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 C:N-Verhältnis (> 20; z.B. Getreidestroh)

Einschränkungen:
- Mit der Aufbringung von Biomasse mit engem C:N-Verhältnis (z.B. Klee oder Kleegras) 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** (**V**erbesserung **O**ekologischer **F**ruchtfolgen mit Transfermulch für ein **R**egeneratives, **A**ngepasstes **N**ährstoffmanagement)

Laufzeit: April 2019 bis März 2023

Gefördert durch: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages; ptble

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?

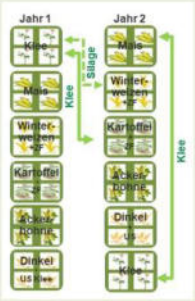
Aufbau des Feldversuchs:

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





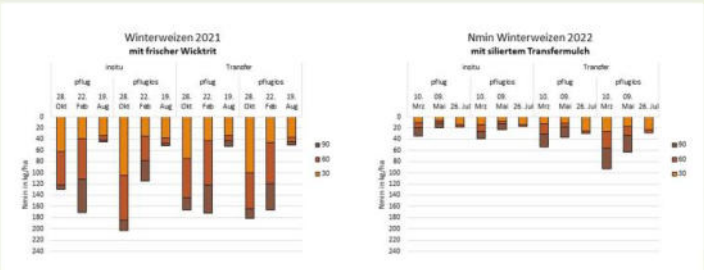




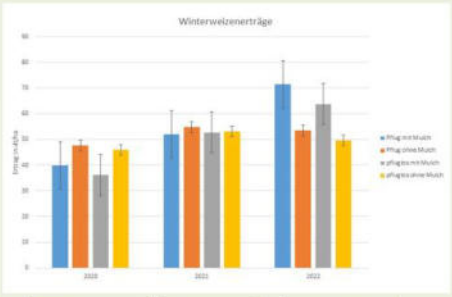
Mulchtransfer erfolgt innerhalb der Fruchtfolge in zwei Anbaujahren

Ergebnisse und Diskussion

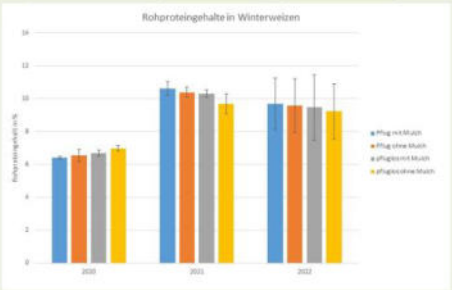
Nährstoffversorgung



Ertrag und Rohproteingehalt



ohne Transfermulch | **mit** frischer Wicktrit | **mit** Rotklee-silage



- **Ertrag** konnte durch Transfermulch **erhöht** werden (Kleesilage > Wickroggen frisch > ohne Mulch)
- **Rohproteingehalt höher** durch Mulchauflage
- **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.jaeckel@smekul.sachsen.de

KOMPETENZZENTRUM ÖKOLOGISCHER LANDBAU
Forschung - Vernetzung - Wissenstransfer

LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE | Freistaat SACHSEN

Weiter auf folgender Seite

Cut&Carry bei Kartoffeln

Pencs, S.* ; Gruhl, M.*; Jäckel, U. *

Hintergrund

- Feld- und Gefäßversuche im Rahmen des Projektes **VORAN** (**V**erbesserung **O**ekologischer **F**ruchtfolgen mit Transfermulch für ein **R**egeneratives, **A**ngepasstes **N**ährstoffmanagement)

Laufzeit: April 2019 bis März 2023

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
ptble
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Kooperationspartner:

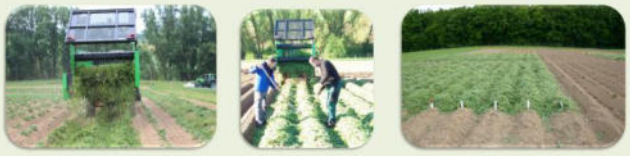
- Universität Kassel (Prof. Finck, S. Junge), LfULG

Versuchsfrage:

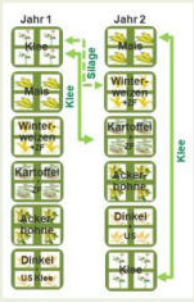
- Welche Wirkung hat das Übertragen von Kleeschnitt auf die **Nährstoffversorgung**, den **Beikrautbesatz,** den **Ertrag** und den **Erosionsschutz** der Empfängerfläche?

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)

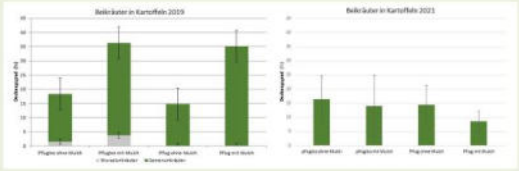


Mulchtransfer erfolgt innerhalb der Fruchtfolge in zwei Anbaujahren

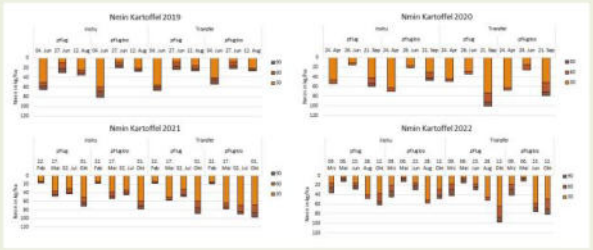


Ergebnisse und Diskussion

Beikrautbesatz



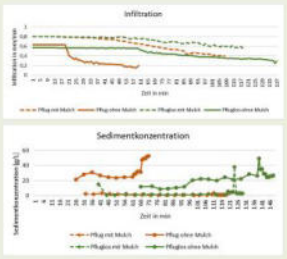
Nährstoffversorgung



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.jaeckel@smekul.sachsen.de

LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE | Freistaat SACHSEN