

Gärreste im Weizen beeinflussen Ertrag und Qualität positiv

Dr. Harriet Gruber, Carolina Wegner, Andreas Titze

Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern

Eine Umfrage unter Landwirten in Mecklenburg-Vorpommern ergab, dass mit dem Einsatz von Gärresten vor allem der Ertrag gesteigert und die Qualitäten bei Backweizen verbessert werden soll. Besonders auf Standorten mit begrenzter Ertragsfähigkeit erscheint der Einsatz interessant. Unklar war bisher, in welchem Umfang unter den vorliegenden Bedingungen diese Ziele erreicht werden können.

Exaktversuche am Standort Gülzow

Daher wurden am Standort Gülzow (anlehmiger Sand, AZ 35, MW Niederschlag 569 mm, MW Temperatur 6,2 °C) Versuche mit Applikation von Gärresten in Winter- (E-Sorte Akteur) und im Sommerweizen (E-Sorte Scirocco) angelegt. Zu Vegetationsbeginn und zum Zeitpunkt des Ährenschiebens erfolgte die Ausbringung in Höhe von 20 m³/ha bzw. 15 m³/ha. Die Gärreste wurden durch Parzellentechnik (1,50 m Breite) eingeschleift und im Winterweizen nach dem ersten Applikationstermin eingestriegelt. Im Sommerweizen wurde der Dünger vor der Saatbettbereitung eingeschleift.



Gärreste:

TS-Gehalt: ca. 8 %

N-Gehalt: ca. 0,6 %

unsepariert

Gärsubstrate aus Biobetrieb:

Dung, HTK, Klee gras, Stroh,

konventioneller Mais

Mit Schlitztechnik ausgebrachte Gärreste (Foto: Titze)

Höhere Erträge und bessere Backqualität

Winterweizen

In den Versuchen kam zur Reduzierung gasförmiger Verluste Schlitztechnik zum Einsatz. Dadurch können die Gärreste besser in den Boden eingebracht werden als mit Schleppschläuchen. Gleichzeitig sollte die N-Effizienz verbessert werden. Vorgängerversuche haben gezeigt, dass die Ausbringung mit Schleppschläuchen zu einer geringeren N-Verwertung führt.

Mit einer Gärrestgabe zu Vegetationsbeginn konnte im mehrjährigen Mittel der Ertrag signifikant gesteigert werden. Eine zweite Gärrestgabe zum Zeitpunkt des Ährenschiebens erhöhte diesen Effekt weiter. Die Variante mit ausschließlicher Ährengabe brachte keinen gesicherten Mehrertrag im Vergleich zur Variante ohne Düngung (Abb. 1).

Neben dem Ertrag verbesserte sich durch eine einmalige Applikation der Rohprotein- und besonders der Schrotklebergehalt im Winterweizen. Die zweite Gabe zum Ährenschieben trug nochmal zu einer Erhöhung der Gehalte bei. Grund für diese deutliche Steigerung kann das geringe Ausgangsniveau in der Variante ohne Düngung sein. Auch die Gärrestgabe

ausschließlich zum Ährenschieben in Höhe von 15 m³ brachte eine Verbesserung der Kornqualität (Abb. 1).

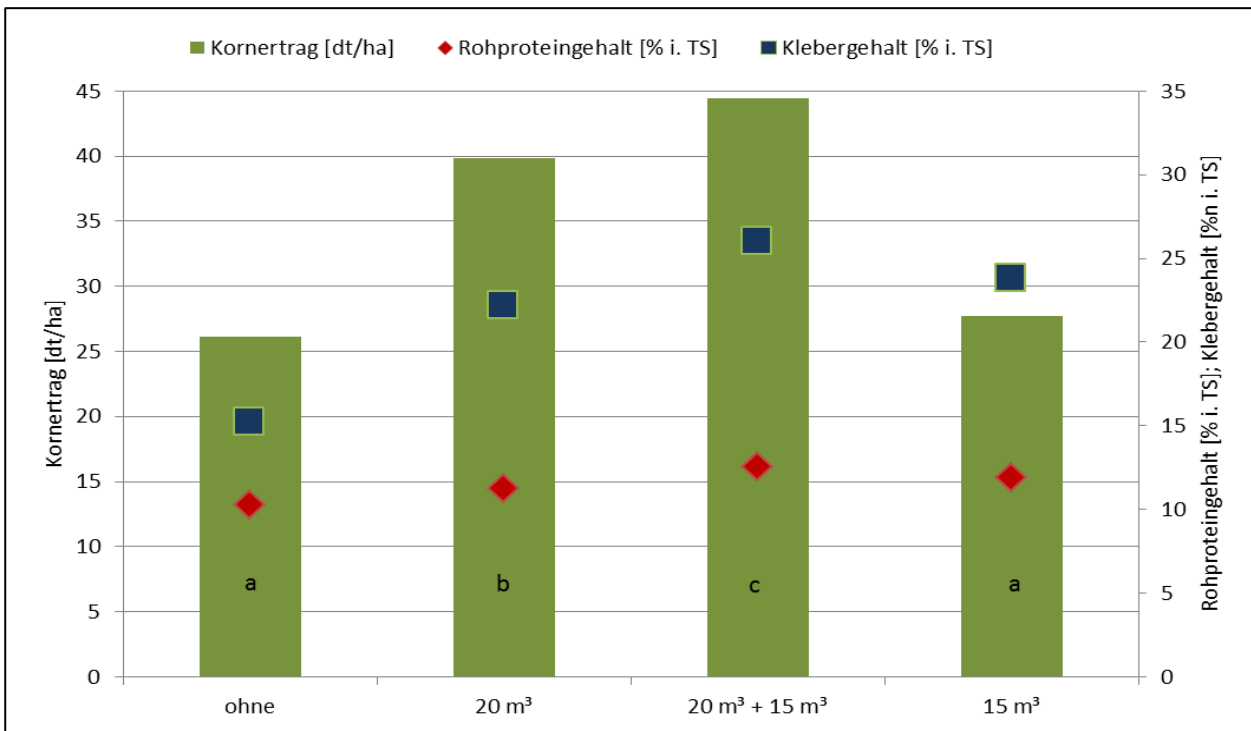


Abb. 1: Einfluss der Gärrestdüngung auf den Kornertrag und die Qualität von Winterweizen (Standort Gülzow, 2013 – 2015)

Nach der Ausbringung der Gärreste war in allen Varianten ein höherer Unkrautdeckungsgrad festgestellt worden. Das bereits im Herbst aufgelaufene Unkraut wurde durch die Gärreste mitgedüngt.

Sommerweizen

Die Ergebnisse aus den Versuchen mit Sommerweizen zeigen ähnliche Effekte in Bezug auf Ertrag und Qualität wie die mit Winterweizen. Allerdings konnte nur durch zweimalige Gärrestapplikation ein signifikanter Ertragsanstieg nachgewiesen werden, der insgesamt deutlich geringer ausfiel als bei Winterweizen (Abb. 2). Wie bei Winterweizen waren die höheren Erträge in erster Linie auf eine höhere Anzahl ährentragender Halme zurückzuführen. Obwohl zwischen den Jahren erhebliche Ertragsschwankungen auftraten, waren die Rangfolge der Varianten immer gleich.

Die bei Sommerweizen ohnehin höheren Rohprotein- und Klebergehalte verbessern sich weiter und erreichen Werte über 15 % Rohproteingehalt bzw. beim Schrotkleber über 30 % in der Trockenmasse (Abb. 2). Diese Qualitäten dürften einen deutlichen Preisaufschlag erzielen. Auch bei einer ausschließlichen Gabe zum Ährenschieben verbessert sich die Qualität im Vergleich zur nicht gedüngten Variante deutlich. Im Versuch wurden die Gärreste auch zum Zeitpunkt des Ährenschiebens eingeschlitzt. Nennenswerte Schäden wurden durch diese Applikationsform zu diesem Zeitpunkt nicht beobachtet.

Im Sommergetreide spielte das Unkraut, anders als in der Winterung, keine Rolle und bewegte sich über die Jahre zwischen 1 und 5 % Deckungsgrad. Die Konkurrenz durch das parallel mitwachsende Getreide wirkt sich positiv aus. Allerdings war am Standort das Sommergetreide grundsätzlich in allen Jahren nahezu unkrautfrei.

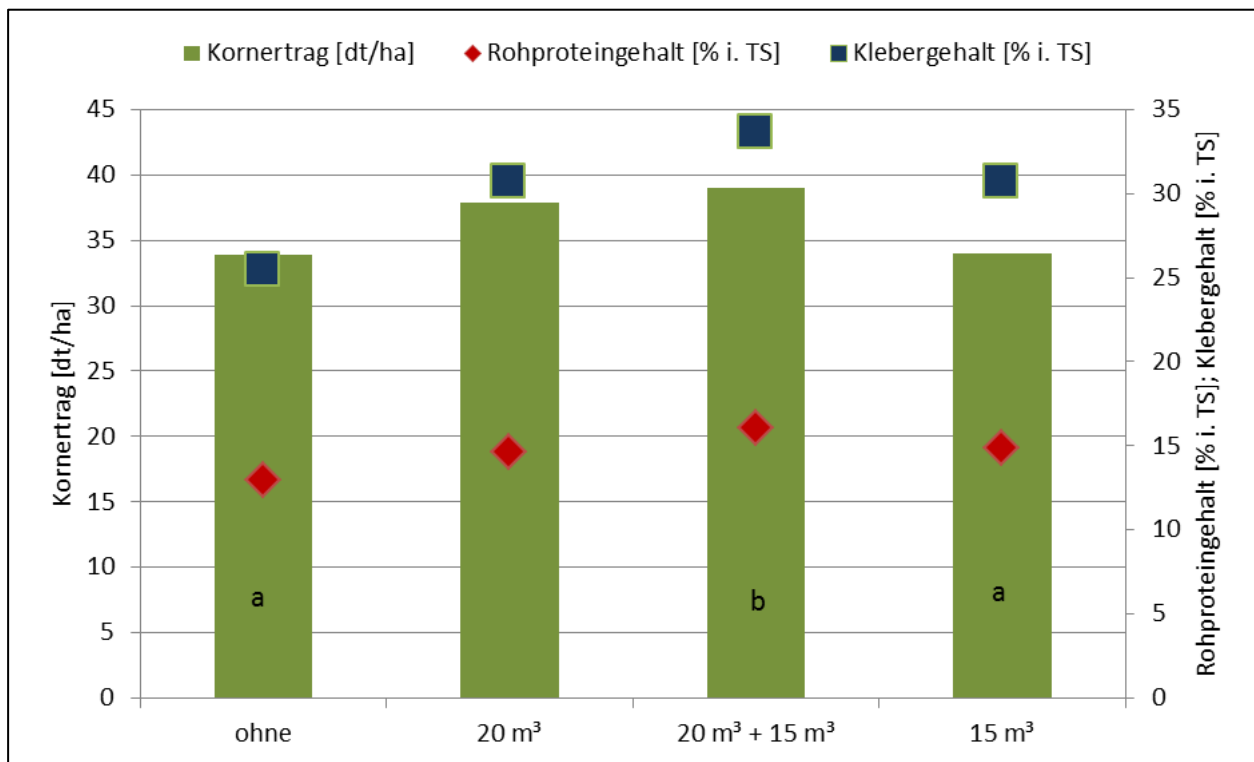


Abb. 2: Einfluss der Gärrestdüngung auf den Kornertrag und die Qualität von Sommerweizen (Standort Gülzow, 2013 - 2015)

N-Verwertung im Blick behalten

Der Blick auf die Effizienz der N-Verwertung durch den Weizen zeigt, dass bezogen auf die ausgebrachte Gesamt-N-Menge die Ausnutzung im Ausbringungsjahr gering war (Die Ergebnisse der noch laufenden Versuche zeigen zumindest bei einer zweimaligen Applikation entsprechende Auswirkungen. Da auch Bodenuntersuchungsergebnisse zu Vegetationsende keine nennenswert höheren Nmin-Gehalte (0-60 cm) nach Gärrestdüngung aufwiesen, ist von einer N-Konservierung in der organischen Substanz auszugehen. Diese Feststellung gilt für Sommer- und Winterweizen gleichermaßen.

Mit Blick auf die neue Düngeverordnung ist zu beachten, dass Gärreste sowohl in die Düngeplanung als auch in die Bilanzierung einbezogen werden müssen. Der Grenzwert wird bei 170 kg Gesamtstickstoff je Hektar und Jahr bzw. bei vorerst 60 kg N im Mittel der letzten drei Jahre bezogen auf die landwirtschaftlich genutzte Fläche liegen. Für eine gezielte Ausbringung zu einzelnen Kulturen bleibt also genug Spielraum.

Tab. 1 (Tab.1). Anzumerken ist, dass bei Winterweizen der Einsatz der Schlitztechnik und die Verringerung der Gärrestmenge von 30 auf 20 m³ im Vergleich zu früheren Versuchsergebnissen eine Verbesserung brachte. Eine Effizienzsteigerung ergibt sich auch, wenn man berücksichtigt, dass auch die Folgekultur im darauffolgenden Jahr von der Düngung profitiert. Die Ergebnisse der noch laufenden Versuche zeigen zumindest bei einer zweimaligen Applikation entsprechende Auswirkungen. Da auch Bodenuntersuchungsergebnisse zu Vegetationsende keine nennenswert höheren Nmin-Gehalte (0-60 cm) nach Gärrestdüngung aufwiesen, ist von einer N-Konservierung in der organischen Substanz auszugehen. Diese Feststellung gilt für Sommer- und Winterweizen gleichermaßen.

Mit Blick auf die neue Düngeverordnung ist zu beachten, dass Gärreste sowohl in die Düngeplanung als auch in die Bilanzierung einbezogen werden müssen. Der Grenzwert wird bei 170 kg Gesamtstickstoff je Hektar und Jahr bzw. bei vorerst 60 kg N im Mittel der letzten drei Jahre bezogen auf die landwirtschaftlich genutzte Fläche liegen. Für eine gezielte Ausbringung zu einzelnen Kulturen bleibt also genug Spielraum.

Tab. 1: Effizienz der eingesetzten Gärreste in Winter- und Sommerweizen (2013 - 2015)

Variante	N-Entzug	Mehrentzug	mittlere ausgebrachte	N-Effizienz bezogen
----------	----------	------------	-----------------------	---------------------

	kg/ha	nach Düngung kg/ha	N-Gesamtmenge kg/ha	auf N-Gesamt, %
Winterweizen				
ohne	41	-	0	
Gärreste 20 m ³	70	29	108	26
Gärreste 20 + 15 m ³	87	46	183	25
Gärreste 15 m ³	52	11	75	15
Sommerweizen				
ohne	87	-	0	
Gärreste 20 m ³	106	19	97	20
Gärreste 20 + 15 m ³	125	37	170	24
Gärreste 15 m ³	105	18	74	25

Fazit

- Eine gezielte Gärrestdüngung zu Nichtleguminosen, z. B. Weizen, kann positive Effekte auf Ertrag und Qualität haben. Auch im Folgejahr kann von weiteren Ertragseffekten ausgegangen werden.
- Eine effiziente Verwertung von Stickstoff aus Gärresten erfordert eine bodennahe Ausbringung, möglichst mit Schlitztechnik. Nur so können große Mengen gasförmiger Verluste vermieden werden.
- Bei Einsatz von Gärresten im Frühjahr kann die Applikation sowohl in Winter- als auch in Sommergetreide erfolgen. Letztere haben den Vorteil, dass vor der Aussaat die Nährstoffe in den Boden gebracht und anschließend eingearbeitet werden können, so dass sich die Pflanze die Vorräte erwachsen kann.
- Bei der Gärrestausbringung sollten eher kleine Mengen appliziert werden, um eine effiziente Verwertung zu erreichen.