



Eine Populationssorte zeigt die genetische Vielfalt.

# Populationssorten: Strategie

**Für landwirtschaftliche Kulturen bedeutet der Klimawandel enormen Stress. Wer Populationssorten anbaut, erhält die fittesten Pflanzen für seinen Standort – so die Hoffnung.**

**E**xtremwetter mit Starkregenereignissen, veränderter Niederschlagsverteilung, Trockenheit sowie steigender Krankheits- und Schädlingsdruck bereiten Ackerbauern zunehmend Sorgen. Sie suchen nach Strategien, wie sie den Ackerbau an den Klimawandel anpassen. Eine noch wenig beachtete Option ist es, selbstbefruchtende, aber heterogene Getreidesorten auszusäen. Sie heißen Evolutionsramsche, Composite Cross Populations (CCP) und neuerdings Populationen. Im Gegensatz zu den reinerbigen, homogenen Linien von Weizen, Gerste oder Hafer passen sich Populationssorten an ihre

Umweltbedingungen an und entwickeln sich weiter (siehe Kasten).

## Vielfalt stabilisiert

Öko-Züchter wie die der Forschung & Züchtung Dottenfelderhof entwickeln diese Populationssorten, die mittlerweile reif für die Praxis sind. Der Züchtungsarbeit lag der Aspekt der Vielfalt zugrunde. Denn bekannt ist, dass Arten- oder Sortengemenge im Vergleich zu Reinsaaten stabilere und sicherere Erträge hervorbringen und eine bessere Pflanzengesundheit zeigen. Außerdem fordern viele Praktiker sogenannte Hofsorten, die auf

## Wissenswertes

### Was ist eine Populationssorte?

- Heterozygote, mischerbige Pflanzen wie die Fremdbefruchter Roggen, Mais oder Kohl. Die Selbstbefruchter Weizen, Gerste oder Hafer sind homozygot, also reinerbig.
- Der Gesetzgeber hat jetzt den Begriff Population auf „spaltende Generationen“ von Selbstbefruchtern übertragen, die nach einer Kreuzung von zwei Linien ab der Filialgeneration F<sub>2</sub> auftreten.
- Man erhält damit sogenannte Züchtungsramsche, die man auch als „Evolutionramsche“ über die Folgegenerationen weiterführen kann.
- Die Anmeldung zur Zulassung sowie die Vermarktung von Saatgut der Populationen sind seit 2015 möglich, derzeit allerdings nur bis 2018. Zuvor war eine unzureichende Homogenität Ausschlusskriterium für die Sortenzulassung.

### Wie schnell passen sich Populationen an und wann wird daraus etwas „Stabiles“?

- Die Anpassung an den Standort und die Bewirtschaftung ist theoretisch bei jungen Kreuzungsgenerationen wie F<sub>2</sub> und F<sub>3</sub> am höchsten (größte Homozygotie). Bei Selbstbefruchtern wie Weizen und Co.

nimmt die Reinerbigkeit von Generation zu Generation zu und ist in der F<sub>8</sub> nahezu erreicht.

### Welche Anpassungen passieren konkret?

- Die Zusammensetzung der Population ändert sich abhängig von der Konkurrenzsituation zwischen den Einzelpflanzen, abhängig von deren Fitness, durch Spontaneinkreuzungen oder selten durch Mutationen. Wichtig ist deshalb, dass Landwirte in Zusammenarbeit mit dem Züchter die Anpassung durch Positiv- oder Negativselektion unterstützen.

### Wie funktioniert die Selektion im landwirtschaftlichen Betrieb?

- Bei Bedarf wird nur eine kleine Fläche bereinigt, die das Ausgangssaatgut für die übernächste Ernte ergibt. Zudem empfiehlt sich eine Großkornreinigung des Saatgutes. Der Anbau muss praxisnah bleiben.

### Eignen sich alle Populationen für alle Standorte?

- So, wie sich Sorten nach Prüfung durch das Bundessortenamt (BSA) für den An-

bau auf vielen Standorten eignen, gilt dies auch für Populationen.

### Welche Anforderungen stellen Populationen an den Ackerbau?

- Mit einer ausreichend vorgeprüften Population sollte es keine Probleme im praktischen Acker- und Pflanzenbau geben. Im Gegenteil wird eine größere Stabilität im Ertrag und in der Pflanzengesundheit über die Jahre erwartet. Die Populationen sind für einen längerfristigen Nachbau gedacht, deshalb liegt es auch am Landwirt, ob er die positiven Eigenschaften nicht nur erhält, sondern auch verbessert. Probleme können mit Flugbrand-Krankheiten (*Ustilago ssp.*) entstehen. Wie bei anderen Sorten auch hilft hier nur die intensive Prophylaxe.

### Wie steht es um die Qualitäten?

- Die Qualität hängt von den Kreuzungspartnern und der Entwicklung der Population ab. Ab der F<sub>2</sub>-Generation muss die Qualität analysiert werden. Sinkt diese, kann die Population bereinigt oder mit einer weiteren geeigneten Population gemischt werden.

# für den Klimawandel

die Standortbedingungen und die individuelle Bewirtschaftung zugeschnitten und gleichzeitig anpassungsfähig sind. Eine genetisch reine Linie kann dies allerdings nicht und spontane Einkreuzungen oder Mutationen sind in überschaubaren Zeiträumen nicht zu erwarten. Populations-sorten fördern die Biodiversität und die lokale und regionale genetische Vielfalt. Das eröffnet nicht zuletzt Chancen in der Vermarktung regionaler Produkte.

## Anpassung an den Standort

Die Basis für die Entwicklung von Populationen sind Züchtungsramsche niedriger Generationen ab der Generation F2. Nach Vorprüfung können diese je nach Bedürfnis der Landwirte aus genetisch diversen Spaltungsgenerationen zusammengestellt werden. Beim Nachbau auf den unterschiedlichen Standorten greift dann die natürliche

Standortselektion. Die Populationen passen sich an die agroklimatischen Bedingungen an. Außerdem können Züchter und Landwirte die Populationen vor Ort partizipativ weiterentwickeln. Dazu stehen verschiedene Methoden zur Verfügung. Das Bundessortenamt hat bereits zwei Winterweizen, sechs Sommerweizen und zwei Sorten Futtermais der Forschung und Züchtung Dottenfelderhof zugelassen. Auch die Getreidezüchtung Peter Kunz hat Winter- und Sommerweizen-Populationen, die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft Mais-Populationen angemeldet. Die Zulassung gilt jedoch vorerst nur bis Ende 2018.

## Züchtung unterstützen

Auch wenn diese Art der Züchtung von Amts wegen gewollt ist, bleibt die Frage, wie eine solche Züchtung künftig finan-

ziert und im Rahmen einer partizipativen Pflanzzüchtung umgesetzt werden soll. Zwar treten die Bio-Züchter hier erneut in Vorleistung, doch ist es an der Zeit, dass die Gesellschaft die biologische Vielfalt fördert, dem Klimawandel entgegensteuert und sich für Nahrungssicherheit und den Erhalt bäuerlicher Diversität weiter engagiert. Nicht zuletzt haben Praktiker und Züchter ein großes Interesse daran, dass Populations-sorten auch nach 2018 zugelassen werden können. Die Entwicklung von Populationen ist nur möglich, weil viele Stiftungen und Einzelpersonen die ökologische Pflanzzüchtung unterstützen.

*Dr. habil. Hartmut Spieß und  
Dr. Carl Vollenweider,*

*Forschung & Züchtung Dottenfelderhof,  
www.forschung-dottenfelderhof.de*

## 2016 zugelassene Populationen von Winter-/Sommerweizen und von Mais der Forschung & Züchtung Dottenfelderhof

Population	Eigenschaften	Ertrag [dt/ha]/ [%]	Feucht- kleber [%]	Gluten- Index	SDS-Sedi [ml]	Fallzahl [s]	Gelbrost Bonitur 2016**	DTR Bonitur 2016**	Septoria Bonitur 2016**
<b>Sommerweizen</b>									
<b>RS*= absolut = 100 % [Dfhof 2013-2015]</b>	ertragsstabile, gesunde und qualitätsbetonte, mehrjährig in D und teilweise in NL geprüfte Populationen	<b>47</b>	<b>27</b>	<b>77,3</b>	<b>62,2</b>	<b>383,3</b>	<b>3,6</b>		
Convento A-Population		101	106	88	100	101	3,5		
Convento B-Population		109	101	114	102	98	3,3		
Convento C-Population		108	103	107	106	103	3,3		
<b>RS*= absolut = 100 % [2 Orte, 2015]</b>		<b>24,5</b>	<b>25,5</b>	<b>58,5</b>	<b>61</b>	<b>396</b>			
Composito D-Population		126	115	95	102	88	3,7		
Composito E-Population		141	119	66	98	99	3,3		
Composito F-Population	124	113	101	97	106	3,3			
<b>Winterweizen</b>									
<b>RS Butaro</b>							<b>1,7</b>	<b>2,0</b>	<b>2,7</b>
Brandex-Population	ertragsstark, gesund, mit guter Backfähigkeit, hohe Unkrautkonkurrenz, Steinbrand- und Gelbrostresistenz						2,3	3,0	2,7
Liocharls-Population	ertragsstabil, gesund, qualitätsbetont, hohe Unkrautunterdrückung, Gelbrost- und Steinbrandresistenz						2,2	2,3	2,7
<b>Futtermais</b>									
Almito-Population	Selektion aus 9 verkreuzten F1-Hybrid-Sorten mit Körnermaiseignung. Große, sehr gut besetzte, gesunde Kolben, frühreif. Gute bis sehr gute Standfestigkeit, Ertragsfähigkeit geschätzt ca. 80 % von modernen Hybriden, gering anfällig für Kolbenfusariosen.								
Bogdan-Population	Kreuzungsnachkommenschaft aus 5 Populationssorten. Ganzpflanzen- und Körnernutzung in mittelfrüher bis mittelspäter Reifegruppe. Sehr gute Jugendentwicklung, mittellang bis lang bei guter Standfestigkeit unter extensiven Bedingungen in mittelfrüher Anbaulage, Ertragsfähigkeit ca. 85 % von modernen Hybriden, wenig anfällig für Kolbenfusariosen.								

\* RS = Referenzsorte: Heliaro, Lavett, Sonett; \*\* Boniturnoten 1 bis 9, wobei 1 = gering und 9 = stark  
Quelle: H. Spieß/FZD