

Frühjahrsumbruch mit und ohne Pflug

In Anlehnung an den im bundesweiten Projekt NutriNet entwickelten „Netzwerkversuch“ wird seit 2023 auf mehreren Leitbetrieben in Teilschlagbewirtschaftung der Frühjahrsumbruch zu Sommergetreide mit und ohne Pflug getestet, um die Wirkung einer reduzierten Bodenbearbeitung auf Unkrautentwicklung, Nährstoffverfügbarkeit und Ertragsleistung zu ermitteln. Dabei werden die Standorte als zusätzliche Wiederholungen genutzt und gemeinsam statistisch ausgewertet.

Material & Methoden

Die Versuche wurden mit Praxismaschinen als Streifenanlagen mit zwei Wiederholungen je Standort und folgenden Varianten angelegt:

1. Pflug
2. Pfluglos

Standorte

Leitbetrieb Lammertzhof in Neuss-Büttgen/Kreis Neuss (40 m über NN, Durchschnittstemperatur 9,5°C, mittlerer Jahresniederschlag 700 mm, sandiger Lehm, Bodenpunkte 60-80)

Leitbetrieb Stautenhof in Willich/Kreis Neuss (45 m über NN, Durchschnittstemperatur 9,3°C, mittlerer Jahresniederschlag 700 mm, sandiger Lehm bis Lehm mit 70 Bodenpunkte)

Leitbetrieb Maaß in Werther/Kreis Gütersloh (140 m über NN, Durchschnittstemperatur 9,5°C, mittlerer Jahresniederschlag 880 mm, sandiger bis schluffiger Lehm, Bodenpunkte 50 bis 70)

Ergebnisse

Auf allen Standorten wurde die Pflanzenentwicklung durch eine Zeiternte mit Quadratmeterschnitten von Sommergetreide und Unkraut begleitet, bevor abschließend Korn-ertrag und Rohprotein zur Ernte bestimmt wurden. Dabei zeigte sich in allen drei Versuchen das identische Bild, in den Pflugvarianten entwickelte sich die Kulturpflanze stärker (Abb. 1-4) bei gleichzeitig reduziertem Unkrautaufwuchs im Vergleich zum pfluglosen Umbruch.

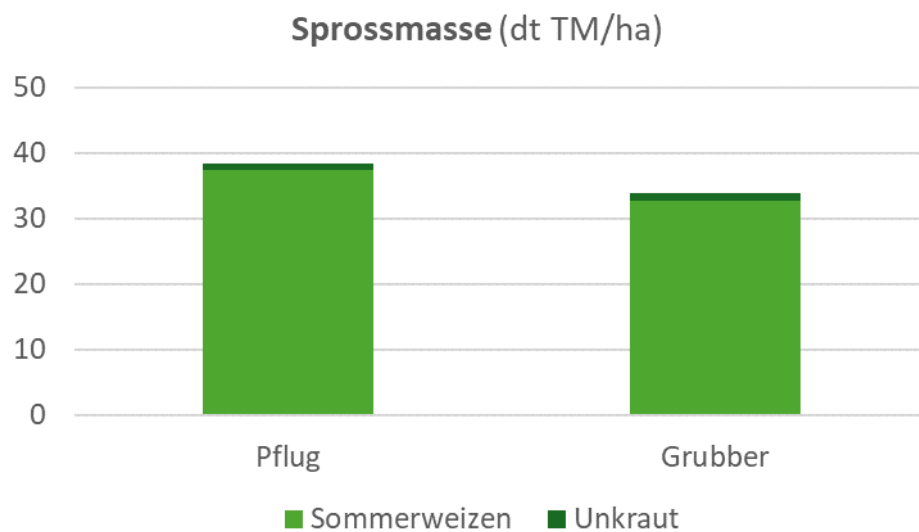


Abb. 1: Einfluss des Umbruchs im Frühjahr auf die Sprosstrockenmasse von Sommerweizen und Unkraut (dt TM/ha) auf dem Standort Lammertzhof. Varianten mit verschiedenen Buchstaben unterscheiden sich signifikant ($\alpha=0,05$ Tukey-Test).

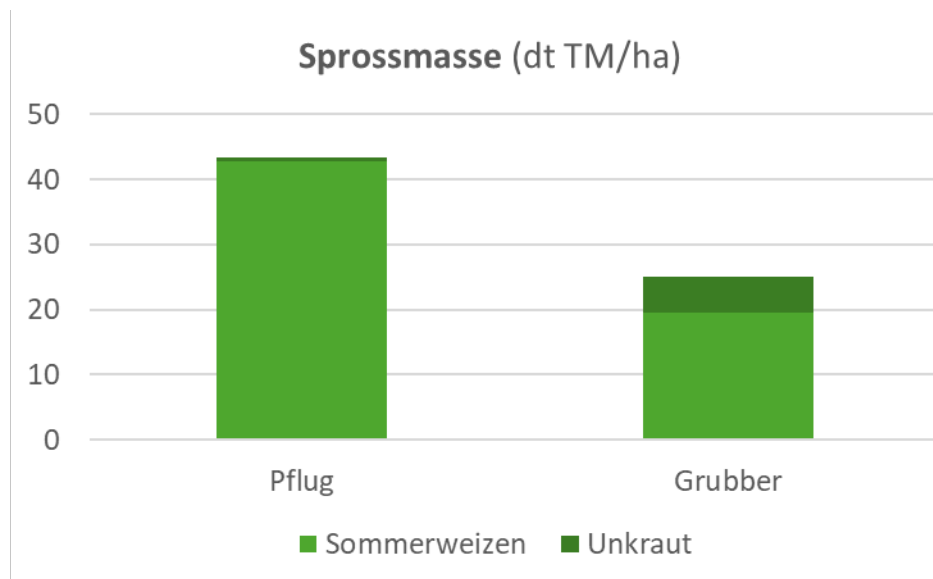


Abb. 2: Einfluss des Umbruchs im Frühjahr auf die Sprosstrockenmasse von Sommerweizen und Unkraut (dt TM/ha) auf dem Standort Stautenhof. Varianten mit verschiedenen Buchstaben unterscheiden sich signifikant ($\alpha=0,05$ Tukey-Test).

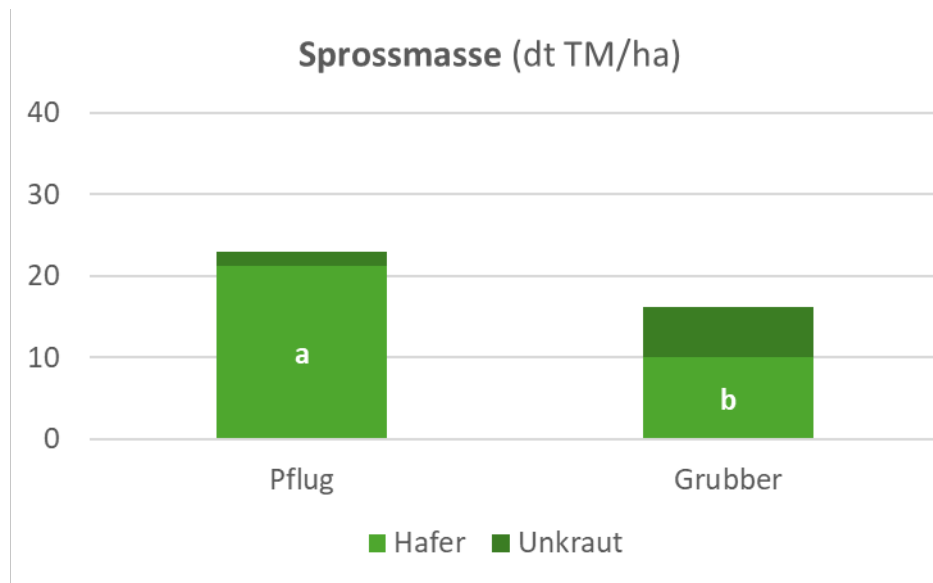


Abb. 3: Einfluss des Umbruchs im Frühjahr auf die Sprosstrockenmasse von Sommerhafer und Unkraut (dt TM/ha) auf dem Standort Maaß. Varianten mit verschiedenen Buchstaben unterscheiden sich signifikant ($\alpha=0,05$ Tukey-Test).

Signifikant war dieser Unterschied bei zwei Wiederholungen nur auf dem Standort Maaß für den Parameter Sprosstrockenmasse Sommerhafer (Abb. 3). Bei der Auswertung über alle drei Standorte mit dann sechs Wiederholungen war dieser Einfluss sowohl für die Sprosstrockenmasse von Sommergetreide als auch von Unkraut signifikant nachweisbar (Abb. 4).

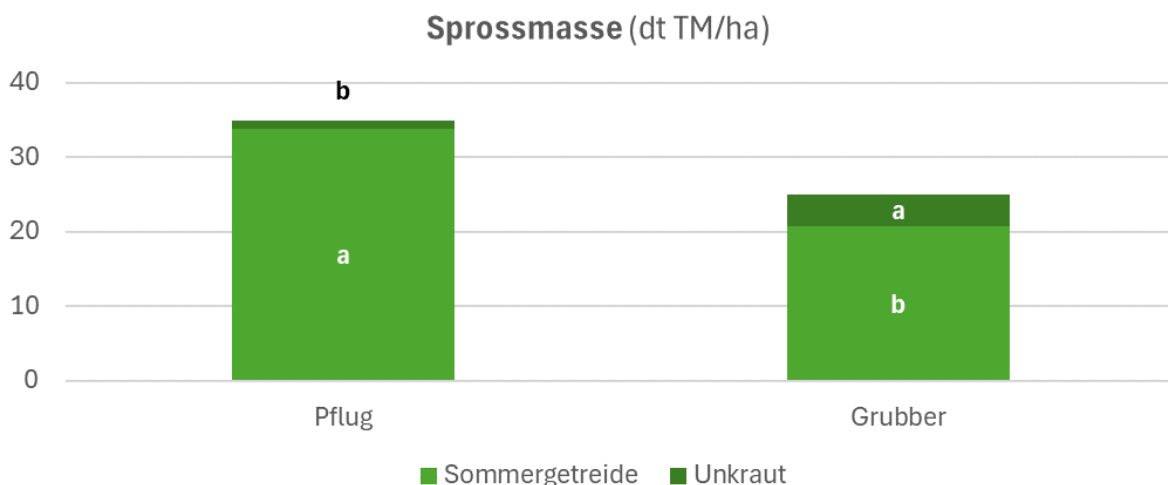


Abb. 4: Einfluss des Umbruchs im Frühjahr auf die Sprosstrockenmasse von Sommergetreide und Unkraut (dt TM/ha) im Mittel von drei ökologisch bewirtschafteten Standorten 2023 in NRW. Varianten mit verschiedenen Buchstaben unterscheiden sich signifikant ($\alpha=0,05$ Tukey-Test).

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU IN NORDRHEIN-WESTFALEN

Für die Stickstoffaufnahme in den Spross von Sommergetreide und Unkraut ergab sich ein analoges Bild, da der Einfluss der Sprosstrockenmasse im Vergleich zu den Stickstoffgehalten (Ergebnisse nicht dargestellt) deutlich überwog (Abb. 5-8). Auf den Standorten Lammertzhof und Stautenhof ist die höhere Stickstoffaufnahme in den Spross des Sommergetreides in der Pflugvariante tendenziell, auf dem Standort Maaß sowie in der Auswertung über alle vier Standorte ist sie signifikant höher als in der pfluglosen, im Unkraut verhält es sich vice versa.

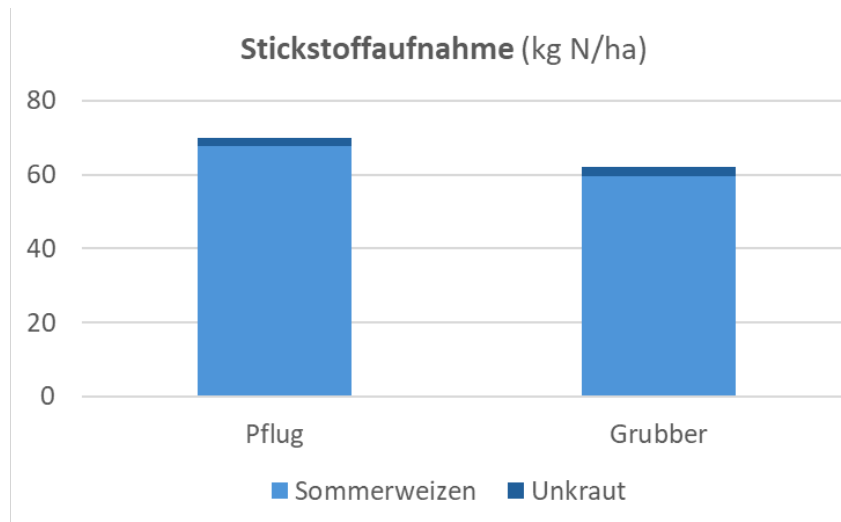


Abb. 5: Einfluss des Umbruchs im Frühjahr auf die Stickstoffaufnahme in den Spross von Sommerweizen und Unkraut (kg N/ha) auf dem Standort Lammertzhof. Varianten mit verschiedenen Buchstaben unterscheiden sich signifikant ($\alpha=0,05$ Tukey-Test).

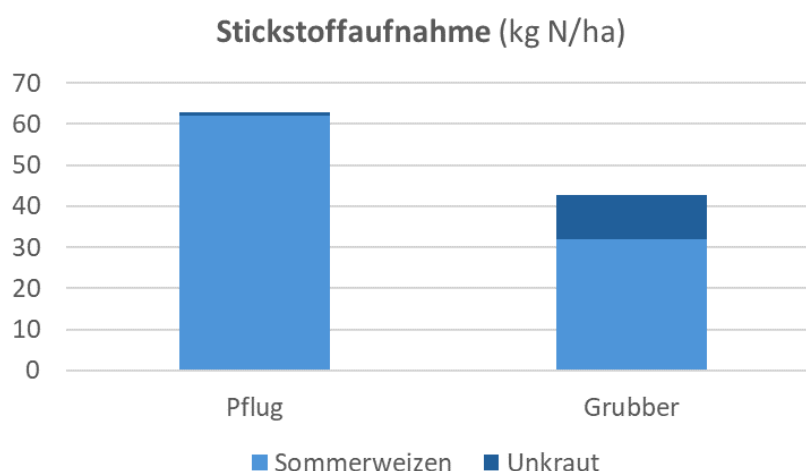


Abb. 6: Einfluss des Umbruchs im Frühjahr auf die Stickstoffaufnahme in den Spross von Sommerweizen und Unkraut (kg N/ha) auf dem Standort Stautenhof. Varianten mit verschiedenen Buchstaben unterscheiden sich signifikant ($\alpha=0,05$ Tukey-Test).

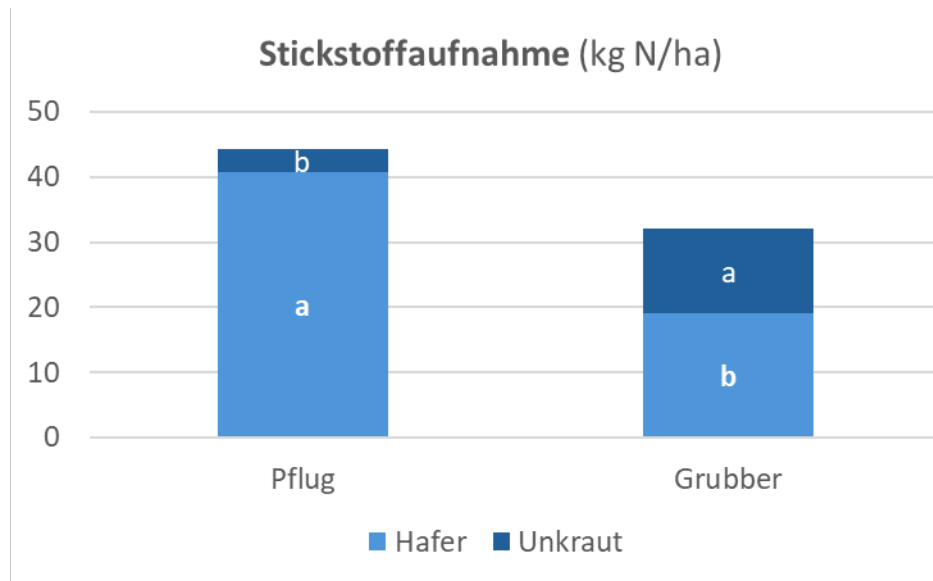


Abb. 7: Einfluss des Umbruchs im Frühjahr auf die Stickstoffaufnahme in den Spross von Sommerhafer und Unkraut (kg N/ha) auf dem Standort Maaß. Varianten mit verschiedenen Buchstaben unterscheiden sich signifikant ($\alpha=0,05$ Tukey-Test).

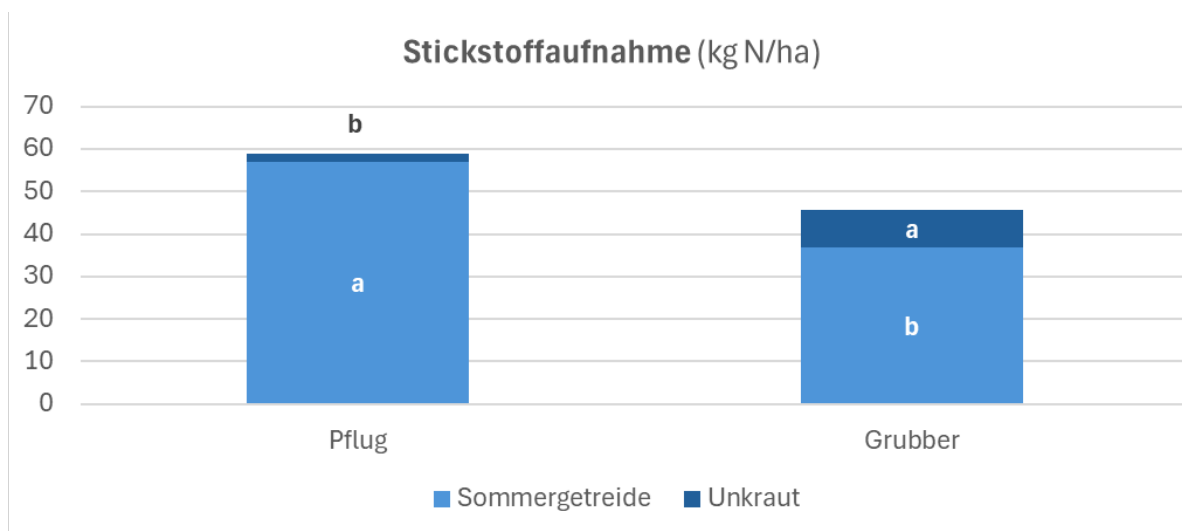


Abb. 8: Einfluss des Umbruchs im Frühjahr auf die Stickstoffaufnahme in den Spross von Sommergetreide und Unkraut (kg N/ha) im Mittel von drei ökologisch bewirtschafteten Standorten 2023 in NRW. Varianten mit verschiedenen Buchstaben unterscheiden sich signifikant ($\alpha=0,05$ Tukey-Test).

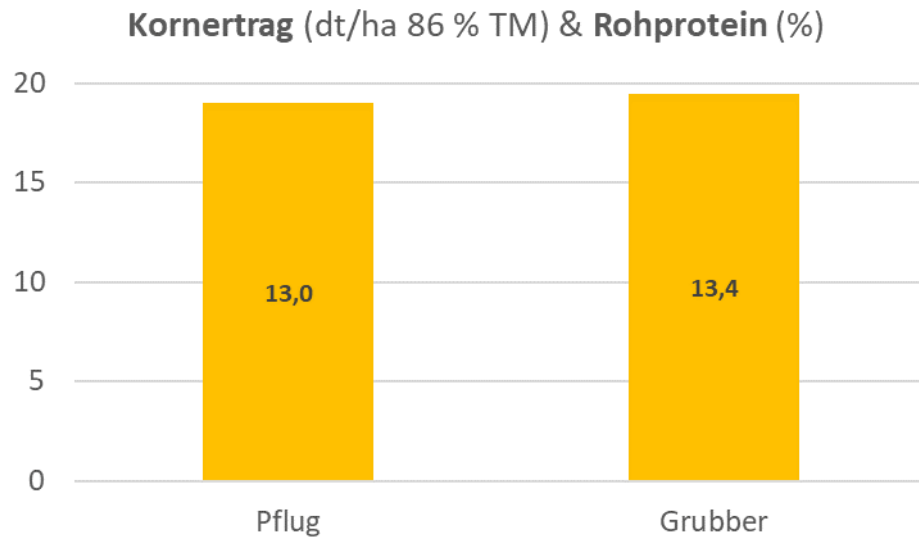


Abb. 9: Einfluss des Umbruchs im Frühjahr auf Kornertrag (dt/ha mit 86% TM) und Rohproteingehalt (%) von Sommerweizen auf dem Standort Lammertzhof. Varianten mit verschiedenen Buchstaben unterscheiden sich signifikant ($\alpha=0,05$ Tukey-Test).

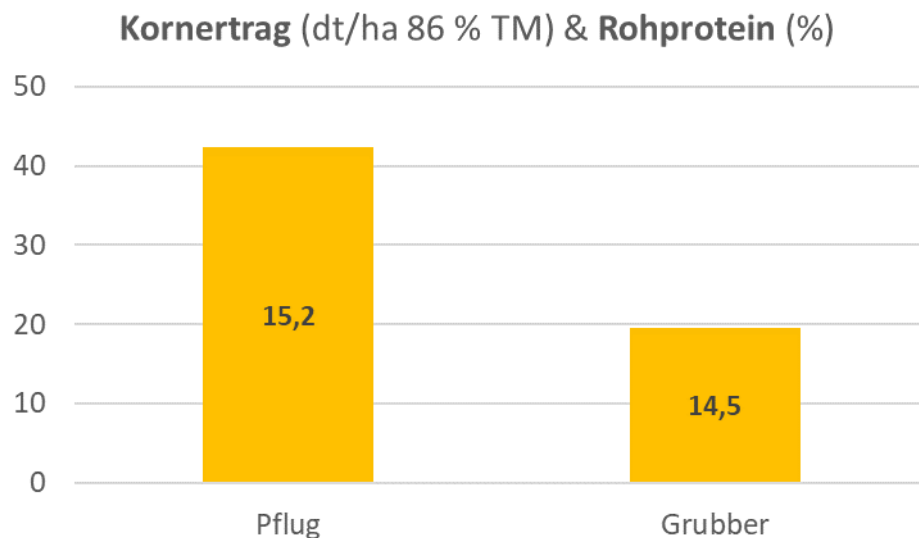


Abb. 10: Einfluss des Umbruchs im Frühjahr auf Kornertrag (dt/ha mit 86% TM) und Rohproteingehalt (%) von Sommerweizen auf dem Standort Stautenhof. Varianten mit verschiedenen Buchstaben unterscheiden sich signifikant ($\alpha=0,05$ Tukey-Test).

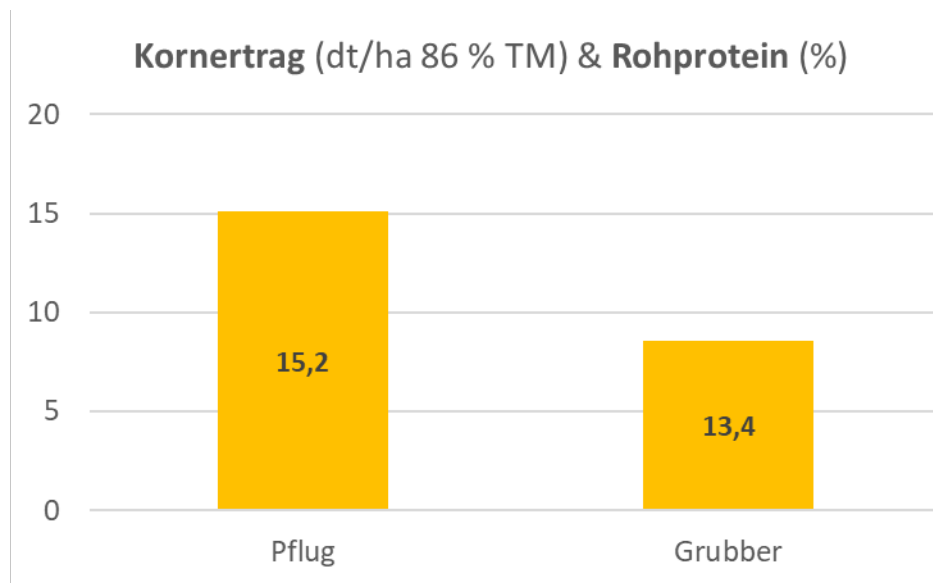


Abb. 11: Einfluss des Umbruchs im Frühjahr auf Kornertrag (dt/ha mit 86% TM) und Rohproteingehalt (%) von Sommerhafer auf dem Standort Maaß. Varianten mit verschiedenen Buchstaben unterscheiden sich signifikant ($\alpha=0,05$ Tukey-Test).

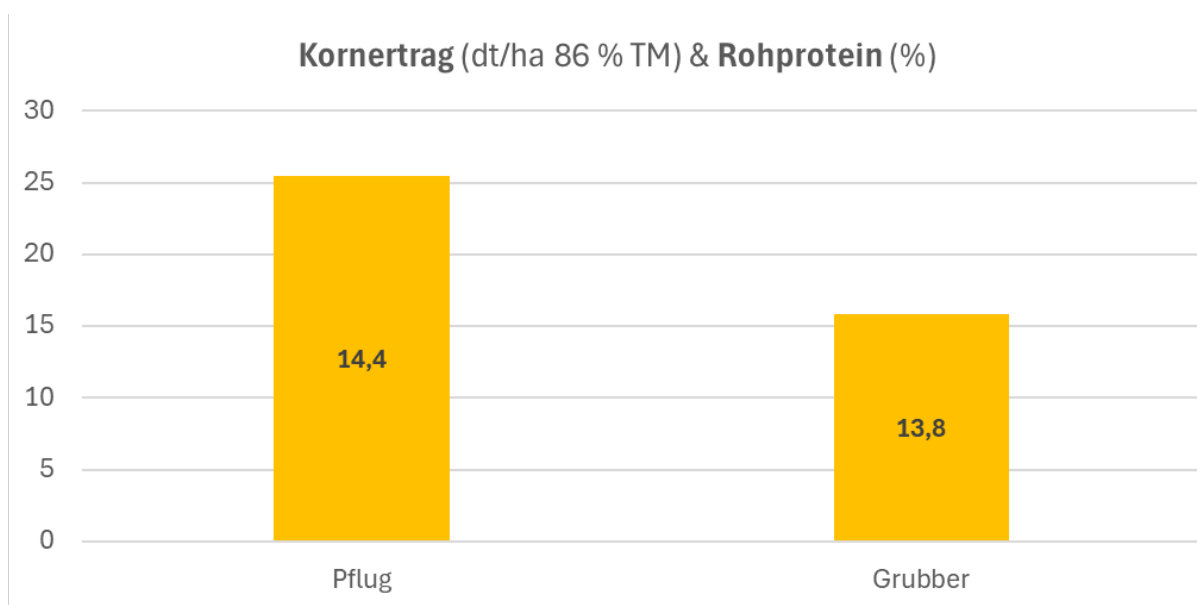


Abb. 12: Einfluss des Umbruchs im Frühjahr auf Kornertrag (dt/ha mit 86% TM) und Rohproteingehalt (%) von Sommerhafer im Mittel von drei ökologisch bewirtschafteten Standorten 2023 in NRW. Varianten mit verschiedenen Buchstaben unterscheiden sich signifikant ($\alpha=0,05$ Tukey-Test).

Kornertrag und Rohproteingehalt waren auf den Standorten Stautenhof und Maaß sowie in der Auswertung über alle drei Standorte in der Variante „Pfluglos“ tendenziell geringer als in der vor der Saat mit dem Pflug umgebrochenen Variante (Abb. 10, 11 & 12). Anders als in den Zeiternten waren diese Unterschiede jedoch nicht signifikant. Auf dem Standort Lammertzhof (Abb. 9) war dieser Unterschied nicht festzustellen.

Zusammenfassung

In allen Versuchen zum Umbruch zur Saat von Sommergetreide entwickelte sich die Kulturpflanze in der Variante „Pflug“ stärker bei gleichzeitig reduziertem Unkrautaufwuchs im Vergleich zum pfluglosen Umbruch. Dieser Einfluss wurde auch bei der Stickstoffaufnahme in den Spross festgestellt. Auch beim Ertrag setzt sich dieser Trend zumindest auf zwei von drei Standorten fort, anders als bei den Zeiternten waren die Unterschiede hier jedoch nicht signifikant.

Ausblick

Die Untersuchungen werden auch 2024 weiter fortgeführt und auf Hackfrüchte wie Kartoffeln und Mais ausgeweitet.