

# Ertragsversicherung in Zeiten des Klimawandels



Wir müssen uns wohl zukünftig häufiger mit Extremjahren wie 2018 auseinandersetzen. Um die Erträge auch in solch extrem trockenen Jahren sicherzustellen, brauchen wir Sorten, die auch dann leistungsfähig bleiben. Für Hybridweizenzüchter sind die Zuchtziele „Ökologische Stabilität“ und „Trockentoleranz“ schon länger ein Thema.

Das Dürrejahr 2018 sorgt nach wie vor für Gesprächsstoff. Laut Deutschem Wetterdienst fielen im vergangenen Jahr in der Bundesrepublik rund 60 Prozent der üblichen Niederschläge. Vor allem die Monate April bis November waren außergewöhnlich trocken. Die Folgen für die Land- und Forstwirtschaft – besonders im Norden und Osten Deutschlands – waren dramatisch: Der Flächenenertrag bei Winterweizen unterschritt mit 67,4 dt/ha das Vorjahresergebnis um 12,4 %, sowie den mehrjährigen Durchschnitt um 14,2 %. Mehr noch: Der Klimawandel wird künftig wohl noch öfter für Dürre in Deutschland sorgen. Um die Getreideerträge weiter sicherzustellen, sind solche Sorten mehr denn je gefragt, die unter diesen neuen Umweltbedingungen leistungsfähig bleiben. Dies stellt die Pflanzenzüchtung vor eine enorme Herausforderung.

### Unterschied Hybride vs. Linie

Über mehrere Jahre hinweg wies Hybridweizen gegenüber Liniensorten sowohl auf ertragreichen, aber insbesondere auf wasserlimitierten Grenzstandorten einen beachtlichen Ertragsvorsprung auf. Pflanzenphysiologisch heben sich die Hybriden durch eine höhere Biomasse, größere Ähren mit einer hohen Kornanzahl sowie ein leistungsfähigeres Wurzelsystem von den klassischen Liniensorten ab.

### Hybridweizen muss anders geführt werden

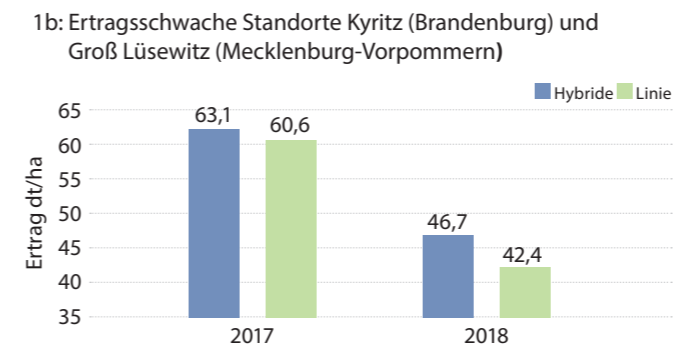
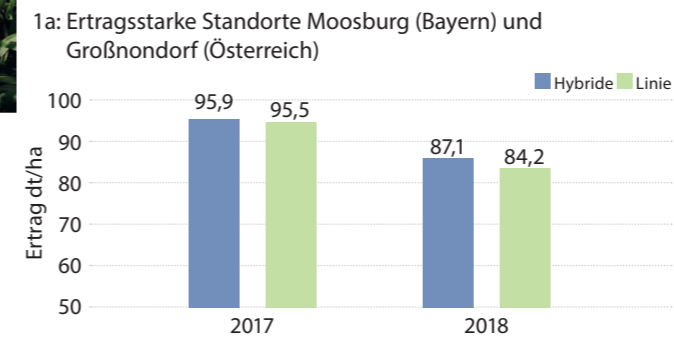
Um den Ansprüchen dieser Kultur gerecht zu werden, bedürfen Weizenhybriden eines angepassten Anbausystems. Zahlreiche Versuche im In- und Ausland haben ein Anbausystem erarbeitet, das den Ansprüchen des Hybridweizens gerecht wird. Unter anderem fand 2017–18 ein mehrfaktorieller Versuch an vier Standorten statt: drei in Deutschland, einer in Österreich.

**Versuchsaufbau:** In dem Versuch standen die drei Weizenhybridsorten Hymalaya (A), Hyvento (A) und Hyena (B) den Vergleichsorten RGT Reform (A), Porthus (B), Elixer(C) gegenüber. Es wurden vier unterschiedliche Standorte mit unterschiedlichem Ertragspotenzial ausgewählt: Ertragreiche, schwere Standorte im Süden an den Standorten Moosburg und Großnondorf sowie zwei ertragslimitierte Standorte Groß Lüsewitz und Kyritz mit leichten Böden im Nordosten Deutschlands. Versuchsparameter waren die Saatstärke, der Aussaatzeitpunkt (s. Tabelle 1) sowie die Düngung (s. Tabelle 2).

### Ertragseinbußen 2018: Hybriden deutlich weniger stark betroffen

Sowohl auf den ertragreichen und mehr noch auf den ertragsschwachen Standorten kam es mit minus 9,65 dt/ha bzw. minus 17 dt/ha zu extremen Ertragsverlusten. Dabei reagierten die Hybridsorten auf den Trockenstress auf beiden Standorttypen mit deutlich geringeren Ertragsrückgängen als die Liniensorten.

Abb. 1a+b: Ertragsverhalten von Hybridweizen und Liniensorten in den Jahren 2017 und 2018



Quelle: SAATEN-UNION

### Ertragsparameter: Anzahl Ähren/m<sup>2</sup>

Auf Sandböden oder Trockenstandorten empfiehlt sich im Weizen eine Bestandesdichte von 400 bis 550 ährentragenden Halmen/m<sup>2</sup>. Auf den Top-Standorten mit ausreichender Wasser- und Nährstoffversorgung können bis zu

Tab. 3: Bestandesdichten in Abhängigkeit von Aussaatzeitpunkt und -stärke

Jahr	Aussaatzeitpunkt	Hybriden			Linien		
		Ähren/m <sup>2</sup>	Ø Saatstärke Körner/m <sup>2</sup>	Ähren/Körner/m <sup>2</sup>	Ähren/m <sup>2</sup>	Ø Saatstärke Körner/m <sup>2</sup>	Ähren/Körner/m <sup>2</sup>
2017	Saatzeitpunkt 1	537	125	4,2	615	225	2,7
	Saatzeitpunkt 2	575	160	3,6	623	275	2,3
	Ø	556	142,5	3,9	619	250	2,5
2018	Saatzeitpunkt 1	355	125	2,8	417	225	1,9
	Saatzeitpunkt 2	335	160	2,1	398	275	1,4
	Ø	345	142,5	2,5	408	250	1,7

700 Ähren/m<sup>2</sup> stehen. Wie verhält sich dieser wichtige ertragsbildende Parameter bei Liniens- und Hybridweizen unter Trockenstress? Am bayerischen Standort Moosburg wurde dies genauer untersucht.

Im „Normaljahr“ 2017 generierten die mit verringerter Saatstärke gedellten Hybridweizenbestände deutlich mehr Ähren pro Saatkorn als die Liniensorten. Aufgrund der Trockenheit reduzieren zwar alle Sorten die Anzahl Ähren tragender Halme/m<sup>2</sup> – im Durchschnitt um 211 Ähren/m<sup>2</sup> (s. Tabelle 3). Allerdings haben die Hybriden auch unter Trockenstress mehr Ähren tragende Halme hochziehen können als die Liniensorten und erreichten so trotz der reduzierten Aussaatstärke noch eine für diese Trockenheit ausreichend hohe Bestandesdichte.

Beide Typen konnten beim späteren Aussaattermin nicht die Bestandesdichten des früheren Termins erreichen. Gerade bei Hybridweizen sind frühe Termine daher wichtig, damit die Pflanzen trotz der reduzierten Aussaatstärke ausreichende Bestandesdichten etablieren können.

### Faktor N-Düngung: stark schossgabenbetonte

2017 brachte die schossgabenbetonte Düngung die höheren Erträge sowohl für die Linien als auch für die Hybriden. Demgegenüber führte 2018 auf den ertragslimitierten Standorten die erhöhte Stickstoffgabe zu Vegetationsbeginn zu höheren Erträgen. Die Erklärung ist vermutlich, dass der späte Stickstoff aufgrund der Frühjahrstrockenheit nicht von den Pflanzen aufgenommen und in Mehlertrag umgewandelt werden konnte. In der Vegetation 2018 überwogen klar die Jahreseffekte, Effekte der Sorte oder des Saatzeitpunktes waren nicht erkennbar.

### Fazit

Weizenhybriden reagierten im Trockenjahr 2018 im Vergleich zu den Liniensorten mit geringeren Ertragsverlusten. Insbesondere auf wasserlimitierten Grenzstandorten konnten signifikante Mehrerträge erzielt werden. Die Hybriden kommen dabei sehr gut mit der reduzierten Aussaatstärke zurecht, sollten dabei aber nicht zu spät gedrellt werden, um die Hauptbestockung vor Winter sicherzustellen. Auf Grund der trockenen Witterung 2018 schwankten die Ergebnisse der Düngungsvarianten, sodass aus dem Versuch keine konkrete Düngungsempfehlung abgeleitet werden kann.

Ekaterina Obst,  
Dr. Mario Gils

Tab. 1: Parameter Saatzeit und Saatstärke

Saatstärke (Kö/m <sup>2</sup> )	Frühsaat (26/29/30.09.2017)	Normalsaat (6/8/17/17.10.2017)
Ortsüblich Hybride	140	175
Ortsüblich Linie	250	300
Reduziert Hybride	100	125
Reduziert Linie	200	250

Tab. 2: Parameter Stickstoffdüngung, kg/ha

Düngervariante	Vegetationsbeginn	BBCH 30/31(32)	BBCH 39
Startgabenbetont	130 N inkl. N <sub>min 0-30</sub>	40 N inkl. N <sub>min 30-90</sub>	60 N
Schossbetont	90 N inkl. N <sub>min 0-30</sub>	80 N inkl. N <sub>min 30-90</sub>	60 N