

WASSER SPAREN UND BODEN SCHÜTZEN MIT TRANSFERMULCH

Viehlosen oder vieharmen Betrieben fehlt bisher oft eine sinnvolle Verwertungsmöglichkeit der Aufwüchse der Futterleguminosenflächen. Ein Verzicht auf die Futterflächen bringt aus Gründen der Fruchtfolgegestaltung jedoch erhebliche Nachteile mit sich. Findige Praktiker verwendeten das Schnittgut als Mulchauflage und mittlerweile setzen immer mehr Betriebe im Öko-Gemüseanbau Transfermulch aus Futterleguminosen zur Nährstoffversorgung der Kulturen ein. Diese Methode passt auch in den viehlosen Öko-Ackerbau.



Quelle: Ulf Jäckel, LfULG

Im Projekt VORAN (Verbesserung Öko-Fruchtfolgen mit Transfermulch für ein angepasstes regeneratives Nährstoffmanagement) wird in Gefäß- und Feldversuchen im LfULG untersucht, welche Bodenschutzeffekte neben der Düngewirkung mit dem Mulchtransfer erzielt werden können. Die Ergebnisse wurden auf der diesjährigen Naturland Ackerbautagung vorgestellt und in den NN 2-2021 auf S. 33 bereits kurz zusammengefasst. Im folgenden Beitrag werden

der Nutzen des Verfahrens und seine praktische Durchführung genauer beschrieben.

Bodenwasser

Die Auflage von Mulchmaterial verringert die Verdunstung von Bodenwasser. In Gefäßversuchen zeigte sich, dass eine möglichst vollständige Bodenbedeckung am effektivsten ist. Diese wurde durch Getreidestroh erzielt, das über die Versuchsdauer kaum abgebaut wurde und somit

durchgängig den Boden vollständig bedeckte. Klee konnte anfangs einen ähnlichen Schutz bieten. Durch das Verwelken und den anschließenden Abbau der Kleeblätter ging im Verlaufe ein Teil dieses Schutzes verloren (Abbildung 1).

Im Feldversuch ging die Bodenbedeckung mit Kleemulch durch die mechanische Unkrautbekämpfung noch schneller zurück, so dass der Bodenwasserhaushalt stärker von der vorherigen Bodenbearbeitung beeinflusst wurde. Wenn die Stärke der Mulchauflage eine wirksame Unkrautunterdrückung bis zum Bestandesschluss bewirkt, ist auch hier ein deutlicher Wasserrückhalt zu erwarten. Im untersuchten Maisbestand ging die Bodenfeuchte nach Mulchtransfer etwas langsamer zurück (2019) oder stieg sogar leicht an (2020) im Vergleich zu den ungemulchten Flächen. Den Pflanzen stand also etwas mehr Wasser zur Verfügung.

Erosionsschutz

Kann der Boden Niederschlagswasser nicht schnell genug aufnehmen (infiltrieren), fließt dieses bei entsprechender Hangneigung oberflächlich

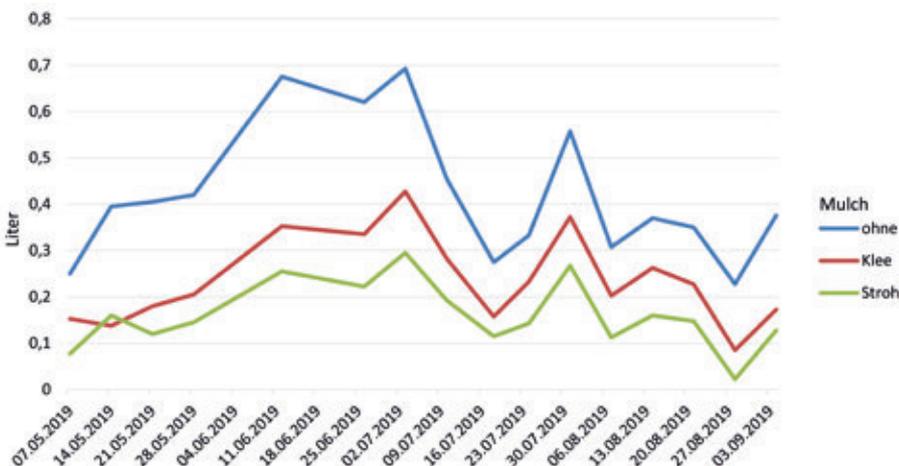


Abbildung 1: Wasserverlust durch Verdunstung im lehmigen Sand

ANZEIGE

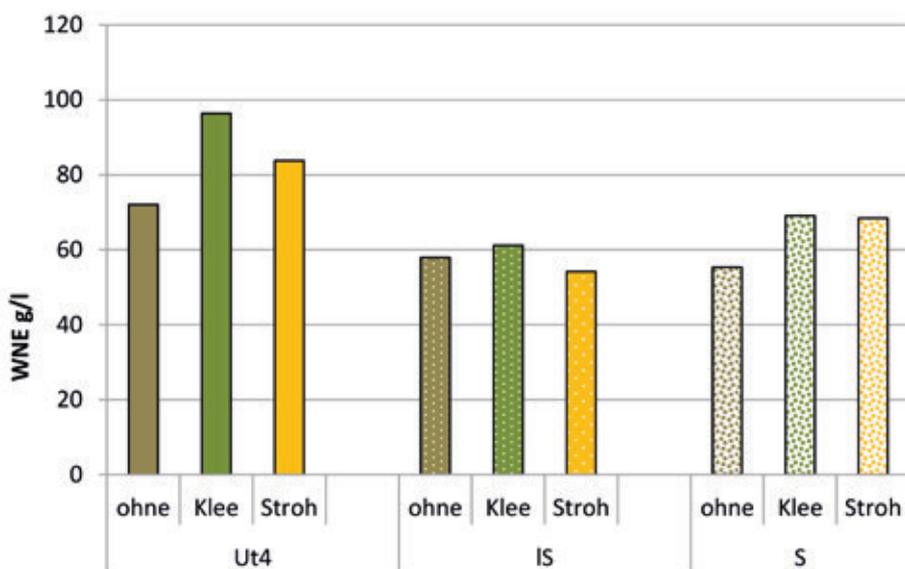


Abbildung 2: Wassernutzungseffizienz von Mais im Gefäßversuch in Abhängigkeit von Bodenart und Mulchauflage

ab und nimmt in Abhängigkeit von der Bodenbedeckung und dem Feinerdeanteil des Bodens (Schluff und Ton) Bodenpartikel mit. Es findet Wassererosion statt. Außerdem zerschlagen die Regentropfen auf unbedeckten Böden Bodenpartikel zu Schlamm, der die Bodenporen zusetzt. Wasser kann nicht mehr infiltrieren. Je feiner, je humusärmer und je weniger der Boden mit lebendem oder abgestorbenem Pflanzenmaterial bedeckt ist, umso stärker ist er erosionsanfällig. So lange die angebaute Kultur den Boden nicht vollständig bedeckt, kann eine Auflage aus abgestorbenem Pflanzenmaterial vor Erosion schützen. Dabei wird kurzfristig die Verschlämmung der Bodenoberflächen verhindert. Langfristig wird die Bodenoberfläche vor dem Austrocknen geschützt und es steht Regenwürmern Futter zur Verfügung. Der schlechteren Wasseraufnahme stark ausgetrockneter Böden kann so entgegengewirkt werden. Regenwürmer belohnen das Futterangebot mit Regenwurmgingen, die wiederum der Infiltration dienen.

Die Kombination dieser Faktoren führt dazu, dass auf Böden mit Mulchauflagen mehr Wasser in den Boden infiltrieren kann und weniger Erde (Sediment) abgespült wird. Verstärkt wird diese Schutzwirkung durch nichtwendende / pfluglose Bodenbearbeitung.

Auswirkungen auf den Ertrag

Im Gefäßversuch mit Mais führte eine Mulchauflage aus Klee zu einer verbesserten Wassernutzungseffizienz (Abbildung 2 siehe oben). Je Liter verfügbaren Wassers bildeten die Mais-

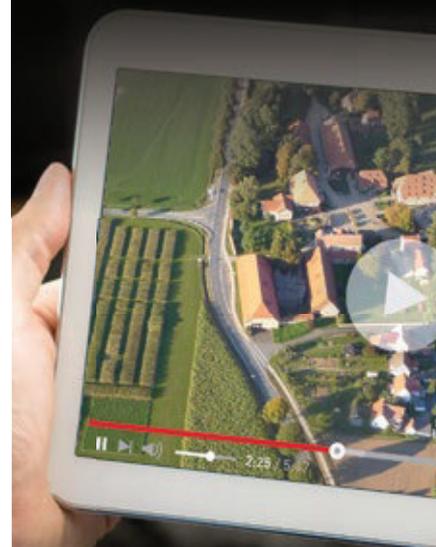
pflanzen mit Kleemulch die meiste Biomasse. Die Mulchauflage aus Stroh konnte zwar die Verdunstung reduzieren, behinderte aber wegen des weiten C:N-Verhältnisses die Stickstoffmineralisation. Der Maispflanze fehlte in der Folge Stickstoff.

Im Feldversuch wurde 2019 mangels Erfahrung auf den Transfermulchparzellen zu lange von einer ausreichenden Unkrautunterdrückung der zu dünnen Mulchschicht ausgegangen und die Unkrautbekämpfung zu spät begonnen. Im Vergleich zur Variante ohne Mulch wurde der erste Pflegegang unterlassen, was zu einer starken Verunkrautung vor allem mit Gänsefuß und dementsprechend Ertragsrückgang führte. 2020 wurde das Unkraut in allen Varianten gleich effektiv unterdrückt. In diesem Jahr führte der Mulchtransfer sowohl bei Mais als auch bei Kartoffeln zu leichten Mehrerträgen (Abbildung 3 siehe nächste Seite).

Praktische Umsetzung

Erosionsgefährdete Kulturen wie Mais und Kartoffeln können durch Mulchauflagen aus Klee oder Luzerne bzw. deren Gemenge mit Gras geschützt werden. Je strukturärmer das Material ist, desto schneller baut es sich ab, wobei mit erheblicher Stickstofffreisetzung zu rechnen ist. Die Vorgaben der Düngeverordnung sind hier zu beachten. Die Schutzwirkung wird auch auf gepflügten Flächen erreicht, die ungeschützt eine höhere Erosionsgefährdung im Vergleich zu pfluglos bestellten Flächen haben.

Einladung zum Öko-Live-Event



LIVE-ÜBERTRAGUNG VOM FELD

Teil 4 der Online-Veranstaltungsreihe

Dienstag, 15. Juni 2021, von 11:00 bis 11:45 Uhr.

Thema: Getreide – Rund um die Sorte & Sortenentwicklung

Teilnehmen lohnt sich:



www.kws.de/oeko-live

ZUKUNFT SÄEN SEIT 1856



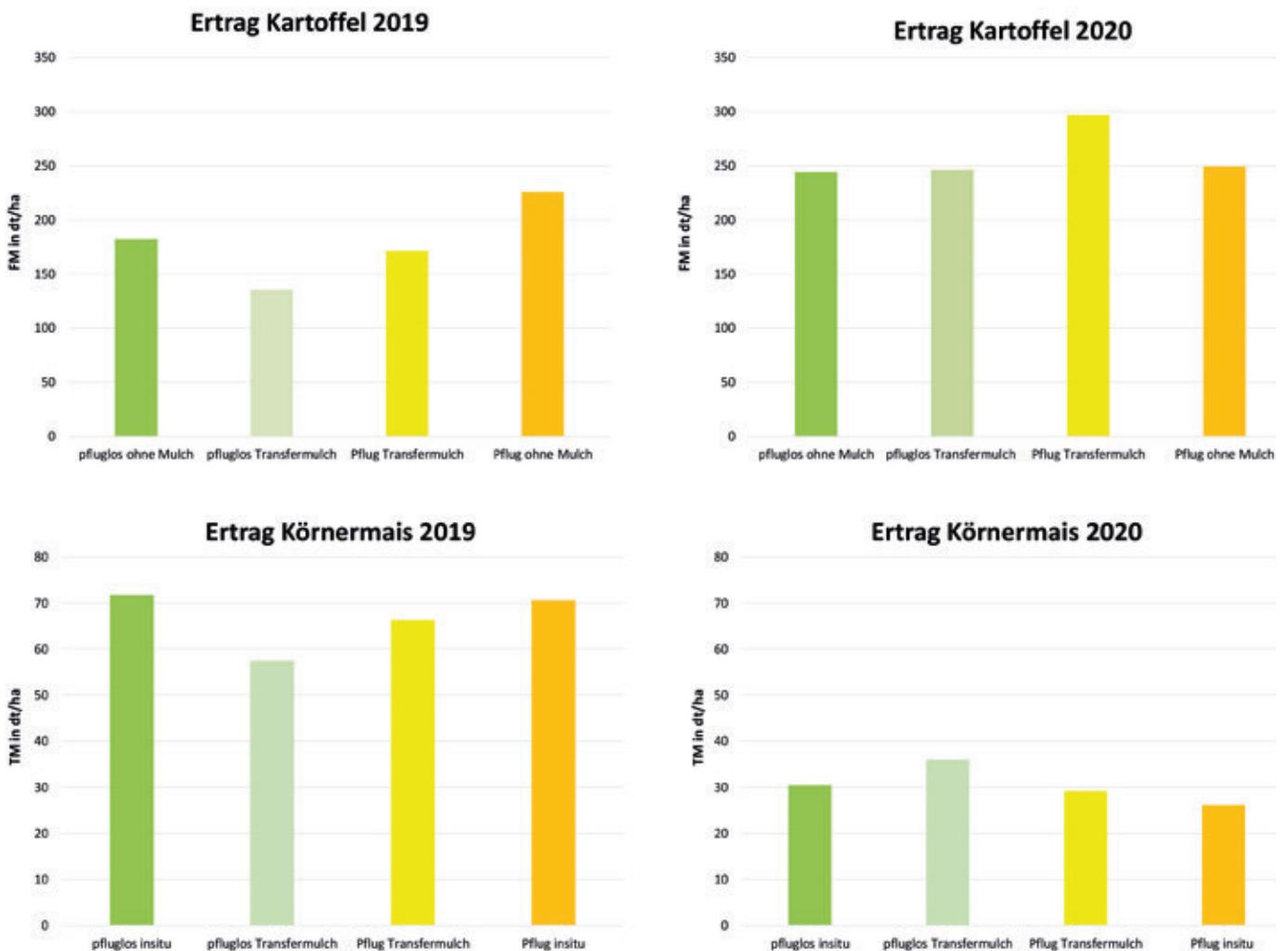


Abbildung 3: Ertrag von Kartoffel und Körnermais in zwei Erntejahren abhängig von Bodenbearbeitung und Mulchauflage

Im Mais kann vor dem Auflaufen des Bestandes mit einem Ladewagen oder Miststreuer frisches Pflanzenmaterial ausgebracht werden. Die Mulchdecke sollte locker gestreut etwa 10 cm hoch sein und aus Häckselgut mit 6-10 cm Länge bestehen. Bei solchen Auflagen ist von einer Unkrautunterdrückung (nur Samenunkräuter!) und einem länger anhaltenden Verdunstungsschutz auszugehen.

Für Kartoffel muss die Technik zum Dammsystem passen (Spurweite und Bereifung), da auf die Dämme gestreut wird. Im Vergleich zum Mais sind stärkere Mulchaufgaben möglich, da die Kartoffel ihre Blätter gut durch die Streuschicht schieben kann. Eventuell ist ein erster mechanischer Pflegedurchgang vor dem Mulchtransfer möglich.

Für Flächen mit Wurzelunkräutern ist das Transfermulchverfahren nicht zu empfehlen, da diese eher vermehrt werden. Sofern nach dem Mulchtransfer mechanische Pflege erforderlich ist, empfiehlt sich anfangs zur

Vermeidung von Verstopfungen die Verwendung rollender Werkzeuge. Bei feinerem Häckselchnitt (4-6 cm) können auch Hackmesser eingesetzt werden. Pflegearbeiten führen allerdings zu nachlassendem Schutz.

Das Mulchmaterial sollte frisch, also nicht angewelkt, gestreut werden, da sonst die Verteilgenauigkeit abnimmt. Da die Mulchabfuhr im Mais bzw. Juni stattfindet, muss die Leguminosenfläche größer als die Empfängerfläche sein. Der Aufwuchs reicht sonst nicht für eine anhaltende Mulchbedeckung. Die Verwendung silierten Materials ist möglich. Dieses sollte vor dem Auflaufen der Bestände und nicht unmittelbar vor Regen ausgebracht werden, damit die organischen Säuren keinen Schaden anrichten. Alternativ kann die Silage auch vor dem Ausbringen einige Zeit locker aufgeschüttet ausgasen.

Das Projekt VORAN wird im Rahmen des Programms Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger

Landwirtschaft (BÖLN) durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.



Ulf Jäckel

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

Ulf.Jaeckel@smul.sachsen.de



Larissa Hoff

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

Larissa.Hoff@smul.sachsen.de