

Cut & Carry – Düngen mit betriebseigenem Klee gras

Die Nutzung von Klee- und Luzernegras stellt vor allem viehschwache und viehlose Betriebe vor Herausforderungen. Eine gute Nutzungsmöglichkeit stellt das System Cut & Carry dar, bei dem der Grünaufwuchs auf einer Spenderfläche abgemäht, gehäckselt, abtransportiert und anschließend auf einer Empfängerfläche wieder ausgebracht wird.

Warum Cut & Carry?

Im Gegensatz zum Mulchen, bei dem der Aufwuchs des Klee grasses auf der Fläche verbleibt, regt die Abfuhr des Grüngutes die Knöllchenbakterien zu einer deutlich besseren **Stickstofffixierleistung** um 30-45 % an. Auch der schnellere Wiederaustrieb des Klee- oder Luzernegrasses wird durch die Abfuhr des Aufwuchses gefördert.

Auf der Empfängerfläche wiederum wirkt das ausgebrachte Grüngut als wertvoller Dünger. Geht man von einem Klee grassbestand mit 500 dt FM pro ha und Jahr und von drei Schnitten aus, ist im Grüngut von einem ha pro Schnitt circa 90 kg Stickstoff, 20 kg Phosphor und 100 kg Kali enthalten.

Dabei ist gesamtbetrieblich zu beachten, dass die Nährstoffe Phosphor und Kali von der Spenderfläche abgefahren werden und somit keine innerbetriebliche Mehrung erfahren. Beim Stickstoff jedoch ist durch die verbesserte Fixierleistung ein deutlicher **Reingewinn für die Nährstoffbilanz des Betriebes** zu verzeichnen.

Weitere positive Effekte auf der Empfängerfläche sind Erosionsschutz, ein besseres Wasserspeichervermögen und eine Förderung des Bodenlebens durch eine zusätzliche organische Nahrungsquelle für das Bodenleben. Versuche haben ergeben, dass durch dieses Verfahren der Ertrag besonders auf sehr leichten Böden mit geringer Wasserhaltefähigkeit deutlich gesteigert werden kann.

Düngewirkung des Grüngutes pro abgefahrenem ha pro Schnitt:
circa 90 kg Stickstoff, 20 kg Phosphor und 100 kg Kali

Praktische Durchführung im Ackerbaubetrieb

Ein guter Zeitpunkt für das Cut-and-Carry-Verfahren im Ackerbaubetrieb ist die Ausbringung auf Stoppelflächen. Bei insgesamt drei Schnitten sollte der zweite Schnitt etwas nach hinten gezogen und Ende Juli/Anfang August durchgeführt werden. Dann kann das geerntete Grüngut nach der Ernte ausgebracht werden. Die Pflanzen sollten dabei noch nicht bis zur Samenreife gelangt sein, damit eine Übertragung von unerwünschten Beikräutern auf die Empfängerfläche verhindert wird.

Der Klee- oder Luzernegrasbewuchs wird auf der Spenderfläche abgemäht, geschwadet, mit dem Häcksler aufgenommen und direkt auf einen Miststreuer geladen. Das Grüngut sollte möglichst frisch geladen werden, um eine gleichmäßige Verteilung bei der Ausbringung zu gewährleisten. Der Einsatz eines Häckslers mit Frontmäherwerk für Ganzpflanzensilagen kann für dieses Verfahren ebenfalls in Betracht gezogen werden. Anschließend wird mit dem Miststreuer, am besten mit Breitstreuwerk, das Grüngut auf der Empfängerfläche ausgebracht. Das Mähgut sollte eine etwa drei bis fünf cm dicke Schicht auf dem Acker ergeben. Das **Verhältnis von Spenderfläche zu Empfängerfläche** ist dabei etwa **1:1 bis 2:1**. Im Anschluss an die Ausbringung auf die Stoppelfläche wird das Grüngut mit einem Grubber circa zehn bis zwölf cm tief in den Boden eingemischt. Dies ermöglicht eine gute Verrottung.

Bei guter Durchmischung könnte durch den zusätzlichen Stickstoff im Grüngut die Strohrotte gefördert werden. Bei Leguminosen läuft die mikrobielle Umsetzung durch das engere C/N Verhältnis schneller ab. Zum Vergleich: Leguminosen haben ein C/N Verhältnis von 7/1 bis

20/1 (je nach Alter und Bestandeszusammensetzung), Getreidestroh von 90/1. Je enger das C/N-Verhältnis, desto besser die mikrobielle Umsetzung. Durch den anschließenden Anbau von Zwischenfrüchten können die durch den Klee gras-Aufwuchs zugeführten Nährstoffe wieder gebunden werden und sind bis zum Anbau der nächsten Hauptfrucht vor Auswaschung geschützt.

Sinnvolle Folgekulturen nach dem Cut-and-Carry-Verfahren sind alle Nichtleguminosen, die gut mit dem zusätzlichen Stickstoff zurechtkommen wie beispielsweise Hafer, Weizen und Dinkel.

Praktische Durchführung im Kartoffel- und Gemüsebaubetrieb

Hier eignet sich die Nutzung des ersten Schnittes Ende April/Anfang Mai. Es ist zu beachten, dass die Ausbringung entweder mit sehr kleinen, leichten Ausbringern mit schmaler Bereifung erfolgt oder dass bereits im Vorfeld Fahrgassen für den Miststreuer angelegt werden müssen.

Versuche mit einer Mulchschichtauflage in Kartoffeln haben eine Ertragssteigerung von bis zu 25 % ergeben. Im Ökolandbau ist darauf zu achten, dass die anschließende mechanische Bearbeitung des Kartoffelbestandes vor allem kurz nach der Ausbringung eingeschränkt ist. Das Fräsen der Kartoffeldämme ist durchführbar, aber das Striegeln und Hacken kann erschwert werden, so dass das Verfahren nicht für Flächen mit einem hohen Beikrautbesatz zu empfehlen ist. Erosion stellt im Kartoffelanbau eine große Herausforderung dar und kann durch die Mulchauflage deutlich verringert werden. Vor allem in trockenen Jahren verringert die Deckschicht zudem die Verdunstung und bietet damit einen effektiven Schutz vor Austrocknung. Auch der Befall mit dem Kartoffelkäfer und der Kraut- und Knollenfäule fiel sowohl in Versuchen als auch in der Praxis geringer aus.

Verfahrenskosten

Bei der Kostenkalkulation ist mit etwa **200 € pro ha je Schnitt** zu rechnen. Je näher Spender- und Empfängerfläche beieinander liegen, desto günstiger ist das Verfahren. Die Kosten für Cut and Carry sind den Verfahrenskosten des Mulchens gegenüberzustellen, die bei etwa 50 € pro ha liegen. Somit ergibt sich ein Kostenmehraufwand für das System Cut and Carry von circa 150 € pro ha pro Schnitt, der durch die positiven Ertragszuwächse ausgeglichen werden muss, damit sich das System für den Betrieb lohnt. Durch die hohen Verfahrenskosten ist Cut and Carry vor allem für Gemüse- und Kartoffelbaubetriebe interessant die eine höhere Wertschöpfung pro Flächeneinheit haben. Das System Cut and Carry kann durch Lohnunternehmer durchgeführt und somit ohne große Anfangsinvestitionen des Betriebes getestet werden.

Zusammenarbeit mit Lohnunternehmer
spart hohe Anfangsinvestitionskosten

Text: Lena Heilmeyer & Irene Jacob

Weiterführende Literatur & Weblinks

Jäckel U (2018) Cut & Carry gegen Erosion und Verdunstung. Fachtagung Ökolandbau im Klimawandel, Nossen.

https://www.landwirtschaft.sachsen.de/download/4_CutUndCarry_Jaeckel_LfULG_20181024.ppt.pdf

Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Sachsen (2018) Transfermulch Kartoffeln. Arbeitskreis 8–2018.

https://www.landwirtschaft.sachsen.de/download/AK08_2018_Transfermulch_Kartoffeln.pdf

Hohls C et al. (2015) Der Einfluss von Minimalbodenbearbeitung, Zwischenfrüchten, Frischmulch und Kompostdüngung auf die Entwicklung der Kraut- und Knollenfäule. 13. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Eberswalde.

https://orgprints.org/27144/1/27144_finckh.pdf

Junge S et al. (2017) Einflüsse von Minimalbodenbearbeitung und Transfermulch auf den Initialbefall und die Populationsentwicklung des Kartoffelkäfers. 14. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Freising.

<https://orgprints.org/31577/1/Einfl%C3%BCsse%20von%20Minimalbodenbearbeitung%20und.pdf>

Porth S (2020) Schützende Decke über Kartoffeln – Was bewirkt eine Mulchschicht über dem Kartoffeldamm? DSV Innovation 4/2020, 14-15.

<https://www.magazin-innovation.de/export/sites/magazin-innovation.de/extras/dokumente/innovation-2020/2020-04-schuetzende-decke-ueber-kartoffeln.pdf>

Klee und Luzerne im viehlosen Betrieb

<https://www.oekolandbau.de/landwirtschaft/pflanze/spezieller-pflanzenbau/feldfutter/klee-und-luzerne-im-viehlosen-betrieb/>

Mähen und Düngen

<https://www.bio-austria.at/maehen-und-duengen/>

Praxisbeispiel Cut & Carry im Ackerbaubetrieb

<https://bio-boerde.de/cut-carry/>

Video

Cut & carry - Klee gras mähen & als Dünger ausbringen.

<https://www.youtube.com/watch?v=ufpGZcbyTSU>

Weitere Informationen zum Anbau und der Verwertung von Klee und Luzerne

<https://www.demonet-kleeluzplus.de/>



Die Förderung des Vorhabens erfolgt aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des deutschen Bundestages. Die Projektträgerschaft erfolgt über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen der Eiweißpflanzenstrategie.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages