frei.

### SCHNEESCHIMMEL, ECHTE FUSARIEN UND SEPTORIA NODORUM

Die Erreger verursachen, vor oder nach dem Auflaufen, dass der Keimling abstirbt. Es entstehen Fehlstellen oder Flächen mit geringem und ungleichmäßigem Aufgang.

### STREIFENKRANKHEIT



Die Symptome der Streifenkrankheit werden meist erst in der Schossphase sichtbar. Auf den Blättern bilden sich die typischen, bräunlichen Streifen. Später sind die Nekrosen mit einem schwarzbraunen Sporenbelag überzogen. Durch Windeinwirkung werden die Streifen aufgeschlitzt. Die Pflanzen sind im Wuchs gehemmt und die Ähren bleiben häufig in der Blattscheide stecken. Erkrankte Pflanzen sterben frühzeitig ab.

### STÄNGELBRAND



In der Schossphase erscheinen an Halmen, Blattspreiten und Innenseiten von Blattscheiden bleigraue, streifenförmige Auftreibungen, die später aufreißen und schwarze Brandsporen freigeben. Häufig sind die erkrankten Halme verkürzt. Die Ähren bleiben mit den Grannen in der Blattscheide des Fahnenblattes hängen oder werden gar nicht geschoben. Die Halmfestigkeit ist beeinträchtigt.

### TYPHULA FÄULE



Im Frühjahr erscheinen in erkrankten Gerstenbeständen einzelne oder nesterweise vergilbte Pflanzen. Abgestorbene oder stark befallene Pflanzen lassen sich leicht aus dem Boden ziehen. Eindeutiges Kennzeichen der Typhula Fäule sind die hell- bis rotbraunen, 0,5 bis 5 mm großen Dauerkörper, die Sklerotien des Pilzes. Die Sklerotien befinden sich sowohl auf als auch zwischen den Blattscheiden und im Inneren des vermorschten Gewebes.

Bildquellen Krankheiten: Furth



**Neu in 2026:** Redigo Pro (Wirkstoffe: Tebuconazol und Prothioconazol) ist in allen Getreidearten gegen Flugbrand, Streifenkrankheit, Echte Fusarien und Schneeschimmel zugelassen.

## Trotz Saatgutbeizung Flugbrand-Befall?

Seit einigen Jahren wird häufig Flugbrand in Wintergerstenbeständen beobachtet, obwohl eine Saatgutbeizung erfolgt ist. Das kann auf mehrere Ursachen zurückzuführen sein:

- Warme Temperaturen zum Zeitpunkt der Keimung des Saatgutes bieten optimale Infektionsbedingungen für den Pilz: Mehr als 16 °C fördern die Keimlingsinfektion.
- Trockene Bedingungen nach der Saat erschweren zudem die Aufnahme des Beizwirkstoffs ins Korn.
- Eine lange Blütezeit begünstigt eine Infektion der Gerste.
- Gerstenhybridsorten sind aufgrund ihres Blühverhaltens empfindlicher gegenüber einer Flugbrandinfektion als Normalsorten.
- Eine nicht optimale Beizqualität fördert den Krankheitsausbruch.
- Die Wahl des Beizmittels ist entscheidend für den Bekämpfungserfolg. Sehr gute Wirkung gegen Flugbrand wird mit Rubin Plus und Vibrance Trio erzielt. Landor CT ist unter den Gerstenbeizen wirkungsschwächer, das haben eigene Versuchsergebnisse der LWK NRW gezeigt.
- Biologische Beizmittel und physikalische Saatgutbehandlungen, wie thermische und elektronische Verfahren, sind zur Bekämpfung von Flugbrand nicht wirksam.

## Wirkstoffwegfall – Was sind die Alternativen?

Durch den Wirkstoffwegfall von Triadimenol, Cyproconazol, Triazoxid und Prochloraz in den vergangenen Jahren haben bereits bewährte Getreidebeizen wie z. B. Baytan3, EfA und Rubin TT ihre Zulassung verloren. Nun stehen mit Fludioxonil und Tebuconazol die nächsten Wirkstoffverluste bevor. Diese Wirkstoffe sind Bestandteile vieler zugelassener Saatgutbeizen – wie beispielsweise Landor CT, Rubin Plus, Vibrance Trio, Arena C, Celest und Redigo Pro. Mit dem Wegfall dieser Wirkstoffe dürfte es in der Gerste und im Weizen keinen ausreichenden Schutz gegen Flugbrand mehr geben. **Nach aktuellem Stand ist die Herbstaussaat 2026 vom Wirkstoffwegfall noch nicht betroffen.**

## Alternative Verfahren der Saatgutbehandlung und ihre Wirkung:

- Biologische Saatgutbeizen: Über eine Pflanzenschutzmittelzulassung verfügen die Produkte **Cerall und Cedomon.** Deren Substanzen sind Bodenbakterien der Gattung Pseudomonas. Die Bakterien besiedeln die Oberfläche der Samen, vermehren sich dort und unterdrücken die Entwicklung pilzlicher Schaderreger.
- **Cerall** ist in Weizen gegen Steinbrand, *Fusarium culmorum* und *Septoria nodorum* sowie in Roggen und Triticale gegen *Fusarium culmorum* zugelassen.
- **Cedomon** ist in Gerste gegen Fusarium-Arten und Streifenkrankheit zugelassen sowie in Dinkel gegen Steinbrand.
- Als Pflanzenstärkungsmittel steht **Tillecur,** basierend auf Senfmehl, zur Verfügung. Es dient der Verbesserung der Widerstandskraft des Getreides gegen Umwelteinflüsse.
- Elektronische Saatgutbehandlung: Ein Verfahren, das in allen Getreidearten angewandt werden kann. Bei dieser Maßnahme wird Saatgut mit niederenergetischen Elektronen behandelt, um Krankheitserreger unschädlich zu machen.
- Thermische Saatgutbehandlung: Ein Verfahren, das in allen Getreidearten angewandt werden kann. Das Saatgut wird mit feucht-heißer Luft desinfiziert.

Mit den biologischen Saatgutbeizen und den physikalischen Saagutbehandlungen (wie elektronisch und thermisch) wird die beste Wirkung gegen Krankheitserreger erzielt, die außen am Saatkorn anhaften, wie Weizensteinbrand. Gegen Flugbrand sind biologische Saatgutbeizen und physikalische Verfahren der Saatgutbehandlung nicht wirkungsvoll, da sich dieser Erreger geschützt im Embryo des Saatkorns aufhält. Eine vorbeugende Behandlung gegenüber bodenbürtigen Krankheitserregern ist mit diesen Verfahren ebenfalls nicht möglich.

## Ackerbauliche Maßnahmen gezielt nutzen

Neben der Saatgutbehandlung können auch ackerbauliche Stellschrauben dazu beitragen, das Infektionsrisiko zu reduzieren. Entscheidend ist dabei vor allem die Anpassung des Saattermins an die Biologie der jeweiligen Erreger. So begünstigen kühle Bedingungen die Entwicklung von Steinbrand. Entsprechend kann eine frühere Aussaat helfen, kritische Infektionsphasen zu umgehen. Beim Flugbrand zeigt sich ein gegenläufiger Effekt: Frühe Saattermine fördern hier die Infektion, sodass spätere Aussaaten sinnvoll sind.
Ergänzend sollte auf anfällige Sortentypen verzichtet werden. Insbesondere Hybridsorten in der Gerste reagieren aufgrund ihres Blühverhaltens empfindlicher.

Diese Maßnahmen können den Infektionsdruck senken, ersetzen jedoch keine wirksame Saatgutbeizung.

## Fazit

Die Saatgutbeizung bleibt ein zentraler Baustein im integrierten Pflanzenschutz. Sie schützt zuverlässig vor samen- und bodenbürtigen Krankheiten, sichert den Feldaufgang und legt damit die Grundlage für stabile Bestände und Erträge. Entscheidend sind dabei die passende Mittelwahl, eine hohe Beizqualität und angepasste Saatbedingungen. Alternative Verfahren wirken derzeit nur eingeschränkt und stoßen insbesondere bei systemisch im Korn vorhandenen Erregern an ihre Grenzen – während der Wegfall bewährter Wirkstoffe die Bedeutung einer gezielten und vorausschauenden Beizstrategie weiter erhöht.

**Ursula Furth**
Landwirtschaftskamer NRW
E-Mail: Ursula.Furth@LWK.NRW.de



# FRUCHTFOLGE – MEHR ALS NUR EINE DECKUNGSBEITRAGSRECHNUNG

Die Fruchtfolgegestaltung ist in all ihren Facetten ein sehr effektives Instrument, um den aktuellen und zukünftigen Herausforderungen im Ackerbau aktiv zu begegnen. Allein über die intelligente Ausgestaltung mit innovativen Arten, Sorten und Mischungen bieten sich eine Vielzahl an Stellschrauben, um wirtschaftlichen und gleichzeitig nachhaltigen Pflanzenbau zu betreiben. Wie dies zu bewerten ist, zeigt der folgende Artikel.

Seit den Anfängen des Ackerbaus entscheidet die Fruchtfolge über die Fruchtbarkeit der Böden und damit über den Erfolg ganzer Ernten. Schon lange bevor die Wissenschaft die Stickstoffbindung von Leguminosen erklären konnte, wussten Landwirte aus Erfahrung: Klee und andere Hülsenfrüchte machen den Boden gesünder und die Erträge sicherer. Wie wertvoll dieses Wissen war, zeigte sich besonders in Zeiten der Knappheit. Während der Währungsreform war Kleesaatgut in der Landwirtschaft ein besseres Zahlungsmittel als die Reichsmark. Mit der späteren Verfügbarkeit von mineralischem Dünger und Pflanzenschutzmitteln rückte zunehmend die maximale Ertragsleistung in den Fokus. Anstelle vielfältiger Fruchtfolgen dominierten oft wenige, besonders profitable Kulturen – selbst dann, wenn sie Böden und Humusreserven stark beanspruchten und intensiv geführt werden mussten.

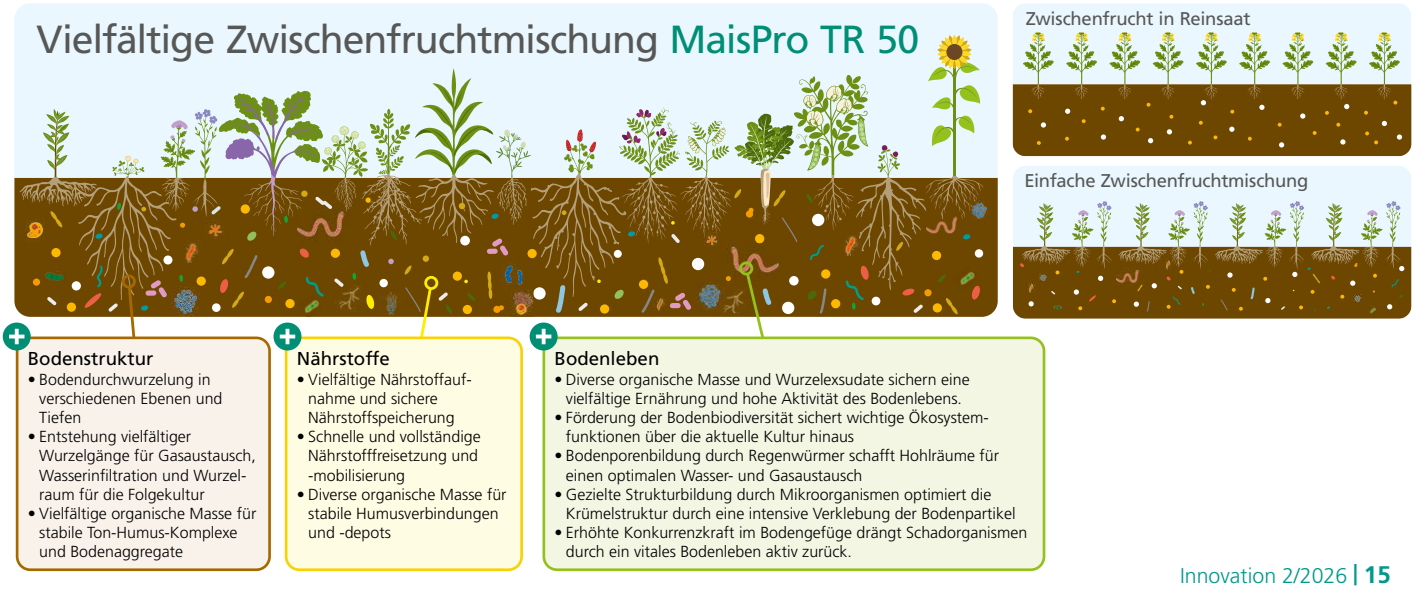
## Die Wirkung hängt von der Vielfalt ab

Doch der Fokus auf wenige Kulturen hatte langfristige Folgen. Die Bodenfruchtbarkeit nahm ab, während die Anfälligkeit der Kulturen für Krankheiten gleichzeitig zunahm. Die Ertragsstabilität geriet damit zunehmend in Gefahr.

## Sortenwahl und Vielfalt stärken Fruchtfolgen

Wissenschaftliche Untersuchungen belegen heute, wie wichtig vielfältige Fruchtfolgen mit größtmöglicher Bodenbedeckung, Durchwurzelung und vielseitiger Ernährung des Bodenmikrobioms sind. Dies zeigt auch Abb. 1 durch einen direkten Vergleich einer vielfältigen Zwischenfruchtmischung gegenüber einer Zwischenfrucht in Reinsaat sowie einer einfachen Zwischenfruchtmischung. Die Betrachtung des einzelnen Deckungsbeitrags einer Kultur beziehungsweise eines Wirtschaftsjahres wird zur „Milchmädchen"-Rechnung. Langfristig gesehen ist das gesam-

**ABB. 1: VIELFALT MACHT DEN UNTERSCHIED – ZWISCHENFRUCHTMISCHUNGEN IM VERGLEICH**



### DSV CropConnectTeam am Start

Um die vielfältigen Anforderungen der verschiedenen Regionen abzubilden, testet die DSV verschiedene Fruchtfolgen. Eine Variante der hier beschriebenen Fruchtfolge ist am DSV Standort Bückwitz (Brandenburg) im Anbau und wird dort von einem speziellen Team „CropConnectTeam" betreut und analysiert. Durch diesen Ansatz gelingt es, praktische Erfahrungen in der Region greifbar zu machen und die Beratung kundenspezifischer zu gestalten.



**ABB. 2: INTELLIGENTE ANBAUSYSTEME FÜR DIE LANDWIRTSCHAFT VON MORGEN**
**DSV DEMOFRUCHTFOLGE: BIODIVERS – ERTRAGSSTABIL – MARGENSTARK**

| | | | |
|---|---|---|---|
| N-Potenzial | **20 kg N/ha** durch TerraLife®-BrassicaPro<br>**30 kg N/ha** Herbst durch Leguminose<br>**20 kg N/ha** Frühling durch Leguminose | **30 kg N/ha** N-Übertrag durch Raps | |
| Vorteile durch DSV Sorte | Raps nach Leguminose<br>DAKTARI | Wintergerste<br>JULIA | |
| | • Ölertrag rel. 103 % (LSV 2021–2025)<br>• Ölgehalt 45 % (LSV 2021–2025)<br>• Am häufigsten geprüfte Sorte im LSV (2021–2025, 280 Standorte )<br>• TuYV-resistent<br>• Wiederverwendungsrate > 80 % (n = 217) | • Doppelresistenz BaYMV 1 + 2<br>• Einsparung PSM möglich durch: Strohstabilität, Blattgesundheit<br>• Kornertrag rel. 103 % (LSV 2023–2025)<br>• Sichere Kornqualität, hohes Hektolitergewicht, hoher Marktwareanteil | |
| | Beisaat<br>TerraLife®-BrassicaPro | Untersaat<br>TerraLife®-CerealPro | Zwischenfrucht<br>TerraLife®-EarlySummer |
| **Agronomische Vorteile von Beisaat, Untersaat, Zwischenfrucht**<br>Viele (kostengünstige) Aussaat-Verfahren möglich: Drohne, Düngerstreuer, Striegel | • Ablenkung von Schadinsekten: Reduzierung bis zu 42 % möglich (DSV Versuch (F))<br>• Unkrautunterdrückung = weniger Herbizidaufwand<br>• Bei guter Entwicklung bis zu 20 kg/ha Stickstofffixierungsleistung durch Leguminosen | • Als Untersaat und Zwischenfrucht nutzbar<br>• Bringt N ins System<br>• Mobilisiert Phosphor | • Ideal nach früh räumender Gerste<br>• Toleriert trockene Bedingungen<br>• N-Potenzial 60 kg/ha |

te System entscheidend. Denn Resilienz und Ertragsstärke werden mit einfachen Fruchtfolgen ohne Zwischenbegrünung in Kürze nicht mehr erreichbar sein. Dabei geht es längst nicht mehr nur um den Klimawandel und seine spürbaren Folgen. Auch das schrumpfende Wirkstoffspektrum im Pflanzenschutz, die steigenden Betriebsmittelkosten und nicht zuletzt neue politische Vorgaben erfordern einen grundlegenden Umbau des heutigen Ackerbausystems.

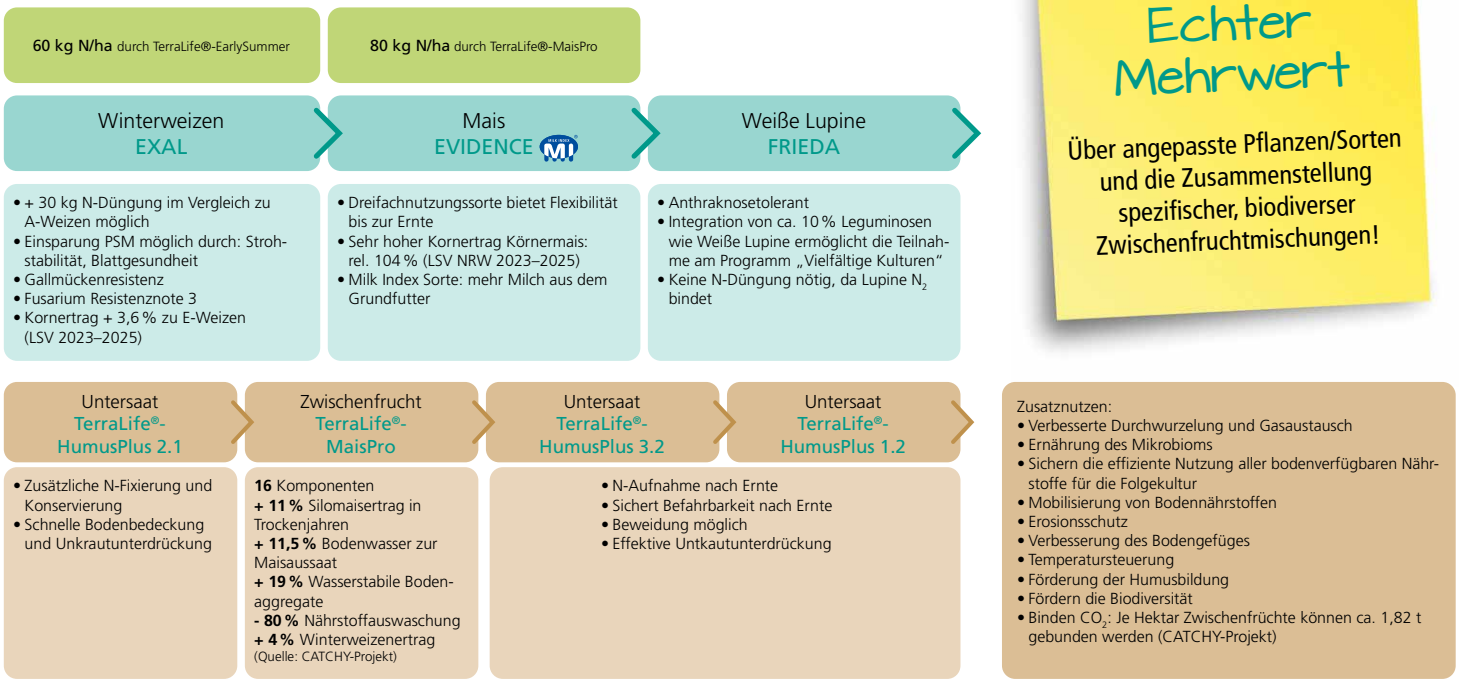
Die positive Nachricht ist: Durch die intelligente Kombination von Arten und Sorten sowie den Fortschritt der modernen Pflanzenzüchtung stehen bereits zahlreiche Möglichkeiten zur Verfügung, um Fruchtfolgen ganz gezielt und bedarfsgerecht zu gestalten. Im Fokus stehen dabei drei zentrale Zielsetzungen:

- Effizienz: für einen optimierten Betriebsmitteleinsatz
- Klimastabilität: um den häufiger auftretenden Wetterextremen erfolgreich zu begegnen

## Fruchtfolgen optimieren: Potenziale von Zwischenfruchtmischungen, Bei- und Untersaaten clever nutzen

Beispiele ihrer Leistungsfähigkeit:

- Mit der Rapsbeisaat **TerraLife®-BrassicaPro** lassen sich Schadinsekten vom Raps ablenken. In den aktuellen Versuchen der DSV in Frankreich gelang eine Reduktion der Erdflohlarven um bis zu 42 %. Ein praktikabler Weg, um Insektizide in der Aufwandmenge zu reduzieren oder Anbausicherheit zu gewinnen und notwendige Behandlungstermine zu begrenzen.
- Das wissenschaftliche Projekt CATCHY zeigt: Der Anbau vielfältiger Zwischenfrüchte fördert gezielt positive Bodenpilze. Diese Pilze – wie beispielsweise Mykorrhiza im Mais – unterstützen die Hauptkultur maßgeblich. Diese und weitere positive Effekte artenreicher Zwischenfrüchte wirken sich langfristig auf die Fruchtfolge aus. So wies das CATCHY-Projekt nach dem Einsatz der vielfältigen Zwischenfruchtmischung **TerraLife®-MaisPro** und nachfolgendem Mais selbst im darauffolgenden Winterweizen noch eine Ertragssteigerung von 4 % nach.
- In Zeiten großer Trockenperioden oder Starkregenereignissen ist die Wasserinfiltrations- und Wasserhaltefähigkeit der Böden von besonderer Bedeutung. Diese hängen von der Bodenstruktur und einer Oberflächenbegrünung ab. Ein nicht bewachsener Boden verliert Wasser über die Bodenverdunstung, Oberflächenabfluss und durch Sickerwasserverluste. Ein weiteres Ergebnis aus dem CATCHY-Projekt: Nach der artenreichen und besonders vielfältigen Mischung **TerraLife®-MaisPro** wurden 19 % mehr wasserstabile Bodenaggregate gefunden und dem nachfolgenden Mais 11,5 % mehr Bodenwasser zur Verfügung gestellt (im Vergleich zur Brache).
- Die verbesserte Durchwurzelung durch unterschiedliche Zwischenfruchtarten hat viele positive Effekte – Bodenlockerung, Gasaustausch, Förderung des Bodenlebens, Strukturverbesserung, darauffolgend besseres Bodengefüge mit verbesserter Infiltrationsleistung und Wasserhaltefähigkeit.
- Der Pflanzenbestand schützt aktiv vor Erosion, unterdrückt Unkräuter und reguliert die Bodentemperatur.
- Durch den Anbau von Zwischenfrüchten werden Nährstoffkreisläufe effektiv geschlossen: Sie nehmen Nährstoffe aktiv auf, bewahren sie vor Auswaschung und stellen sie der Hauptkultur wieder zur Verfügung. Nach **TerraLife®-MaisPro** konnte die Nährstoffauswaschung um 80 % verringert werden (CATCHY-Projekt).




- Margenstärke: für einen dauerhaft wirtschaftlichen Ackerbau

## Beispielfruchtfolge

Im Folgenden wollen wir an einer vielfältigen Beispielfruchtfolge (siehe Abb. 2) aufzeigen, welche Vorteile sich aus ihr ergeben können. Diese Beispielfruchtfolge mit Raps, Gerste, Winterweizen, Mais und Lupine ist auf Margenstärke konzipiert und mit hochleistungsfähigen Sorten ausgestattet. Gleichzeitig wird sie durch Bei- und Untersaaten unterstützt und durch Zwischenfrüchte ergänzt, die auf die jeweilige Hauptfrucht angepasst sind. Festzuhalten bleibt, dass die Fruchtfolge eine betriebsindividuelle Entscheidung ist, die an örtlichen Gegebenheiten, Vermarktungswegen und Umständen ausgerichtet wird.

## Strategische Entscheidung: Innovative Sorten

Die Sortenwahl bildet eine wichtige Grundlage für die strategische Gestaltung des gesamten Anbausystems. Neue Sorten spiegeln immer einen Zuchtfortschritt wider, der sich in den unterschiedlichsten Ausprägungen zeigt. So hat beispielsweise die Resistenzzüchtung in den letzten 20 Jahren große Fortschritte erzielt. Untersuchungen der LWK Niedersachsen belegen ein Absinken der Krankheits-Boniturnoten im Winterweizen. Dadurch kann folgende Aussage getroffen werden: Sorten werden insgesamt gesünder (siehe auch Artikel S. 6 bis 7). Weitergedacht: **Pflanzenschutzmittel können reduziert werden.**

Auch die Ertrags- und Qualitätsleistungen neuer Sorten sind deutlich gestiegen, im Winterraps ist z. B. der Kornertrag in den letzten 40 Jahren um 0,44 dt/ha pro Jahr angestiegen (Quelle: LWK NRW). Das tatsächliche Einsparpotenzial durch reduzierten Pflanzenschutz lässt sich nicht pauschal beziffern, da es von verschiedenen Faktoren wie dem Witterungsverlauf und auch betriebsindividuellen Standort- und Managementbedingungen abhängt.

## Stickstoff – das unsichtbare Gold

Gerade bei aktuell hohen Düngerpreisen ist die Stickstoffeffizienz eine wesentliche Größe, die bei unserer Fruchtfolgegestaltung berücksichtigt wurde. Die eingesetzten Leguminosen bringen „kostenfreien" Luftstickstoff in das System. Die Lupine beispielsweise kann der Nachfrucht ca. 50 kg N/ha bereitstellen. Die in den Zwischenfruchtmischungen, Bei- und Untersaaten enthaltenen Leguminosen bieten einen weiteren Stickstoffvorteil, der in unserem Beispiel mit 180 kg N/ha aufsummiert werden kann. Insgesamt können somit bis zu 230 kg N/ha in unserer Beispielfruchtfolge generiert bzw. eingespart werden.

## Zusatznutzen nicht immer berechenbar, aber ein Mehrwert

Die positiven Effekte einer intelligenten Fruchtfolgebegrünung sind rechnerisch oft schwer zu erfassen, für die Wirtschaftlichkeit moderner Betriebe jedoch unverzichtbar. Sie beruhen auf der gezielten Kombination der passenden Arten bei Zwischenfrüchten, Bei- und Untersaaten (Beispiele ihrer Leistungsfähigkeit siehe Kasten).

**Empfehlung für die Praxis:** Denken Sie Ihre Fruchtfolge neu. In der Nutzung moderner Sorten und in der Vielfalt der Zwischenfrüchte, Bei- und Untersaaten steckt ein großes Potenzial, das Sie nutzen können.

## Fazit

Sortenwahl und Fruchtfolgezusammenstellung werden im Ackerbau zunehmend zu strategischen Entscheidungen. Diese sollten unabhängiger von kurzfristigen Ertrags- und Preisausschlägen geplant werden. Eine längerfristige Betrachtungsweise lohnt sich und ist sinnvoll, denn die Fruchtfolgewirkungen sind vielfältig.

**Frederik Schirrmacher**
Produktmanagement Biodiversität, Lippstadt
Fon: +49 2941 296 449



# **BLICK INS FELD:** WAS DER BESTAND VERRÄT UND DER BODEN LEISTET

Im Rahmen der DSV Bodenrundreise 2025 beleuchtete Dr. Gernot Bodner von der Universität für Bodenkultur Wien den Zusammenhang zwischen der Bodenfruchtbarkeit und einem langfristig erfolgreichem Ackerbau. Der Experte erklärt, welche Ursachen hinter sichtbaren Unterschieden im Pflanzenbestand stecken – und an welchen Schlüsselmerkmalen Landwirte erkennen, ob ein Boden biologisch und strukturell intakt ist.

## Der Bestand lügt nicht

„Was wir oben sehen, ist immer das Ergebnis dessen, was unten passiert", sagt Gernot Bodner. Gleichmäßige, vitale Bestände sind kein Zufall – sie zeigen, dass Wasser, Luft und Nährstoffe im Wurzelraum zusammenspielen. Lücken oder schwache Pflanzen sind meist ein Hinweis auf strukturelle Probleme im Boden oder eingeschränkte Durchwurzelung.

## Wie finde ich heraus, was mein Boden braucht?

- Bestände gezielt lesen: Unterschiede markieren und Ursachen im Boden suchen
- Spatenprobe statt Spekulation: Durchwurzelung, Krümelstruktur und Verdichtungen prüfen
- Auffällige Zonen separat bewirtschaften (z. B. differenzierte Lockerung oder Zwischenfruchtwahl)

## Zwischenfrucht ist nicht gleich Zwischenfrucht

Auf die Frage nach der richtigen Mischung betont Bodner: „Entscheidend ist im Vorfeld die Funktion, die die Mischung erbringen soll." Jede Pflanze hat im System eine Aufgabe. Schnell wachsende Arten bedecken den Boden, andere holen Nährstoffe oder arbeiten an der Struktur.

- Bodenbedeckung (z. B. schnellwüchsige Arten): Hier geht es laut Bodner vor allem um Tempo. „Der Boden muss so schnell wie möglich bedeckt sein", macht er deutlich. Schnellwachsende Arten übernehmen genau diese Aufgabe. Sie schließen Lücken, schützen vor Erosion und halten die Feuchtigkeit im Boden. Gleichzeitig entsteht früh organische Masse, die das Bodenleben aktiviert und den Stoffkreislauf in Gang bringt. Entscheidend ist dabei nicht nur die Geschwindigkeit, sondern auch die Dichte der Bestandesentwicklung.
- Strukturwirkung: Wie tief muss eine Pflanze wirken? „Tiefwurzler öffnen den Boden, Feinwurzler stabilisieren ihn", erklärt Bodner. Erst das Zusammenspiel beider Strategien schafft nachhaltige Effekte. Einzelne Arten decken unterschiedliche Funktionen ab. Entscheidend ist daher eine gezielte Artenkombination, die sich in ihren Eigenschaften optimal ergänzt. Bodner plädiert deshalb klar für Kombinationen aus tief- und feinwurzelnden Arten, um sowohl in die Tiefe als auch in die Stabilität des Oberbodens zu wirken.



Zum TerraLife® Mischungsberater:

## MISCHUNGSBERATER

Die Frage „Welche Zwischenfruchtmischung passt?" lässt sich auch direkt mit dem TerraLife® Mischungsberater beantworten.
QR-Code scannen und passende Mischung finden.



**Der Boden muss so schnell wie möglich bedeckt sein.«**

**Gernot Bodner**

- Nährstoffdynamik (Leguminosen, Nährstoffsammler): Auch bei den Nährstoffen zählt für Bodner nicht der Einzeleffekt, sondern die gezielte Steuerung im Gesamtsystem. Leguminosen bringen Stickstoff ein, während Nährstoffsammler vorhandene Elemente aus tieferen Schichten erschließen und im Oberboden verfügbar machen. „Wichtig ist nicht nur, was aufgenommen wird, sondern wo es im System wieder landet", so seine Einordnung. Ziel sei es, Nährstoffflüsse so zu lenken, dass Verluste minimiert und die Folgekultur aktiv unterstützt wird.

### Wasser ist eine Strukturfrage

Wie ein Boden auf Trockenheit oder Starkregen reagiert, hängt von der Bodenstruktur ab. „Ein aktiver, humusreicher Boden kann beides besser abpuffern", so die klare Aussage des Experten. Gute Infiltration und Wasserspeicherung sind Merkmale eines gesunden Bodens.

## DSV RAPSZUCHTSTATION ERHÄLT DLG-ZERTIFIKAT „NACHHALTIGER ACKERBAU"

Die DLG (Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft) und die Deutsche Saatveredelung AG (DSV) setzen gemeinsam ein Zeichen für Nachhaltigkeit entlang der gesamten Wertschöpfungskette Agrar und Ernährung und zukunftsfähige Pflanzenzüchtung.

Als bundesweit erste Saatzuchtstation eines Pflanzenzüchters wurde die zentrale DSV Rapszuchtstation in Salzkotten-Thüle (Nordrhein-Westfalen) mit dem DLG-Zertifikat „Nachhaltiger Ackerbau" ausgezeichnet. Im Rahmen eines gemeinsamen Pilotprojekts wurde das etablierte Zertifizierungssystem der DLG auf die spezifischen Arbeits- und Produktionsprozesse einer modernen Saatzuchtstation übertragen.




Mehr Infos unter
**www.dsv-saaten.de/news**

### Bodenfruchtbarkeit ist kein Schnellprogramm

Die wichtigste Botschaft bringt Bodner unspektakulär, aber deutlich: „Bodenfruchtbarkeit ist ein mehrjähriger Prozess. Einzelmaßnahmen greifen zu kurz – erst Kontinuität bringt Stabilität. "

### Das bedeutet:

- Maßnahmen konsequent über Jahre fahren (Zwischenfrucht, Fruchtfolge, reduzierte Bearbeitung)
- Erfolge nicht nur kurzfristig messen – Entwicklung beobachten
- System statt Einzelmaßnahme denken

### Fazit

Entscheidend ist das Zusammenspiel aus Pflanzenwahl, Bodenbearbeitung, Fruchtfolge und organischer Substanz. Oder, wie es Bodner formuliert: „Der Boden funktioniert dann gut, wenn alles zusammenpasst."

**Für die Praxis heißt das:** beobachten, verstehen, konsequent handeln – und dem Boden Zeit geben, seine Wirkung zu entfalten.

## DSV BODENRUNDREISE 2026 – SEIEN SIE DABEI!

Auch 2026 geht die DSV Bodenrundreise wieder auf Tour durch Deutschland, Polen und Österreich. An mehreren Terminen zeigen Experten und Praktiker direkt im Feld, worauf es im System Boden ankommt. Mit dabei ist auch 2026 wieder Dr. Gernot Bodner, der bereits im Vorjahr durch Bodenprofile eines Zwischenfruchtbestandes und durch anschauliche Experimente praxisnah demonstrierte, wie ein funktionierender Boden aufgebaut ist.

Nutzen Sie die Gelegenheit, um Fragen zu stellen, Systeme zu vergleichen und um neue Ansätze für den eigenen Betrieb mitzunehmen.

**Jetzt Termin auswählen und anmelden:**





# **PROGNOSE** STATT BAUCHGEFÜHL

Wachstumsregler im Getreide sichern die Standfestigkeit – doch die richtige Aufwandmenge bleibt oft eine Schätzgröße. Ein neues Prognosemodell kombiniert erstmals Versuchsdaten, Schlagparameter und Wetterinformationen zu einer schlagspezifischen Empfehlung und schafft damit eine belastbare Entscheidungsgrundlage in Form eines Online-Entscheidungshilfesystems (OPTIREG) für die Praxis.

## Vom Feldversuch zum Prognosemodell

Die Modellierung basiert auf einer umfangreichen und mehrjährigen Datengrundlage. Neben der Analyse von über 200 Wachstumsreglerversuchen der Landespflanzenschutzdienste wurden im Rahmen des Projekts gezielt Freiland- und Halbfreilandversuche durchgeführt.

In den Freilandversuchen wurden zentrale pflanzenbauliche Faktoren wie Aussaattermin, Bestandesdichte, Stickstoffdüngung und Sorte systematisch variiert.
Parallel dazu dienten Halbfreilandversuche (Topfversuche) zur präzisen Ermittlung von Dosis-Wirkungs-Beziehungen einzelner Wirkstoffe.
Ergänzend wurden 86 Datensätze aus Landes- und Bundessortenversuchen ausgewertet, um die sortenspezifische Reaktion auf Wachstumsreglergaben zu quantifizieren.
Das Prognosemodell basiert auf einer klar strukturierten Abfolge aus statischen Einflussgrößen (Schritt 1), Dosis-Wirkungs-Beziehungen (Schritt 2) und dynamischen Witterungseffekten (Schritt 3).

## Die Anbauparameter entscheiden

**Schritt 1:** Den Ausgangspunkt bildet ein statischer Modellteil, der die schlagspezifischen Ausgangsbedingungen beschreibt. Hierzu zählen Bestandesdichte, Stickstoffversorgung und die angebaute Sorte mit ihrer individuellen Lagerneigung als zentrale pflanzenbauliche Einflussgrößen. Der Einfluss dieser Parameter wurde auf Basis der mehrjährigen Freilandversuche mittels logistischer Diskriminanzanalyse (multivariates Verfahren zur Klassifizierung von Risikozuständen) ausgewertet. Hierbei wird die Wahrscheinlichkeit für eine „gute Wirkung" berechnet, die sich über eine reduzierte Pflanzenlänge bei gleichzeitig stabilem oder erhöhtem Ertrag definiert. Aus der daraus abgeleiteten Risikobewertung wird eine erste Anpassung der Aufwandmenge vorgenommen.

Ein zusätzlicher Sortenfaktor berücksichtigt die unterschiedliche Reaktion von Sorten auf Wachstumsregler und modifiziert die berechnete Aufwandmenge nochmals entsprechend. Denn nicht jede Sorte reagiert gleich auf den Einsatz von Wachstumsreglern. Während einige Sorten mit einer starken Einkürzung reagieren, bleibt das Längenwachstum anderer Sorten bei gleicher Aufwandmenge nahezu unverändert.

## Viel hilft viel?

**Schritt 2:** Auf den statischen Modellteil aufbauend werden im zweiten Schritt die Dosis-Wirkungs-Beziehungen der eingesetzten Wirkstoffe im Modell berücksichtigt. Die dafür aufgebauten Halbfreilandversuche (Topfversuche) wurden mit gestaffelten Aufwandmengen einzelner Wirkstoffe durchgeführt. Dies ist in Abb. 1 beispielhaft mit dem Wirkstoff Medax Top dargestellt. Die Auswertung

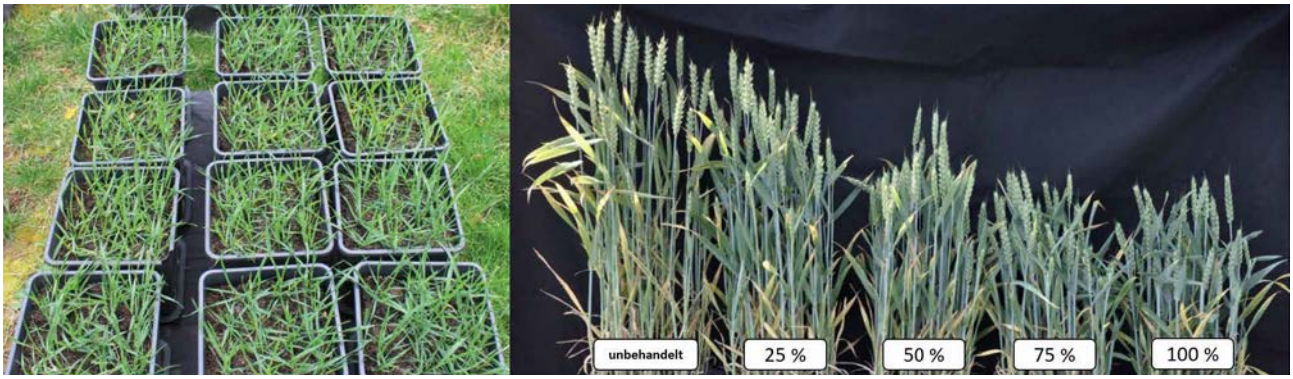



**Abb. 1: Ausschnitt des angelegten Topfversuchs (links) und der späteren Dosis-Wirkungsbeziehung am Beispiel von Medax Top (rechts).**



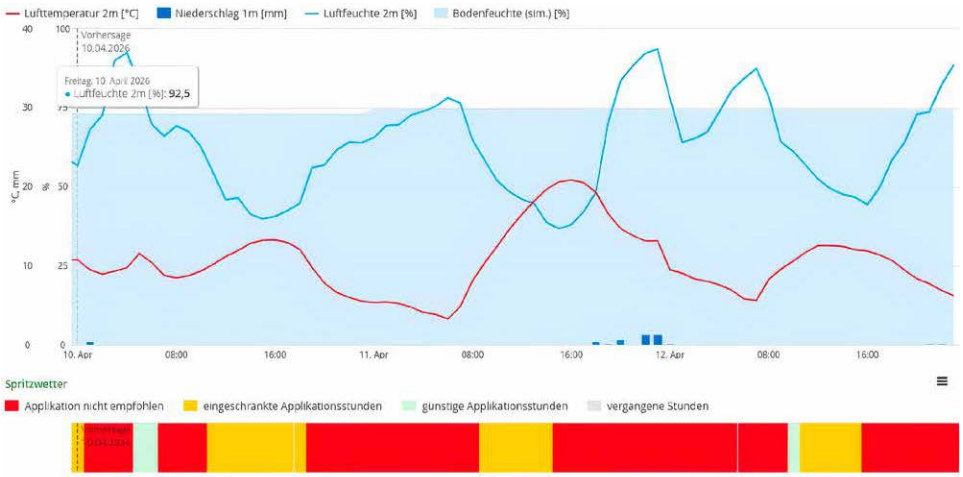



**Abb. 2: Abbildung der standortgenauen Wetterdaten und der witterungs- und präparatabhängigen Applikationsbedingungen in stündlicher Auflösung für die Tage 10. April., 11. April und 12. April.**

erfolgte über die Modellierung eines Wirkungsgrades, der sowohl pflanzenbauliche Parameter (insbesondere Pflanzenlänge) als auch Ertragskomponenten einbezieht. Die Ergebnisse zeigten, dass die maximale Wirkung vieler Wirkstoffe bereits bei reduzierten Aufwandmengen erreicht wird, während höhere Dosierungen keinen zusätzlichen Nutzen bringen und teilweise zu Ertragsminderungen führen. Die modellierten maximal wirksamen Aufwandmengen dienen im weiteren Verlauf als Referenzgröße für die Berechnung der schlagspezifischen Empfehlung.

## Auf das Wetter kommt es an

**Schritt 3:** Im finalen Schritt wird ein dynamischer Modellteil eingebunden. Die dynamischen Faktoren umfassen insbesondere Witterungsparameter, die die Aufnahme, Verlagerung und Wirkung der Wirkstoffe in der Pflanze beeinflussen. Berücksichtigt werden insbesondere Temperatur und Bodenfeuchte in den Tagen vor der Applikation. Über die Berechnung eines Wirkungs- bzw. Risikowertes wird ermittelt, inwieweit die aktuellen Witterungsbedingungen eine Anpassung der Aufwandmenge erforderlich machen.

Die Ergebnisse des statischen (Schritt 1 und 2) und dynamischen Modellteils (Schritt 3) werden schließlich miteinander verknüpft und auf die zuvor ermittelten, wirkstoffspezifischen Maximalaufwandmengen bezogen. Daraus ergibt sich eine konkrete, schlagspezifische Aufwandmengenempfehlung, die sowohl pflanzenbauliche Ausgangsbedingungen als auch aktuelle Umweltfaktoren integriert.

Ein innovativer Bestandteil des Systems ist die Integration eines wirkstoffspezifischen Applikationswettermoduls. Dieses bewertet die Eignung von Behandlungszeitpunkten auf Basis stündlicher Wetterdaten einer dreitägigen Wettervorhersage. Berücksichtigt werden Temperatur, relative Luftfeuchte, Niederschlag, Taubildung und Windgeschwindigkeit. Auf dieser Grundlage erfolgt eine Einstufung der Applikationsbedingungen in „günstig", „eingeschränkt" oder „ungeeignet" (Abb. 2). Damit wird nicht nur die Aufwandmenge optimiert, sondern auch der Zeitpunkt der Anwendung präzisiert.

## Nutzen für die Praxis

Das entwickelte Entscheidungshilfesystem ermöglicht erstmals eine schlagspezifische, datenbasierte Empfehlung zur Aufwandmengengestaltung von Wachstumsreglern. Seit 2022 steht es einem eingeschränkten Nutzerkreis aus Offizialberatern auf der Onlineplattform ISIP.de zur Verfügung. Sie unterstützen die Validierung mithilfe explizit dafür angelegter Feldversuche und prüfen das Modell damit auf seine Praxistauglichkeit. Erst wenn Entscheidungshilfesysteme eine stabile Trefferquote von mindestens 80 % aufweisen, werden diese auf ISIP.de für die praktische Anwendung kostenfrei zur Verfügung gestellt. Eine Freischaltung von OptiReg wird aktuell für 2027 angestrebt.

Für die Praxis stellt dies in der Zukunft eine deutliche Verbesserung der Entscheidungsqualität dar. Aufwandmengen können gezielt reduziert werden, ohne die Ertragssicherheit zu gefährden. Gleichzeitig trägt das System dazu bei, Umweltbelastungen zu minimieren und den Anforderungen des integrierten Pflanzenschutzes gerecht zu werden.

### WAS IST OPTIREG?

Lager in Getreidebeständen zählt zu den zentralen Risikofaktoren im intensiven Ackerbau und kann erhebliche Ertrags- und Qualitätsverluste verursachen. Der Einsatz von Wachstumsreglern ist daher weit verbreitet, erfolgt jedoch häufig auf Basis pauschaler Empfehlungen oder Erfahrungswerte. Das im Projekt OPTIREG entwickelte Entscheidungshilfesystem setzt genau hier an: Ziel war die Entwicklung eines Prognosemodells, das die notwendige Aufwandmenge unter Berücksichtigung quantifizierter Einflussfaktoren berechnet und damit eine objektivierte Entscheidungsgrundlage für Beratung und Praxis schafft. Das Projekt wurde von 2017 bis 2021 unter der Leitung der Hochschule Osnabrück (Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur) in Zusammenarbeit mit der ZEPP (Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz) sowie dem ISIP e. V. (Informationssystem Integrierte Pflanzenproduktion) durchgeführt.

**Juliane Schmitt**
Geschäftsführerin der ZEPP
(Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz,
E-Mail: schmitt@zepp.info



Mehr zu Untersaaten:

# UNTERSAATEN – EINFACH ANFANGEN

Stefan Vogelsang bewirtschaftet einen konventionellen landwirtschaftlichen Betrieb in Rheda-Wiedenbrück in Ostwestfalen und setzt seit drei Jahren konsequent auf Untersaaten im Getreide. Sein Ansatz: den Acker möglichst ganzjährig begrünt halten und Bodenfunktionen aktiv verbessern.

**Innovation:** Warum haben Sie sich für Untersaaten entschieden und wo sehen Sie die Vorteile gegenüber klassischen Zwischenfrüchten?
**Vogelsang:** Ich wollte den Acker dauerhaft bewachsen halten. Das senkt gerade im Sommer die Bodentemperatur deutlich. Außerdem kann ich die Folgebedeckung bereits während der Hauptkultur etablieren, sodass nach der Ernte keine Zeit verloren geht. Das hat sich besonders auf Problemflächen ausgezahlt, denn Wasserlöcher werden begrünt und Unkraut wird unterdrückt. Es ist außerdem sinnvoll, die Untersaat nach der Getreideernte um eine Zwischenfrucht zu ergänzen. Beispielsweise durch die Einsaat ausgewählter Mischungen in Direktsaat.

**Innovation:** Welchen Vorteil sehen Sie in artenreichen Mischungen?
**Vogelsang:** Artenreiche Mischungen sind stabiler bei Wetterextremen und nutzen die Nährstoffe im Boden besser aus. Unterschiedliche Wurzelsysteme verbessern Struktur und Bodenleben. Deutsches Weidelgras beispielsweise ist für mich ein verlässlicher Bestandteil – robust und konkurrenzstark. Spannend sind auch die Leguminosen als Mischungspartner aufgrund der Stickstoffbindung. Besonders interessant finde ich den Spitzwegerich in der Mischung TerraLife®-CerealPro, die ich einsetze. Er wächst langsam, ist winterhart und kann den Stickstoff über den Winter besser im System halten. Gemeinsam bilden die verschiedenen Komponenten in der Mischung einen ausgewogenen und resilienten Pflanzenbestand.

**Innovation:** Welche Technik setzen Sie zur Aussaat ein und worauf achten Sie beim Anbau?
**Vogelsang:** Bei der Aussaat habe ich mit dem Striegel gute Erfahrungen gemacht – wichtig sind eine gleichmäßige Verteilung und der richtige Zeitpunkt, idealerweise vor Niederschlägen (Aussaat 2025: Getreide – 180 kg/ha; CerealPro – 14 kg/ha, Aussaatzeitpunkt 01.04.2025). Dieses Jahr teste ich zusätzlich einen pneumatischen Streuer.
Ein gleichmäßiger Getreidebestand im Frühjahr ist entscheidend, damit genug Licht zur Untersaat kommt. Ebenso darf die Saatstärke des Getreides nicht zu hoch gewählt werden, um die Untersaat nicht zu unterdrücken. Insbesondere beim Herbizideinsatz sollte eine Applikation im Herbst genügen, um der Untersaat ab Frühjahr nicht zu schaden.

**Innovation:** Wie verhält sich die Untersaat im Bestand und bei der Ernte?
**Vogelsang:** Anfangs hatte ich Bedenken wegen einer Konkurrenz zwischen Hauptfrucht und Untersaat um Wasser und Nährstoffe. In der Praxis jedoch blieb die Untersaat im Schatten des Getreides sehr zurückhaltend und ist kaum sichtbar. In lückigen Bereichen kann eine



**Der größte Vorteil ist der Zeitgewinn – der Boden ist direkt nach der Ernte geschützt, ohne dass ich einen zusätzlichen Arbeitsgang brauche.«**
**Stefan Vogelsang, Rheda-Wiedenbrück in Ostwestfalen**

Abb. 1: Untersaat direkt nach der Ernte.



Abb. 2: Untersaat 4 Wochen nach der Ernte. Die üppige Entwicklung ist vor allem in Bereichen zu sehen, in denen der Weizenbestand zuvor lückig war – beispielsweise in Wasserlöchern oder Fahrgassen. Dort schloss die Untersaat die Bestandeslücken und unterdrückte Unkraut. Unter einem dichten Weizenbestand blieb sie dagegen zunächst unauffällig und entwickelte sich erst nach der Ernte weiter (siehe Abb. 3).




**Abb 3.: Stefan Vogelsang im Bestand mit der Mischung TerraLife®-CerealPro, 4 Wochen nach der Weizenernte.**

Untersaat stärker wachsen – da muss man im Zweifel eingreifen und gegebenenfalls mulchen. Ohne Untersaat hätte ich dort aber eher ein Unkrautproblem, ohne Vorteil für meinen Boden. Beim Drusch des Getreides gab es bisher keine Probleme. Nach der Getreideernte zeigt die Untersaat dann ihr volles Potenzial. Sie entwickelt sich zu einem üppigen, bodenbedeckenden Bestand (siehe Abb. 1 und 2 im Vergleich). Perspektivisch kann ich mir auch eine Nutzung als Futter vorstellen.

**Innovation:** Welche Effekte sehen Sie im Boden – und lohnt sich das System?

**Vogelsang:** Der Boden ist deutlich besser durchwurzelt, lockerer und tragfähiger. Auch die Wasserhaltefähigkeit hat sich verbessert. Weiterhin verlängert der Einsatz als Untersaatkomponente den Wachstumszeitraum der Arten. Spitzwegerich profitiert beispielsweise stark davon, bereits im Frühjahr, statt im Rahmen einer klassischen Zwischenfruchtmischung erst im Sommer, etabliert zu werden. Auf diese Weise entwickelt er ein üppigeres Wurzelsystem, das zu Humusaufbau und Strukturbildung beiträgt. Untersaaten lohnen sich vor allem auf schwierigen Standorten und wenn nach der Ernte wenig Zeit bleibt – der Boden ist sofort geschützt.

Bei extremer Frühjahrstrockenheit könnte die Untersaat an Grenzen stoßen. Zudem bin ich vorsichtig, wenn Pflanzenschutzmaßnahmen notwendig sind, die die Untersaat stark schädigen können.

**Innovation:** Ihr Blick nach vorn und Tipps für Einsteiger?

**Vogelsang:** Ich habe vor drei Jahren mit dem Einsatz von Getreideuntersaaten begonnen. Da ich hier mit der Mischung TerraLife®-CerealPro bereits gute Erfahrungen gemacht habe, teste ich aktuell zudem Untersaaten im Mais (TerraLife®-ZeaPro). Ziel ist eine sichere Winterbegrünung nach Silomais – hier sehe ich großes Potenzial. Mein Tipp: Einfach anfangen, den richtigen Zeitpunkt wählen und die Witterung im Blick behalten.

Vielen Dank für das Interview!

Das Interview führte Sophia Breische, Produktmanagement Biodiversität | Fon: +49 2941 296 467

pronutiva®
Crop Protection + BioSolutions

Das Plus im frühen Nachauflauf

BBCH 10–13 + BBCH 10–13 + BBCH 10–71 + Ab BBCH 14 + Ab BBCH 14

HERBIZID
QUIDAM®
3 l/ha
Prosulfocarb, bodenaktives Herbizid

HERBIZID
SEMPRA®
0,375 l/ha
Diflufenican, boden- und blattaktives Herbizid

INSEKTIZID
CYPERKILL® MAX
50 ml/ha
Cypermethrin, Insektizid mit Kontakt- und Fraßwirkung

HERBIZID
DIRECTOR®
75 ml/ha
Florasulam, Systemisches Herbizid

SPEZIAL-DÜNGEMITTEL
UP CUS
3 l/ha
Blattdünger mit Kupfer & Schwefel

BESTANDS-ETABLIERUNG

Zur Etablierung eines gesunden Weizenbestands:
- Frühe Kontrolle von Unkräutern und Ungräsern
- Schutz der Pflanze vor Schadinsekten
- Zusätzliche Nährstoffzufuhr
- Optimierung der Stickstoffeffizienz

Mehr Infos zu ProNutiva in Weizen
pronutiva.de/weizen
Hotline: 02233-49218 0 | beratung-de@upl-ltd.com

® = registriertes Warenzeichen der Hersteller; Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Vor Anwendung stets Gebrauchsanleitung und Produktinformation sorgfältig lesen.

UPL

# Der Erfolg steckt im Saatgut.

**RAPOOL KARAT** verbindet starke Ertragsleistung mit geschliffener Phoma- und Cylindrosporium-Resistenz für mehr Sicherheit im Bestand.

rapool
Der Raps




karat²

400€ Saat-Gutschein
karathochzwei.de
Gratis Vorführfahrt



# Die Leistung im Boden.

Der **LEMKEN Karat** überzeugt mit geringem Zugkraftbedarf, intensiver Durchmischung und vielseitigen Scharsystemen.

LEMKEN THE AGROVISION COMPANY