

Bewirtschaftungsmaßnahmen bzw. -regimes zur Verminderung des Nitrataustrags aus landwirtschaftlich genutzten Böden in das Grundwasser in Sachsen

C15) Transfermulch

Grundsätzliches, Beschreibung:

- unter Transfermulch ist die Aufbringung von pflanzlicher Biomasse auf einem Schlag zu verstehen, die vorher auf einem anderen Schlag abgeerntet wurde
- dies kann u.a. die Aufbringung von Stroh und/oder Grüngut mit sehr unterschiedlichen C:N-Verhältnissen umfassen
- die Biomasse wird dabei ohne Einarbeitung auf der Bodenoberfläche abgelegt
- Zielstellung kann dabei u.a. sein: Unkrautunterdrückung, Erosionsschutz, Vermeidung unproduktiver Verdunstung, Düngung, Hitzeschutz (Kartoffeldämme)
- die Maßnahme hat insbesondere im Ökologischen Landbau und dabei mit Schwerpunkt in Ackerbaubetrieben und Feldgemüse Bedeutung
- mit der Aufbringung von Biomasse werden in der Regel erhebliche Nährstoffmengen aufgebracht, es sind daher alle Regelungen des Düngerechts zu den Nährstoffen N und P zu beachten; dies betrifft insbesondere Einschränkungen zur möglichen Aufbringung zu bestimmten Kulturen, zu Zeiten und Nährstoffmengen unter Beachtung des ermittelten N/P-Düngebedarfs

Wirkung:

- Unkrautunterdrückung, Erosionsschutz, Vermeidung unproduktiver Verdunstung, Düngung, Hitzeschutz

Wirkung auf den Nitratgehalt im Sickerwasser über			auf NH ₃ -Emissionen
Absenkung des N _{min} zu Vegetationsende	Senkung des langjährigen N-Saldos	Ertragssicherung, -stabilität	
-	-	+	-

Die Wirkung ist stark abhängig von der Menge und dem C:N-Verhältnis, dem Ausbringzeitpunkt und der Witterung, aber auch dem Management auf der „Spenderfläche“ des Mulchmaterials und kann von „-“ bis „++“ reichen.

Wirkungsgeschwindigkeit auf			
Absenkung des N _{min} zu Vegetationsende	Senkung des N-Saldos	Nitrataustrag mit dem Sickerwasser	auf NH ₃ -Emissionen
-	-	-	Zeitraum nach der Aufbringung

Die Wirkungsgeschwindigkeit ist stark abhängig von der Menge und dem C:N-Verhältnis, dem Ausbringzeitpunkt und der Witterung, aber auch dem Management auf der „Spenderfläche“ des Mulchmaterials und kann von „-“ bis „++“ reichen.

die größten positiven Auswirkungen sind zu erwarten:

- für eine Absenkung des N_{min} vor Winter nur bei Aufbringung von Biomasse mit weitem (> 20) C:N-Verhältnis (Getreidestroh)

Einschränkungen:

- Mit der Aufbringung von Biomasse mit engem C:N-Verhältnis (z.B. Klee oder Klee gras) steht leicht verfügbarer N für den mikrobiellen Abbau zur Verfügung, wodurch die N_{\min} -Menge schnell ansteigen kann. Eine Aufbringung derartiger Biomasse sollte daher nur erfolgen, wenn in der Folge die N-Aufnahme durch den Pflanzenbestand erwartet werden kann, jedoch nicht vor Winter.
- das Düngerecht setzt den Anwendungsmöglichkeiten klare Grenzen

Datenbelege aus Sachsen:

Cut&Carry bei Winterweizen

Pencs, S. * ; Gruhl, M. * ; Jäckel, U. *

Hintergrund

- Feld- und Gefäßversuche im Rahmen des Projektes **VORAN** (Verbesserung Ökologischer Fruchtfolgen mit Transfermulch für ein Regeneratives, Angepasstes Nährstoffmanagement)

Laufzeit: April 2019 bis März 2023

Kooperationspartner:

- Universität Kassel (Prof. Finck, S. Junge), LfULG

Versuchsfrage:

- Welche Wirkung hat das Übertragen von Kleeschnitt auf die **Nährstoffversorgung**, den **Beikrautbesatz**, den **Ertrag** und den **Erosionsschutz** der Empfängerfläche?

Aufbau des Feldversuchs:

- Faktor A:** Bodenbearbeitung mit 2 Stufen (A1: **Pflugeinsatz**, A2: **ohne Pflug**)
- Faktor B:** Mulchtransfer mit 2 Stufen (B1: **mit Transfermulch**, B2: **ohne Transfermulch**)



Mulchtransfer erfolgt innerhalb der Fruchtfolge in zwei Anbaujahren

Gefördert durch:

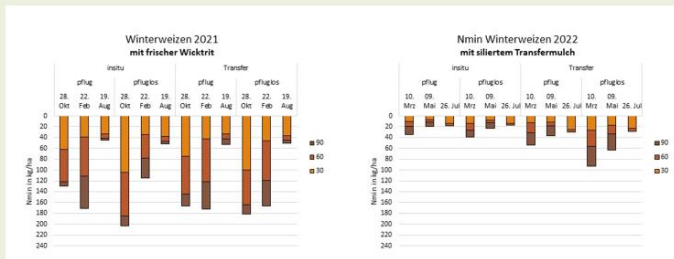


aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

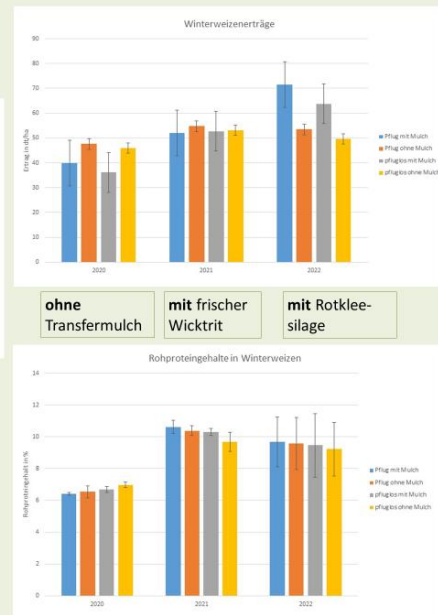


Ergebnisse und Diskussion

Nährstoffversorgung



Ertrag und Rohproteingehalt



- **Ertrag** konnte durch Transfermulch **erhöht** werden (Kleesilage > Wickroggen frisch > ohne Mulch)
- **Rohproteingehalt höher** durch Mulchaufgabe
- **Nmin-Werte** 2021 hoch, da Vorfrucht Mais 2020 wenig Ertrag brachte; Weizen kann den Stickstoff des Transfermulchs gut aufnehmen

*Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, 01683 Nossen, Kontakt: ulf.jaekel@smekul.sachsen.de

Cut&Carry bei Kartoffeln

Pencs, S.*; Gruhl, M.*; Jäckel, U.*

Hintergrund

- Feld- und Gefäßversuche im Rahmen des Projektes **VORAN** (Verbesserung Ökologischer Fruchtfolgen mit Transfermulch für ein Regeneratives, Angepasstes Nährstoffmanagement)

Laufzeit: April 2019 bis März 2023

Kooperationspartner:

- Universität Kassel (Prof. Finck, S. Junge), LfULG

Versuchsfrage:

- Welche Wirkung hat das Übertragen von Kleeschnitt auf die **Nährstoffversorgung**, den **Beikrautbesatz**, den **Ertrag** und den **Erosionsschutz** der Empfängerfläche?

Aufbau des Feldversuchs:

- Faktor A:** Bodenbearbeitung mit 2 Stufen (A1: **Pflugeinsatz**, A2: **ohne Pflug**)
- Faktor B:** Mulchtransfer mit 2 Stufen (B1: **mit Transfermulch**, B2: **ohne Transfermulch**)

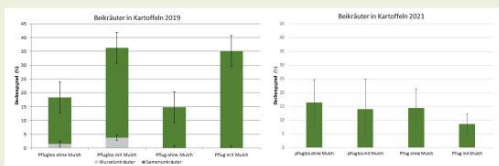
Gefördert durch:



Mulchtransfer erfolgt innerhalb der Fruchtfolge in zwei Anbaujahren

Ergebnisse und Diskussion

Beikrautbesatz



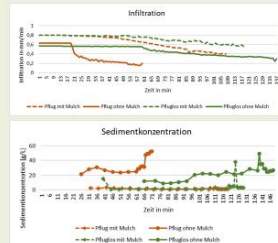
Nährstoffversorgung



Erosion

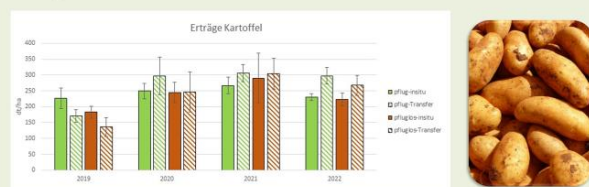


Bodenabtragsmessungen mit Niederschlagssimulator



Infiltration (obere Abbildung) und Sedimentverfrachtung (untere Abbildung) in Abhängigkeit von Bodenbearbeitung und Mulchauflage bei Kartoffel

Ertrag



➤ Da sich der **gehäckselte Klee schnell zersetzt** und somit **keine langfristige Bodenbedeckung** gewährleistet, muss ein **erster Pflegegang** gegen Beikräuter vor dem Mulchtransfer durchgeführt werden. Dann gibt es einen beikrautunterdrückender Effekt durch den Transfermulch.

➤ **Nmin-Werte** sind in 3 von 4 Jahren in den Mulchvarianten **höher**

➤ Mulchauflage (in Kombination mit reduzierter Bodenbearbeitung) **verbessert Infiltrationsfähigkeit** des Bodens

➤ Mulchauflage und pfluglose Bodenbearbeitung **reduzieren den Sedimentabtrag** bei starken Niederschlägen

➤ Varianten mit Mulchauflage brachten **höhere Erträge**

*Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, 01683 Nossen, Kontakt: ulf.jaekel@smekul.sachsen.de