

## Legumer Transfermulch im Gemüsebau



### Verwendung von Klee- und Luzernemulch im Gemüsebau

Luzerne- und Klee gras können als Transfermulch in Gemüsekulturen sowohl im geschützten Anbau als auch auf dem Feld eingesetzt werden. Dabei wird im Cut-&-Carry-Verfahren der Grünaufwuchs von einer Spender- auf eine Empfängerfläche ausgebracht.

Wird der **Mulch als Auflage** genutzt, vermindert dieser zum einen das Erosions- und Versalungsrisiko und puffert zum anderen Temperaturextreme im Oberboden ab. Durch die Mulchschicht wird die Wasserverdunstung aus dem Boden um ein Vielfaches verringert, das spart kostbares Wasser in Zeiten eines sich ändernden Klimas. Zudem wird der Aufwuchs unerwünschter (Samen-)Beikräuter unterdrückt und der Befall bodenbürtiger Schaderreger vermindert.

Bei der **Einarbeitung des Mulches** wird Humus aufgebaut, was zu einer höheren Bodenfruchtbarkeit und einer guten Düngewirkung beiträgt. Dabei läuft bei Leguminosen die mikrobielle Umsetzung durch das enge Verhältnis von Kohlenstoff zu Stickstoff (C:N) schneller ab als beispielsweise bei Getreidestroh.

#### Schnittzeitpunkt

Generell ist bei Transfermulch darauf zu achten, dass dieser vor Blühbeginn gemäht wird, um Verschleppung von Beikrautsamen zu vermeiden. Falls Schnitt- und Ausbringungszeitraum nicht übereinstimmen, kann statt frischem Mulch auch siliertes Material oder Heu verwendet werden.

### Feldgemüse

#### Ausbringung als Mulchauflage

Das frisch gehäckselte Material (Schnittlänge ca. 6-10 cm) wird in einer gleichmäßigen und lockeren Schicht aufgebracht.

Bei Verwendung als **Mulchauflage** sollte diese mindestens 10 cm hoch sein, um eine möglichst langanhaltende Bodenbedeckung und eine ausreichende Beikrautunterdrückung zu gewährleisten. Das Verhältnis von Spender- zu Empfängerfläche beträgt je nach Aufwuchs 1:1 bis 2:1.

Je nach Gemüsekultur eignen sich Miststreuer (mit Breitstreuwerk) oder Ladewagen zur Mulchverteilung. In Damm- und Reihenkulturen können vorzeitig angelegte Fahrgassen von Vorteil sein, oder die Ausbringung erfolgt mit angepasster Spur und Bereifung. Mit dem MulchTec-Planter wurde eine maschinelle Lösung entwickelt, mit der direkt in die Mulchschicht gepflanzt werden kann. Mittlerweile gibt es Betriebe, die damit Pflanzungen im Lohn anbieten.

Der Zeitpunkt des Ausbringens der Mulchauflage ist abhängig von Kultur und Standort, für gewöhnlich wird nach dem Auflaufen gemulcht. Im Falle von siliertem Mulch ist dieser vor dem Auflaufen der Pflanzen auszubringen, wenn es nicht unmittelbar danach regnet.

## Ausbringung und Einarbeitung des Mulchs

Wenn der Mulch hauptsächlich als **Stickstoff-Dünger** eingearbeitet werden soll, eignet sich dafür insbesondere der 1. Schnitt (April/Anfang Mai) aufgrund des engen C:N-Verhältnisses (bis 15:1). Dabei kann die Ausbringungsmenge variieren, so reicht gegebenenfalls eine geringere Auflagstärke, je nach Nährstoffgehalt und Struktur des Bodens. Das Mahdgut sollte zeitig (mindestens mehrere Tage vor Pflanzung) flach (ca. 10 cm) in den Boden eingemischt werden, zum Beispiel mit Pflug und Fräse oder Grubber. Pro Hektar und Schnitt kann bei Klee grasbeständen von einer Düngewirkung von mindestens 50-100 kg Stickstoff ausgegangen werden. Die Grenzen für die Stickstoffmengen laut DüngVO sind zu beachten.



**In Transfermulch gesetzter Kohl mittels MulchTec-Planter. Quelle: Silvia Mátray**

## Pflegemaßnahmen anpassen

Ist die Bedeckungsstärke ausreichend, sind Pflegemaßnahmen nicht mehr nötig und ebenfalls nur noch sehr eingeschränkt möglich. Entscheidet man sich dennoch für eine mechanische Bearbeitung, so sind rollende Werkzeuge (Sternrollhacke oder Rollstriegel) zu bevorzugen gegenüber gezogenen Geräten, da diese schnell verstopfen können. Bei feinerem Häckselschnitt (4–6 cm) können Hackmesser verwendet werden. Fräsen ist beispielsweise bei Dammkulturen durchführbar, jedoch kann Striegeln und Hacken erschwert sein. Jede Pflegemaßnahme vermindert die Schutzwirkung der Auflage.

## Positive Wirkungen auf Ertrag und Qualität

Durch den legumigen Transfermulch lassen sich die Erträge steigern. So haben Versuche mit einer Mulchschichtauflage in Kartoffeln zu einer Ertragssteigerung von bis zu 25 % geführt. In Gemüsekulturen sind die Ernteprodukte sauberer, wenn sie auf der Mulchschicht anstatt direkt auf dem Boden aufliegen, was die Vermarktungsqualität verbessert.

## Herausforderungen bei Feldkulturen

Bei großem Druck durch Wurzelbeikräuter sind Mulchauflagen nicht empfehlenswert. Nach der Ernte der Hauptkultur sind die Stickstofffrachten aus dem restlichen Material auswaschungsgefährdet. Nicht-legume Zwischenfrüchte können hier zur Nährstoffbindung und Vermeidung von Nährstoffverlusten beitragen.

## Geschützter Anbau

Der Boden in Gewächshäusern oder Folientunneln ist oftmals stark beansprucht durch intensiven Anbau und mitunter wenig diverse Fruchtfolgen, was wiederum einen intensiven Einsatz von Betriebsmitteln wie Dünger, Pflanzenschutzmittel und Mulchfolien mit sich bringt. Bodenbürtige Krankheiten, Nährstoffmangel und Bodenversalzung können eine Folge sein. Die Ausbringung von organischem Mulchmaterial kann diesen Faktoren entgegenwirken und gleichzeitig die seit 2022 geltenden Vorgaben der EU-Öko-VO erfüllen. Diese beinhaltet eine Verpflichtung zur Nutzung von Gründüngung im Gewächshaus für mindestens zwölf Wochen innerhalb von drei Jahren.

## Anforderungen an das Mulchmaterial

Die optimale Schnittlänge des Mulchgutes sollte ca. 10 cm betragen, bei einem C:N-Verhältnis von 15-25. Benötigt werden beispielsweise 7–9 kg/m<sup>2</sup> an Frischmaterial bei Mulch aus Klee gras, ausgehend von einem Klee- bzw. Grasanteil von 30 bzw. 70 %, wobei das Verhältnis von Spenderfläche zu Empfängerfläche bei etwa 3:1 liegt. Ein einmaliges Ausbringen pro Kultur reicht normalerweise aus, im Falle einer zu schnellen Zersetzung kann nachgelegt werden.

Nährstoffeintrag und Stickstoff-Verfügbarkeit sind relativ hoch, aufgrund der relativ großen Ausbringungsmenge, daher sind die Nährstoffgehalte (NPK) des Transfermulchs bei der Düngeberechnung zu berücksichtigen.

## Ausbringung

- Bodenbearbeitung im Frühjahr, Boden aufwärmen lassen (z. B. durch Schließen der Lüftung für 3-7 Tage),
- Ausbringung wenn **Bodentemperatur > 15 °C** (sonst Verzögerung der Stickstoff-Mineralisierung unter der Mulchschicht),
  - Mulchauflage **10-15 cm** hoch gleichmäßig verteilen, danach 7-14 Tage gut lüften (davon die ersten 3-5 Tage dauerlüften) um Blattschäden durch Ausgasung zu vermeiden, sowohl bei Frischmaterial als auch bei Silage,
  - Alternativ vorheriges Anwelken außerhalb des Gewächshauses möglich.
- Kultur pflanzen,
  - Mulchauflage wird stetig abgebaut während Kultur wächst,
- Nach Ernte Restmulch einarbeiten (oder kompostieren).

## Bewässerung und Pflegemaßnahmen



Bei der Tröpfchenbewässerung bleibt das Mulchmaterial größtenteils trocken und baut sich langsamer ab als bei der Überkopfberegnung. Generell ergibt sich durch die Mulchschicht ein niedrigerer Bewässerungsbedarf. Für eine beschleunigte Düngewirkung kann die Bewässerungsstärke angepasst werden.

Eventuell anfallende Kulturmaßnahmen wie Nach- bzw. Kopfdüngung mit festen Düngern werden durch die Mulchschicht aufwendiger.

### Herausforderungen unter Glas

Es sind größere Materialmengen erforderlich. Die Mulchschicht wirkt nicht effizient gegen Wurzelbeikräuter und kann Mäuse und Schnecken anziehen. Im Vergleich zum Auslegen von Mulchfolien ist der Arbeitsaufwand höher, dafür werden externe Betriebsmittel eingespart.

**Transfermulch-Einsatz unter Glas. Quelle: Corinna Nieland**

## Kurz zusammengefasst

Klee- und Luzernmulch bieten vielfältige Vorteile für Gemüsebetriebe in puncto N-Düngung, Bodenfruchtbarkeit, Vermarktungsqualität und Wassereinsparung, abhängig von Standort sowie Kultur- und Flächenmanagement. Das Cut-&-Carry-Verfahren eignet sich vor allem beim Anbau von Futterleguminosen im eigenen Betrieb oder in Kooperation mit Nachbarbetrieben.

Text: Silvia Mátray, Stand November 2023

## Anbieter von Lohnpflanzungen in Mulch

- live2give gemeinnützige GmbH  
Ansprechpartner: Peter Storch  
Waldstr. 37 A  
57520 Dickendorf  
Tel.: 02747/5760-233  
E-Mail: mulchtec@l2g.de.com  
Gebiet: auf Anfrage zu  
Testzwecken
- NatürLich GbR  
Jonas Weisel und Anne Fay  
Zum Stock 2  
35423 Lich-Eberstadt  
Tel.: 0174/9784277  
E-Mail: natuerlich.gbr@web.de  
Gebiet: auf Anfrage  
deutschlandweit

Bieten Sie selbst auch Mulchpflanzungen an?

Melden Sie sich gerne unter [demonet-kleeluzplus@lfl.bayern.de](mailto:demonet-kleeluzplus@lfl.bayern.de), die Liste wird stetig aktualisiert.

## Quellen

Hauenstein S., Rochat A. & Schwitter P. (2021) Transfermulch in Bio-Gewächshäusern, FiBL Merkblatt. <https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1198-transfermulch.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](https://orgprints.org/27144/1/27144_finckh.pdf)

Jacob I., Weiß J. & Heilmeier L. (2022) Viehloser Ökoackerbau: Mit Klee gras Nährstoffe optimal managen. BIOTOPP 01/2022, S. 20-23. [https://www.demonet-kleeluzplus.de/mam/cms15/dateien/2022-1\\_biotopp\\_kleegrasverwertung.pdf](https://www.demonet-kleeluzplus.de/mam/cms15/dateien/2022-1_biotopp_kleegrasverwertung.pdf)

Jäckel U. (2018) Cut & Carry gegen Erosion und Verdunstung. Fachtagung Ökologischer Landbau im Klimawandel, Nossen. [https://www.landwirtschaft.sachsen.de/download/4\\_CutUndCarry\\_Jaekel\\_LfULG\\_20181024.ppt.pdf](https://www.landwirtschaft.sachsen.de/download/4_CutUndCarry_Jaekel_LfULG_20181024.ppt.pdf)

Jäckel U. (2021) Projekt „Verbesserung ökologischer Fruchtfolgen mit Transfermulch für ein Regeneratives, angepasstes Nährstoffmanagement - VORAN“. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG Sachsen). [https://www.landwirtschaft.sachsen.de/download/oekologische\\_Fruchtfolge\\_mit\\_Transfermulch.pdf](https://www.landwirtschaft.sachsen.de/download/oekologische_Fruchtfolge_mit_Transfermulch.pdf)

Jäckel U. & Hoff L. (2021) Wasser sparen und Boden schützen mit Transfermulch, Naturland Nachrichten 03/2021, S. 36-38. [https://www.demonet-kleeluzplus.de/mam/cms15/dateien/wasser\\_sparen\\_und\\_boden\\_schuetzen\\_mit\\_transfermulch\\_jaekel\\_und\\_hoff\\_naturland\\_nachrichten\\_3-2021.pdf](https://www.demonet-kleeluzplus.de/mam/cms15/dateien/wasser_sparen_und_boden_schuetzen_mit_transfermulch_jaekel_und_hoff_naturland_nachrichten_3-2021.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](https://www.landwirtschaft.sachsen.de/download/AK08_2018_Transfermulch_Kartoffeln.pdf)



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

<https://magazin-innovation.de/magazinInnovation/ausgaben/2020/04/artikel/2020-04-schuetzende-decke-ueber-kartoffeln.pdf>

## Weblinks

Mulch-Direktpflanzung – Interview mit Johannes Storch:

<https://www.oekolandbau.de/landwirtschaft/oekologischer-pflanzenbau/boden-und-duengung/dossier-mulch-nachhaltige-loesungen-fuer-einen-fruchtbaren-boden/mulchen-will-gelernt-sein-im-interview-mit-johannes-storch/>

MulchTec-Planter und Anbausystem: <https://live2give.info/das-anbausystem/>

Cut & Carry:

<https://www.oekolandbau.de/landwirtschaft/pflanze/grundlagen-pflanzenbau/duengung/cut-carry/>

Praxisempfehlungen - Transfermulch in Kartoffeln:

[https://landwirtschaft.sachsen.de/download/KPZ\\_Praxisempfehlung\\_Transfermulch\\_Kartoffel\\_Mais.pdf](https://landwirtschaft.sachsen.de/download/KPZ_Praxisempfehlung_Transfermulch_Kartoffel_Mais.pdf)

Projekt BRAVÖ – Bodenfruchtbarkeit vieharmen Betriebe:

[https://www.xn--brav-8qa.de/wp-content/uploads/2021/09/Bravoe\\_Broschuere2021.pdf](https://www.xn--brav-8qa.de/wp-content/uploads/2021/09/Bravoe_Broschuere2021.pdf)

## Videos

Mulch-Direktpflanzung im Gemüsebau: <https://www.youtube.com/watch?v=A2N97Z3AHvM>

Gemüsesetzlinge maschinell in Mulchschicht pflanzen mit dem Mulchtec Planter: <https://www.youtube.com/watch?v=iGVGGaaUnT4>

Forschungsprojekt Nutri@Öko-Gemüse: <https://www.nutri-oekogemuese.de/>

Transfermulch im ökologischen Landbau:

<https://www.youtube.com/watch?v=dnTytD8TB54>

Gesunder Boden, gesunde Pflanzen – mit Mulch und Begrünungen:

<https://www.youtube.com/watch?v=pK2kscmsQRs>

Cut & Carry Kreislaufwirtschaft - Klee gras mähen & als Dünger ausbringen:

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

## Weitere Informationen zu Anbau und Verwertung von feinkörnigen Leguminosen

[www.demonet-kleeluzplus.de](http://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



Bundesministerium  
für Ernährung  
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Projektträger



Bundesanstalt für  
Landwirtschaft und Ernährung

