

1 | Januar 2023

43969

# praxisnah

Züchtung | Produktion | Verwertung

Fachinformationen für die Landwirtschaft

## So rechnen sich Sommerungen '23

**Frühjahrsbestellung:** Das ist zu beachten!  
Mehr Sicherheit mit Sommerungen

**GAP 23:** Neuerungen für den Ackerbau

### **Getreidequalität**

Gerste: Qualität kennen und sichern  
Folgen der Verschärfung der Mykotoxin-Grenzwerte  
Ursachen für den Mutterkornbefall '22

# Haben Sie **Anmerkungen** zur *praxisnah*?

Dann rufen Sie uns gerne unter 0511-72 666-242 an, faxen Sie uns an die 0511-72 666-300 oder schreiben Sie eine E-Mail an: [info@praxisnah.de](mailto:info@praxisnah.de)

**An unsere Leserinnen:** Formulierungen in den Texten wie Landwirt/Betriebsleiter etc. meinen auch immer Landwirtinnen und Betriebsleiterinnen. Zugunsten einer besseren Lesbarkeit verzichten wir auf das Ausschreiben der Geschlechterformen bzw. auf die Verwendung des Gender-\*. Wir bitten um Ihr Verständnis.

## Kontakte

Bei inhaltlichen Fragen zu einzelnen Artikeln wenden Sie sich bitte direkt an die Autorinnen und Autoren.

**Dr. Sabine Andert**  
Landwirtschaftlicher Betrieb Andert  
Mobil +49 174-9389945  
[sabine.andert@t-online.de](mailto:sabine.andert@t-online.de)

**Dr. Steffen Beuch**  
Nordsaat Saat-zucht GmbH  
Tel. +49 38309-1308  
[s.beuch@nordsaat.de](mailto:s.beuch@nordsaat.de)

**Felix Buchholz**  
Südwestdeutsche Saat-zucht GmbH & Co. KG  
Tel. +49 7222-770726  
[buchholz@suedwestsaat.de](mailto:buchholz@suedwestsaat.de)

**Sébastien Frère**  
Produktmanagement Braugetreide (int.)  
[sebastien.frere@saaten-union.com](mailto:sebastien.frere@saaten-union.com)

**Wibke Imgenberg**  
Produktmanagement Zwischenfrüchte  
Tel. +49 511-72666225  
[wibke.imgenberg@saaten-union.de](mailto:wibke.imgenberg@saaten-union.de)

**Dr. Ute Kropf**  
Fachhochschule Kiel  
Tel. +49 4331-845157  
[ute.kropf@fh-kiel.de](mailto:ute.kropf@fh-kiel.de)

**Markus Mücke**  
Landwirtschaftskammer Niedersachsen, FB Ökolandbau  
Tel. +49 511-36654378  
[Markus.Muecke@LWK-Niedersachsen.de](mailto:Markus.Muecke@LWK-Niedersachsen.de)

**Jörg Reisenweber**  
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)  
Tel. +49 8161-86401327  
[Joerg.Reisenweber@lfl.bayern.de](mailto:Joerg.Reisenweber@lfl.bayern.de)

**Paul Schmieja**  
Produktmanagement Hybridroggen (int.)  
Tel. +49 511 72666283  
[paul.schmieja@saaten-union.de](mailto:paul.schmieja@saaten-union.de)

**Dr. Olena Sobko**  
Ackermann Saat-zucht GmbH & Co. KG  
Tel. +49 9424-942338  
[sobko@sz-ackermann.de](mailto:sobko@sz-ackermann.de)

**Martin Weder**  
Produktmanagement Sonnenblumen  
Mobil +49 171 5559147  
[martin.weder@aic-seeds.com](mailto:martin.weder@aic-seeds.com)

## Impressum

**Herausgeber und Verlag, Druck und Vertrieb:**  
PubliKom Z Verlagsgesellschaft für Zielgruppen-Publizistik und Kommunikation mbH  
Frankfurter Straße 168  
34121 Kassel  
Tel. 0561-60280480  
Fax: 0561-60280499  
[info@publikom-z.de](mailto:info@publikom-z.de)

**Redaktion:**  
Verantwortlich:  
Dr. Anke Boenisch  
Eisenstr. 12  
30916 Isernhagen HB  
Tel. 0511-72666242

**Satz/Layout:**  
[www.alphaBITonline.de](http://www.alphaBITonline.de)

**Bezugspreis:**  
jährlich 9,60 €, Einzelheft 2,40 €, zuzüglich Versandkosten

**Erscheinungsweise:**  
viermal jährlich: 35. Jahrgang;  
ISSN: 2198-6525  
Alle Ausführungen nach bestem Wissen unter Berücksichtigung von Versuchsergebnissen und Beobachtungen. Eine Gewähr oder Haftung für das Zutreffen im Einzelfall kann nicht übernommen werden, weil die Wachstumsbedingungen erheblichen Schwankungen unterliegen. Bei allen Anbauempfehlungen handelt es sich um Beispiele, sie spiegeln nicht die aktuelle Zulassungssituation der Pflanzenschutzmittel wider und ersetzen nicht die Einzelberatung vor Ort.

**Copyright:**  
Alle Bilder und Texte in unserer Publikation unterliegen dem Urheberrecht der angegebenen Bildquelle bzw. des Autors/der Autorin! Jede Veröffentlichung oder Nutzung (z. B. in Printmedien, auf Websites etc.) ohne schriftliche Einwilligung und Lizenzierung des Urhebers ist strikt untersagt! Nachdruck, Vervielfältigung und/oder Veröffentlichung bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung durch die Redaktion.

**Titelbild:** Boenisch



Jede Art der industriellen Produktion erzeugt klimaschädliches CO<sub>2</sub>. Wir gleichen das bei dem Druck der *praxisnah* freigesetzte CO<sub>2</sub> in einem Aufforstungsprojekt in den Alpen aus. Das Projekt neutralisiert in der Atmosphäre befindliches CO<sub>2</sub>.

## Inhalt



**4 Sommerungen**  
**Wie rechnen sich Sommerungen 2023?**

**8 Erfahrungsbericht**  
**Sommerungen bringen mehr Sicherheit, mehr Wirtschaftlichkeit**



**10 Frühjahrsaussaat 2023**  
**Frühjahrsbestellung – das ist zu beachten!**



**16 Sonnenblumen**  
**Neue Sonnenblumen für den deutschen Anbau Raum**



**20 Unkrautregulierung**  
**Beikrautregulierung – welchen Einfluss hat die Sorte?**

**22 Gerstenqualität**  
**Sommergerste: Qualitätsanforderungen kennen, Qualität sichern!**



## 7 Einkorn, Emmer, Dinkel

500 Sorten auf dem Feldtag „Urgetreide“ der Uni Hohenheim



## 12 Hafermarkt

Unten oder oben? Aktuelle Perspektiven und Entwicklungen bei Hafer



## 14 Soja

Sojaanbau aus Überzeugung – mit kritischem Blick

## 18 Zwischenfrüchte

GAP 2023 – Was gibt es für Neuerungen für den Ackerbau?



## 24 Getreidequalität

Neue Grenzwerte für Mykotoxine – Auswirkungen auf Landwirtschaft und Vermarktung

## 26 Mutterkornbefall 2022 – dieses Mal ist vieles anders



## Editorial



## Einen guten Start in ein erfolgreiches neues Jahr

Liebe Leserinnen und Leser,

zunächst einmal wünscht Ihnen und Ihren Familien das gesamte Redaktionsteam einen guten Start in ein neues und erfolgreiches Jahr 2023!

Die erste Ausgabe des Jahres bringt interessante Beiträge zu zwei Schwerpunktthemen.

Zunächst geht es um **Sommerungen**: Wie kann man den Anbau optimieren und wie steht es um die aktuelle Wirtschaftlichkeit einzelner Kulturen? Mit dabei auch der Erfahrungsbericht einer Praktikerin aus dem Osten des Landes, bei der Sommerungen ein unverzichtbarer Bestandteil des Ungrasmanagements geworden sind.

Das zweite Schwerpunktthema ist die **Getreidequalität**: Steigende Ansprüche der Verarbeiter (Stichwort Brauindustrie), aber auch die des Gesetzgebers (Stichwort Verschärfung der Mykotoxingrenzwerte) erfordern fundierte Kenntnisse darüber, welche Qualitäten in der Wertschöpfungskette gefordert werden, welche Faktoren diese beeinflussen und wie man bzw. wie weit man Qualität steuern kann. Dies dient nicht nur dazu, die Vermarktung der eigenen Ernte abzusichern, sondern auch dazu, einen entscheidenden Beitrag zur Sicherung eines hochwertigen Lebens- oder/und Futtermittels zu leisten.

Darüber hinaus finden Sie weitere informative Beiträge, z. B. zu den Themen GAP 23 und Beikrautmanagement. Abschließend möchten wir Sie auch explizit auf die Virusmonitoring-Aktion 2023 auf der Rückseite hinweisen.

A handwritten signature in blue ink that reads 'A. Boenisch'.

**Dr. Anke Boenisch**  
(Redaktion)

Sommerungen

# Wie rechnen sich Sommerungen 2023?

Das Erntejahr 2022 ist für Körnerfrüchte wesentlich erfolgreicher ausgefallen, als noch im Frühsommer befürchtet wurde. Die höheren Produktionskosten wurden glücklicherweise grundsätzlich von den gestiegenen Erzeugerpreisen mehr als kompensiert. Für den Frühjahrsanbau 2023 stellt sich spätestens jetzt die Frage, wie die noch zur Verfügung stehende Ackerfläche optimal genutzt werden kann. Jörg Reisenweber, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, führt aus, welche Sommerungen den höchsten wirtschaftlichen Erfolg versprechen.



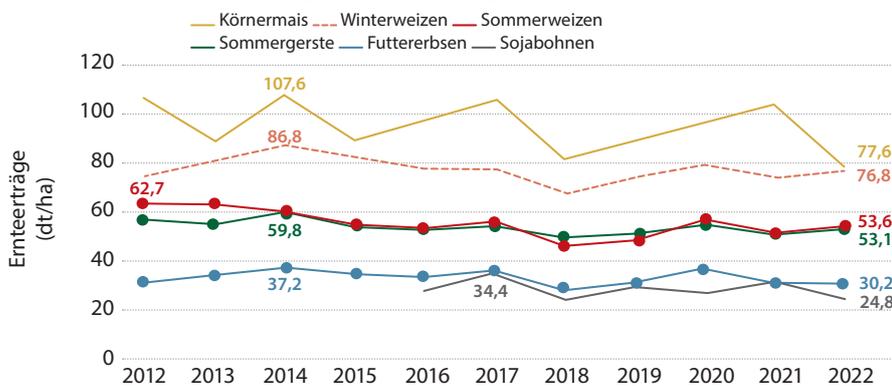
Foto: W.v. Borries Eckendorf

Der Anteil der Sommerungen an der Ackerfläche hat sich die letzten fünf Jahre bei etwa 35 % eingependelt. Spitzenreiter ist aktuell der Silomais mit 2,02 Mio. ha Anbaufläche, gefolgt von Hackfrüchten mit 668 Tsd. ha, hierunter Zuckerrüben mit 397 Tsd. ha und Kartoffeln mit 267 Tsd. ha. Auf Platz 3 findet sich der Körnermais mit 466 Tsd. ha, der zusammen mit Silomais rund 21 % der gesamten deutschen Ackerfläche belegt. Mit 371 Tsd. ha liegt die Sommergerste auf dem vierten Platz, gefolgt von den Hülsenfrüchten mit 261 Tsd. ha.

## Keine erkennbaren Ertragszuwächse bei Sommerungen

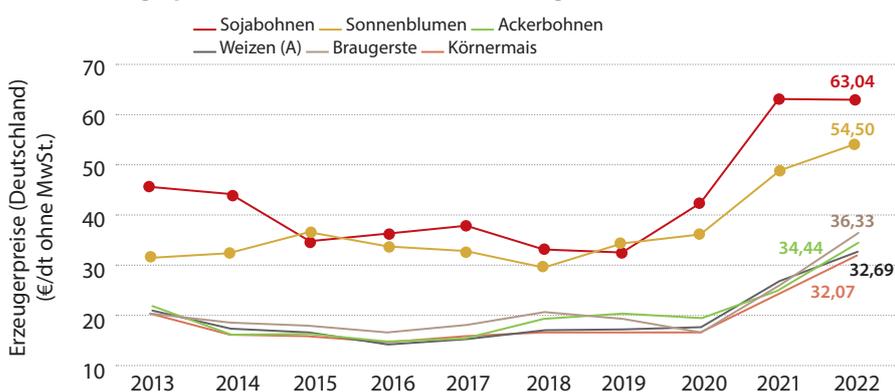
Abb. 1 zeigt die Ertragsentwicklung von Sommerungen in Deutschland im Vergleich zum Winterweizen. Bei keiner der dargestellten Früchte ist es in den letzten 10 Jahren in der Praxis zu statistisch erkennbaren Ertragszuwächsen gekommen. Bei Körnermais, Sommerweizen und -gerste haben sie tendenziell sogar leicht abgenommen. Dies ist nicht zuletzt durch die klimatischen Bedingungen wie (Früh-)Sommertrockenheit und Unwetterereignisse verursacht. Besonders empfindlich zeigte sich hier der Körnermais. Die geringsten Ertragsschwankungen wiesen Sommergerste und Futtererbsen auf.

Abb. 1: Entwicklung der Erträge von Sommerungen in Deutschland



Quelle: Statistisches Bundesamt 2022

Abb. 2: Erzeugerpreise von Druschfrüchten im Bundesgebiet



Quellen: BMEL/Bayerischer Bauernverband

Für die Anbauplanung und zur Kalkulation der potenziellen Wirtschaftlichkeit von Marktfrüchten ist es daher sinnvoll, sich mindestens am dreijährigen, besser fünfjährigen Ertragsdurchschnitt zu orientieren.

## Erzeugerpreise

Die Entwicklung der Erzeugerpreise für Sommerungen im Vergleich zum Qualitätswinterweizen zeigt Abb. 2: Während sich Ackerbohne, Futtererbsen, Braugerste und Körnermais in etwa auf Weizenpreis-Niveau bewegen, heben sich Sojabohne und Sonnenblumen deutlich ab. Der für Soja erzielte Preis hängt unter anderem von den Vermarktungsmöglichkeiten ab. In Süddeutschland ist das Netz an Abnehmern deutlich dichter als in der Mitte und im Norden Deutschlands.

Die Erzeugerpreise im Erntejahr 2022 wurden bislang von drei Faktoren beeinflusst: Einer drastischen Verteuerung von Energie (Kraftstoffe) und somit pflanzlichen Alternativen (Öl), einer Angebotsverknappung durch Ernteausfälle in Südeuropa sowie den reduzierten Getreide- und Ölsaatenexporten durch den Ukrainekrieg.

## Argumente für den Anbau von Sommerungen

- Reduktion des Witterungsrisikos durch Verschiebung der Anbauphasen
- Entzerrung der Arbeitsspitzen
- Bindung von Luftstickstoff durch Leguminosen
- Auflockerung getreidereicher Fruchtfolgen mit Blattfrüchten
- geringerer Krankheits- und Schädlingsdruck im Vergleich zu Wintergetreide
- breitere Vermarktungsmöglichkeiten durch Produktvielfalt

Sonnenblumen konnten im Deckungsbeitragsvergleich nicht überzeugen. Durchschnittliche Erträge von nur etwa 20 dt/ha führten bei Standardqualität nur zu Deckungsbeiträgen um 220 €/ha. Mit Sorten in HO-Qualität lassen sich abhängig von den Vermarktungsgegebenheiten aber deutlich bessere Ergebnisse erzielen.

### Wirtschaftliche Ergebnisse 2022

Gemessen an den dreijährigen Deckungsbeiträgen fallen die wirtschaftlichen Ergebnisse 2022 nach bisherigen Erkenntnissen überraschend gut aus. So hatte lediglich die Sonnenblume mit 177 €/ha einen knapp unterdurchschnittlichen Deckungsbeitrag erzielt. Das liegt sowohl an den unterdurchschnittlichen Erträgen, als auch an den enttäuschenden Erzeugerpreisen.

Sommerweizen und Braugerste konnten ihr Ergebnis nahezu verdoppeln (s. Tab.1). Körnermais hätte mit hohen Erzeugerpreisen zwar ein großes Potenzial gehabt, nutzte dies jedoch aufgrund des schlechten Durchschnittsertrags nicht aus. In klimatisch günstigen Lagen Bayerns, mit ausreichend Niederschlägen, ist hier durchaus ein Deckungsbeitrag in Höhe von bis zu 1.800 €/ha zu erwarten. Die aktuell hohen Erzeugerpreise für Körnerleguminosen der Ernte 2022 führen zu einem positiven Deckungsbeitrag im Durchschnitt zwischen etwa 350 und 650 €/ha. Allerdings enttäuschte die Sojabohne: Bei einem Ertrag von 24,8 dt/ha erreicht sie einen Deckungsbeitrag von ca. 650 €/ha, bei 30 dt/ha wären knapp 1.000 €/ha möglich gewesen.

Insgesamt gesehen haben die Körnerleguminosen von den hohen Stickstoffpreisen 2021/22 und damit den hohen Düngekosten der Nicht-Leguminosen – relativ gesehen – kaum profitieren können, da die hohen Erzeugerpreise für Getreide und Mais die Düngekosten mehr als kompensiert haben.

### Aussichten für 2023: Soja und Körnermais vorn

Als Grundlage für die nachfolgenden Kalkulationen wurden folgende Annahmen getroffen: Ein bundesdeutsches Ertragsniveau, das dem fünfjährigen Durchschnitt (2017 bis 2021) entspricht, Erzeugerpreise aus Informationen des Landhandels (derzeitige Vorverträge) bzw. Ableitungen von den für die Ernte 2023 zum Stand November 2022 maßgeblichen MATIF-Notierungen.

Zur Berechnung der Kosten für Betriebsmittel wurden die Preise für Diesel und Düngemittel (Anfang November 2022) angesetzt. Die Trocknungskosten entsprechen weitgehend denen vom Sommer/Herbst 2022. Zusätzlich wurden Aufschläge für eigens erzeugtes und zuzukaufendes Saatgut vorgenommen. Die Kosten für Pflanzenschutzmittel wurden gegenüber dem Durchschnitt der Jahre 2020 bis 2022 um 10 % erhöht.

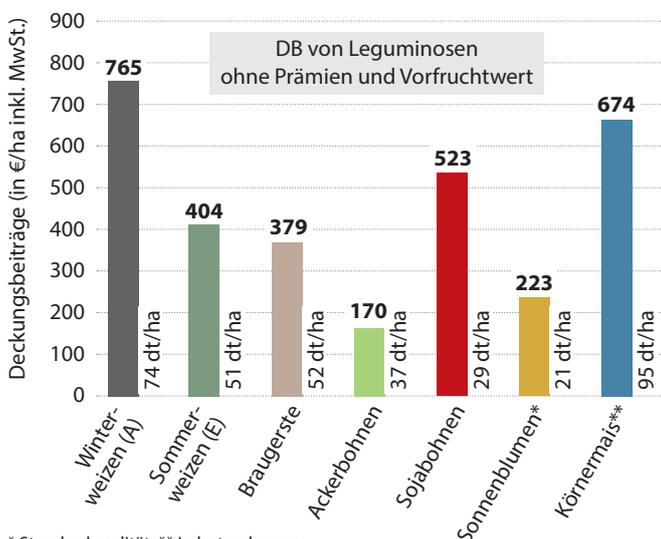
Bei Vertragsangeboten von 58 €/dt (ohne MwSt.) und einem Durchschnittsertrag von 29 dt/ha würde unter derzeitigen Voraussetzungen die Sojabohne mit einem Deckungsbeitrag von etwa 750 €/ha als Favorit gelten (s. Tab. 2). Ein großer Vorteil liegt in der Unabhängigkeit vom mineralischen Stickstoffdünger, dessen weitere Preisentwicklung kaum kalkulierbar ist.

Abhängig von der weiteren Entwicklung der Energiepreise wird der Körnermais im Bundesdurchschnitt mit etwa 700 €/ha voraussichtlich mindestens den zweiten Platz erzielen. Derzeit würde er sich deutlich von Sommerweizen und -gerste abheben.

### Wirtschaftlichkeit der Sommerungen im Rückblick

Im Schnitt der letzten drei abgeschlossenen Erntejahre konnten sich im Bundesgebiet Körnermais und Sojabohnen als deutlich konkurrenzstärkste Sommerkulturen behaupten (s. Abb. 3). Sommerweizen und Sommer(brau)gerste lagen in etwa gleichauf und belegten in der Wirtschaftlichkeit das Mittelfeld. Aufgrund der deutlich schlechteren Bezahlung konnten Ackerbohnen und Futtererbsen hier nicht mithalten. Allerdings sind hier sowohl die Teilnahme an Förderprogrammen, da diese länderspezifisch ist, als auch die Vorfruchtwirkung der Leguminosen, da sie sich erst bei den Folgefrüchten bemerkbar macht, nicht eingerechnet. In Fruchtfolgen mit hohen Getreide- oder Maisanteilen profitieren i. d. R. die nachfolgenden Früchte in Form höherer Erträge und Einsparungen bei Dünger, Pflanzenschutz und Bodenbearbeitung. Abhängig von der jeweiligen Fruchtfolge und vom Standort beträgt im nachfolgenden Weizenanbau für Körnerleguminosen – im Vergleich zu einer Getreidevorfrucht – der Vorfruchtwert etwa 150 bis 200 €/ha.

Abb. 3: Deckungsbeiträge (DB) im dreijährigen Durchschnitt Deutschland



\* Standardqualität, \*\* Lohntrücknung  
Quelle: LfL-Deckungsbeitragsrechner

**Tab. 1: Deckungsbeiträge (inkl. MwSt.) ausgewählter Sommerungen 2022**

Verfahren		Winterweizen (A)	Sommerweizen (E)	Sommergerste	Körnermais	Futtererbsen*	Ackerbohnen*	Sojabohnen <sup>6)</sup> *	Sonnenblumen <sup>6)</sup>
Ertrag <sup>1)</sup>	dt/ha	76,8	53,6	53,1	77,6	30,2	34,5	24,8	18,7
Erzeugerpreis inkl. MwSt. <sup>2)</sup>	€/dt	35,72	38,04	35,55	35,12	37,64	37,67	69,03	59,68
Marktleistung	€/ha	2.744	2.039	1.888	2.725	1.137	1.300	1.712	1.116
N-Übertrag an Folgefrucht	€/ha					73	95	67	
<b>Summe Leistungen</b>	<b>€/ha</b>	<b>2.744</b>	<b>2.039</b>	<b>1.888</b>	<b>2.725</b>	<b>1.210</b>	<b>1.394</b>	<b>1.779</b>	<b>1.116</b>
Saat- bzw. Pflanzgutkosten	€/ha	94	154	119	212	126	164	373	126
Dünger <sup>3)</sup>	€/ha	633	439	324	461	103	121	108	269
chem. Pflanzenschutz	€/ha	190	126	124	141	143	153	140	99
Variable Maschinenkosten <sup>4)</sup>	€/ha	328	317	316	349	313	316	314	324
Reinigung	€/ha					40	45	33	16
Trocknung <sup>5)</sup>	€/ha	122	85	84	571	80	91	122	43
Hagelversicherung	€/ha	48	36	39	57	47	36	48	63
<b>Summe variable Kosten</b>	<b>€/ha</b>	<b>1.416</b>	<b>1.157</b>	<b>1.006</b>	<b>1.792</b>	<b>851</b>	<b>927</b>	<b>1.138</b>	<b>939</b>
<b>Deckungsbeitrag</b>	<b>€/ha</b>	<b>1.328</b>	<b>882</b>	<b>881</b>	<b>933</b>	<b>359</b>	<b>468</b>	<b>642</b>	<b>177</b>

<sup>1)</sup>DESTATIS, Stand September 2022; <sup>2)</sup>aufgelaufene, gewichtete Durchschnittspreise bis Oktober 2022; <sup>3)</sup>nach Nährstoffabfuhr, bewertet mit Reinnährstoffkosten für N, P, K;

<sup>4)</sup>in Anlehnung KTBL, 5-ha-Schlag, Ernte überbetrieblich; <sup>5)</sup>Lohntrocknung (z. B. Mais 100 %, Sommerweizen 30 % des Ertrages); <sup>6)</sup>Standardqualität

\*In die Berechnung des DB von Leguminosen ist die Teilnahme an Förderprogrammen nicht eingegangen, weil diese länderspezifisch sind.

Quelle: Berechnungen der LfL

**Tab. 2: Prognose Deckungsbeiträge 2023, Deutschland**

Verfahren		Sommerweizen (E)	Sommergerste	Sonnenblumen	Körnermais <sup>6)</sup>	Ackerbohnen*	Futtererbsen*	Sojabohnen*
Ertrag <sup>1)</sup>	dt/ha	51,5	52,3	22,4	95,9	37,9	32,4	29,0
Erzeugerpreis inkl. MwSt. <sup>2)</sup>	€/dt	33,96	31,57	58,65	31,13	32,91	31,69	63,51
Marktleistung	€/ha	1.750	1.652	1.314	2.985	1.247	1.027	1.844
N-Übertrag an Folgefrucht	€/ha					120	91	92
<b>Summe Leistungen</b>	<b>€/ha</b>	<b>1.750</b>	<b>1.652</b>	<b>1.314</b>	<b>2.985</b>	<b>1.368</b>	<b>1.118</b>	<b>1.936</b>
Saat- bzw. Pflanzgutkosten	€/ha	154	126	126	212	170	129	352
Dünger <sup>3)</sup>	€/ha	500	382	391	682	175	145	165
chem. Pflanzenschutz	€/ha	130	130	107	144	156	146	146
Variable Maschinenkosten <sup>4)</sup>	€/ha	336	335	343	374	335	331	333
Reinigung	€/ha			19		50	42	38
Trocknung <sup>5)</sup>	€/ha	90	92	57	796	110	94	105
Hagelversicherung	€/ha	31	35	74	63	35	43	52
<b>Summe variable Kosten</b>	<b>€/ha</b>	<b>1.240</b>	<b>1.100</b>	<b>1.118</b>	<b>2.271</b>	<b>1.031</b>	<b>931</b>	<b>1.190</b>
<b>Deckungsbeitrag</b>	<b>€/ha</b>	<b>510</b>	<b>552</b>	<b>196</b>	<b>713</b>	<b>336</b>	<b>188</b>	<b>746</b>

<sup>1)</sup>DESTATIS, Durchschnitt 2017/21; <sup>2)</sup>Vorvertragspreise/LfL-Prognosewerte gewichtet; <sup>3)</sup>nach Nährstoffabfuhr, Preisniveau Herbstbezug 2022;

<sup>4)</sup>in Anlehnung KTBL, 5 ha-Schlag, Dieselpreis 2,10 €/l, Ernte überbetrieblich; <sup>5)</sup>Lohntrocknung; <sup>6)</sup>27 % Erntefeuchte

\*In die Berechnung des DB von Leguminosen ist die Teilnahme an Förderprogrammen nicht eingegangen, weil diese länderspezifisch sind.

Quelle: Berechnungen der LfL

Sonnenblumen würden den Prognosen zufolge nur eine untergeordnete Rolle spielen, dies kann sich allerdings beim Anbau von High-Oleic-Sorten und günstigen Vermarktungsbedingungen durchaus ändern. Ackerbohnen und Futtererbsen werden auch 2023 – trotz der Stickstoffautarkie – ohne die Bewertung der Teilnahme an (länderspezifischen) Agrarumweltprogrammen nur bis maximal 400 €/ha an Deckungsbeitrag erreichen. Sind die betrieblichen Voraussetzungen gegeben, kann sich die Teilnahme an diesen Umweltprogrammen durchaus lohnen.

## Fazit

Wichtig für die Anbauplanung der Sommerungen 2023 sind nicht die absolut erzielbaren Deckungsbeiträge der einzelnen Früchte, sondern deren relative Konkurrenzkraft zueinander. Bei der Beurteilung der Wirtschaftlichkeit können mehrjährige Ertragsdurchschnitte sowie Vorvertragspreise oder Börsennotierungen wertvolle Hilfe leisten. Man sollte sich unbedingt über Marktgeschehnisse und Preisentwicklungen zeitnah informieren. ■



Genussbotschafter 2019 und Bäcker des Jahres 2021 Heinrich Beck (l.) von BeckaBeck (Römerstein) überzeugte sich ebenfalls vom Zuchtfortschritt. In seinem Betrieb setzt er jedoch voll und ganz auf die alte Dinkelsorte Oberkulmer Rotkorn.

Einkorn, Emmer, Dinkel

# 500 Sorten auf dem **Feldtag** „**Urgetreide**“ der Uni Hohenheim

Gut 100 Besucher tummelten sich auf dem diesjährigen Hohenheimer „Urgetreide“-Feldtag mit dem „vermutlich weltgrößten Feldversuch zu Einkorn, Emmer und Dinkel“. Erneut fanden sich viele Vertreter aus der gesamten Wertschöpfungskette in der Scheune auf dem Heidfeldhof in Stuttgart ein. Felix Buchholz von der Südwestdeutschen Saatzucht berichtet.

Fotos: Buchholz

Mit mehr als 500 Sorten und Stämmen gab es auch in diesem Jahr wieder vielfältige Ährenformen und -farben zu begutachten. Dabei lockte die jährliche Veranstaltung der Universität Hohenheim am 13. Juli 2022 noch mehr Besucher als vor Beginn von Corona-Zeiten an, denn das Thema „Urgetreide“ ist weiterhin brandaktuell. Die geschmacklichen und ernährungsphysiologischen Vorteile von Dinkel, Emmer und Einkorn sorgen bei den Verbrauchern für eine hohe Attraktivität der Produkte aus diesen Getreidearten.

Bis zu 3 % der Bevölkerung sind von einer Weizensensitivität oder der normalen Weizenallergie betroffen. Für diese Menschen können mitunter Produkte aus Dinkel, Emmer und Einkorn eine willkommene Alternative darstellen. Dies gilt jedoch nicht im Falle von Zöliakie oder einer stärkeren Form der Weizenallergie wie „WDEIA\*“. In der Praxis haben diese Fruchtarten den Vorteil, dass sie gegenüber dem Backweizen mit deutlich weniger Stickstoff auskommen (s. Tab. 1).



Viele Verarbeiter waren mit frischen Backwaren vor Ort und präsentierten sich als Spezialisten im Bereich „Urgetreide“.

**Tab. 1: N-Bedarfswerte, zugehöriges Ertragsniveau (inkl. Zu- und Abschläge): N-Obergrenze (DüV)**

Fruchtart	Ertragsniveau in dt/ha	Stickstoffbedarfswert in kg N/ha inkl. N <sub>min</sub>
<b>A/B-Weizen</b>	80	230
<b>Dinkel</b>	70	180
<b>Emmer</b>	50	130
<b>Einkorn</b>	40	110

Quelle: Stammdatensammlung: Düngung BW (Stand 05.07.2021), Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (LTZ) in Rheinstetten

Obwohl diese Vorteile oft bereits bekannt sind, bilden Dinkel, Emmer und Einkorn immer noch eine Nische sowohl im Anbau als auch in der Vermarktung. Prof. Dr. Friedrich Longin von der Universität Hohenheim plädierte auf der Veranstaltung unter anderem dafür, dass für die Entwicklung dieser Arten eine Marke (z. B. „Urgetreide“) nach dem Vorbild „UrDinkel“ aus der Schweiz (IG Dinkel) geschaffen werden könnte. Zudem müssten sich mehr Bäcker mit den besonderen Teigeigenschaften von Spelzgetreide auseinandersetzen. Das zu erwartende Brotvolumen nimmt erfahrungsgemäß in folgender Reihenfolge ab: Weizen > Dinkel > Emmer > Einkorn. Mit handwerklichem Geschick lassen sich jedoch auch aus Urgetreide optisch ansprechende Backwaren fertigen. Gerade in Deutschland ist das Bäckerhandwerk noch sehr stark vertreten. Backwaren aus Spezialgetreide erfordern meist eine Langzeitführung mit Sauerteig, die Know-how und natürlich Zeit voraussetzt. Daher ist nicht jeder Verarbeiter bereit, sich den speziellen Anforderungen von Teigen aus Dinkel, Emmer und Einkorn zu stellen. Mit Sorten wie Zollernfit (Dinkel), Späths Albujuwel (Emmer) und Monomax (Einkorn) wurde jedoch auch aufseiten der Züchtung schon einiges getan, um einen positiven Einfluss auf das Backverhalten zu nehmen. Den Rest des Weges müssten nun innovative und engagierte Produzenten gehen, so der Grundtenor der gelungenen Veranstaltung in Stuttgart. ■

\* WDEIA = wheat dependent exercise induced anaphylaxis" = weizenabhängige anstrengungsinduzierte Anaphylaxie

Erfahrungsbericht

# Sommerungen bringen

## mehr Sicherheit, mehr Wirtschaftlichkeit

Bei Dr. Sabine Andert, Landwirtin in Altmark (Sachsen-Anhalt), sind einige Sommerkulturen nachhaltig in die Fruchtfolgen zurückgekehrt. Nachdem die Spezialisierung auf Winterungen über Jahre ökonomisch sinnvoll war, hat sich dies jetzt durch agronomische Herausforderungen und klimatische Veränderungen massiv verändert. Sommerungen rechnen sich hier wieder!



Fotos: Constapel, Andert

**A**ls klassischer Ackerbaubetrieb mit der Spezialisierung auf Winterkulturen war für uns der Anbau von Sommerkulturen bis vor wenigen Jahren ökonomisch und ackerbaulich wenig reizvoll. Leguminosen wurden seit der Entkopplung der Direktzahlungen ab Mitte der 2000er-Jahre nicht mehr angebaut. Sommergetreide wurde nur nach Umbruch einer Winterung gedriht und für Mais fehlten wirtschaftlich attraktive Vermarktungsmöglichkeiten. Fest etablierte Blattfrucht war Winterraps und der Anbau von Stoppelweizen war eine Konstante und ökonomisch gewinnbringend.

### Der resistente Ackerfuchsschwanz zwang zum Umdenken

Agronomische Herausforderungen und klimatische Veränderungen haben dazu beigetragen, dass sich all dies in den letzten Jahren verändert hat. Molekulargenetische Untersuchungen der Ackerfuchsschwanzpflanzen führten zu dem Schluss, dass es keine Option mehr sein konnte, ausschließlich auf chemische Herbizide zu setzen. Die Resistenzentwicklung der Ackerfuchsschwanzpopulationen auf unseren Feldern stand in engem Zusammenhang zu der winterungsbetonten Fruchtfolge mit hohem Getreideanteil. Darüber hinaus zeigte sich, dass der Stoppelweizen aufgrund lang anhaltender Trockenperioden in den Frühjahrsmonaten der vergangenen Jahre auf unserem Betrieb das Ertragsniveau zurückliegenden Jahre nicht mehr erreichen konnte.

### Sommerungen sind wichtiger Bestandteil des integrierten Agrarmanagements

Die altbewährte Fruchtfolge musste den aktuellen Herausforderungen angepasst werden. Der Anstoß für dieses Umdenken wurde insbesondere nach Erfahrungen eines Umbruchs von Winterraps ausgelöst. Dieser Umbruch und der nachfolgende Anbau von Ackerbohnen zeigte, dass Sommerkulturen einen deutlichen Mehrwert für unseren Betrieb mit sich bringen können. Zudem machte diese kurzfristige „Notfall-Anbauentscheidung“ deutlich, dass Leguminosen oder auch Sommergetreide unkompliziert in das Betriebssystem integriert werden konnten und sich darüber hinaus auch auf die organische Substanz und Struktur des Bodens positiv auswirkten. Heute ist die Fruchtfolge bestehend aus Winterungen (ca. 65–75 %) und Sommerungen (ca. 25–35 %) wichtiger Bestandteil unseres integrierten Agrarmanagements. Eine der wichtigsten Wirkungen der Sommerkulturen ist die Reduzierung der Unkräuter und Ungräser durch die Unterbrechung von Populationszyklen.

### Effektiveres und kostengünstigeres Ungrasmanagement, geringere Düngekosten

Der Anbau der Sommerkulturen bringt aus Sicht des Ungrasmanagements für unseren Betrieb zwei positive Aspekte mit sich: Erhöhung der Bodenbearbeitungsgänge in der Zwischenkulturzeit und rotierendes Herbizidregime. Deutlich steigern konnten wir die Zahl der flachen Bodenbearbeitungsgänge im Herbst, um den Ackerfuchsschwanz immer wieder zu stören. Die Bodenbearbeitung vor der Aussaat im Frühjahr hemmte das Ungras zusätzlich.



Die Futtererbse kam mit der Trockenheit vergleichsweise gut zurecht.

Leguminosen im Vermehrungsanbau bieten die Möglichkeit des Herbizideinsatzes von Wirkstoffen, die in getreidelastigen Fruchtfolgen nicht eingesetzt werden können und deren Resistenzstatus gegenüber Ackerfuchsschwanzpopulationen (noch) gering ist.

Insgesamt führt der Anbau der Leguminosen zu einer voranschreitenden Dezimierung des Ackerfuchsschwanzes auf unseren Flächen. So konnten und können insbesondere die Herbizidkosten gegenwärtig und zukünftig reduziert werden. Neben den positiven Aspekten des Ungrasmanagements ist natürlich der hohe Vorfruchtwert der stickstoffbindenden Leguminosen gegenwärtig von hohem Wert.

### **Nicht alle Sommerungen kommen mit der Trockenheit zurecht**

Die Frühjahrstrockenheit hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Am stärksten betroffen ist laut Deutschem Wetterdienst (DWD) der Nordosten Deutschlands und damit auch unser Betriebsstandort. Dies hat erheblichen Einfluss auf die Anbauwürdigkeit der

Sommerkulturen auf unserem Betrieb, insbesondere bei den Leguminosen wurden erhebliche Ertragsunterschiede festgestellt.

Da Trockenperioden zur Hauptwachstumsperiode mit der zunehmenden Erderwärmung vermutlich häufiger und vielleicht auch heftiger auftreten werden, steht aktuell der Anbau von Körnerfuttererbsen, überwiegend zur Vermehrung, im Fokus. Von den heimischen Körnerleguminosen weist die Körnerfuttererbse die geringsten Standortansprüche auf. Daher brachte sie auch in den letzten trockenen Anbaujahren meist zufriedenstellende Erträge. Bei Aussaaten von Anfang bis Mitte März steht genügend Restfeuchte für Keimung und Auflaufen zur Verfügung. Neben Körnerfuttererbsen zählte auch der Sommerhafer zu den Kulturen, die auf unseren Böden in den Trockenjahren stabile Erträge brachten. Andere Sommergetreide waren in ihrer Entwicklung stärker von der Witterung beeinflusst und reagierten mit höheren Ertragsrückgängen.

Ackerbohnen haben einen hohen Keimwasserbedarf im Frühjahr und reagieren während der Blüte und des Hülsenansatzes empfindlich auf Trockenstress. Die geringen Jahresniederschläge führten daher selbst auf unseren tiefgründigen Tonböden zu sehr niedrigen Erträgen. Vielversprechende Alternativen auch hinsichtlich der GAP 2023–2027 sind sicherlich Winterackerbohnen, die wir zukünftig testen werden.

Der Anbau von Sommerkulturen ist stark an die Vermarktungsmöglichkeiten geknüpft. Die innerbetriebliche Verwertung ist ökonomisch sicher vorteilhaft, bei uns als Ackerbaubetrieb aber nur bedingt möglich. Es ist erfreulich, dass sich vor dem Hintergrund der Forderungen nach GVO-freier Fütterung immer mehr Mischfutterhersteller für alternative Eiweißquellen aus heimischer Erzeugung interessieren. Hinzu kommt das zunehmende Interesse an Körnerleguminosen als Marktfrucht, das für uns als Ackerbaubetrieb interessant ist. Auch die zunehmende Bedeutung des Hafers für die Humanernährung öffnet unter Umständen neue regionale Absatzwege.



Hauptgrund für ein Umdenken: herbizidresistenter Ackerfuchsschwanz

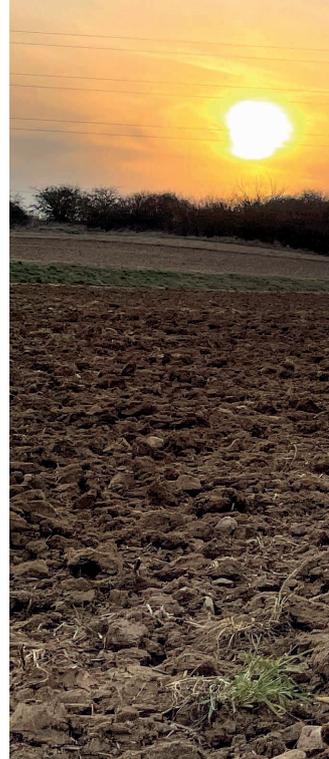
## Fazit

Die aktuelle GAP-Reform bringt Herausforderungen für den Betriebsalltag unseres Ackerbaubetriebes mit sich und wirkt sich insbesondere ökonomisch aus. Die Anbauplanung wird noch intensiver durchdacht und es gilt, strategisch zu planen. Die Anforderungen an den guten und ökologischen Zustand der Flächen (GLÖZ) wird die Fruchtfolgen vieler landwirtschaftlicher Betriebe verändern. Auf unserem Betrieb hat sich in den letzten Jahren gezeigt, dass der Anbau von Sommerkulturen agronomisch sehr positiv zu bewerten ist: Sie haben einen großen Wert für die Fruchtfolge und erhöhen die Leistungsfähigkeit der Anbausysteme. Ökonomisch gilt es, dies einzelbetrieblich zu prüfen – da entscheiden sicherlich auch die regional sehr unterschiedlichen Niederschlagsmengen im Frühjahr der vergangenen Jahre über die Vorzüglichkeit des Anbaus von Sommerkulturen. ■

# Frühjahrsbestellung – das ist zu beachten!

Sommerkulturen haben durch ihre kurze Entwicklungszeit einen hohen Anspruch an eine gute und schnell in die Tiefe durchwurzelbare Bodenstruktur. Diese kann und muss durch die Vorfrüchte bzw. Zwischenfrüchte und ein gutes Ernterückstandsmanagement im Vorfeld ermöglicht werden. Dr. Ute Kropf, Fachhochschule Kiel, gibt Tipps für eine optimale Aussaat als Basis vitaler Bestände.

Bilder: Kropf, agrarpress, P.H. Petersen, Kahl



## Sommergetreide

### So früh wie möglich in den Boden

Sommergetreide, welches im Kurztag (vor dem 20. März) aufläuft, kann noch vitale Seitentriebe und mehr Wurzelverzweigungen bilden. Auch der Haupttrieb und die frühen Nebentriebe haben dann mehr Zeit für die Entwicklung und bilden größere Ähren aus. Eine frühe Aussaat und zügige Etablierung der Wurzeln ist beim Sommergetreide die Grundlage guter Erträge.

Während Weizen und Hafer sehr kältetolerant sind und bereits ab Mitte Februar gedrillt werden können, ist Gerste kälteempfindlicher und verträgt keine tieferen Nachtfroste. Bestände, die erst ab Anfang April auflaufen, haben nur eine kurze Bestockungs- und Ährendifferenzierungsphase. Die höhere Saatstärke kann fehlende Seitentriebe nur bedingt ausgleichen. Selbst bei einem engen Reihenabstand von 12 cm können sich in allen Sommergetreidekulturen nicht mehr als 320 bis 350 gut verteilte (!) Pflanzen/m<sup>2</sup> etablieren, da bei höherer Saatstärke die Konkurrenz zwischen den Pflanzen zu hoch ist. Spätsaaten nutzen durch eine zu geringe Ähren- bzw. Rispendichte und schlechtere Ähren- bzw. Rispenausbildung das Ertragspotenzial nicht aus.

**Frühe Saat erfordert eine frühe Bodenbearbeitung.** Nach einem nassen Winter trocknen Böden bei weniger als 1 mm Verdunstung pro Tag nur sehr langsam ab. Die Abtrocknung kann durch ein oder zwei Lockerungsgänge (Oberflächenvergrößerung) beschleunigt

werden. Auffällig ist, dass einige Ackerflächen immer nasser sind als andere und langsamer abtrocknen. Hier sollte nach den Ursachen gesucht werden, um diese mittelfristig zu beseitigen (z. B. defekte Drainage) oder zu verhindern (z. B. Schadverdichtungen, Arbeitshorizonte). Häufig sind die Ursachen komplexer und nicht so schnell abzustellen: Kalkverlust, langjähriges Wirtschaften ohne organische Düngung, wiederholte Tiefenlockerung bzw. ungenügende Rückverfestigung in Verbindung mit perkolierenden (durchlaufenden) Niederschlägen.

**Frühe Saat erfordert eine intakte Bodenstruktur,** ebene Bodenoberfläche und gut einzuarbeitende und nicht verunkrautete Zwischenfruchtbestände. Gehen wir zunächst von diesem Idealfall aus. Oberflächlich angefrorener Boden kann für eine frühe Aussaat von Weizen genutzt werden. Er ist tragfähig und der darunterliegende, nicht gefrorene Boden lässt sich mit den schmalen Scharen eines Grubbers aufziehen. Ist er noch zu feucht, kann er durch einen ersten flacheren Arbeitsgang einige Tage ablüften, bevor der Wurzelraum tiefer bearbeitet wird. Der Zugkraftbedarf und die Materialbelastung sind bei einer Frostbearbeitung deutlich höher: Daher sollte man langsamer fahren und eher den schmaleren oder robusteren Grubber wählen. Auch eine Pflugfurche ist möglich, bedarf aber einer tiefen und schneidenden Rückverfestigung (Ringpacker), da der Boden keine Zeit zum Setzen hat. Bei der Saatbettbereitung sollte genug feinkrümeliger Boden vorhanden sein, um die 2 cm tief abgelegte Saat zu bedecken. Auch Hafer kann nach einer Frostbearbeitung bestellt werden.

## Ackerbohnen & Körnererbsen

Auch **Ackerbohnen** können ab Ende Februar gelegt werden. Ihre Pfahlwurzeln benötigen eine gut durchwurzelbare Struktur, vor allem auch eine durchwurzelbare Pflugsohle. Dazu reicht die tiefe senkrechte Vorarbeit eines schmalen Grubberschars schräg zur Drillrichtung. Ackerbohnen sollten 6–8 cm tief abgelegt werden. Aus der Praxis gibt es gute Erfahrungen mit einer noch tieferen Ablage bis 16 cm. In Versuchen beobachteten wir, dass dann ein längerer Wurzelabschnitt Knöllchen bilden kann. In Betrieben mit guter Bodenstruktur und den entsprechenden technischen Möglichkeiten ist die tiefere Ablage durchaus probierend wert.



Erbsen brauchen eine gut durchwurzelbare Krume.



„Bei Sommergetreide ist eine frühe Aussaat wichtig!“

Dr. Ute Kropf



Im Kurztag gesäte Zwischenfrüchte bilden mehr Wurzeln.

**Körnererbsen** sind anspruchsvoller als Ackerbohnen. Die schwächere Zentralwurzel benötigt eine gut durchwurzelbare Krume und einen wärmeren Boden für die Knöllchenbildung. Zur Keimung (ab +2 °C) müssen sie ihr Eigengewicht an Wasser aufnehmen können, ohne dabei im nassen Boden zu liegen, da Sauerstoffmangel die Keimung behindert. Das Keimwasser können Leguminosensamen nur über das Hilum aufnehmen, die Samenschale selbst ist wasserundurchlässig. Daher müssen sie während der ersten zwei Wochen nach der Saat auf feuchtem Boden liegen und von feinkrümeligem und trockenerem Boden bedeckt sein. Auf leichteren Böden, die schneller austrocknen, beträgt die Saattiefe mindestens 6 cm, auf schwereren Böden 4–5 cm. Für eine problemlose Ernte muss der Boden relativ eben und steinfrei sein. Gegebenenfalls muss nach der Saat angewalzt werden. Auf schluffreichen Böden, die zur Verschlammung neigen, kann ein Striegel hinter der Walze den Boden wieder aufrauen. Erbsen können ab Anfang März auf sich zügig erwärmenden Standorten gesät werden. Auf allen anderen Standorten zwischen Mitte März und Mitte April.

## Welche Veränderungen bringt der Klimawandel?

**Früherer Vegetationsbeginn:** Der frühere Wachstumsstart ermöglicht eine frühere Aussaat und ein längeres Wachstum im Kurztag. Vor allem im Sommergetreide ist diese Phase direkt ertragswirksam. Die Aussaat im April hingegen wird unvorteilhafter, da die Frühjahrstrockenheit immer häufiger die Bestandesetablierung erschwert.

**Wärmere Winter:** Durch die oft ausbleibende Frostgare fallen die Böden bei der Frühjahrsbearbeitung nicht mehr in ihre Krümelstruktur. Auch Struktur Schäden in der unteren Krume und im Unterboden werden nicht mehr durch die Frostsprengung aufgebrochen. Strukturprobleme sind daher zur oder nach der Vorkultur anzugehen. Von dem langen Wachstum im Herbst und den milden Wintern profitiert der Zwischenfruchtanbau. Gut etablierte (abfrierende) Zwischenfrüchte hinterlassen eine gute Bodengare. Diese ist nicht am oberirdischen Aufwuchs erkennbar, sondern nur bei einer Spatenprobe. Im August und damit noch im Langtag gesäte Zwischenfrüchte wachsen oberirdisch sehr gut, bilden aber deutlich weniger Wurzeln als Bestände die erst im Kurztag (September) gesät werden. Die spätere Zwischenfruchtsaat bietet dann auch mehr Zeit zum Ernterückstandsmanagement der Vorkultur. Eine schlechte Strohverteilung und der Aufschlag der nicht mehr abfrierenden Winterkulturen, behindern die Zwischenfrucht im Wachstum, reduzieren ihre Nährstoffbindung und erschweren die Saattiefbereitung der Sommerkultur.

## Zusammenfassung

Die Aussaatplanung zu den Sommerkulturen beginnt schon bei der Vorkultur. Ernterückstände müssen gleichmäßig verteilt sein, die Auflaufwellen der Ausfallsamen werden früh gebrochen. Zwischenfrüchte müssen sich gleichmäßig etablieren können und die Krume vollständig durchwurzeln. Strukturprobleme sind im Vorjahr anzugehen. Alternativ kann auch, wenn im Frühjahr noch organische Dünger ausgebracht werden müssen, kurz vor der Saat gepflügt werden. Je früher die Saat und je zügiger der Auflauf, desto vitaler und stresstoleranter sind die Bestände. Die Saat sollte auf einem feuchten Saattiefliegen, welches die Winterfeuchtigkeit für den Auflauf liefert, und von einem krümeligen Boden bedeckt sein, der sich gut erwärmt und ausreichend Bodenschluss haben, damit er lange genug die Feuchtigkeit hält (Rückverfestigung, anwalzen). ■

# Unten oder oben? Aktuelle **Perspektiven** und **Entwicklungen** bei Hafer



Das in Australien produzierte Haferheu ist hochwertig und wird zu ca. 50 % exportiert.

Die Welthaferkonferenz findet im Regelfall nur alle vier Jahre statt und bietet die weltweit einzige Plattform zum Austausch über diese Fruchtart. Dieses Mal fand sie – coronabedingt erst nach 6 Jahren – in Australien statt. Dr. Steffen Beuch, Haferzüchter der Nordsaat Saatzeit berichtet von neuen Entwicklungen beim Thema Hafer.

Fotos: Beuch, Nordsaat

**A**ustralier können empfindlich reagieren, wenn sie als die von „down under“ bezeichnet werden, da ihr Land auf den gängigen Weltkarten unten rechts zu finden ist. Wenn die Erdkarte um 180 Grad gedreht wird, ist Australien aber sofort obenauf. Dass ein Perspektivwechsel meist nicht schadet, dachten sich auch die knapp 300 Teilnehmer der 11. Internationalen Haferkonferenz, die Anfang Oktober 2022 nach Perth, der Hauptstadt des Bundesstaates Westaustralien gereist waren. Die Welthaferkonferenz bietet die weltweit einzige Plattform zum Austausch über diese Fruchtart. Nach nunmehr coronabedingt 6 statt 4 Jahren richtete die Grain Industry Association von Westaustralien (GIWA) das Treffen aus, an das große Erwartungen geknüpft waren.

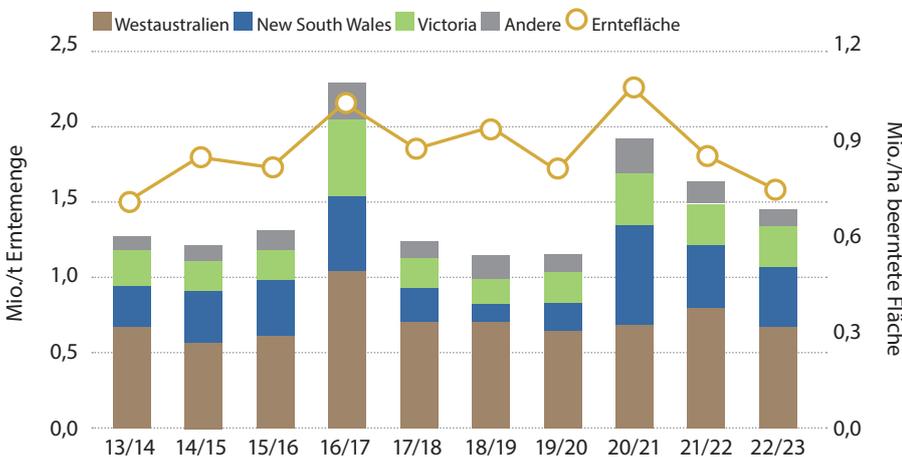
Westaustralien ist die australische Hauptregion für den Export von landwirtschaftlichen Gütern und Rohstoffen, das gilt auch für Hafer. Australien produziert auf knapp 1 Mio./ha Anbaufläche jährlich 1–2 Mio. t Rohhafer, von denen in der Regel mindestens zwei Drittel in Westaustralien geerntet werden (Abb. 1). Australien ist nach Kanada der weltweit zweitgrößte Haferexporteur.

Dazu kommen etwa 600.000 t Haferheu, von denen rund die Hälfte ebenfalls exportiert wird – vor allem nach Südostasien. In Ländern wie Japan, Taiwan oder Südkorea ist die Tierhaltung in der Landwirtschaft häufig sehr klein strukturiert und auf eine hochpreisige Milch- oder Qualitätsfleischproduktion wie dem Wagyu-Rind ausgerichtet. Hier lohnt sich der Einsatz des importierten, futtermitteltechnisch und qualitativ äußerst hochwertigen Heus aus Hafer.

### Fast keine Beihilfen, aber intensive Förderung von Forschungsprojekten

Da es in Australien so gut wie keine Beihilfen für Farmer gibt, muss die Produktion äußerst preis- und kostenorientiert erfolgen. Zudem führt die unberechenbare Witterung vor allem in Westaustralien zu starken Schwankungen der Erntemengen.

Abb. 1: Haferanbau in Australien



Quelle: IGC

Australiens Politik unterstützt trotz fehlender Beihilfen den Haferanbau im Land in vielfältiger Art und Weise, denn die australische Haferbranche wuchs in den letzten 20 Jahren stetig. Für verschiedene Projekte im Haferbereich gibt allein Westaustralien in den nächsten vier Jahren etwa 12 Mio. AU\$ aus.

Dabei geht es vor allem um die Inhaltsstoffe  $\beta$ -Glucan und Fett im Schälhaferbereich sowie um die Entwicklung von besseren Sortenresistenzen gegen Befall mit Septoria. Septoria ist die mit Abstand wichtigste Blattkrankheit im westaustralischen Haferanbau. Darüber hinaus sollen weitere Projekte in der westaustralischen Haferverarbeitung unterstützt werden, die auch zu neuen, innovativen Produkten wie z. B. einem auf der Konferenz gezeigten ess- oder kompostierbaren Trinkbecher für Heiß- und Kaltgetränke führen sollen (s. Bild).



**Dr. Steffen Beuch wurde auf der vergangenen Welthaferkonferenz für die nächsten vier Jahre zum neuen Vorsitzenden des Internationalen Haferkomitees gewählt.** Damit wurde auch die sehr erfolgreiche wissenschaftliche und praktische Züchtungsarbeit für Hafer in Deutschland gewürdigt. Das Internationale Haferkomitee koordiniert als globaler Dachverband den wissenschaftlichen Austausch zu Hafer und ist gleichzeitig die übergeordnete Organisation für die Ausrichtung der regelmäßig stattfindenden Welthaferkonferenzen.



Essbarer Trinkbecher auf Basis von Hafer

### Kurzstrohgen steigert Wirtschaftlichkeit neuer Hafersorten

Die australische Haferzüchtung hat maßgeblich von der Einführung von Kurzstrohgenen profitiert. Dadurch konnte der Kornertrag in neuen Hafersorten bei besserer Kornqualität um 17–20 % gesteigert werden. Bei jedem Prozent höherem Kerngehalt in neuen Sorten spart die australische Schälmühlenindustrie außerdem heute jährlich mindestens 100.000 AU\$ ein. Im Praxisanbau jedoch stagniert die Ertragsentwicklung neuer Hafersorten in Australien seit fast 20 Jahren, was die australische Haferindustrie besorgt und zu neuen Forschungsansätzen motiviert. In einer so stark ausschließlich vom eigenen ökonomischen Erfolg abhängigen Landwirtschaft wie in Australien ist der Kornertrag einer Fruchtart das herausragende Merkmal für deren wirtschaftliche Attraktivität.

### Genomsequenzierung auch an deutschen Hafersorten

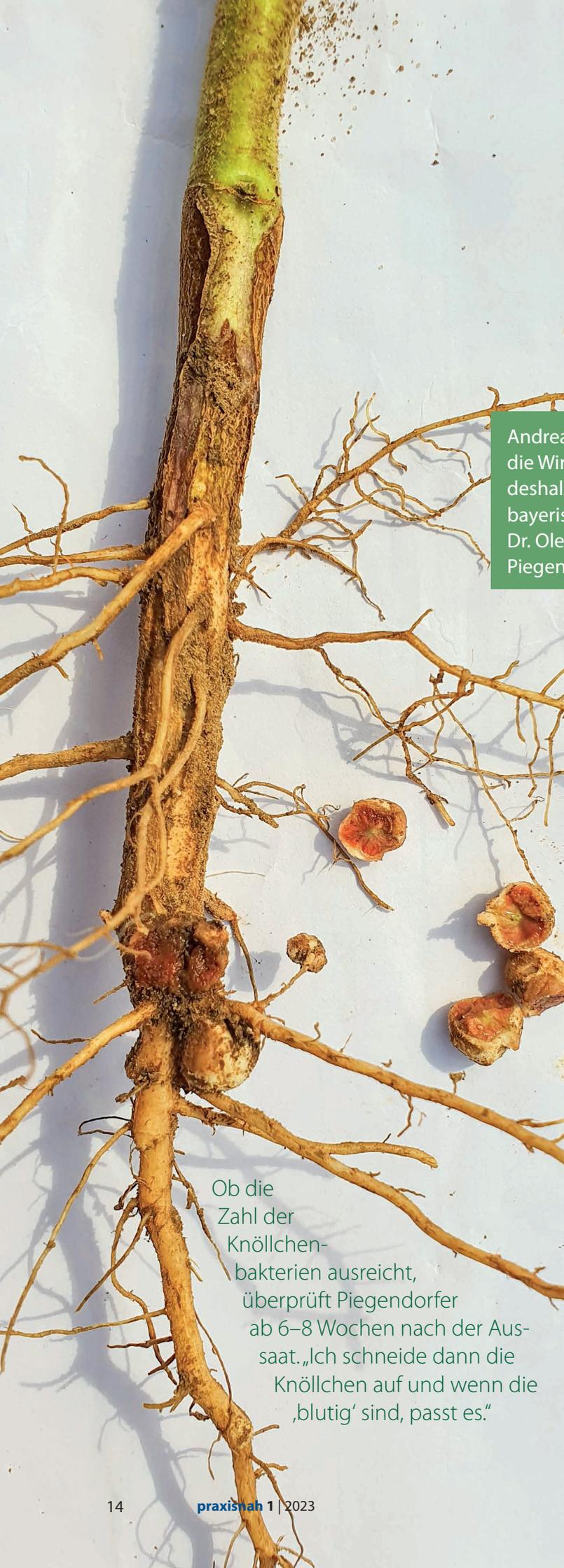
Wichtige Themenblöcke der Konferenz waren Gesundheitstrends, innovative Produkte und Qualität, Pflanzenphysiologie und Stresstoleranz des Hafers, Haferzüchtung und Biotechnologie, Marktentwicklungen sowie Agronomie und Anbauverfahren. Wissenschaftlich herausragend waren die Beiträge zur Genomsequenzierung des Hafers eines internationalen Forschungsverbundes. Hierdurch ergeben sich in Zukunft völlig neue Ansätze für leistungstärkere Sorten. Die gegenwärtig laufenden Arbeiten dazu umfassen auch die Genomanalyse der in Deutschland zugelassenen Qualitätshafersorte Lion und der sehr ertragreichen, mehlaunresistenten Hafersorte Delfin. Daher wird auch die deutsche Haferzüchtung mit großer Sicherheit von dieser wissenschaftlichen Grundlagenarbeit profitieren. Das Konsortium konnte darüber hinaus weitere Belege für die Glutenfreiheit von Hafer liefern. Der Anteil an Menschen mit Zöliakie, einer autoimmunen Reaktion auf Gluten, liegt

zurzeit bei weltweit nur 1–2 %, die Tendenz ist jedoch steigend. Hafer hat sich daher mittlerweile in vielen Ländern der Erde zu einer wertvollen Ergänzung bei einer glutenfreien Ernährung entwickelt.

### Die Schere zwischen Anbauflächen und Bedarf geht weiter auseinander

Die globalen Anbauflächen des Hafers gehen aufgrund der wirtschaftlichen Attraktivität anderer Feldfrüchte langsam zurück. Auf der anderen Seite jedoch sorgt die weitere kontinuierlich wachsende Nachfrage nach Lebensmitteln auf Haferbasis für einen steigenden Bedarf der internationalen Haferindustrie. Vor allem auf Hafer basierende Milchersatzgetränke werden als globaler „Game Changer“ mit nahezu endlosen Möglichkeiten bezeichnet. Im Jahre 2020 machte dieser Bereich weltweit gesehen einen Umsatz von 3,7 Mrd. US\$ und soll über die nächsten fünf Jahre um jährlich 8 % weiterwachsen. Hafer boomt dabei in allen Bereichen – jährlich wird von neuen Rekorden in Verarbeitung, Umsatz und Absatzmengen berichtet. Mindestens bis 2028 soll diese Entwicklung nach Einschätzung von renommierten Marktanalysten auch so weitergehen. Solange Hafer aber preislich immer noch als Futter und nicht als Qualitätsgetreide behandelt wird, wird sich an dieser unterschiedlichen Entwicklung von Anbauflächen und Verarbeitungsmengen nichts ändern, wurde auf der Konferenz betont. Bisherige Preismodelle gelten dabei als überholt. Wenn der Bereich der Hafermilchgetränke gesättigt ist, braucht es zudem neue Innovationen.

**Die Konferenz spiegelte erneut die hohe Attraktivität des Hafers und das große Engagement für dessen weitere globale Entwicklung wider. Um die nächste Konferenz in vier Jahren hat sich auch Deutschland beworben. ■**



Soja

# Sojaanbau aus Überzeugung – mit kritischem Blick

Andrea und Markus Piegendorfer überprüfen stets kritisch die Wirtschaftlichkeit ihrer Fruchtfolge. Trotzdem oder gerade deshalb hat sich die Sojabohne als Sommerung auf dem bayerischen Ferkelerzeuger-Betrieb fest etabliert. Dr. Olena Sobko und Dr. Anke Boenisch sprachen mit Markus Piegendorfer über das Für und Wider der Sojabohne.

Fotos: Sobko, agrarpress, Piegendorfer

Für seine ca. 200 Muttersauen baut der Ferkelerzeuger aus der Nähe von Landshut einen guten Teil der Futterrationen auf 60 Hektar Ackerfläche selbst an. Winterraps, Wintergerste und -weizen sowie Mais und Soja wachsen auf Böden mit durchschnittlich ca. 60 Bodenpunkten bei komfortablen Niederschlagsmengen von ca. 750 mm/Jahr und Jahresdurchschnittstemperatur von 8,8 °C.

## Der Start vor 7 Jahren: aus Überzeugung

Mit Sojabohnen hat der Landwirt schon sieben Jahre Erfahrung. Anfangen hat er damals, weil er die Menge an Importsoja reduzieren wollte. „Wir müssen diesen Sojaimport meines Erachtens soweit wie möglich einschränken, auch um uns unabhängiger zu machen. Möglichst viel eigenes Eiweiß zu produzieren, war für mich der Hauptgrund, mit Sojaanbau zu beginnen.“

Dabei nehmen die Piegendorfers an keinem Programm teil, das gentechnikfreie Fütterung vorschreibt. In der Regel beginnen diese Programme erst ab einem Tiergewicht von 20 oder 25 kg, für Ferkelerzeuger wird keine spezielle Fütterung vorgeschrieben. Die Zahlungen aus dem KULAP-Programm sichern die Wirtschaftlichkeit des Sojaanbaus ab, ohne sie würde sich der Anbau nur in den „Sojahahren“ rechnen. „Und bei den momentan hohen Düngereisen zahlt sich natürlich die Stickstoffbindung über die Knöllchenbakterien absolut aus“, erläutert er einen weiteren Pluspunkt dieser Kulturart.

## Arbeitswirtschaftliche Vorteile

Den Vorfruchtwert der Sojabohnen sieht Markus Piegendorfer nicht ganz so euphorisch wie einige seiner Berufskollegen und -kolleginnen. „Mein Eindruck ist, dass Raps eine bessere Bodenstruktur hinterlässt als Soja“, hat er beobachtet. Aber die Tatsache, dass die Vorfrucht Körnermais notfalls auch mal länger stehen bleiben kann, wenn Soja folgt, weiß er wohl zu schätzen. Früher kam dann oft noch später Winterweizen hinterher, der sehr oft unter suboptimalen Bedingungen in den Boden kam. Das sei nun erheblich entspannter. Auch die Erntezeit der Sojabohne trägt zum Brechen von Arbeitsspitzen bei.

Ob die Zahl der Knöllchenbakterien ausreicht, überprüft Piegendorfer ab 6–8 Wochen nach der Aussaat. „Ich schneide dann die Knöllchen auf und wenn die ‚blutig‘ sind, passt es.“

## Schwankende Deckungsbeiträge

Um die Garantie zu haben, dass die Bohnen sicher geerntet werden können, wählt er ausschließlich 000-Sorten und dann solche, die innerhalb dieser Reifegruppe frühere bis mittelfrühere Abreife besitzen.

Die sieben Jahre waren von wechselvollen Erfahrungen geprägt, wie er betont: „Es gab Jahre, in denen war rein vom Deckungsbeitrag her die Sojabohne meine beste Frucht. Und dann gibt es wieder Jahre, da liegt sie eher im Mittelfeld. Aufgrund eines massiven Hagelschadens – über 90 % Ausfall – kann man das Erntejahr 2022 nicht zählen.“ Im Frühsommer 2022 hat es den Landwirt voll erwischt: Der Hagelsturm zog eine 8-km-Schneise durch die Region und sehr viele seiner Flächen waren betroffen. Die Sojabohnen trieben danach neu aus und er konnte noch erstaunliche 1,8 dt/ha umgerechnet auf 14 % Feuchte dreschen. „Durch das lange Grünbleiben war die Ernte schwierig. Von den Trocknungskosten ganz zu schweigen, die aufgrund der Energiekrise zurzeit bei 6 Euro/dt liegen.“ Doch letztendlich hielt sich der Schaden aufgrund der Hagelversicherung und der Zahlung aus dem KULAP Programm in Grenzen.



Piegendorfer ist eine hohe und gesicherte Qualität beim Toasten für eine tiergerechte Fütterung sehr wichtig.

## Impfen ist Pflicht

Das Impfen der Bohnen mittels Flüssigimpfstoff (Rizoliq® Top S) und Betonmischer gehört nicht zu den Lieblingsbeschäftigungen des Landwirts. „Der Aufwand ist schon ganz erheblich, aber auf der anderen Seite kommt dann nur noch eine Herbizidbehandlung und das war es dann auch schon.“ Jedenfalls in normalen Jahren – 2022 gab es aber ein erhebliches Aufkommen des Distelfalters mit stellenweise deutlichen Schäden. Hier war dann doch eine Insektizidbehandlung notwendig.

Bei der Aussaat sollte man laut Piegendorfer die Fallhöhe der Körner nicht zu hoch wählen, weil die Keimlinge sonst unter Umständen beschädigt werden könnten. Er selbst sät mit einer Getreidedrille auf einfachen Getreideabstand und kommt etwa auf 60 Körner/m<sup>2</sup>. Dichtere Bestände – so seine Erfahrung – führen nicht zu mehr Ertrag, weil die Konkurrenz unter den Pflanzen zu stark wird.

Ob die Zahl der Knöllchenbakterien ausreicht, überprüft Piegendorfer ab 6–8 Wochen nach der Aussaat. Dazu gräbt er mit dem Spaten an mehreren Stellen Wurzeln aus. „Ich schneide dann die Knöllchen auf und wenn die ‚blutig‘ sind, passt es.“ (S. großes Bild)

## Getoastet wird beim Landhandel

Aus der Ernte heraus werden die Bohnen zum nahegelegenen Landhandel Stadlhuber gebracht, wo sie getoastet werden. „Mir ist es sehr wichtig, dass ich dort sicher sein kann, dass ich Bohnen zurückbekomme, die meinen Tieren gut schmecken und gut verwertet werden.“



Markus Piegendorfer

Ohne diese Sicherheit wäre mein wirtschaftliches Risiko viel zu groß“, betont er. Darüber hinaus lässt er die getoasteten Bohnen immer im Labor analysieren, um tiergerechter füttern zu können.

Nach dem Toasten, hier eine rein thermische Behandlung, kommen die Bohnen auf seinem Hof ins Lager. Die Rationsberechnung für die Schweine übernimmt das LKV (Landeskuratorium der Erzeugerringe für tierische Veredelung in Bayern e. V.). Die Rationen werden dann bedarfsgerecht auf dem Hof direkt zusammengestellt – maximal jedoch ein 4-Tagesvorrat, um nicht zu riskieren, dass die nun gebrochenen Bohnen ranzig werden. Im Getreidelager ist eine Bevorratung der getoasteten, ungebrochenen Bohnen etwa vier Monate lang problemlos möglich. Eine längere Lagerung ist auf dem Betrieb jedoch auch nicht notwendig, die Mengen sind dann aufgebraucht und es muss danach wieder zugekauft werden. Bei den tragenden Sauen machen die getoasteten Bohnen 5 %, bei den säugenden Sauen 10 % aus.

Einige Berufskollegen aus der Region gehen einen anderen Weg und bringen ihre Bohnen zur ADM nach Straubing, wo daraus Öl und Sojaschrot hergestellt werden. Das ist Piegendorfer allerdings alleine über die Fahrzeit zu aufwändig und daher keine Option.

### Die drei Kriterien der Wirtschaftlichkeit

Für den Ferkelerzeuger sind es vor allem drei Kriterien, die maßgeblich die Wirtschaftlichkeit des Sojaanbaues für seinen Betrieb bestimmen und zukünftig darüber entscheiden, ob er diesen Weg weitergeht oder gar noch ausbaut.

- 1. Der Düngerpreis:** Je höher der ist, desto gewichtiger ist der Nutzen der natürlichen Stickstoffbindung über die Knöllchenbakterien, desto besser für die Wirtschaftlichkeit des Sojabohnenanbaues.
- 2. Förderprogramme:** Ohne die Förderung des Leguminosenanbaus rechnet sich in erteschwächeren Jahren der Sojaanbau nicht.
- 3. Der Fortschritt der Züchtung:** Sicher abreifende Sorten sind zurzeit ertragsschwächer als spätere Sorten. Hier wäre es aus Sicht des Landwirtes wünschenswert, wenn der Zuchtfortschritt dazu beitragen könnte, dass auch die sicher abreifenden Sorten ertraglich aufholen.

**Auch wenn für das Ehepaar Piegendorfer eine ordentliche Portion Idealismus beim Sojabohnenanbau eine Rolle spielt: Ein Minusgeschäft ist keine Option und daher wird – wie jede andere Kulturart auch – die Sojabohne im Durchschnitt der Jahre ihre Wirtschaftlichkeit unter Beweis stellen müssen. ■**

# Neue Sonnenblumen für den deutschen Anbau

Die Sonnenblume passt als anspruchslose, extensive Kultur mit wenig Aufwand an Betriebsmitteln wie Stickstoff-Dünger und Pflanzenschutz in die aktuelle („politische“) Landschaft. Zudem verträgt sie Trocken- und Hitzeperioden deutlich besser als andere Ölfrüchte. Kein Wunder also, dass die Anbaufläche hierzulande wächst. Es werden jedoch mehr Sorten benötigt, die unter den hiesigen Bedingungen Leistung bringen.

Fotos: Weder, Glaser, Rupnow



Der Autor Martin Weder prüft und selektiert Sonnenblumensorten für Deutschland.



Bereits seit mehr als 100 Jahren wird die Sonnenblume züchterisch bearbeitet und ca. zwei Drittel des weltweiten Sonnenblumenanbaus liegt in Europa. Während dieser Zeitspanne haben sich die Anforderungen an Landwirtschaft und an die Sonnenblume geändert – regional unterschiedlich und länderspezifisch.

## Prio I: Ertrag und Gesundheit

Dabei ist die Ertragsbildung auch unter klimatischen Stressbedingungen das mit Abstand wichtigste Zuchtziel. Besonders die pilzlichen Erreger *Sclerotinia sclerotiorum* (Stängel- und Korbfaule) und *Botrytis cinerea* (Grauschimmel) bzw. deren rassenspezifische Anpassungen spielen im Sonnenblumenanbau eine große Rolle. Daher ist die genetisch manifestierte Widerstandsfähigkeit gegen diese Erreger als Zuchtziel bedeutend.

Der pflanzliche Parasit *Orobanche cumana* (Sommerwurz) ist eine der Hauptursachen für erhebliche Ertragsausfälle in der Schwarzmeerregion. Nur durch Züchtung von resistenten Sonnenblumensorten war es in den vergangenen Jahrzehnten möglich, diese parasitäre Pflanze effizient zu bekämpfen. Widerstandsfähigkeit gegen den Sommerwurz ist eines der wichtigsten Resistenzmerkmale in den Zuchtprogrammen. Auch wenn viele Zuchtziele erreicht und fest etabliert sind, bleiben doch weiterhin züchterisch hohe Ansprüche an die Umweltstabilität bei Dürre, Hitze- und Kälte bestehen, ebenso wie einige Krankheitsresistenzen oder Qualitätsmerkmale wie z. B. Proteingehalt, Schälbarkeit und Frühreife.



## Moderne, gesundheitsbewusste Ernährung mit HO-Sonnenblumenöl

Die Nektar- und Pollenproduktion im Zusammenhang mit der Saatgut- und Honigproduktion sowie früh abreifende Sorten spielen ebenfalls zukünftig eine Rolle, da sich der Sonnenblumenanbau seit Jahren stetig in nicht klassische Anbaugebiete ausbreitet.

Das Öl der hochölsäurehaltigen (HO)-Sonnenblumensorten (z. B. Duet CL) unterscheidet sich durch die Fettsäurezusammensetzung sehr deutlich von dem „klassischen“ Sonnenblumenöl. Das HO-Sonnenblumenöl beinhaltet mehr als 80 % Ölsäure, während der Anteil dieser Fettsäure in Sorten der konventionellen Sonnenblume nur etwa 20 % beträgt (s. Tab. 1). HO-Sonnenblumenöle und deren Verarbeitungsprodukte treffen auf gesundheitsbewusste Verbraucher und Verbraucherinnen und die Öle eignen sich für eine cholesterinsenkende Diät. Die Einhaltung der Mindestqualitätsanforderungen setzt eine absolut sortenechte Ernte Erfassung und spätere Verarbeitung voraus.

## Anbau wird durch Herbizidresistenzen massiv erleichtert

Einen Meilenstein in der Sonnenblumenzüchtung bildet die Entwicklung von herbizidresistenten Sonnenblumensorten, die den Anbau dieser Kulturart erheblich vereinfacht haben. Generell ist die Bekämpfung von Beikräutern im Sonnenblumenbestand erforderlich, um ein schnelles, gesundes und gleichmäßiges Pflanzenwachstum zu ermöglichen. Die Sonnenblume als eine zweikeimblättrige Kultur ließe sich alternativ zu Herbiziden nur durch

Tab. 1: Fettsäuremuster von konventionellen (LL) Sorten und High Oleic (HO) Sorten

Basis 15-mL Esslöffel	High Lineoleic (LL)	High Oleic (HO)
<b>Kalorien</b>	120	120
<b>Fett</b>	14 g	14 g
<b>gesättigte Fettsäure</b>	1 g	1 g
<b>einfach ungesättigte (Omega-3)</b>	3 g	11 g
<b>mehrfach ungesättigt (Omega-6)</b>	9 g	0,5 g

Aus: „SUCCEED – golden Opportunities“, 6/2022, Seite 16



Sonnenblumenzüchtung in Rumänien



Die Reinhaltung der Elternlinien erfolgt in Tunnelanlagen.

ackerbauliche Maßnahmen im Voraufbau bzw. im Nachaufbau durch Hacken sauber führen.

Bei klassisch konventionellen Sorten kann nur im Voraufbau eine entsprechende Herbizidanwendung gefahren werden, im Nachaufbau entstünden starke Schäden. Demgegenüber ist bei einer herbizidresistenten Sonnenblumensorte auch im Nachaufbau der Einsatz möglich: entweder mit Acetolactat synthaseinhibierende Herbiziden (ALS-Herbizide) mit dem Wirkstoff Imazamox (resistente Sorten z. B. Duet CL, ES Unic CL) oder mit Tribenuron-Methyl aus der Gruppe der Sulfonylharnstoffe (möglich bei z. B. Alexa SU, Suomi).



Herbizidresistente Sorten – im Bild Alexa SU – erleichtern den konventionellen Sonnenblumenanbau erheblich.

Es ist durch intensive Züchtungsarbeit eine vielfältige Sortenlandschaft entstanden mit unterschiedlichen Sortentypen/-eigenschaften, die auch teilweise als Kombination in einer Sorte auftreten können:

- konventionelle Sonnenblumen: Körner und Ölgewinnung
- High Oleic (HO) Sonnenblumen: > 80 % Ölsäure; Frittier für hitzeintensive Industrieprozesse
- Sonnenblumen mit gestreiften Körnern: Vogelfutter
- herbizidtolerante Sorten

### Selektion von neuen Sorten für Deutschland

Wo findet die Züchtung neuer, für Deutschland geeigneter Sorten statt? Die Zuchtgärten befinden sich oft im süd- und osteuropäischen Raum, z. B. züchtet die SAATEN-UNION in Rumänien, nahe Timișoara. Hier stehen in ca. 9.000 bis 14.000 Sonnenblumenparzellen neue Kandidaten, von denen es die besten bis zur Sortenzulassung in einem europäischen Land schaffen.

Ausnahmslos handelt es sich dabei um Hybridsorten. Ähnlich wie beim Mais werden durch ein spezielles Züchtungssystem Vater- und Mutterlinien getrennt voneinander gezüchtet und später bei der Saatgutherstellung zusammengeführt. Viel Arbeit wird dabei auf die Entwicklung und Reinhaltung der Elternlinien gelegt. Das Reinhalten auch Isolieren wird mithilfe von geschlossenen Tunnelanlagen sichergestellt. In 125 dieser Tunnel wird per Handarbeit gekreuzt. Jährlich werden so bis zu 20.000 neue Linien selektiert. Winterzuchtgärten in Chile und Argentinien helfen dabei, so schnell wie möglich von erfolgreich selektierten Linien oder Hybriden Saatgut für die nächste Aussaat zu bekommen.

Um jedoch aus diesen in den Zuchtgärten ausgewählten Sorten die für Deutschland geeigneten zu finden, bedarf es eines umfangreichen Prüfsystems. Deshalb prüft und testet die SAATEN-UNION schon im frühen Sortenstadium und bereits zugelassene Sorten auf über 20 Standorten in Europa – natürlich auch Deutschland – unter den unterschiedlichsten Bedingungen. Zentral wird dies von der SAATEN-UNION Versuchsstation in Moosburg organisiert. Anhand der Versuchsergebnisse auf den unterschiedlichen Standorten (u. a. auch in Brandenburg und Heidelberg) können für Deutschland geeignete Sorten ermittelt und zudem Anbauempfehlungen ausgesprochen werden. Für Deutschland ist es – neben Ertragsleistung und Qualität – ganz wichtig, dass die Sorte früh und sicher abreift, standfest und gesund ist (Stängel- und Korbfaule, Grauschimmel). Auch die oben erwähnten herbizidresistenten Sorten finden zunehmend den Zugang auf deutsche Felder.

## Fazit

Auch wenn nach wie vor nicht gezielt für den deutschen Markt gezüchtet wird, besteht doch über ein intensives Prüf- und Selektionsverfahren die Möglichkeit, geeignete Sorten für den deutschen Anbau zu finden und der Praxis zur Verfügung zu stellen. Durch die Erweiterung der Anbauflächen definieren sich neue Zuchtziele wie Frühreife in Kombination mit hohen Erträgen. ■

# GAP 2023

## Was gibt es für **Neuerungen** für den Ackerbau?

Am 1. Januar 2023 treten die neuen Beschlüsse zur Gemeinsamen Agrarpolitik der EU (GAP) in Kraft. Damit einher gehen zahlreiche Änderungen, die sich auf die landwirtschaftliche Praxis auswirken. Wibke Imgenberg, Produktmanagerin für Zwischenfrüchte, gibt eine Übersicht.

**D**er Fokus wird in der neuen Förderperiode weiterhin auf der Einkommensgrundstützung liegen, jedoch mit einem stärkeren Augenmerk auf Umwelt- und Klimaleistungen im Rahmen der „grünen Architektur“. Diese Förderung verfolgt drei Ziele: Umwelt- und Klimaschutz, eine krisenfeste und diversifizierte Landwirtschaft zur Gewährleistung der Ernährungssicherheit und die Stärkung ländlicher Gebiete.

Welche Änderungen laut aktuellem Stand betreffen den Ackerbau in Deutschland?

### Das Wichtigste in Kürze:

- ▶ Die „Umverteilungsprämie“ und „Jugendländwirteprämie“ bleiben erhalten, neu hinzu kommen die „Gekoppelte Tierprämie“ und die „Eco-Schemes“. Die bisherige „Greeningprämie“ entfällt.
- ▶ Für einen stärkeren Fokus auf Umwelt- und Klimaleistungen wird aus Greening und Cross Compliance die „Erweiterte Konditionalität“ mit höheren Anforderungen. Diese Anforderungen zum Erhalt der „Einkommensgrundstützung für Nachhaltigkeit“ setzen sich zusammen aus den GAB- und GLÖZ-Standards. GAB steht für **G**rund**A**nforderungen an die **B**etriebsführung. GLÖZ steht für Standards zur Erhaltung der Flächen in **G**utem **L**andwirtschaftlichen und **Ö**kologischen **Z**ustand.
- ▶ Das System der Zahlungsansprüche wird abgeschafft.

Die bekannte Zweisäulenstruktur wird beibehalten. Die erste Säule dient dabei der Einkommensgrundstützung, wobei strengere Auflagen für Umwelt- und Klimaschutz und eine gute Betriebsführung erfüllt werden müssen als bisher. Alle Vorgaben aus der ersten Säule sind bundeseinheitlich. In der zweiten Säule sind flächenbezogene Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen zu finden, die von den Bundesländern ausgestaltet werden.

Um die Einkommensgrundstützung zu erhalten, müssen Auflagen für Umwelt- und Klimaschutz und eine gute Betriebsführung erfüllt werden. Bisher wurden diese in den „Cross Compliance“-Vorschriften und „Greening“-Maßnahmen zusammengefasst. Ab 2023 wird daraus die „erweiterte Konditionalität“.

Von den insgesamt neun GLÖZ-Standards werden vier einen wesentlichen Einfluss auf die Bewirtschaftung haben:

**GLÖZ 1:** Erhalt von Dauergrünland

**GLÖZ 2:** Mindestschutz von Feuchtgebieten und Torfflächen

**GLÖZ 3:** Stoppelfelder dürfen nicht abgebrannt werden

**GLÖZ 4:** **Pufferstreifen entlang von Wasserläufen**

**GLÖZ 5:** Maßnahmen zur Begrenzung von Bodenerosion

**GLÖZ 6:** **Mindestbodenbedeckung in sensiblen Zeiten**

**GLÖZ 7:** **Fruchtwechsel auf Ackerland**

**GLÖZ 8:** **Mindestanteil nichtproduktiver Flächen**

**GLÖZ 9:** Umgang mit umweltsensiblen Dauergrünland

### GLÖZ 4: Pufferstreifen entlang von Wasserläufen

Auf einem drei Meter breiten Pufferstreifen zur Böschungsoberkante des oberirdischen Gewässers dürfen keine Pflanzenschutzmittel, Biozide oder Düngemittel ausgebracht werden. Auch wenn eine reguläre Bestellung und Beerntung des Pufferstreifens möglich wäre, empfiehlt es sich, diesen mit einer passenden Begrünungsmischung zu bestellen. Das sorgt für einen sauberen Feldbestand durch Reduzierung des Unkraut- und Krankheitsdrucks vom Ackerrand und sichert die Qualität des Erntegutes. Regelungen zu Gewässerabständen aus Düngeverordnung, Wasserhaushaltsgesetz und Pflanzenschutzanwendungsverordnung gelten jedoch weiterhin!

### GLÖZ 6: Mindestbodenbedeckung in sensiblen Zeiten

Vom 15. November bis zum 15. Januar muss auf 80 % der Ackerfläche eine Mindestbodenbedeckung sichergestellt sein, z. B. durch

1. **mehrfährige Kulturen,**
2. **Winterkulturen,**
3. **Zwischenfrüchte,**
4. **Stoppelbrachen von Körnerleguminosen und Getreide (inkl. Mais),**
5. **Mulchauflagen (inkl. Belassen von Ernteresten),**
6. **Mulchende, nicht wendende Bodenbearbeitung (z. B. mittels Grubber oder Scheibenegge),**
7. **Abdeckung durch Folien, Vlies oder engmaschigem Netz o. ä. zur Sicherung der landwirtschaftlichen Produktion (Kartoffeln, Gemüse, etc.),**
8. **sonstige Begrünungen.**

Innerhalb des Zeitraums ist ein Wechsel zwischen den Arten der Mindestbodenbedeckung möglich. Ausnahmen zur Mindestbodenbedeckung gibt es grundsätzlich nicht. Unter bestimmten Voraussetzungen gelten abweichende Zeiträume.

# Struktur der GAP 2023



Die optimale Art der Mindestbodenbedeckung ist betriebsbezogen abzuwägen. Im Gegensatz zur Stoppelbrache/Mulchauflage sorgt der Zwischenfruchtanbau für eine gute Unkrautunterdrückung, hohe Biomassebildung, gezielte Durchwurzelung und Nährstoffkonservierung. Zudem bietet er die Möglichkeit zur gezielten Krankheitsbekämpfung und Aufbesserung der Nährstoffsituation durch Leguminosen.

## GLÖZ 7: Fruchtwechsel auf Ackerland

Hier gilt die 1/3-Regelung: 1/3 des Ackerlandes mit jährlichem Fruchtwechsel, 1/3 mit einem Fruchtwechsel spätestens im 3. Jahr, 1/3 Fruchtwechsel ist auch durch Zwischenfruchtanbau möglich. Allerdings muss auch beim Zwischenfruchtanbau spätestens im dritten Jahr ein „echter Fruchtwechsel“ stattfinden. Das Referenzjahr für den Fruchtwechsel ist 2022.

Gerade in engen Mais-Fruchtfolgen lohnt es sich, den Fruchtwechsel auf einem Drittel der Fläche durch den Anbau einer passenden Untersaat oder spätsaatgeeigneten Zwischenfrucht zu erfüllen. Bewährt für eine Untersaat haben sich dabei Mischungen aus Weidelgras oder Rotschwingel. Bei späten Aussaatterminen etablieren sich noch Zwischenfrüchte mit schnell entwickelnden Kreuzblütlern wie Gelbsenf, Ölrettich, Winterrüben oder Grünschnittroggen.

Für das Antragsjahr 2023 muss dank GAP-Ausnahmen-Verordnung die Pflicht zum jährlichen Fruchtwechsel nicht eingehalten werden. Die Pflicht zum Fruchtwechsel spätestens im dritten Jahr (2024) bleibt jedoch bestehen!

## GLÖZ 8: Nichtproduktive Fläche

Jeder Betrieb muss 4 % des Ackerlandes als nichtproduktive Fläche bereitstellen: brachliegendes Ackerland mit einer Mindestparzellengröße von 0,1 ha und Landschaftselemente in unmittelbarer Nähe zum Ackerland. 2023 werden gemäß der GAP-Ausnahmen-Verordnung die Anrechnungsmöglichkeiten um Ackerland zum

Anbau von Getreide (außer Mais), Sonnenblumen und Hülsenfrüchten (ohne Soja) erweitert. Eine Wiederaufnahme der Bewirtschaftung ist ab dem 01.09. möglich, bei Winterraps und Wintergerste bereits ab dem 15.08.

Eine gezielte Begrünung darf nicht in einer Reinsaat einer landwirtschaftlichen Kulturart erfolgen. Passende Begrünungsmischungen schützen vor Nährstoffauswaschung, bewahren die Feldhygiene, fördern das Bodenleben und sichern die Nahrungsbereitstellung für Insekten.

## Freiwillige Fördermaßnahmen

Ab 2023 stehen in beiden Säulen freiwillig umsetzbare Umweltmaßnahmen zur Verfügung: die Eco-Schemes bzw. Öko-Regelungen. Insgesamt gibt es sieben Eco-Schemes, die einen zusätzlichen Anreiz schaffen sollen, solche Umwelt- und Klimamaßnahmen umzusetzen, die über die vorgeschriebenen Anforderungen hinausgehen. Die Prämienhöhe unterscheidet sich je nach Maßnahme. Auf deren Darstellung müssen wir hier aus Platzgründen verzichten, Sie können diese aber in der Onlineversion nachlesen.

## Fazit

Bei der Umsetzung der neuen Vorgaben gilt es, diese bestmöglich für den eigenen Betrieb umzusetzen – es gibt nach der neuen Version des GAP-Strategieplans durchaus Handlungsspielraum. Dabei stellt nach wie vor der Zwischenfruchtanbau ein wichtiges Werkzeug dar, um ackerbauliche Ziele umzusetzen, die in der Fruchtfolge nicht ausreichend verfolgt werden können und trägt langfristig dazu bei, die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten und zu fördern. ■

# Beikrautregulierung – welchen Einfluss hat die Sorte?

Im ökologischen Landbau basiert die Beikrautregulierung im Wesentlichen auf zwei Säulen: den vorbeugenden ackerbaulichen Maßnahmen und den direkten Maßnahmen wie beispielsweise mechanische Verfahren. Nur ein Zusammenspiel dieser führt zum Erfolg. Welchen Einfluss dabei die Sorte hat, beschreibt Markus Mücke, FB Ökolandbau, Landwirtschaftskammer Niedersachsen.



Fotos: Mücke, Munz

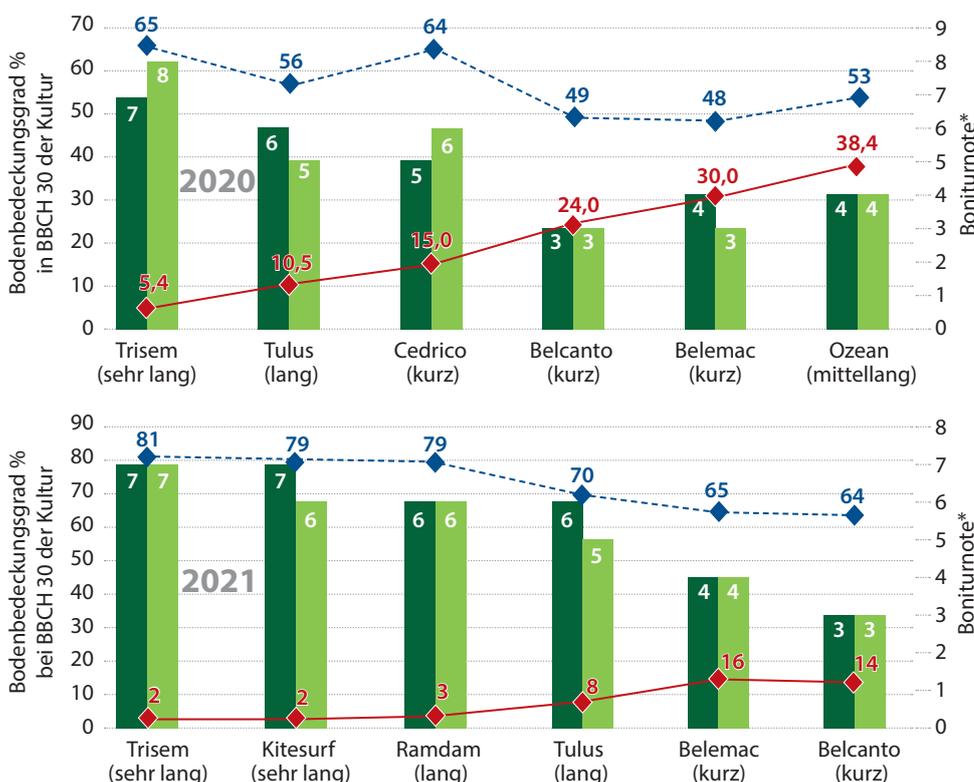
Im Ökolandbau wird eine Verkrautung unterhalb der Schadenschwelle in der Regel toleriert und als Begleiterscheinung angesehen. Deshalb wird statt Unkräuter eher die Bezeichnung Beikräuter oder Wildkräuter verwendet. In diesem Zusammenhang hat die nachweislich höhere Dichte und Vielfalt an Beikräutern auf ökologisch bewirtschafteten Flächen eine wesentliche Bedeutung für die Stabilität des Agrarökosystems sowie für die Erhaltung der Artenvielfalt.

Im konventionellen Ackerbau führten über sehr lange Zeit hochwirksame Herbizide dazu, dass ackerbauliche und besonders mechanische Maßnahmen zur Beikrautregulierung kaum angewendet wurden. Seit geraumer Zeit rücken diese aber aufgrund von Wirkungslücken der Herbizide, dem Verbot von Wirkstoffen und sonstigen Beschränkungen in z. B. Wasserschutzgebieten zweifellos wieder in den Mittelpunkt. Für die Umsetzung wirksamer Maßnahmen hilft der Blick zum Ökolandbau, denn dort haben vorbeugende ackerbauliche Maßnahmen eine hohe Priorität. Denn auch hier – wie im konventionellen Anbau – reicht es nicht aus, sich alleine auf eine Maßnahme zu verlassen.

**Abb. 1 + 2: Bodendeckungsgrad, Massebildung sowie Blattstellung von Wintertriticaleorten und Deckungsgrad von Windhalm**

Mittel aus 4 Wiederholungen, Sortenversuch Öko-Wintertriticale, Standort Klein Hilligsfeld (HM)

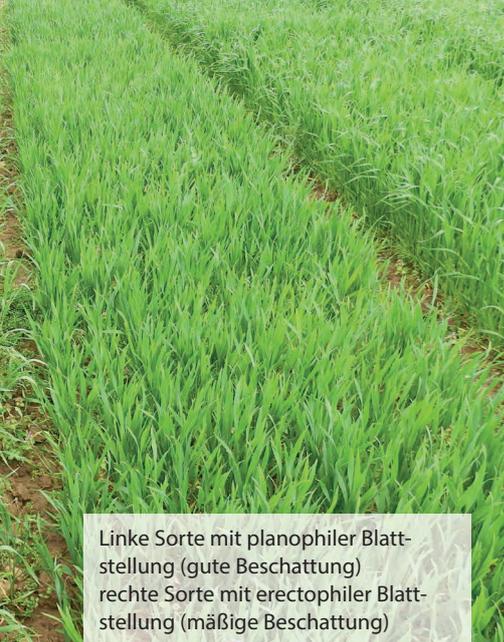
■ Massebildung Kultur (1–9)\* ■ Blattstellung Kultur (1–9)\* - - - Bodendeckungsgrad Kultur % — DG Windhalm %  
\*Je höher die Boniturnote 1–9, umso besser ist die Massebildung (Frohwichsigkeit in der Schossphase) und umso ausgeprägter ist die Blattstellung (1 = erectophil > steil, 9 = planophil > herabhängend).



Quelle: Landwirtschaftskammer Niedersachsen



Von diesen zahlreichen im Ökolandbau eingesetzten und weitgehend bekannten ackerbaulichen Maßnahmen (s. Extrakasten) soll hier besonders auf die Sortenwahl eingegangen werden.



Linke Sorte mit planophiler Blattstellung (gute Beschattung)  
rechte Sorte mit erectophiler Blattstellung (mäßige Beschattung)

### Ackerbauliche Maßnahmen im Rahmen der Beikrautregulierungsstrategie:

- ▶ weitgestellte Fruchtfolge mit einem Wechsel von Sommerungen und Winterungen, sowie von Blatt- und Halmfrüchten; Integration von Klee gras, Zwischenfrüchten, Untersaaten in der Fruchtfolge; Anbau von Mischkulturen
- ▶ wenn möglich spätere Aussaatstermine bei Wintergetreide ab Ende Oktober bis November
- ▶ dichtere Getreidebestände durch höhere Aussaatstärken
- ▶ ein Scheinsaatbett etwa zwei bis drei Wochen vor der geplanten Aussaat: Stimulation der Beikrautsamen; mechanische Regulierung vor der eigentlichen Aussaat der Kultur
- ▶ Hohe Nährstoffversorgung, insbesondere mit Stickstoff, vermeiden: Konkurrenzvermögen der Beikräuter wird durch zu viel Nährstoffe mehr gefördert als das der Kulturpflanzen.
- ▶ Sortenwahl: gezielte Nutzung des Konkurrenzvermögens der Kultur gegenüber Beikräutern

### Wichtige Sorteneigenschaften zur Beikrautunterdrückung

Über die Bodenbedeckung und Beschattung kann die Kulturpflanze einen entscheidenden Einfluss auf die Entwicklung der Beikräuter nehmen: Je früher und intensiver nach dem Auflaufen der Kulturpflanze die Bedeckung und Beschattung der Wildpflanzen eintritt, desto intensiver ist die unterdrückende Wirkung.

- 1. Massebildung und Frohwüchsigkeit in der Anfangs- und Jugendentwicklung:** Sorten mit einer frühen und überdurchschnittlichen Frohwüchsigkeit bzw. Massebildung in der Jugendentwicklung und in der Schossphase, haben einen Wachstumsvorsprung und überwachsen so die Beikräuter.
- 2. Blattstellung:** Breite, herabhängende Blätter (planophile Blattstellung) führen zu einer frühen und guten Beschattung der unerwünschten Beipflanzen. Im Gegensatz dazu führen steil stehende, schmale Blätter (erectophile Blattstellung) zu einem höheren und längeren Lichteinfall in den Getreidebestand, wodurch die Beikräuter im Wachstum begünstigt werden.
- 3. Pflanzenlänge:** Langstrohige Getreidesorten können Beikräuter besser überwachsen und unterdrücken als Sorten mit kurzer Halmlänge.

### Öko-Landessortenversuche geben Informationen

Die Merkmale Massebildung, Bodendeckungsgrad und Blattstellung werden zusätzlich in den Öko-Landessortenversuchen erfasst. Die Ergebnisse belegen bei den meisten Getreidearten und weiteren Kulturarten teilweise deutliche Sortenunterschiede. Auch in den Öko-Wertprüfungen des Bundessortenamtes (BSA) werden für Winter- und Sommergetreide der Bodendeckungsgrad und die Massebildung standardmäßig bonitiert.

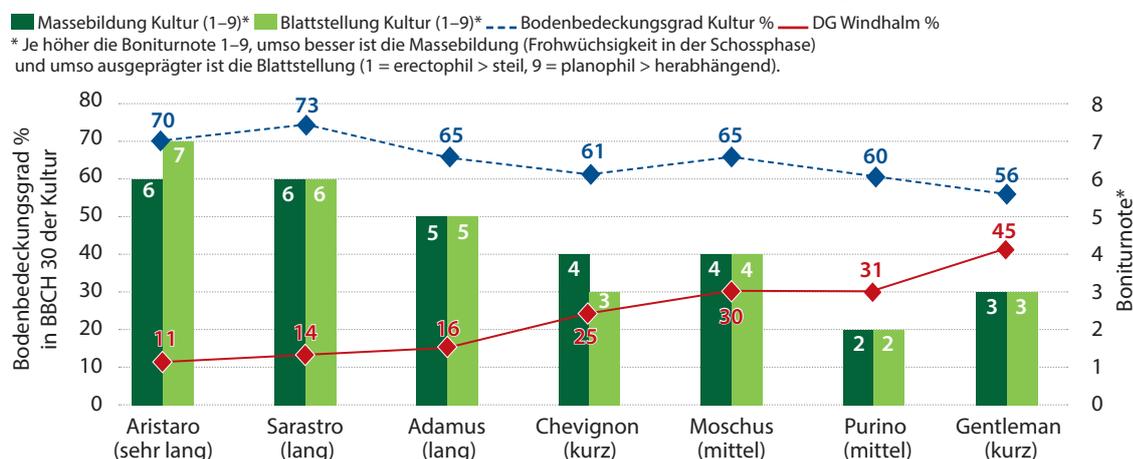
### Auch die Züchtung ist aktiv

Vor allem in der Öko-Getreidezüchtung gehört das Beikrautunterdrückungsvermögen der Sorten zu einem wichtigen Züchtungsziel. Es stehen bereits Sorten zur Verfügung, die ein hohes Beschattungsvermögen und eine ausgeprägte Frohwüchsigkeit und Pflanzenlänge besitzen. Unter ökologischen Anbaubedingungen ermöglichen diese Sorten eine Reduzierung des Striegeleinsatzes bis hin zu einem gänzlichen Verzicht.

### Versuche zur Beikrautunterdrückung

Getreidesorten, die eine hohe und frühe Bodenbedeckung, Frohwüchsigkeit und planophile Blattstellung kombinieren, können Beikräuter sehr gut unterdrücken. ▶ Fortsetzung auf Seite 27

**Abb. 3: Bodendeckungsgrad, Massebildung sowie Blattstellung von Winterweizensorten und Deckungsgrad von Windhalm**  
Mittel aus 4 Wiederholungen; Sortenversuch Öko-Winterweizen 2021, Standort Klein Hilligsfeld (HM)



Quelle: Landwirtschaftskammer Niedersachsen

# Sommergerste: Qualitätsanforderungen kennen, Qualität sichern!

Weltweit werden jährlich ca. 150 Mio. Tonnen Gerste produziert, wobei die produktionsstärksten Regionen Europa (Deutschland, Frankreich, Dänemark), Russland, Ukraine, Australien, Kanada und Argentinien sind. Welche Qualitätskriterien muss Gerste für die jeweiligen Verwertungsrichtungen erfüllen und wie können diese abgesichert werden? Sébastien Frère, internationaler Produktmanager für Braugetreide, gibt einen Überblick.

Fotos: praxisnah, Frère

Die Verwendungsmöglichkeiten für Gerste sind vielseitig. Ca. 30 % der gesamten Gerstenproduktion wird vermälzt, davon gehen 90 % in die Bierherstellung.

## Verwendungsmöglichkeiten von Gerste

Getränke	Ernährung	Futter
<ul style="list-style-type: none"><li>• 100 % Malzbier</li><li>• als Bierergänzung</li><li>• Gerstenbier</li> <li>• Scotch und Irish</li><li>• Bourbon</li><li>• US-Markt</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Frühstückscerealien</li><li>• Extrakte</li><li>• Bäckerei</li><li>• Süßwaren</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Monogastrier</li><li>• Wiederkäuer</li><li>• Insekten</li></ul>

### Gerstenqualität

Daraus ergeben sich vielschichtige Qualitätsanforderungen an dieses Getreide, die in vier Kategorien aufgeteilt werden können:

- 1. Lebens- und Futtermittelsicherheit**
- 2. physikalische Kornqualität**
- 3. technologische Eigenschaften & organoleptische<sup>1</sup> Eigenschaften**
- 4. Nachhaltigkeit und operative Effizienz**

#### 1. Futtermittel- und Lebensmittelsicherheit:

- Mykotoxinbelastung kann entweder auf dem Feld oder im Lager entstehen. Bei der Gerste spielen vor allem Deoxynivalenol (DON), Ochratoxin (OTA) und T-2/HT-2 eine Rolle.
- Die Kontrolle auf Pestizidrückstände erfolgt meist mit Blick auf Wachstumsregulatoren, Herbizide und auch Lagerinsektizide. Die führenden Produktionsländer haben für Braugerste Positivlisten mit erlaubten Wirkstoffen und Mitteln. Zudem werden in jedem Land für jedes Produkt sogenannte MRL (Maximum Residue Level) definiert.

#### 2. Physikalische Kornqualität

Die physikalische Kornqualität entscheidet darüber, ob die Gerste als Futtergerste oder Braugerste bzw. allgemein zur menschlichen Ernährung eingesetzt wird.

- Braugerste muss eine Keimfähigkeit von mind. 95 % nach fünf Tagen unter standardisierten Bedingungen aufweisen. Erntegut mit schlechterer Keimfähigkeit ist für den Brauprozess ungeeignet.
- Ein niedriger Proteingehalt spielt in der Malz-, Bier- und Whisky/Whiskeyproduktion eine wichtige Rolle. Einige Proteine sind zwar sehr wichtig für die Schaumstabilität des Bieres. Jedoch führt ein zu hoher Gehalt an Proteinen zu einer unerwünschten Trübung des Bieres und zu einer Reduktion der Stärke- und damit der Alkoholbildung während der Fermentation. Während Brauer einen Proteingehalt von 9,5–11,5 % akzeptieren, liegt der geforderte Proteingehalt der destillierenden Industrie deutlich darunter. Im Gegensatz dazu wird in der Futterindustrie ein möglichst hoher Proteingehalt gefordert.
- Für alle Verwertungsarten spielt die Korngröße eine entscheidende Rolle – es wird fraktioniert in Körner größer als 2,5 mm und kleiner als 2,2 mm. Für die Mälzerei sind Korngehalte von 90 % oberhalb 2,5 mm und ein Anteil von max. 2 % unterhalb 2,2 mm anzustreben. Dann liegen homogene Partien vor, die während des Weichprozesses das Wasser gleichmäßig aufnehmen.
- Das Hektolitergewicht ist sehr wichtig für die Lager- und Transportfähigkeit und ist ein entscheidender Aspekt bei der finanziellen Vergütung von Braugerste.
- Um die Keimfähigkeit zu erhalten, darf der Feuchtigkeitsgehalt beim Einlagern nicht höher als 14,5 % sein.

#### 3. Technologische & organoleptische Eigenschaften

Technologische Parameter und solche, die über die Sinne wahrnehmbar sind, werden bei der Braugerste in nationalen Sondierungsprogrammen (z. B. Berliner Programm) bewertet.



„Qualität ist viel mehr als nur Hektolitergewicht oder Marktwarenteil.“

Sébastien Frère

**Dazu gehören:**

- Die physikalischen Veränderungen korrespondieren mit dem physikalischen Abbau des Korns durch verschiedene Enzyme während des Mälzungsprozesses. Indikatoren: Friabilität, Viskosität, Beta-Glucan-Level
- Proteolytische Modifikationen korrespondieren mit dem Umfang des Proteinabbaues in kleinere freie Aminosäure-Einheiten. Schlüsselparameter: lösliche Proteine, freie Aminosäuren, Kolbach-Index (Gehalt an löslichem Protein/totales Protein)
- Amylytische Modifikationen beschreiben den Abbauprozess der Enzyme (überwiegend Alfa- und Beta-Amylase), die während der Mälzung Stärke in fermentierten Zucker umwandeln.
- Technische Parameter: Extraktgehalt, Geschmack, Stammwürze, Filtrierbarkeit, Trübung
- Bei der Destillation sind hohe Stärke- und Extraktgehalte für eine Maximierung der Alkoholbildung wichtig. Ein weiteres Kriterium ist die Abwesenheit von glycosidischem Nitril, das eine Vorstufe eines krebserregenden Moleküls ist.
- Für die Verwendung von Gerste für die Bäckerei spielt die Amylase-Aktivität und der Geschmack die größte Rolle.

**4. Nachhaltigkeit und operative Effizienz**

Mit Blick auf gesellschaftliche und politische Forderungen, aber auch mit zunehmendem Klimawandel wird die Möglichkeit, Gerste nachhaltig und effizient zu produzieren, immer wichtiger<sup>2</sup>.

**Qualität schon beim Anbau beeinflussen**

Nahezu jeder Schritt in der Gerstenproduktion hat einen Einfluss auf deren Qualität.

Das beginnt bereits bei der **Sortenwahl**: Nur für die Standortbedingungen geeignete Sorten können qualitativ hochwertige Ernteware liefern. Da bei der Braugerste Sortenreinheit oft vorgeschrieben ist, ist sowohl eine konsequente Feldhygiene, als auch eine sorgfältige Reinigung der verwendeten Maschinen notwendig. Da stark auf die Kornqualität der Sorten selektiert wird, ist der Unterschied zwischen den Braugerstensorten verhältnismäßig gering. Generell hat die Witterung einen großen Einfluss auf die Kornausbildung. Besteht die **Möglichkeit zu berechnen**, kann dies bei Trockenheit bei Braugerste durchaus wirtschaftlich sein ([www.praxisnah.de/202223](http://www.praxisnah.de/202223)).

Ein wichtiger Aspekt ist auch der **Aussaatzeitpunkt**, denn es gilt: Tendenziell werden mit längerer Kornfüllungsphase auch die Körner größer, – wenn das Wetter passt.

Braugersten sind auf niedrigen Proteingehalt gezüchtet, der Großteil der Sorten ist mit BSA-Note 1 eingestuft. Durch **angepasste Düngung** der Vorfrucht (auf Böden mit geringem Auswaschungsrisiko, keine/nur geringe Spätdüngung im Winterweizen) und der Braugerste können die Proteingehalte gering gehalten werden. Stickstoffzehrende Kulturen eignen sich besonders gut als Vorfrucht für die Braugerste.

Die **Kontamination mit Fremdpflanzen** im Erntegut sollte vermieden werden, weil diese schlecht herauszureinigen sind und zudem auch zu einer erhöhten Mykotoxinbelastung beitragen können. Zusätzlich dazu hilft ein angepasstes Fungizidmanagement. Ein gutes Instrument zur Verringerung der DON-Belastung durch Fusarium ist die **Fruchtfolgeposition**. Von Mulchsaat nach Körnermais sollte man bei Braugerste absehen.

Die Ernte selbst ist für die Qualität der Rohware extrem wichtig: von der **korrekten Dreschereinstellung** zur Vermeidung von beschädigten Körnern und Verschmutzung bis zu dem richtigen Erntezeitpunkt. Im Lager können die Einhaltung strikter **Hygienemaßnahmen** und die laufende Kontrolle von Feuchtigkeit und Temperatur nicht nur die Mykotoxinbelastung begrenzen, sondern auch Schäden durch Schädlinge wie Insekten oder Nager und die frühzeitige Keimung der Gerstenkörner verhindern.

Nahezu jeder einzelne Schritt in der Prozesskette muss also bestimmte Vorgaben erfüllen, um die Qualität des Lebensmittels (oder Futtermittels) am Ende der Prozesskette und auch die Nachhaltigkeit zu sichern. Die Anbaubedingungen auf dem Feld bilden dabei die Basis für ein gesundes Lebensmittel. ■

**Tab. 1: Die wichtigsten Qualitätsparameter des Gerstenanbaues der unterschiedlichen Verwertungsrichtungen**

	<b>Futter</b>	<b>Brauerei</b>	<b>Brennerei</b>	<b>Bäckerei</b>
<b>Lebensmittelsicherheit</b>	DON; Grenzwerte (Maximum Residue Level MRL)	DON; OTA; T-2/HT-2; Grenzwerte (Maximum Residue Level MRL)	DON; OTA; T-2/HT-2; Grenzwerte (Maximum Residue Level MRL)	DON; OTA; T-2/HT-2; Grenzwerte (Maximum Residue Level MRL)
<b>Physikalische Kornqualität</b>	Rohprotein > 11,5 %; Hektolitergewicht; Stärke	Sorte; Rohprotein 9,5–11,5 %; > 2.5 mm > 90 %; Hektolitergewicht; Keimfähigkeit	Sorte; Rohprotein < 10,3 %; > 2.5 mm > 90 %; Keimfähigkeit; Hektolitergewicht	Sorte; Rohprotein > 11,5 %; > 2.5 mm > 90 %; Keimfähigkeit; Hektolitergewicht
<b>Technologische &amp; organoleptische Eigenschaften</b>	Zellulose; Rohfaser	Beta-Glucan; Freie Aminosäuren; Extraktgehalt	erwartete Alkoholausbeute; kein glycosidisches Nitril; Heißwasserextrakt	Amylase-Aktivität; Vitamin; Ferulasäure; Beta-Glucan
<b>Nachhaltigkeit und operative Effizienz</b>	Ertrag; Hektolitergewicht; Gesundheit; geografische Anpassungsfähigkeit an die Region der Mälzerei	Ertrag; Hektolitergewicht; Gesundheit; Wassereffizienz im Verarbeitungsprozess; Verarbeitbarkeit; Anpassungsfähigkeit an die Region der Mälzerei	Ertrag; Hektolitergewicht; Gesundheit; Wassereffizienz im Verarbeitungsprozess; Anpassungsfähigkeit an die Region der Mälzerei	Ertrag; Hektolitergewicht; Gesundheit; Anpassungsfähigkeit an die Region der Mälzerei

# Neue Grenzwerte für Mykotoxine – Auswirkungen auf Landwirtschaft und Vermarktung

Mykotoxine – giftige Stoffwechselprodukte von Pilzen – können das Ernte- und Lagergut belasten. Betroffen sind nicht nur Getreidearten, sondern auch Grobleguminosen. Die Grenzwerte für viele Mykotoxine sollen 2023 erneut abgesenkt werden, was sowohl die Rohstoffproduktion als auch die Verarbeitungsstufe vor neue Herausforderungen stellt. Konstanze Fritzsch, zuständig für den Vertragsanbau und den Getreideeinkauf bei der Saalemühle + Dresdener Mühle, im Gespräch mit praxisnah.

Fotos: Röttjer,  
Saalemühle +  
Dresdener Mühle



Konstanze Fritzsch berät die Vertragslandwirte auch ackerbaulich.

Bei vielen Mykotoxinen besteht der begründete Verdacht, dass auch geringste über die tägliche Nahrung aufgenommene Mengen auf den menschlichen Organismus schädigend wirken können. Dies ist der wesentliche Grund für eine weitere Absenkung der Grenzwerte einiger Mykotoxine.

**praxisnah: Welche der geplanten Grenzwertabsenkungen sind aus Ihrer Sicht als verarbeitendes Unternehmen besondere „Knackpunkte“ und warum?**

**Konstanze Fritzsch:** Die Absenkung der Grenzwerte bei DON, Ergoalkaloide und Allergenen sind die kritischsten Punkte für die Getreideerfassung der Mühlen bzw. Getreideverarbeiter. Aus dem einfachen Grund, weil sie ein K.O.-Kriterium sind! Die gesetzliche Verpflichtung, diese Grenzwerte in der Rohware einzuhalten, lässt keinen Spielraum, sich die technischen Reinigungsmöglichkeiten in der Mühle zunutze zu machen. Wir beobachten vor allem die politische Entwicklung für die Anwendungsmöglichkeiten im Pflanzenschutz sehr kritisch. Denn hier laufen zwei Interessensbewegungen komplett auseinander: Auf der einen Seite sollen weniger Pflanzenschutzmittel angewendet werden und damit wird unter Umständen die Ährenbehandlung bei hohem Befallsdruck weggelassen. Auf der anderen Seite werden die Grenzwerte in der Rohware abgesenkt. Hier sind der Gesetzgeber und alle Interessengruppen gefragt, gemeinsam sinnvolle Lösungen zu finden.

Auf jeden Fall wäre die hochspezialisierte Reinigung der Verarbeiter eine Möglichkeit, auch belastete Partien aufzubereiten und die Qualität für die menschliche Ernährung zu sichern.

**Die Saalemühle + Dresdener Mühle verarbeitet neben den Klassikern Weichweizen und Roggen auch Hart- und Spelzweizen sowie Emmer. Beobachten Sie bei den Getreidearten Unterschiede hinsichtlich ihrer Belastung?**

Je nach Erntejahr und Anbauregion gibt es durchaus deutliche Unterschiede in der Belastung der Getreidepartien. Auch innerhalb der genannten Fruchtarten zeigen sich Unterschiede in der DON-Belastung. Vor allem beim Hartweizen (Durum) zeigt sich die Anfälligkeit für Fusariuminfektionen deutlich. Hier gibt es in den Vorbemusterungen immer wieder mal erhöhte Analysenwerte. Wir empfehlen unseren Landwirten, im Durumanbau keine Getreide oder Mais als Vorfrucht zu wählen und eine Ährenbehandlung durchzuführen. Die beiden bespelzten Arten Dinkel und Emmer zeigen keine solchen Auffälligkeiten. In den letzten Jahren gab es immer wieder mal Meldungen über Mutterkorn im Weizen, aber eher aus den südlichen Anbauregionen Deutschlands.

**Vor dem Hintergrund verringerter Pflanzenschutzmaßnahmen liest man in der Fachpresse, dass man sich vom „sauberen Acker“ verabschieden müsse. Gemeint ist meist die Ackerbegleitflora. Spielt eine Zunahme von Nicht-Getreidepflanzen auf dem Acker auch beim Thema Mykotoxine eine Rolle?**

Es gibt einige Untersuchungen und Forschungsergebnisse die darauf hindeuten, dass es vor allem durch eine höhere „Verunreinigung“ zu einer höheren Befallshäufigkeit bei der Kultur kommen kann. Die lange Standzeit der Gräser am Ackerrand ist ja auch immer beim Roggen und der Thematik Mutterkorn in der Diskussion.

**Welche technischen Möglichkeiten hat eine Getreidemühle, die Toxinbelastung der Rohware abzusenken und wie effektiv sind diese Maßnahmen?**

Die effektivste Möglichkeit für die Reinigung in der Mühle im Bereich der Mykotoxine und Ergoalkaloide ist sicherlich der Sortex bzw. Farbausleser. Der sowohl im Weizenbereich die weißen/rosa Körner sehr gezielt ausliest als auch im Roggen die schwarzen Mutterkörner. Das heißt, nach dem Sortex ist das Getreide frei von



„Sicherlich haben die Mühlen viele technische Möglichkeiten, aber hier geht es um die Analysenwerte in der Rohware. Diese sind für alle Mühlen und Verarbeiter gesetzlich festgelegt. Hier sehen wir durchaus Diskussionsbedarf.“

Konstanze Fritzscht

Optischer Sortierer



Ein fusariumbefallenes Weizenkorn kann mit dem Farbausleser erfasst werden.

men keine Sorte in die Empfehlung, die bei der Einstufung die BSA-Note >5 hat. Damit nehmen wir schon im Vorfeld Risiko aus dem Anbau. Die Backqualität – und sei sie noch so gut – muss hier an zweiter Stelle stehen, da die Partie bei Befall ein Totalausfall ist.

**Was ist aus Ihrer Sicht effektiver: Eine hinsichtlich Fusarium weniger anfällige Sorte anzubauen oder produktionstechnische Maßnahmen wie Ackerhygiene, Fruchtfolge und ggf. eine Ährenbehandlung durchzuführen?**

Es ist aus unserer Sicht immer das Zusammenspiel aller Maßnahmen! Die Sorte bietet von der Genetik her eine gewisse Sicherheit, die Produktionstechnik (Fruchtfolge, Bodenbearbeitung usw.) hat einen großen Einfluss, muss aber mit den anderen Themen wie Vermarktung, Erosionsschutz etc. in Einklang gebracht werden. Schlussendlich ist es natürlich die Witterung, die den entscheidenden Ausschlag zur Befallssituation gibt, und damit muss auch ggf. eine Ährenbehandlung immer eine mögliche Maßnahme sein.

**Sollten in Zukunft noch umfangreichere Maßnahmen bei der Aufbereitung notwendig werden: Wie wirkt sich das auf die Preispolitik aus (Richtung Landwirtschaft, Industrie und Bäckerei)?**

Ja, es wird einen größeren Aufwand geben, vor allem in der technischen Aufbereitung der Rohware und in der Rückstandanalytik. Das wirkt sich natürlich auf die Kosten aus!

**Wird es Ihrer Ansicht nach möglich sein, über die gesamte Warenkette sicherzustellen, dass die Verbraucher/innen ein im Sinne des Gesetzgebers auch in Jahren mit witterungsbedingt sehr hohem Pilzdruck ein sicheres Produkt erhalten?**

Sichere Lebensmittel sind und bleiben unsere oberste Priorität. Es wird und muss somit auch immer unser Anspruch bleiben, alles Nötige zu tun, um das zu garantieren. Nur wird der Aufwand dafür in der ganzen Wertschöpfungskette immens hoch werden und das Risiko für alle steigen.

**Frau Fritzscht, vielen Dank für das Gespräch! ■**

Fusariumkörnern oder Mutterkörnern. Diskutiert wird allerdings die Belastung der Stäube, die sich in den Wegen und Reinigungsmaschinen befinden.

**Wann/bei welchen Werten nehmen Sie das Getreide nicht mehr an – heute und mit zukünftigen Grenzwerten?**

Die Grenzwerte sind gesetzlich geregelt und gelten für jede Rohwarennahme. Darüber liegende Werte können wir nicht annehmen. Dies gilt auch für zukünftige Grenzwerte! Durch intensivere Vorbereitungen der Rohware können natürlich belastete Partien schon im Voraus aussortiert werden und kommen gar nicht erst zu uns.

**Werden die technischen Maßnahmen auch bei der geplanten Senkung der Grenzwerte noch ausreichen, die geforderte Qualität sicherzustellen?**

Sicherlich haben die Mühlen viele technische Möglichkeiten, aber hier geht es um die Analysenwerte in der Rohware. Diese sind für alle Mühlen und Verarbeiter gesetzlich festgelegt. Hier sehen wir durchaus Diskussionsbedarf.

**Sie begleiten „Ihre“ Landwirtinnen und Landwirte ackerbaulich beratend schon ab der Saat. Spielt bei der Sortenberatung auch die z. B. Fusarium- oder Mutterkornanfälligkeit einer Sorte eine Rolle oder ist hier die Qualität hinsichtlich Mehl und Verarbeitung entscheidender?**

Die Sortenempfehlung erfolgt immer aus ackerbaulicher und aus backtechnischer Sicht. Die Einstufung der Anfälligkeit für Fusarium und Mutterkorn ist dabei ein wichtiges Kriterium. Wir neh-

# Mutterkornbefall 2022 – dieses Mal ist vieles anders

In einigen Regionen Deutschlands kam es in diesem Jahr zu einem vermehrten Auftreten von Mutterkornsklerotien im Erntegut – besonders in Süddeutschland wurden nicht nur bei Roggen, sondern auch bei Weizen und Triticale vermehrt Mutterkornsklerotien festgestellt. Dabei ließen die 2022 vorherrschenden Witterungsbedingungen einen solch starken Infektionsverlauf nicht vermuten. Woran hat es dann gelegen? Paul Schmieja, Produktmanager für Hybridgetreide, erläutert.

Fotos: Boenisch, Schmieja

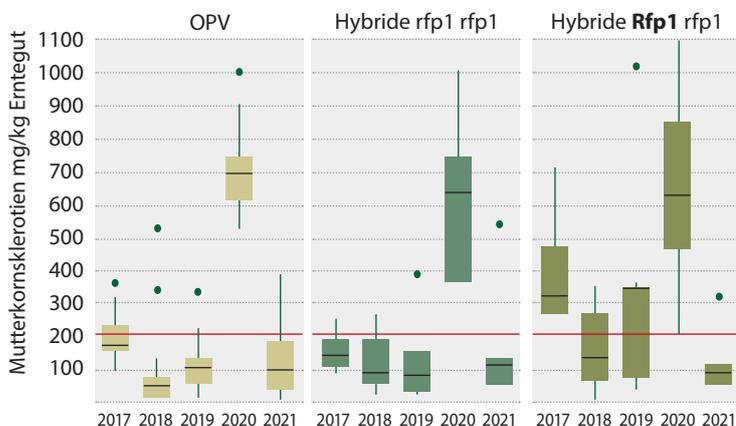
Optimale Infektionsbedingungen für den Mutterkornerreger *Claviceps purpurea* liegen in erster Linie bei feuchten und kühlen Witterungsbedingungen rund um die Blüte vor. 2022 waren die Witterungsbedingungen in diesem Zeitraum jedoch meist warm und trocken. Aus der Praxis wurde trotzdem von sortenunabhängig (!) hohen Mutterkornbelastungen berichtet. Interessanterweise gehörten dazu auch Sorten, die laut Bundessortenamt mit guten Mutterkornbewertungen eingestuft sind. Auch die Ernteproben der Besonderen Ernteermittlung zeichnen einen deutlichen allgemeinen Anstieg der Mutterkornbelastung im Vergleich zum vorangegangenen Jahr, wobei hier ebenfalls kein Zusammenhang zwischen Sorten und Mutterkornbefall einzelner Ernteproben erkennbar ist.



Paul Schmieja hat große Zweifel an der Aussagefähigkeit von künstlichen Mutterkorninfektionen.

**Abb. 1: Vorkommen von Mutterkorn in Roggen unter natürlichen Infektionsbedingungen**

Beprobte wurde offenblütiger Populationsroggen, Hybridroggen ohne das Restorerger Iran-IX-Gen<sup>1</sup> (rfp1 rfp1) und Hybridroggen mit dem Restorerger Iran-IX-Gen (Rfp1 rfp1) über 54 Umwelten (Standort x Jahreseffekt). Die Zahl der Umwelten variierte zwischen 8 (2019) und 15 (2020). Die rote Linie markiert den Grenzwert von 200 mg Mutterkornsklerotien/kg Ernteware (gültig ab 24.7.2024).



<sup>1</sup> Monogen vererbtes Gen aus einer genetischen Ressource der Population Iran-IX. Nach Angaben des Züchters, der dieses Gen einsetzt, soll es zu einer umweltstabil besonders hohen Pollenschüttung führen. Wenn bei diesen Sorten eine bessere Pollenschüttung erreicht würde, so müssten diese Sorten deutlich weniger Mutterkorn in den Proben aufweisen. Dies ist in diesem Versuch nicht der Fall, wie der Grafik eindeutig zu entnehmen ist.

**Wissenschaftlich belegt: Unter natürlichen Praxisbedingungen sind Sortenunterschiede nicht erkennbar!**

Diese Erkenntnisse werden durch die kürzlich von Prof. Bernd Hackauf vom Institut für Züchtungsforschung an landwirtschaftlichen Kulturen am Julius-Kühn-Institut (JKI) veröffentlichten Ergebnisse bestätigt (Abb. 1). In seinem wissenschaftlichen Artikel\* verglich Hackauf die offiziellen Mutterkornbonituren polnischer Landessortenversuche (PDO) von verschiedenen Sorten unterschiedlicher Züchter unter natürlichem Befall im Feld. Über einen Zeitraum von fünf Jahren gab es unter natürlichen Feldbedingungen zwischen den einzelnen Jahren deutliche Unterschiede in der Intensität des Befalls mit Mutterkorn, vergleichbar mit den deutlichen Jahresunterschieden in den Proben der BEE. Jedoch konnte er keine systematischen Unterschiede im Mutterkornbefall zwischen Sorten einzelner Züchter unter praxisnahen Bedingungen nachweisen.

**Sind Ergebnisse künstlicher Infektionen aussagekräftig?**

Diese Erkenntnisse aus Wissenschaft und Praxis werfen die Frage auf, inwiefern die offiziellen Ergebnisse aus Versuchen mit künstlichem Befall ein realistisches Abbild der landwirtschaftlichen Praxis in Deutschland sind. Mit den heutigen Erkenntnissen und den Beobachtungen aus der Praxis sind große Zweifel an der Aussagefähigkeit der derzeitigen Methodik der Sortenprüfung auf die Mutterkornanfälligkeit in offiziellen deutschen Prüfungen berechtigt.

**(Mit-)Ursache: Trockenheit und später Regen**

Natürlich sind Infektionsbedingungen regional unterschiedlich. Trotzdem soll hier über mögliche Gründe diskutiert werden. 2022 war möglicherweise die ausgeprägte Trockenheit ein wesentlicher Infektionstreiber. Der induzierte physiologische Stress könnte zu

\*Quelle: Hackauf, B.; Siekmann, D.; Fromme, F.J. Improving Yield and Yield Stability in Winter Rye by Hybrid Breeding. Plants 2022, 11, 2666

# Gegendarstellung

Artikel „Qualitätssicherung fängt bereits auf dem Acker an“ in praxisnah 4/2022

Liebe Leserinnen und Leser,

in dem o. g. Artikel wurden in dem Abschnitt Fusarienbekämpfung in gefährdeten Weizenbeständen einige fusariumgefährdete Sorten aufgezählt. Wir möchten an dieser Stelle darauf hinweisen, dass es nicht beabsichtigt war, dass hier der Eindruck entsteht, dass die genannten Sorten alle auf demselben Anfälligkeitsniveau stehen. Dies ist ausdrücklich nicht der Fall, denn die Sorte Tobak ist hier mit Abstand die anfälligste Sorte. Alle anderen Sorten haben jedoch in offiziellen Versuchen und Versuchen der N.U. Agrar eine erhöhte Anfälligkeit erkennen lassen, sind in der aktuellen beschreibenden Sortenliste aber nicht schlechter als 5 eingestuft.

Ihre Redaktion

einer reduzierten Pollenbildung geführt haben und somit stand weniger Pollen für eine ausreichende Bestäubung zur Verfügung. Aufgrund regionaler Regenschauer kam es vor der Blüte an solchen Standorten zur Bildung von Nachschossern. Nachschosser profitieren durch ihre Position innerhalb des Bestandes und durch ihre spätere Blüte gegenüber dem restlichen Bestand weniger von der hohen Pollenmenge während der Hauptblüte. Dies begünstigt das Auftreten von Mutterkorn insbesondere bei Nachschossern und kann zu erhöhten Mutterkorngehalten geführt haben.

## Wie problematisch wird die Absenkung der Grenzwerte?

Die Grenzwerte für Mutterkorn in der unbehandelten Rohware sollen zum 01.07.2024 auf von 0,5 auf 0,2 g/kg gesetzt werden. Neu hinzukommen sind die Grenzwerte für Mutterkornalkaloide, die in der nun geltenden Verordnung mit 500 µg/kg festgelegt wurden und im nächsten Schritt auf 200 µg/kg in 2024 verschärft werden sollen. Vermahlene Produkte aus Weizen, Gerste, Dinkel und Hafer dürfen je nach Verarbeitungs- und Verwertungsgrad bis zu 150 µg/kg enthalten. In Gesprächen mit der verarbeitenden Industrie kristallisierte sich heraus, dass die neuen Grenzwerte durch den Einsatz von Farbsortierern einhaltbar wären (s. auch Interview S. 24). Das Problem jedoch ist, dass die Grenzwerte für unverarbeitete Rohware gelten, die Farbsortierung jedoch bereits einen Verarbeitungsschritt darstellt. Somit würde ein Einsatz von Farbsortierern eine gute Reinigung erlauben, hätte trotz hoher Effektivität jedoch keinen Einfluss auf die Einhaltung der Grenzwerte.

Ab diesem Jahr gelten bereits die Grenzwerte für Mutterkornalkaloide. Die verarbeitende Industrie berichtet bisher jedoch höchstens in Einzelfällen von Problemen mit Mutterkornalkaloiden. Für diese Alkaloide gibt es zurzeit gar keine Nachweismethoden, die in der Schnelligkeit und Handhabung vergleichbar mit denen der Probenbewertung auf den Mutterkorngehalt wären. Da die Alkaloidgehalte in Mutterkörnern stark variieren können, lässt der Gehalt an Mutterkornsklerotien keinen Rückschluss auf den Gehalt an Alkaloiden in einer Partie zu. Um den gesetzlichen Rahmenbedingungen Folge zu leisten, bedarf es hierzu weiterer Forschung zur Entwicklung eines schnellen und einfach umsetzbaren Verfahrens zur Mutterkornalkaloidanalytik. ■

Fortsetzung von Seite 21,  
Artikel von Markus Mücke



Dies zeigen auch Versuchsergebnisse des Fachbereichs Ökolandbau der LWK Niedersachsen. In den Jahren 2020 und 2021 wurde am Öko-Versuchsstandort Klein-Hilligsfeld (Landkreis Hameln) in einer randomisierten Versuchsanlage mit vierfacher Wiederholung das Beikrautunterdrückungsvermögen bei Wintertriticale und -weizen bonitiert. Bewertet wurden die Bodenbedeckung, die Massebildung und die Blattstellung der Sorten in den Entwicklungsstadien ab der Bestockung bis zum Ende des Schossens. Da der Windhalm auf den Versuchsflächen dominierte, wurde die Bonitur des Beikrautdeckungsgrades ausschließlich auf diesen ausgerichtet. Ein Striegeleinsatz zur Beikrautregulierung fand im Versuchsjahr 2020 nicht statt. Im Jahr 2021 kam der Striegel nach Vegetationsbeginn einmal in der Bestockungsphase des Getreides zum Einsatz.

**Triticale:** Die Sorten Trisem, Tulus und Cedrico fielen im Jahr 2020 mit einer vergleichsweise hohen Bodendeckung, einer überdurchschnittlichen Massebildung und planophilen Blattstellung auf. Bei diesen drei Sorten liegen die Windhalmdeckungsgrade entsprechend auf einem auffallend niedrigen Niveau. Dagegen weisen die Sorten Ozean, Belemac und Belcanto deutlich schwächere Beschattungsmerkmale auf, was zu höheren Windhalm-Deckungsgraden geführt hat. Auch 2021 unterdrückten Trisem und Tulus den Windhalm sehr gut. Die neu hinzugekommenen Sorten Kitesurf und Ramdam bewegen sich auf einem vergleichbar hohen Niveau. Bei Belemac und Belcanto führt die schwache Beschattung erneut zu höheren Windhalm-Deckungsgraden.

**Winterweizen:** 2021 wurde die gleiche Fragestellung bei Winterweizen untersucht (Abb. 3, Seite 21). Hier fielen besonders die beiden Öko-Züchtungen Aristaro und Sarastro mit einer ausgeprägten Frohwüchsigkeit, Blattstellung und Pflanzenlänge und entsprechend niedrigen Windhalm-Deckungsgraden sehr positiv auf. Dagegen zeigen Chevignon, Moshusch, Purino und besonders Gentleman Schwächen bei den Beschattungsparametern und entsprechend höhere Windhalmdeckungsgrade. Die Datengrundlage aus diesen Versuchen ist jedoch noch vergleichsweise gering, die Ergebnisse sind daher nur als Trend bewertbar.

## Fazit

Die Sortenwahl kann einen Beitrag zur Beikrautunterdrückung leisten. Es sollte auf langwüchsige Sorten mit einer möglichst schnellen Jugendentwicklung und einer frühen und hohen Bodenbedeckung durch eine planophile Blattstellung geachtet werden. Wünschenswert ist, dass diese Merkmale künftig nicht nur bei den Öko-Landessortenversuchen, sondern auch in den konventionellen Sortenversuchen und Wertprüfungen bonitiert werden, um so eine größere Datengrundlage für die Sortenwahl zu erhalten. ■

## Sehr geehrte Leserinnen und sehr geehrte Leser,

*praxisnah* ist Fachinformation!  
Ist Ihre Anschrift korrekt?  
Kennen Sie jemanden, der diese  
Zeitschrift auch gerne beziehen  
würde? Dann nennen Sie uns  
seine Anschrift.

Redaktion *praxisnah*  
Fax 0511-72 666-300

Machen Sie (wieder) mit beim

# Virus-Monitoring 2023

## Im anstehenden Frühjahr geht das Virus-Monitoring der SAATEN-UNION in die vierte Runde.

### Die Tatsache, dass 2022 kaum positive Proben eingesendet wurden, könnte folgende Gründe haben:

1. Die LfL Bayern stellte in ihrem Monitoring im Ausfallgetreide im Herbst 2021 eine geringere Viruslast in den Vektoren fest\*. Es zeigte sich, dass insgesamt weniger Pflanzen von Viren befallen waren und diese auch fast ausschließlich das BYDV in sich trugen – das WDV wurde nur selten nachgewiesen.
2. In Befallslagen wurden 2022 bereits vermehrt BYDV-resistente Gerstensorten angebaut. Mögliche Infektionen fallen dann weniger auf. Zudem war man in der Praxis in den Befallslagen durch die Vorjahre sensibilisiert, was zu ackerbaulichen Anpassungen z. B. späterer Saattermin, Insektizidbehandlung nach Überschreiten der Schadschwelle geführt haben könnte.

Die Saison 2022/23 weist bisher gemischte Vorzeichen auf. Durch die milden Temperaturen waren Virusvektoren wie Blattläuse, aber auch Zikaden länger als üblich aktiv, – also gute Bedingungen für eine lange Infektionszeit. Trotzdem wurde in der Praxis beobachtet, dass der Befall der Blattläuse mit BYDV im Allgemeinen im Herbst 2022 geringer ausfiel, möglicherweise weil die Hitze im Sommer die Blattlauspopulation in ihrer Vermehrung gestört hat.

So gehen wir in der deutschlandweiten Betrachtung mit einer gewissen Unsicherheit in das kommende Frühjahr. **Umso wichtiger ist es daher für uns, erneut das deutschlandweite Virus-Monitoring anbieten zu können.** ■



## Was können Sie tun?

- **Halten Sie in Ihren Wintergerstenfeldern Ausschau** nach „nesterartigem“ Auftreten „verzweigter“, gedrungener Pflanzen mit gelblich verfärbten Blättern oder/und Auftreten solcher Symptome entlang der Saatreihen (BYDV/WDV).
- **Kontaktieren Sie uns** (Name und Anschrift bitte angeben): Telefon 0511-72 666-227; [monitoring@saaten-union.de](mailto:monitoring@saaten-union.de) oder sprechen Sie Ihre regionale Fachberatung an.
- **Sie erhalten von uns einen frankierten Umschlag** (adressiert an unser Partnerlabor) mit Beutel für Pflanzenproben, Beschreibung zur Probenahme und Probenbegleitschein.
- Sobald wir von unserem Partnerlabor eine Rückmeldung zu der Probe erhalten, **werden wir Sie über den Befallstyp in Ihrem Bestand informieren.**

Aktionszeitraum: 15.02.2023 – 30.04.2023