

Verbesserung der Verarbeitungsqualität von Winterweizen durch Mischanbau von Sorten

Bericht auf der Basis eines einjährigen Vorversuchs,
gefördert durch die Bäuerliche Gesellschaft Norddeutschland, Amelinghausen

Projektzeitraum: 31.8.2005 – 31.10.2006

Martin Timmermann

Getreidezüchtungsforschung Darzau, 29490 Neu Darchau

Fon: 05853-1319

Fragestellung

Die Produktion von hohen Backqualitäten ist für den biologisch-dynamisch wirtschaftenden Landwirt auf leichten und trockengefährdeten Böden Nord-Ost-Deutschlands nach wie vor eine Herausforderung. Konnte bisher mit den im Handel erhältlichen Sorten das erforderliche Feuchtkleberniveau nicht immer sicher erreicht werden, stehen mittlerweile neue Weizensorten aus ökologischer Züchtung zur Verfügung, mit denen zwar die hohen Qualitätsanforderungen erreicht werden können, jedoch unter oft erheblichen Ertragseinbußen. Ziel des vorliegenden Projekts war als Vorversuch zur Vorbereitung einer umfassenden Versuchsanlage zu zeigen, ob und wie mit der Mischung von Hochqualitätssorten mit bewährten Handelssorten verarbeitungstechnisch relevante Parameter beeinflusst werden können.

Versuchsaufbau

Die Handelssorten Naturastar, Ludwig, Capo und Achat wurden vor der Saat mit den Qualitätssorten Sandomir und Goldblumenweizen gemischt und anschließend jeweils in Reinsaat und Mischsaat ausgesät. Sandomir wurde hier mit 30% beigemischt, Goldblumenweizen mit einem Anteil von 20%. Mit der Sorte Naturastar wurden ferner fünf unterschiedliche Mischungsverhältnisse (Beimischung von 10%, 20%, 30%, 40% und 50%) mit Sandomir angelegt.

Alle Mischungen und Reinsaaten wurden in zweifacher Wiederholung in 6m² großen Parzellen ausgesät. Die Parzellen wurden mit einem Parzellenmähdrescher separat geerntet. Die ermittelten Erträge wurden mit der Nächst-Nachbar-Analyse statistisch verrechnet. Es folgte die analytische Bestimmung der Verarbeitungsparameter Feuchtklebergehalt (ICC-155, Feinschrot), Kleberindex, Sedimentation nach Zeleny, Fallzahl/Stirringnumber.

Ergebnisse

Witterung

Das Vegetationsjahr 2005/2006 war gekennzeichnet durch einen relativ harten Winter, ein kaltes Frühjahr mit Spätfrösten und einen extrem heißen und trockenen Sommer. Ausgesät am 4. Oktober auf sandigem Lehm (40BP) war der Feldbestand insgesamt sehr gut entwickelt. Der heiße Sommer führte zu einer raschen, nahezu gleichzeitigen Abreife aller Versuchspartellen. Sowohl die Erträge als auch die Qualitäten waren insgesamt zufriedenstellend.

Reinsaat

Von den vier Handelssorten erreichten im Reinanbau bei den diesjährigen allgemein hohen Qualitätswerten drei Sorten die für die Verarbeitung relevante Schwelle von 21% Feuchtkleber. Nur die Sorte Ludwig konnte mit 20,4% Feuchtkleber dieses Niveau nicht erreichen. Die beiden als Aufmischsorten verwendeten Hochqualitätsorten Sandomir (25,6% Feuchtkleber) und Goldblumenweizen (34,7% Feuchtkleber) bildeten wie erwartet deutlich höhere Feuchtklebergehalte aus. Die deutlich höheren Feuchtklebergehalte waren bei Goldblume verbunden mit deutlich niedrigeren Erträgen (relativ 74, bei Capo=100). Diese Extremwerte bei Goldblume sind verbunden mit einem äußerst üppigen, bis zu 1,4m hohen Pflanzenbestand, der stark lagergefährdet ist. In Reinsaat ist Goldblume daher nur für relativ magere Standorte geeignet. Wie erwartet drehte sich bei Betrachtung der Erträge das Bild genau um. Diejenigen Sorten mit den höchsten Qualitäten hatten die niedrigsten Erträge.

Eine weitere Charakteristik diesjähriger Qualitäten ist der im Allgemeinen sehr weiche Kleber. Die Festigkeit des Klebers wird gemessen mit dem Kleberindex. Verarbeitungstechnisch erwünscht sind Werte zwischen 70 und 85, was in Reinsaat nur die Sorten Achat und Capo erreichten. Die Sorte Ludwig bildete einen sehr festen Kleber aus (Kleberindex 97). Die Sorten Naturastar und Sandomir bildeten mit einem Kleberindex von 69 eine bereits nicht mehr ganz optimale Kleberfestigkeit aus.

Beim Sedimentationswert fiel lediglich Capo durch einen im Vergleich hohen Wert auf. Bei der Fallzahl (mit dem Verfahren der Stirringnumber bestimmt) fielen die äußerst hohen Werte von Goldblume auf. Allerdings zeigte keine Sorte unerwünscht niedrige Fallzahlwerte. Durch den Mischbau konnten keine eindeutigen Mischeffekte auf diese beiden Parameter festgestellt werden.

Mischsaat

Wie wurde nun durch die Beimischung von Hochqualitätssorten das Ertrags- und Qualitätsniveau beeinflusst?

Betrachtet man den gesamten Versuch, konnten die vermuteten Effekte gefunden werden. Durch Beimischung einer Qualitätssorte zu einer Handelssorte konnten die maßgeblichen Parameter Feuchtklebergehalt und der Kleberindex zum Positiven beeinflusst werden. Schaut man genauer hin, ist das Bild zu differenzieren. Durch Beimischung von 30% Sandomir konnte der Feuchtklebergehalt von durchschnittlich 21,8 % auf 23,8%, also um 2%-Punkte erhöht werden (vgl. Abb. 1). Gleichzeitig konnte mit dem relativ weichen Kleber von Sandomir der Mittelwert gesenkt werden. Ein Effekt, der in diesem Jahr mit seiner relativ weichen Kleberbildung allerdings nicht bei allen Handelssorten notwendig war. Dass die Erträge der Mischungen durchschnittlich auf 107 verharren, hat überrascht. Zwei der vier aufgemischten Handelssorten zeigten in der Mischung bessere Erträge. Dies ist wohl eher einer natürlichen Datenstreuung geschuldet. Betrachtet man alle vier Handelssorten mit dem Mischpartner Sandomir separat, sind die Ergebnisse nicht einheitlich. Die Durchschnittswerte mit dem Mischpartner Sandomir sind insofern kritisch zu sehen und eine klare Empfehlung kann für keine der Mischungen ausgesprochen werden. Basierend auf diesen einjährigen Ergebnissen ist ein Effekt zu erkennen, der allerdings dazu auffordert, sich genauer mit dem Thema zu beschäftigen.

Veränderung von Ertrag und Qualität durch Beimischung von 30% Sandomir

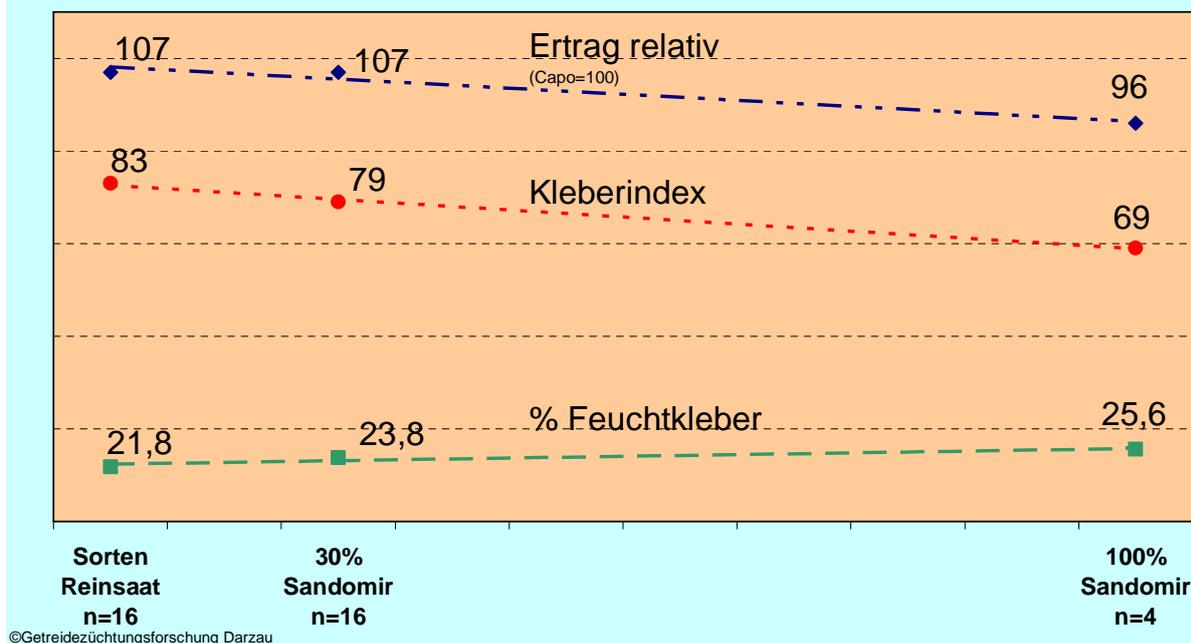


Abbildung 2: Der Einfluss von 30% Sandomir auf Qualität und Ertrag im Vergleich zur Reinsaat der Handelssorten (links) und der Reinsaat der Hochqualitätssorte (rechts).

Die Versuchsreihe mit der Handelssorte Naturastar mit verschiedenen Beimischungen von Sandomir (10% bis 50%) zeigte keine eindeutigen Effekte, zu stark differierten die Einzelwerte der Wiederholungen.

Veränderung von Ertrag und Qualität durch Beimischung von 20% Goldblume

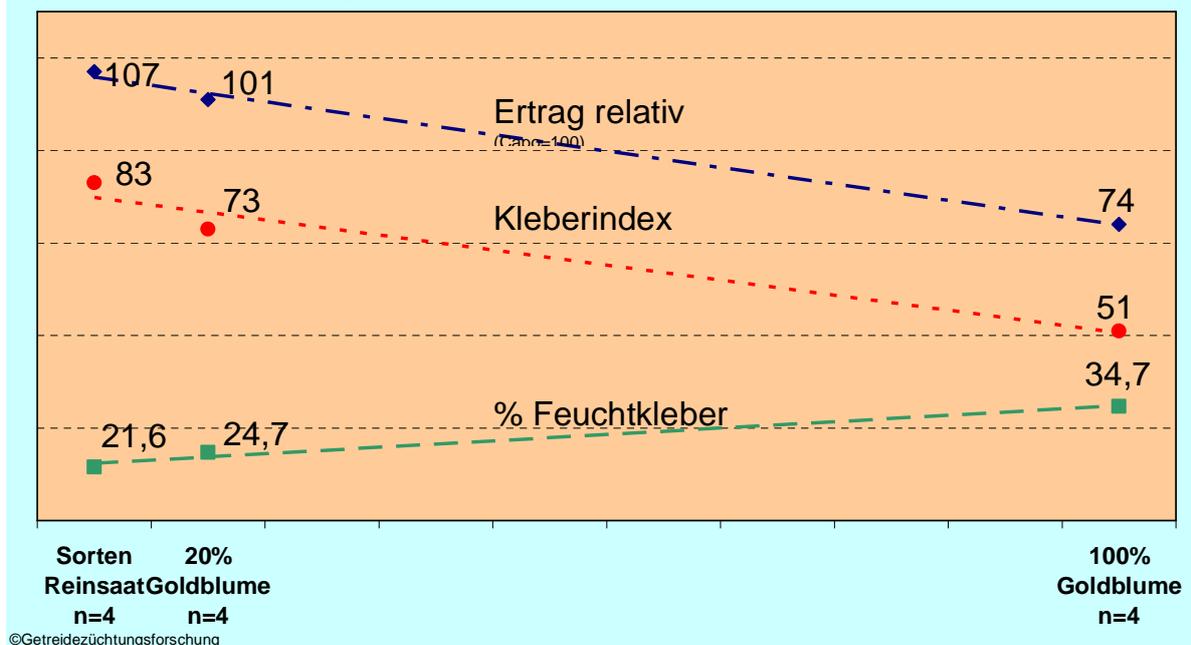


Abbildung 1: Der Einfluss von 20% Goldblumenweizen auf Qualität und Ertrag im Vergleich zur Reinsaat der Handelssorten (links) und der Reinsaat der Hochqualitätssorte (rechts).

Viel eindeutiger sind die Ergebnisse – allerdings nur mit zwei Handelssorten (Ludwig, Naturastar) - mit dem Mischpartner Goldblumenweizen (vgl. Abb. 2). In Reinsaat konnte Goldblume über 34% Feuchtkleber entwickeln und lag damit gegenüber der anderen Hochqualitätssorte Sandomir mit 9%-Punkten im Plus, bei einem sehr weichem Kleber (Kleberindex von 51). Diese extrem hohen Feuchtklebergehalte sind für die Verarbeitung nicht erforderlich. Gleichzeitig ist das Ertragsniveau von relativ 74 viel zu gering, sofern diese Qualität nicht extra entlohnt wird. Entsprechend hoch ist aber die Aufmischkraft von Goldblumenweizen. Schon mit 20% Zumischung konnte der Gehalt an Feuchtkleber um 3%-Punkte erhöht werden, bei gleichzeitiger Senkung der Kleberfestigkeit. Hier zeigt es sich, dass es sehr wohl auf die Sortenwahl ankommt. Denn die Sorte Naturastar hatte schon in Reinsaat einen relativ weichen Kleber (Kleberindex 69), der nun durch die Beimischung (Kleberindex 58) noch weicher und damit aus Sicht der Verarbeitung zu weich wurde. Der gleiche Parameter wird bei dem Mischungspaar Ludwig/Goldblume hingegen optimal beeinflusst. Goldblumenweizen eignet sich als Mischungspartner also besonders für Handelssorten, die einen sehr festen Kleber haben. Das sind in der Regel die ertraglich besseren Sorten, wie die Sorte Ludwig, die auch in diesem Versuch von den Handelssorten am besten abschnitt.

Zu beachten ist beim Mischanbau mit Goldblumenweizen, dass das Erscheinungsbild des Feldbestandes sehr ungewöhnlich ist. Die eher niedrigen Handelssorten werden in der Höhe um gut 30cm überragt. Neigte sich die Goldblumenreinsaat zu Ernte bereits leicht, konnten in den Mischsaaten keinerlei Lagererscheinungen festgestellt werden. Die Handelssorte scheint hier als Stützfrucht zu dienen.

Fazit

Die Ergebnisse des Versuchs bestätigen die allgemeinen Erwartungen. Je nach Aufmischsorte – Sandomir oder Goldblume – sind die Effekte aber unterschiedlich deutlich. Eine Beimischung von 30% Sandomir führte allerdings nicht bei allen Handelssorten zu gleichen Effekten. Die Aufmischkraft von Sandomir scheint nicht ausreichend zu sein. Nur durch noch höhere Anteile von Sandomir könnte hier ein deutlicherer Effekt erzeugt werden. Anders das Bild bei der Hochqualitätssorte Goldblumenweizen. In Reinsaat für die Praxis nur unter bestimmten Standortvoraussetzungen zu empfehlen, zeigt sie hier ihre besondere Leistungsfähigkeit. Mit nur 20% Beimischung konnten die Handelssorten um 3% im Feuchtkleber angehoben werden, wie auch die Kleberfestigkeit positiv beeinflusst wurde. Zu empfehlen ist Goldblume als Beimischung zu Handelssorten allerdings nur, wenn die Handelssorten die Eigenschaft eines festen Klebers aufweisen. Die hier dargestellten Fragestellungen werden nun in einem vom Land Niedersachsen geförderten wesentlich umfassenderen Versuch weiter bearbeitet, aus dem dann auch weitere konkretere Sortenempfehlungen zu erwarten sind.