

Mulchen im Kartoffelanbau

Einleitung & Versuchsfrage

Der Applikation von Mulchmaterialien zu Hackkulturen werden zahlreiche positive Eigenschaften zugeschrieben. Neben positiven Auswirkungen auf den Humus- und Wasserhaushalt (z.B. Reduktion des Humusabbaus bzw. Humusaufbau, Verbesserung der Wasserhaltekapazität des Bodens, Verringerung der Erosion), gehören dazu auch Düngeeffekte, die sich sowohl auf die Nährstoffverfügbarkeit als auch auf den Ertrag bzw. die Qualität des Erntegutes auswirken können. Mulchmaterialien haben folgende Düngeeigenschaften:

- je nach Mulchmaterial kann bei der Bilanzierung 25 bis 55 % des gedüngten Stickstoffs angerechnet werden
- günstiges N:K-Verhältnis von 1:1 bis 1:1,3
- pflanzenangepasstes N/P- Verhältnis

Im Praxisforschungsnetzwerk NutriNet wurde auf einem Netzbetrieb in Niedersachsen untersucht, wie sich die Anwendung unterschiedlicher Mulchmaterialien und -mengen im ökologischen Kartoffelanbau auf die Nährstoffverfügbarkeit und die Kartoffelqualität auswirken.

Material & Methoden

In einen Feldversuch (3-fach wiederholt, randomisierte Blockanlage, Parzellengröße 3x10 m) wurden im Juni 2020 ökologisch angebaute Kartoffeln mit folgenden Materialien gemulcht, deren Nährstoffgehalte im Vorfeld bestimmt worden waren:

- Miscanthus: 20 t ha⁻¹ (30 kg N ha⁻¹; 7 kg K ha⁻¹)
- Klee gras: 10 t ha⁻¹ (57 kg N ha⁻¹; 86,6 kg K ha⁻¹)
- Klee gras: 20 t ha⁻¹ (114 kg N ha⁻¹; 173 kg K ha⁻¹)

Erhoben wurden verschiedene Boden- und Qualitätsparameter, von denen folgende vorgestellt werden:

- N_{min} zu Versuchsende (10.08.2020) [kg N ha⁻¹] (0-30 cm; Nitracheck Teststreifen)
- K verfügbar [mg K 100g Boden⁻¹] (0 bis 2 cm Bodentiefe; CAL-Methode)
- Vermarktungsfähige Ware nach Betriebsstandard [%]; Rhizoctonia nach EPPO-Standard; < 5 % Befall = vermarktbar (Knollenbonitur)

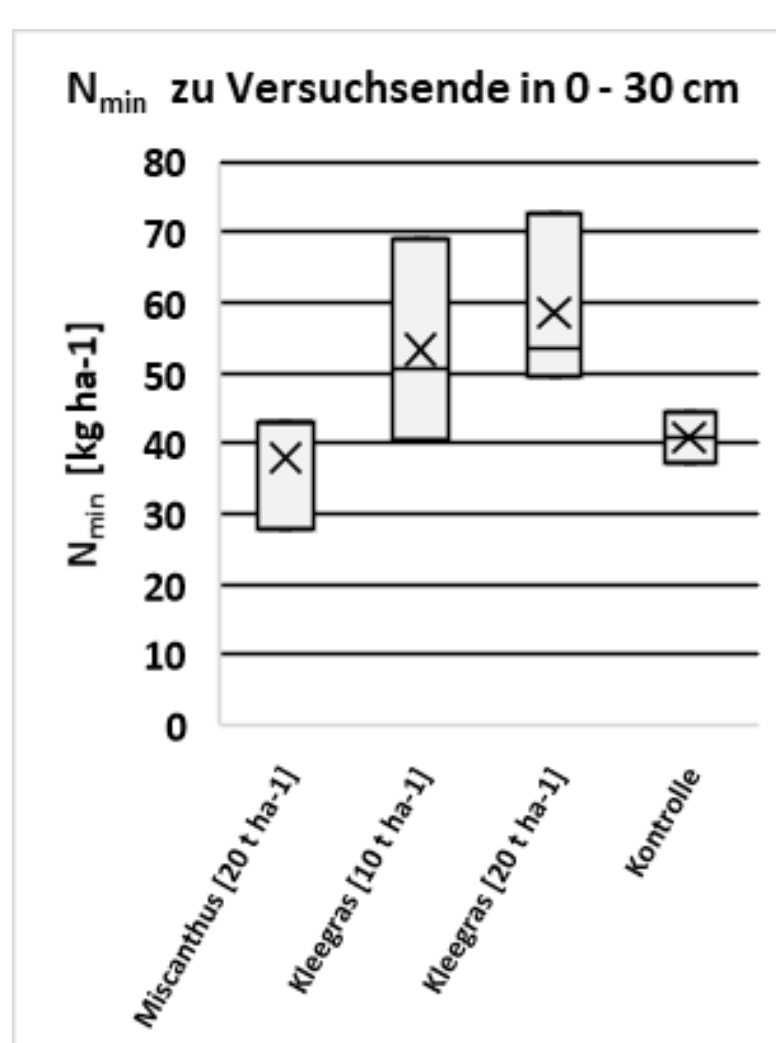


Abb.1: N_{min}-Untersuchung zu Versuchsende (10.08.2020); p= 0,12; α = 0,05

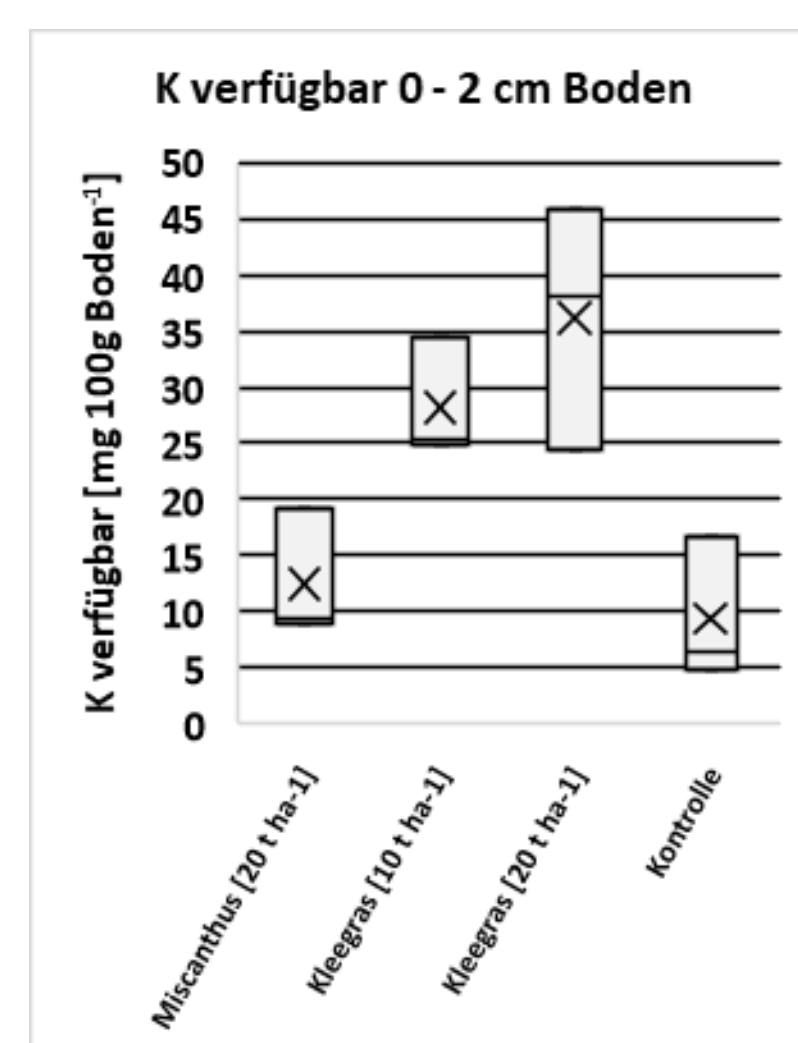


Abb.2: Kaliumuntersuchung der obersten 2 cm Boden (CAL - Extrakt); p= 0,006; α = 0,05; GD(LSD)= 13,99

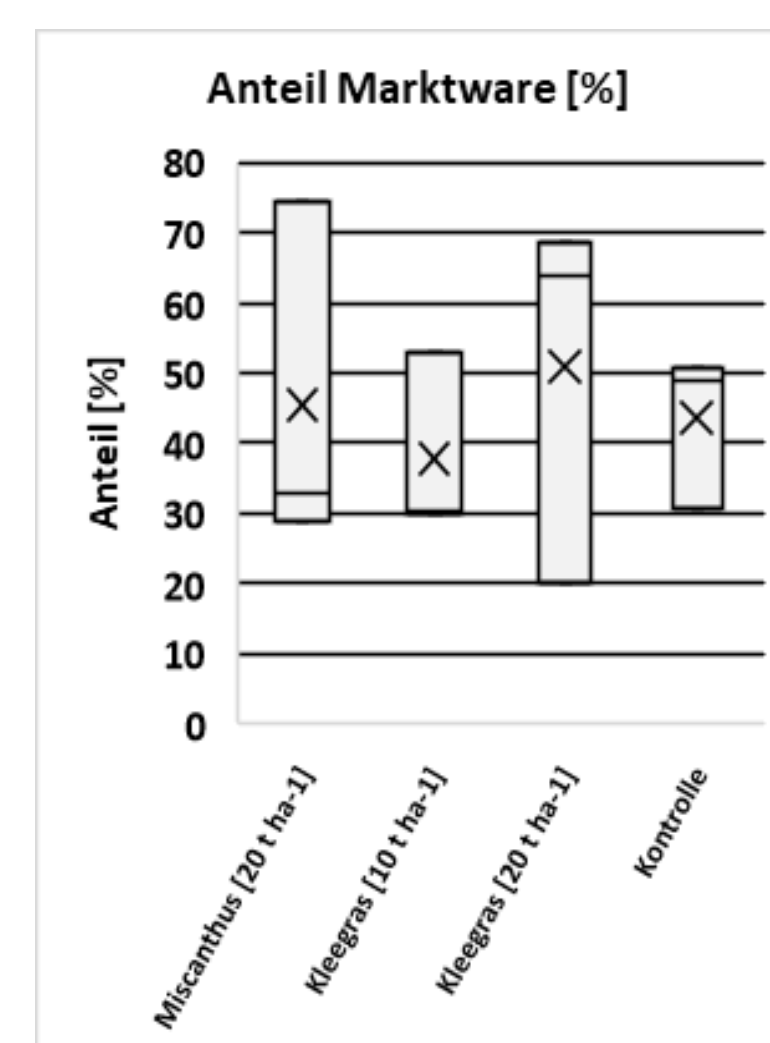


Abb.3: Anteil der Marktware durch Knollenbonitur ermittelt



Abb.4: Aufwuchs der Folgefrucht (Buchweizen) auf mit Miscanthus gemulchter Versuchsfläche.

Ergebnis

- Durch das Mulchen mit Klee gras werden dem Kartoffelbestand hohe Mengen an Stickstoff und Kalium zugeführt (bis 114 kg N ha⁻¹, bis 173 kg K ha⁻¹). Diese werden teilweise während der Vegetationsphase der Kartoffeln mobilisiert und stehen der Kultur zur Verfügung.
- Die Verfügbarkeit von Kalium (K) stieg beim Mulchen mit Klee gras in den oberen zwei Zentimetern des Bodens signifikant von Versorgungsstufe C (Kontrolle) auf Versorgungsstufe D (Klee gras; 10 t ha⁻¹) bzw. Versorgungsstufe E (Klee gras; 20 t ha⁻¹). Beim Mulchen mit Miscanthus änderte sich die Versorgungsstufe nicht.
- Ein signifikanter Anstieg des verfügbaren Phosphors (P) konnte nach dem Mulchen mit Klee gras nicht festgestellt werden (p=0,267; Ergebnisse nicht dargestellt; Kontrolle und Klee gras mulch: Versorgungsstufe B, Miscanthus: Versorgungsstufe A)
- Der N_{min}-Gehalt war zu Versuchsende in den Varianten mit Klee gras mulch erhöht.
- Um Nährstoffauswaschungen nach der Kartoffelernte zu vermeiden, sollten a) das Mulchen mit Klee gras möglichst früh erfolgen und b) nach der Kartoffelernte Zwischenfrüchte angebaut werden, um die durch das Mulchen mobilisierten Nährstoffe zu konservieren.
- Die drei Mulchvarianten hatten keine signifikante Auswirkung auf den Anteil vermarktungsfähiger Ware.
- Auf den Flächen, auf denen mit Miscanthus gemulcht wurde, entwickelte sich die Folgefrucht (Buchweizen) schlechter als auf den Klee gras parzellen, was auf eine geringere N-Verfügbarkeit schließen lässt.

Kontakt

Wilfried Stegmann
Kompetenzzentrum Ökolandbau Niedersachsen
Bahnhofstraße 15 b, 27374 Visselhövede

Projektpartner und -partnerinnen: