

# Kohlendioxid reduziert Proteingehalt im Korn

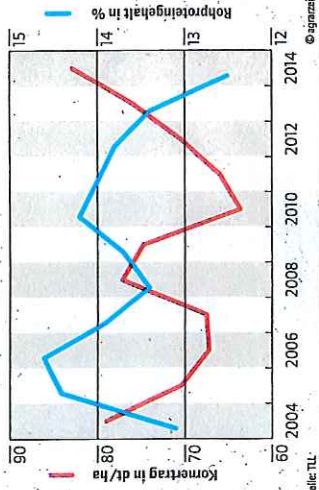
Stickstoffeinsatz zunehmend schwieriger zu planen – Gezielte Herbstbegrünung vermeidet Überschüsse

Jedes Jahr stellt sich die Frage aufs Neue, wie lässt sich Winterweizen optimal düngen. Der Wunsch nach hohen Eiweißwerten erfüllt sich nicht immer.

Das Vorjahr hat erneut gezeigt, wie sehr Erträge und Qualitäten von Getreide schwanken können. Von hohen Hektarerträgen, aber niedrigen Rohproteingehalten konnte sich jeder Landwirt im Jahr 2014 selbst überzeugen. Verantwortlich dafür ist der Verdünnungseffekt (siehe Infobox). Dieser zeigt sich auch in der langjährigen Versuchsserie des Landesortenversuches mit Winterweizen, die die Thüringer Landwirtschaft für Landwirtschaft (TL) durchführt (siehe Grafik 1). Bei einem Sortenspektrum ähnlich der Thüringer Praxis tritt ein vergleichbarer Trend zutage. In den Thüringer Stickstoffdüngungsversuchen zur Stickstoffbedarfsanalyse (SBA) und zur Qualitätsdüngung werden diese Zusammenhänge zwischen Ertrag und Proteingehalt bezüglich der Düngung untersucht und im Folgenden dargestellt.

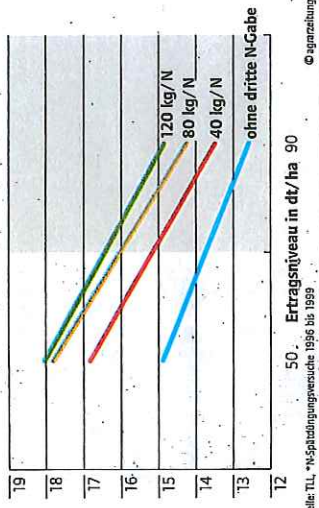
In Thüringen ist, wie in anderen osteuropäischen Bundesländern, eine Verschiebung des Sortenspektrums zu beobachten. Viele Landwirte wechseln von Erträgen zu A-Weizen, was aber zulasten des Rohproteingehaltes geht. Dafür steigen die Erträge. Aber auch die aktuellen Fruchtfolgen können die Bedingungen für Weizen beeinflussen. Düngungsversuche zeigen, dass die

Grafik 1: Ernteergebnisse in Thüringen



Quelle: TL © agrarzeitung

Grafik 2: Beziehung von Kornertrag und Rohproteingehalt \*



Quelle: TL \*Spätdüngungsversuche 1996 bis 1999 © agrarzeitung

Stickstoff(N)-Aufnahme, insbesondere in späten Wachstumsphasen, biologische Grenzen hat. Speziell auf Hochertragsstandorten sind die gewünschten Rohproteingehalte von 14,5 Prozent nicht mehr zu erzielen. Eine gute Wasserversorgung kann zusätzlich zu einem Verdünnungseffekt führen. Diese Einflüsse machen es schwerer, die Intensität der Produktion optimal zu gestalten. Zusätzlich spielen Klima, Bewirtschaftung, N-Vorrat, Aussaatdichte und vieles mehr eine Rolle.

**Termine abstimmen**  
Mit der geplanten Düngeverordnung hat es der Landwirt noch schwerer, seinen Düngerbedarf exakt zu ermitteln und Stickstoff effektiv einzusetzen. So lässt sich die Nachlieferung über eine lange Zeit realisieren. Gerade über

die Qualitätsgabe kann der Landwirt eingreifen, um die Versorgung sicherzustellen. Dabei sind Einflussfaktoren wie die Höhe der N-Menge, der Ausbringungszeitpunkt der dritten Gabe und deren Teilung bei höheren Mengen wichtig.

Aber auch die Strahlenintensität und Sonneneinstrahlung sowie der Gehalt an Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) in der Luft wirken sich auf das Pflanzenwachstum aus. Die Wetterstation in Jena ermittelte in den vergangenen Jahren steigende CO<sub>2</sub>-Gehalte in der Atmosphäre. Wissenschaftliche Studien zeigen, dass der Eiweißgehalt abnimmt, wenn die Luft sehr viel Kohlendioxid enthält. In dieser Situation nehmen die Pflanzen nicht genug Stickstoff auf.

Wie sehr unter künstlich hohen CO<sub>2</sub>-gehalten der Ertrag von Stoffmengen nach der neuen Düngeverordnung notwendig sein. Dies wollen die osteuropäischen Landesanstalten zum Anlass nehmen, künftig zusammenarbeiten und ein gemeinsames Düngungsempfehlungsprogramm zu erarbeiten. Darin finden sich dann Empfehlungen zur Düngung, Gabenteilung, Jahresmineralisierung sowie Angaben über den Zeitpunkt der Ausbringung. Fachlich unterstützen praktische Pflanzenbauern und Berater das Projekt.

Wert der Variante mit 80 kg N/ha. Diese fallende Tendenz weist darauf hin, dass sehr hohe Qualitätsgaben zu keinen befriedigenden Rohproteingehalten führen müssen und große Mengen von Stickstoff auf dem Feld bleiben, was zu höheren Nmin-Gehalten nach der Ernte führt. Zur Vermeidung solcher N-Verluste durch Auswaschung hat der Landwirt mit der Fruchtfolge die Möglichkeit, die beim Winterweizenanbau mit hohen Rohproteingehalten unvermeidlichen Stickstoffüberträge durch den Nachbau von Winterungen oder die gezielte Herbstbegrünung zu konservieren.

Insgesamt bestätigt sich, dass in Jahren mit hohen Kornerträgen geringere Winterweizen-Saltdos vorliegen. Dagegen treten in Jahren mit hohen Rohproteingehalten, aber geringeren Erträgen meist deutlich höhere N-Salden auf.

**Niedriger Weizen-Saldo**  
Bis zum Jahr 2014 hat Pflanzenbauberater Hess bei seinen eigenen Versuchen keine vergleichbaren hohen Erträge bei Winterweizen in seinen Versuchsreihen erzielt. Sogar mit einer relativ hohen N-Gabe von 120 kg/ha zur Qualitätsdüngung wurden 10 t/ha geerntet. Was die Bezahlung des Weizens betrifft, hängt diese stark vom Rohproteingehalt ab. Immer wieder gibt es die Diskussion, ob nur der Rohproteingehalt oder auch die Backeigenschaften in die Bewertung eingehen sollen. „Wir verkaufen uns die Erlobstfeigerungen“, so Hess, da

noch unwesentlich über dem

## Gemeinsames Programm in Ostdeutschland

Unter Praxisbedingungen treten erhebliche Ertrags- und Qualitätschwankungen bei Getreide auf. Wie im Jahr 2014 geschehen, gehen mit hohen Kornerträgen die Rohproteingehalte meist deutlich zurück. Eine Erklärung ist der Verdünnungseffekt, welcher bei verstärktem Stärkeaufbau und bei vergleichbarer N-Aufnahme eine Abnahme der N-Gehalte im Korn bewirkt. Andererseits führt der aufgenommene Stickstoff bei geringeren Kornerträgen zu erhöhten