

# Die Erbsensorte *entscheidet* über den Erfolg der Mischung

Sommer-Eiweisserbsen und zweizeilige Gerste sind gute Mischungspartner. Doch gewisse Sortenkombinationen sind besser als andere. Das hat das FiBL in einem zweijährigen Versuch gezeigt.

Der Anbau von Mischungen aus Sommer-Eiweisserbsen und zweizeiliger Gerste bewährt sich im Biolandbau. Die Gerste gibt den Erbsenpflanzen Halt und verwertet effizient den Stickstoff, der im Boden vorhanden ist, zudem unterdrückt sie das Unkraut. Allerdings konkurrenzieren die zwei Partner um Wasser, Licht und auch um Stickstoff, zumindest so lange, wie die Eiweisserbsen noch nicht selber Stickstoff produzieren. Für einen erfolgreichen Anbau und damit auch hohen Ertrag müssen die Mischungspartner deshalb so ausgewählt werden, dass beide ideal wachsen können.

Diese idealen Mischungspartner zu finden, ist eines der Ziele des EU-Projektes Remix. Forschungsteams aus diversen Ländern untersuchen darin in Feldversuchen unter Biobedingungen wie auch konventionellen Bedingungen mögliche Mischungspartner. In der Schweiz ist das FiBL für die Durchführung und Auswertung der Versuche zuständig. Benedikt Haug hat dazu in den Jahren 2018 und 2019 an zwei Standorten auf biologisch bewirtschafteten Feldern Versuche angelegt. «Wir wollten herausfinden, ob sich der Mischungsanbau wirklich lohnt, und welche Sorten sich in der Schweiz dafür eignen», erklärt er.

Im Versuch wurden 32 Sommer-Eiweisserbsen- und 8 Gerstensorten angebaut in Kleinparzellen mit zweifacher Wiederholung. Jede Erbsensorte wurde zufällig mit 2 Gerstensorten kombiniert und jede Gerstensorte zufällig mit 8 Erbsensorten.

Dies ergab total 64 Kombinationen. In den Mischungen wurden die beiden Arten gemeinsam innerhalb der Reihe im vom FiBL empfohlenen Aussaatverhältnis ausgesät: Die Saatmenge der Gerste betrug 40 Prozent der für eine Reinsaat empfohlenen Menge, die Saatmenge der Eiweisserbsen betrug 80 Prozent der Reinsaat-Saatmenge. Zu Vergleichszwecken wurde zusätzlich jede Sorte an beiden Standorten als Reinkultur angebaut. Die zwei Versuche wurden angelegt auf Biobetrieben in Uster ZH auf einem Pseudogley-Boden mit mittlerer Nährstoff- und ausreichender Wasserversorgung und in Fislisbach AG auf einem sandigen Lehmboden mit geringer Nährstoffversorgung und geringem Wasserhaltevermögen.

## Mischungen bewähren sich

Die Reinkultur der Erbse erbrachte im sehr trockenen Jahr 2018 über alle Sorten gemittelt 44 dt/ha Ertrag, im klimatisch durchschnittlichen Folgejahr jedoch nur 30 dt/ha. Die Gerstensorten brachten im Jahr 2018 im Reinanbau im Mittel 34 dt/ha, im Jahr 2019 rund 42 dt/ha. «Bei den Reinkulturen hatte die Witterung des betreffenden Jahres einen sehr grossen Einfluss auf den Ertrag», erklärt Benedikt Haug. Bei den Mischungen war dieser Effekt weniger ausgeprägt, sie erbrachten in beiden Jahren jeweils rund 39 dt/ha.

Der Ertrag in Dezitonnen ist jedoch bei Proteinpflanzen nicht das alleinige Kriterium. Genauso wichtig ist der Rohproteintrag. Hier brachte die Erbse im Hitzejahr 2018 in Reinkultur die mit Abstand besten Proteinträge mit 8,0 dt/ha, im Folgejahr jedoch nur 5,5 dt/ha. Bei der Gerste in Reinkultur lag der Proteintrag bei 4,1 dt/ha beziehungsweise 5,1 dt/ha. Die Mischungen brachten in beiden Jahren stabile Proteinträge von rund 6,0 und 6,1 dt/ha.

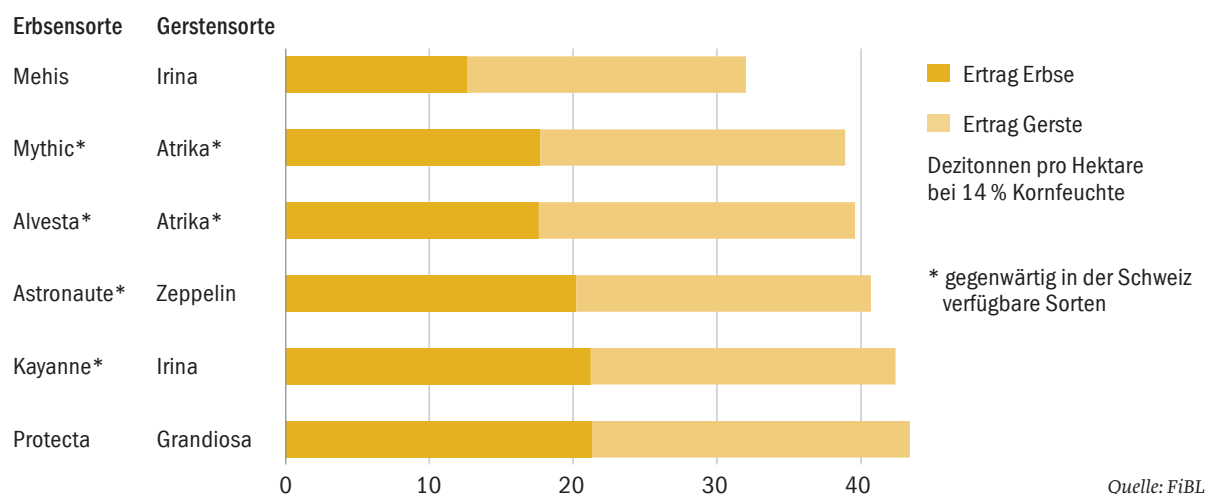
Benedikt Haug rät aufgrund der Versuchsergebnisse von der Reinkultur ab. «Über die zwei Jahre gesehen, bringt die Rein-

Der Mischungspartner-Versuch in Fislisbach 2019 mit 64 Kombinationen von Erbsen- und Gerstensorten. Bild: Thomas Alföldi, FiBL



## Erträge von Erbsen-Gerste-Mischungen

Mittelwert aller Mischungen über die gesamten Versuche: 39 dt/ha



kultur der Erbse zwar die höchsten Proteinerträge. Doch die Erträge schwanken sehr abhängig vom Jahr.» Die Mischungen seien ertragsstabiler als die Reinkulturen und daher zu empfehlen, ergänzt er. «Mit den Mischungen wurden 5 Prozent mehr Kornertrag erzielt. Dieser Mehrertrag kompensiert die anfallenden Trennungskosten von vier Franken pro Dezitonne bei der Futtermühle.» Gegen den Anbau in Reinkultur spreche auch die höhere Spätverunkrautung im Vergleich zu den Mischkulturen. Auf den Versuchsflächen wurde in Uster einmal gehackt, in Fislisbach wurde das Unkraut nie kontrolliert.

### Sorten bewusst kombinieren

Im Mittel erbrachten die Erbsen-Gersten-Mischungen über die zwei Jahre 39 dt/ha. Die geringsten Erträge brachte dabei die Mischung Mehis-Irina mit 31 dt/ha, den höchsten Ertrag lieferte Protecta-Grandiosa mit 43 dt/ha (siehe Abbildung).

Von den 32 im Versuch angebauten Erbsensorten sind momentan voraussichtlich nur die Sorten Mythic, Alvesta, Astronaute und Kayanne in der Schweiz als Biosaatgut erhältlich. «Diese Sorten zeigten zufriedenstellende Erträge, im Versuch gab es aber Sorten, die höhere Erträge brachten», erklärt Benedikt Haug. «Besonders bewährt haben sich auch Sorten wie Protecta. Es wäre wünschenswert, diese und weitere wüchsige Sorten für den Anbau in der Schweiz in Mischungsversuchen zu prüfen.»

Bei der Gerste waren die Sortenunterschiede weniger stark ausgeprägt als bei den Eiweisserbsen. «Die Ergebnisse zeigen, dass konkurrenzschwächere, kürzere Gersten einen Vorteil bringen können, da sie die Erbse nicht zu stark konkurrenzieren», sagt Benedikt Haug. «Eine konkurrenzstarke Gerstensorte beispielsweise kann auf Standorten mit guter Nährstoffversorgung zu wüchsig werden und die Erbse unterdrücken.»

Die besten Erträge wurden jedoch erzielt, wenn zwei Partner kombiniert wurden, die in Bezug auf ihre Konkurrenzkraft auf Augenhöhe zu sein scheinen. «Eine konkurrenzstarke Erbsensorte wie Protecta scheint eine konkurrenzstarke Gerstensorte zu ertragen. Wird eine solche Erbse jedoch mit einer wenig wüchsigen Gerste kombiniert, kann möglicherweise das Potenzial der Mischung nicht ganz ausgeschöpft werden, da dann die Erbse zu sehr dominiert», erklärt Benedikt Haug.

Gleiches gelte auch umgekehrt: Weniger wüchsige Erbsensorten wie Kayanne scheinen sich mit weniger wüchsigen Gerstensorten wohler zu fühlen als mit wüchsigen. «Hier sind wir aber erst am Anfang unserer Forschung, um zu verstehen, wie sich Erbsen und Gerste im Wachstum gegenseitig beeinflussen», erklärt Benedikt Haug. Basierend auf den zweijährigen Versuchsergebnissen, die auf Standorten mit geringer bis mittlerer Nährstoffversorgung durchgeführt wurden, empfiehlt er, die Erbsensorte Kayanne mit der Gerstensorte Atrika zu kombinieren. Diese zeigte auch in Versuchen, die von der Getreidezüchtung Peter Kunz durchgeführt wurden, zufriedenstellende Resultate. Astronaute enttäuschte dort. Benedikt Haug ist sich aufgrund der Versuchsergebnisse sicher, dass das Potenzial der Mischkulturen in der Schweiz momentan noch nicht ausgeschöpft ist. «Es wäre wünschenswert, wenn besser angepasste Sorten als die gegenwärtig erhältlichen in die schweizerische Vermehrung gelangen würden. Damit wären Ertragssteigerungen von rund 15 Prozent der Erbsenerträge im Mischanbau möglich». Claudia Frick



### Anbau von Erbse und Gerste in Mischung

Nicht alle Sammelstellen sind gleich eingerichtet, um Mischkulturen zu bearbeiten. Produzenten sind daher gebeten, vor der Aussaat die Sammelstelle zu kontaktieren. Welche Sorten in Bioqualität für die Aussaat verfügbar sind, ist oft erst kurzfristig bekannt.

[www.bioaktuell.ch](http://www.bioaktuell.ch) > Pflanzenbau > Ackerbau > Mischkulturen

→ FiBL, Gruppe Pflanzenzüchtung, Benedikt Haug  
[benedikt.haug@fibl.org](mailto:benedikt.haug@fibl.org)  
 Tel. 062 865 04 99

Bestellen oder kostenlos herunterladen:  
 Merkblatt «Erfolgreicher Anbau von Körnerleguminosen in Mischkultur mit Getreide»

[shop.fibl.org](http://shop.fibl.org) > Best.-Nr. 1670