

# Anbau von heterogenen Weizenpopulationen

Agronomische Leistung, Korntrennung und Anbauempfehlungen



Abb. 1: Heterogene Weizenpopulationen sind genetisch divers.

## Steckbrief

Im Projekt BAKWERT wurden ökologische Wertschöpfungsketten mit landwirtschaftlichen Betrieben, Mühlen und Bäckereien in drei Regionen etabliert. Dabei kamen zwei heterogene Winterweizenpopulationen und eine Referenzsorte zum Einsatz, um die relevanten Faktoren für die Akzeptanz und Verbreitung heterogener Weizenpopulationen entlang der gesamten Wertschöpfungskette zu identifizieren und zu bewerten.

Projektlaufzeit: 05/2020 – 10/2023

## Empfehlungen für die Praxis

### Weizenpopulationen überzeugen in der Praxis

Heterogene Weizenpopulationen weisen im Vergleich zu der E-Sorte Aristaro im ökologischen Landbau ein gutes Ertragspotenzial auf. Die zwei geprüften Populationen sind in der Lage, auf Standorten mit höherem Ertragspotenzial höhere und stabilere Erträge zu erzielen.

### Keine Anpassung in der Kulturführung

Beim Anbau können heterogene Weizenpopulationen wie Weizenliniensorten bewirtschaftet werden. Die derzeit auf dem Markt erhältlichen heterogenen Weizenpopulationen sind eher langstrohig, was in intensiven Anbausystemen mit hohem Stickstoffeintrag zu Problemen mit der Standfestigkeit führen kann.

### Vielfalt zeigt kein Problem bei der Korntrennung

Heterogene Populationen weisen im Vergleich zu Linien-sorten keine größere Korngrößendifferenzierung auf. Skepsis bezüglich der Korngrößenunterschiede und daraus resultierender Schwierigkeiten ist also unbegründet.

### Diversität der Populationen erforderlich

Neue Populationen werden benötigt, um der Vielfalt der Standorte und des Managements gerecht zu werden.

*„Winterweizenpopulationen sind eine sinnvolle Alternative zu gängigen Sorten. Und wir brauchen so viele Optionen wie möglich, denn wir wissen einfach nicht, was die Zukunft bringt.“*

Johannes Müller, Biolandhof Müller-Oelbke

Mittlere Kornerträge und Ertragsstabilität

	2020/21			2021/22			2020-2022		
	Ertrag (t/ha)	EV <sub>i</sub>	W <sup>2</sup>	Ertrag (t/ha)	EV <sub>i</sub>	W <sup>2</sup>	Ertrag (t/ha)	EV <sub>i</sub>	W <sup>2</sup>
Aristaro	4,41	<b>1,06</b>	2,7	5,8	<b>1,23</b>	3,3	5,1	<b>1,58</b>	6,0
Brandex	4,9	1,07	<b>0,9</b>	6,3	2,11	<b>0,8</b>	5,6	2,04	<b>1,7</b>
EQuality	5,1	1,1	1,0	6,5	2,22	1,9	5,8	2,07	2,9
NI	4,2			5,2			4,7		
HE	4,9			6,4			5,65		
BW	4,8			5,2			5		

Tab. 1: Mittlere Kornerträge und die Stabilitätskennzahlen (EV<sub>i</sub> und W<sup>2</sup>). (NI: Niedersachsen; HE: Hessen; BW: Baden-Württemberg)

## Hintergrund

Die beiden heterogene Winterweizenpopulationen Brandex (FZ Dottenfelderhof) und EQuality (Universität Kassel, Open-SourceSeeds) wurden im Vergleich zur Liniensorte Aristaro (FZ Dottenfelderhof) On-Farm getestet. In zwei Anbaujahren (2020 bis 2022) säten neun Bio-Betriebe jede Weizenherkunft in benachbarten Streifen (mind. 0,4 ha/Herkunft) innerhalb desselben Feldes aus. Das Ziel des Versuchs war, die agronomische Leistung und die Ertragsstabilität der beiden heterogenen Populationen im Vergleich zur Referenzsorte Aristaro zu testen. Aufgrund der hohen genetischen Diversität der Populationen wurden auch Unterschiede in der Korngröße und mögliche Herausforderungen bei der Korntrennung und Reinigung untersucht.

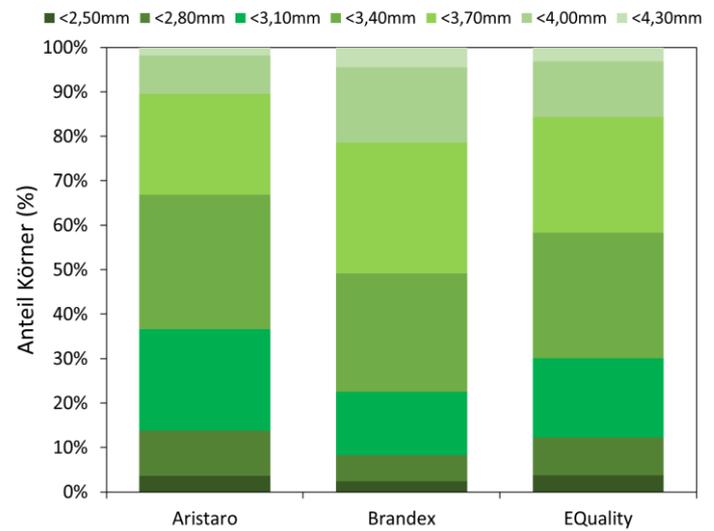


Abb. 2: Körneranteil in den verschiedenen Kornklassen (<2,50 bis <4,30mm).

## Ergebnisse

### Kornertrag

Im Jahr 2021 reichten die Kornerträge von 4,4 t/ha bei der Sorte Aristaro bis zu 5,1 t/ha bei EQuality. Beide Weizenpopulationen erzielten damit deutlich höhere Erträge als die Liniensorte (Tab. 1). Im Jahr 2022 erzielten sowohl Brandex (6,3t/ha) als auch EQuality (6,5t/ha) erneut höhere Erträge als die Sorte Aristaro (5,8t/ha). Im Mittel beider Versuchsjahre erzielten EQuality (5,8t/ha) und Brandex (5,6 t/ha) deutlich höhere Erträge als Aristaro (5,1t/ha). Die Kornerträge aller drei Weizenherkünfte, insbesondere aber der beiden Populationen Brandex und EQuality, waren ähnlich hoch wie die Durchschnittserträge der Backqualitätsorten (E-Sorten) in den ökologischen Landessortensortenversuchen (LSV) in Niedersachsen, Hessen und Baden-Württemberg (Tab. 1).

### Ertragsstabilität

Bei der Analyse der 18 Umwelten im Projekt (9 Betriebe\*2 Jahre) zeigte die Sorte Aristaro eine überlegene statische Stabilität (Umweltvarianz – EV<sub>i</sub>), während die Population Brandex gefolgt von EQuality eine höhere dynamische Stabilität (Ökokoefizient – W<sup>2</sup>) zeigte (Tab. 1).

### Korntrennung

Um herauszufinden, ob signifikante Unterschiede in den Korngrößen der Liniensorte und der beiden heterogenen Weizenpopulationen bestehen, wurden über 27.000 Körner jeder Weizenherkunft untersucht. Für eine Größensortierung der Körner wurden auf dem Hof oder in der Mühle Siebe mit unterschiedlich breiten Schlitzen verwendet. In der Regel wird eine Breite von 2,0 bis 2,5 mm verwendet, um die kleinsten Getreidekörner auszusortieren. Körner, die kleiner als 2,0 oder 2,5 mm in der Breite oder Länge sind, fallen durch die Siebe und gelten als Reinigungsverlust. Die Einzelkornuntersuchungen ergaben, dass sich die Vergleichssorte Aristaro und die beiden Populationen nicht in der Anzahl der Korngrößenklassen unterscheiden, jedoch in der Verteilung über die sieben Größenklassen. Die beiden heterogenen Weizenpopulationen Brandex und EQuality hatten weniger kleine Körner und mehr große Körner als die Sorte Aristaro. Das zeigte sich in beiden Anbaujahren auch in den höheren Tausendkornengewichten von Brandex und EQuality (Abb. 2).



Abb.3: Brot aus Mehl von heterogenen Populationen ([www.pop-kruste.de](http://www.pop-kruste.de)).



Die ausführlichen Ergebnisse des Projekts 2819OE033, 2819OE099 finden Sie unter: <https://orgprints.org/id/eprint/51832/>

Weitere Informationen unter:  
[www.weizenvielfalt.de](http://www.weizenvielfalt.de)  
[www.pop-kruste.de](http://www.pop-kruste.de)

### Projektbeteiligte:

Dr. Torsten Siegmeier (Projektleitung) und Dr. Odette Weedon  
Universität Kassel, Fachgebiet Betriebswirtschaft und Fachgebiet  
Ökologischer Pflanzenschutz, Witzenhausen  
M.Sc. Annette Haak  
Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (KÖLBW),  
Emmendingen-Hochburg  
Anke Kähler, Bäckermeisterin  
Die Freien Bäcker e.V., Barsinghausen

### Kontakt:

Universität Kassel, Fachgebiet Ökologischer Pflanzenschutz  
Nordbahnhofstr. 1a, Witzenhausen, 37213  
Odette Weedon  
[odetteweedon@uni-kassel.de](mailto:odetteweedon@uni-kassel.de)/ Tel. +49 (0)5542 981-572

Abb. 1, © Anne Siegmeier

Tab. 1, © Eigene Darstellung

Abb. 2, © Eigene Darstellung

Abb. 3, © Die Freien Bäcker e.V.