

# Pflanzlicher Mulch statt Folien im Gemüsebau

**ZWISCHENBILANZ** Der Einsatz pflanzlichen Mulchmaterials bringt viele Vorteile, aber auch größeren Aufwand mit sich. Seit 2016 führt das Schweizer Bildungs- und Beratungszentrum Arenenberg im Thurgau (BBZ) Feldversuche zu den einzelnen Verfahren durch. Es liegen erste Ergebnisse vor.

Eine Mulchbedeckung auf Ackerflächen verringert die Wasserverdunstung, bietet Schutz vor Wind- und Wassererosion, fördert das Bodenleben und die Bodengesundheit und unterdrückt Unkräuter. Klassische Mulchfolien verursachen Berge von Abfall und stehen aufgrund des Eintrags von Weichmachern in Boden und Kultur-



Dank der trockenen Mulchdecke konnten 2017 sehr saubere Salatköpfe geerntet werden.

pflanzen zunehmend in der Kritik. Grund genug für das Team vom BBZ Arenenberg, die einzelnen Verfahren in einer mehrjährigen Versuchsreihe näher zu betrachten.

Im September 2016 wurde mit der Aussaat zweier verschiedener Mulchsaatmischungen für die beiden Verfahren Direkt/Am-Ort- und Transfermulch der Grundstein für die Pflanzung der Gemüseparzellen Anfang Juni 2017 gelegt. Getestet wurden die beiden Verfahren an Kopfsalat, Weiß- und Rotkohl, Lauch sowie Knollensellerie, wie in der Tabelle auf Seite 25 dargestellt.

## Zwei Verfahren – auch kombinierbar

- Beim Direktmulchverfahren, welches auch als Am-Ort-Mulchverfahren (In situ) bekannt ist, wird der Mulch direkt



Bilder: BBZ Schweiz

Pflanzung in den Transfermulch mit dem Reihenmulchschneidgerät

auf der Anbaufläche angebaut und vor der Pflanzung der Gemüsekultur mittels einer Messerwalze gelegt. Als Saatmischung hat sich dabei ein Gemenge aus 50 % Wintertriticale, 25 % Wintererbse und 25 % Pannonischer Wicke bewährt. Die Aussaat erfolgte mit 180 kg/ha. Es ist darauf zu achten, dass die Fläche möglichst unkrautarm ist, um ein späteres Auflaufen von früh abreifenden Unkräutern in der Mulchschicht zu vermeiden. Die Anlage eines falschen Saatbeets vor der eigentlichen Saat ist daher empfehlenswert. Wur-

zelunkräuter müssen konsequent bekämpft werden, da diese später durch die Mulchschicht durchwachsen würden.

Die Erfahrung aus dem Jahr 2017 verdeutlicht die Notwendigkeit, dass sich der Aufwuchs im Blütenstadium befinden muss und somit „reif“ für das Legen ist. Wird zu früh gewalzt, besteht die Gefahr, dass die Pflanzen, insbesondere die Wintererbsen, sich wieder aufrichten und durchwachsen. Gegebenenfalls kann auch anstelle der Walze ein Mulchgerät zum Einsatz kommen. Dann wiederum

## Kurz notiert

### Kanada: Glyphosat bleibt zugelassen

Das kanadische Gesundheitsministerium (Health Canada) hat Zweifel an den wissenschaftlichen Entscheidungsgrundlagen zur Zulassung von Glyphosat zurückgewiesen. Die 2017 ausgesprochene Verlängerung über 15 Jahre bleibt somit bestehen.

Wie die Behörden mitteilten, waren Beschwerden gegen diesen Entschluss eingelegt und die wissenschaftliche Glaubwürdigkeit der Studien in Frage gestellt worden. Ein Argument der Glyphosatgegner bestehe in der Annahme, dass Monsanto die Studienergebnisse beeinflusst habe. Allerdings hätten diese Einwände nicht bestätigt werden können. Es bleibe kein Zweifel an der wissenschaftlichen Begründung der Ent-

scheidung, weshalb sie unverändert gelte, so Health Canada.

Das Gesundheitsministerium betonte, „keinen Stein unangetastet“ gelassen zu haben. Die Wissenschaftler hätten Zugang zu jeglichen relevanten Daten der Bundes- und Landesregierungen, der internationalen Regulierungsbehörden und nicht zuletzt der Produkthersteller gehabt, inklusive der „Monsanto Papers“.

Um die Unvoreingenommenheit der Auswertung zu gewährleisten, waren 20 Forscher mit der Aufgabe betraut worden, die 2017 nicht an der Wiederbewertung teilgenommen hatten. Health Canada betont, dass zurzeit keine Regulierungsbehörde auf der Welt Glyphosat als krebserregend für den Menschen einstufte, ausgehend von dem Maß, in dem Menschen dem Wirkstoff ausgesetzt seien. AgE



Bild: BLE

### Familie Geng: So sehen Sieger aus

Martin Geng ist gemeinsam mit seinem Sohn Johannes Geng für ihren Bio-Obstbaubetrieb „Obstparadies Staufen“ und die angeschlossene „Obstmanufaktur“ in Staufen für ihre gesamtbetriebliche Konzeption zum Sieger beim Bundeswettbewerb Ökologischer Landbau 2019 gekürt worden. Bundeslandwirtschaftsministerin Julia Klöckner überreichte der gesamten Familie Geng auf der Grünen Woche in Berlin die Siegerurkunde. Im Bundeswettbewerb Ökologischer Landbau werden jedes Jahr drei Biobetriebe für besondere Betriebskonzepte und weitergehende Leistungen für den Ökolandbau und die Region ausgezeichnet. Die Siegerbetriebe erhalten ein Preisgeld von je 7500 Euro. □

**Schema der Tastversuche von 2017 auf dem Versuchsbetrieb Brunegg**

	KW 22	KW 21	KW 21	KW 21	KW 21	KW 21	KW 21	KW 21	KW 21	KW 22
<b>Unterfußdüngung</b>										
<b>Biorga Quick, granuliert</b>	Sellerie	Lauch	Rotkohl	Weißkohl	Kopfsalat	Kopfsalat	Weißkohl	Rotkohl	Lauch	Sellerie
<b>Entec Perfect</b>	Sellerie	Lauch	Rotkohl	Weißkohl	Kopfsalat	Kopfsalat	Weißkohl	Rotkohl	Lauch	Sellerie
	5 Beete à 10 Ar (1,50 m Beetbreite, 1,25 m lang) mit <b>Transfermulch</b> /Streutechnik (Landsberger Gemenge)					5 Beete mit <b>Insitumulch</b> /Direktpflanztechnik (50 % W-Triticale, 25 % Pannonische Wicke, 25 % W-Erbse)				

besteht die Gefahr, dass der Mulch zu fein und kompakt wird und anschließend fault, anstatt langsam zu verrotten.

Auch bedeutet ein zu frühes Legen, dass das C/N-Verhältnis zu eng ist und das Material sich zu schnell zu zersetzen beginnt. Dann kann die Mulchdecke eventuell nicht bis zum Ende der Kultur hin ihre Schutzwirkung entfalten. Wird zu spät gewalzt, so kann ein Durchwuchs der ausgefallenen reifen Samen der Mulchpflanzen zu Problemen führen.

- Beim Transfermulchverfahren wird auf einer Geberfläche der Mulch produziert, geschnitten und mittels Ladewagen oder Festmiststreuer auf die eigentliche Pflanzfläche ausgebracht. Hierbei wurde im Versuch das

Landsberger Gemenge (50 % Italienisches Raygras, 30 % Inkarnatklée, 20 % Winterwicke) mit einer Saatstärke von 50 kg/ha verwendet.

Bei beiden Verfahren ist darauf zu achten, dass die Mulchdecke mindestens acht Zentimeter stark ist. Ist dies beim Direktmulchverfahren nicht möglich, so könnte eine zusätzliche Schicht Transfermulch Abhilfe schaffen. Bei diesem sogenannten Kombimulchverfahren kann die zusätzlich benötigte Geberfläche kleiner gehalten werden.

**Pflanztechnik**

Gepflanzt wurden die Setzlinge mit einem Reihenumulch-Schneidegerät des deutschen

Herstellers MulchTec. Dabei wird jede Pflanzreihe mit einem rotierenden Messer eingeschnitten, um eine Öffnung für das nachfolgende Pflanzchar zu schaffen. Es ist wichtig, dass in Richtung der Walzrichtung gepflanzt wird, um ein Schieben der Mulchdecke und ein Verstopfen zu vermeiden.

**Düngung**

Im selben Arbeitsdurchgang wurde noch eine Unterfußdüngung ausgebracht. Dabei wurde je ein Verfahren mit vollem Entzug und ein Verfahren unter Anrechnung der Nährstoffrücklieferung aus dem Mulch gedüngt. Es zeigte sich, dass die Nährstofflieferung insbesondere in

der Startphase noch gering ist, so dass gerade bei den Kopfkohlen die Gefahr besteht, dass die Jungpflanzen hungern. Daher sollte der volle Entzug gedüngt werden. Die Nährstoffe aus dem Mulch kommen der Folgekultur zugute.

Das zu frühe Legen des Mulchbestandes führte auf der Direktfläche zu einem relativ starken Durchwuchs der Wintererbsen. Hier wurde im Versuch durch händisches Rückschneiden Abhilfe geschaffen. Man sollte warten, bis der Bestand ein älteres Entwicklungsstadium erreicht hat.

Es konnte beobachtet werden, dass deutlich weniger Thripse als in herkömmlichen Beständen aufgetreten sind. Es wurden nur etwa halb so viele

chgrreen.de

Jede Stimme zählt:  
Jetzt online das  
Foto des Monats  
wählen.





**Dein Land ist schön. Bilder sagen das besser als 1.000 Worte. Jetzt Klick! machen und mitmachen. Bis September 2019 deine schönsten Agrarbilder hochladen, den Agrar-Fotopreis und zusätzlich attraktive Sachpreise gewinnen.**

[www.agrar-fotopreis.de](http://www.agrar-fotopreis.de)



**VEREINIGTE HAGEL**



MIT DER NR. 1 AUF NUMMER SICHER GEHEN



Pflanzung in den Direktmulch mit einem Reihenmulch-Schneidgerät mit vorlaufender Messerwalze.

Tiere gezählt wie bei Kulturen mit nacktem Boden im selben Einzugsgebiet.

Der Druck durch Kohlmotenschildläuse konnte jedoch durch die Mulchdecke nicht reduziert werden.

Nach den erfolgreichen Tastversuchen 2017 konnten mit der großflächigen Umsetzung des Direktmulchverfahrens mit Stangenlauch auf dem Betrieb von Daniel Fröhlich in Bewangen weitere Erkenntnisse gewonnen werden. Hierbei zeigen sich nun auch einige Schwächen des Verfahrens, welche bei den vorgängigen Tastversuchen noch nicht erkannt wurden.

Aufgrund der Trockenheit 2018 war häufiges Bewässern über Kopf notwendig, sodass sich die Mulchdecke recht schnell zersetzt und ein Durchwachsen von Unkraut ermöglicht hat. Händisches Jäten ist aufgrund der Flächengröße nicht möglich. Daniel Fröhlich möchte diesem Problem künftig begegnen, indem er das Kombimulchverfahren anwendet. Dadurch kann eine wesentlich dickere Mulchschicht erreicht und somit trotz einset-

zendem Zersetzungsprozess die Schutzwirkung gegen aufkommendes Unkraut erhalten werden.

Der Vergleich mit Beständen auf herkömmlich bestellten Flächen zeigt, dass der Lauch von Fröhlich trotz erhöhtem Unkrautbesatz sogar noch etwas besser dasteht, denn auch die dünne Mulchschicht hat im Extremjahr 2018 eine deutliche Schutzwirkung entfalten können.

### Bilanz und Ausblick

→ Die Direktpflanztechnik mittels Reihenmulch-Schneidgerät funktioniert gut und ist für den großflächigen Einsatz geeignet.

→ Unter Beachtung von Besonderheiten, die im grünen Infokasten dargestellt sind, kann ein guter Erfolg erzielt werden und der Aufwand für das Unkrautmanagement kann gegenüber dem herkömmlichen Freilandanbau stark reduziert werden.

→ Die Schutzwirkung gegenüber Boden (Erosionsvermeidung, Bodenstruktur, Humusaufbau und Bodenleben), Was-

## Das ist beim Mulchen zu beachten

- Wurzelunkräuter werden von der Mulchschicht nicht unterdrückt und müssen vor der Pflanzung gründlich bekämpft werden.

- Beim Transfermulchverfahren ist darauf zu achten, dass die Mulchschicht homogen und nicht zu dünn ausgebracht wird.

- Beim Direktmulchverfahren muss der Aufwuchs gründlich sowie in einem hohen „Reifestadium“ gewalzt werden, um Durchwuchs zu vermeiden, welcher sich negativ auf die Kulturentwicklung auswirkt.

- Die Mulchflächen dürfen nicht befahren werden, um eine optimale Rotte des Mulchs nicht zu behindern.

- Die Stickstofflieferung in der

Anfangsphase, insbesondere bei den Kohlarten, muss durch eine entsprechende Startgabe unterstützt werden in Form einer Unterfußdüngung. Die Rücklieferung aus dem Mulch darf nicht angerechnet werden, da die Mineralisierung langsam erfolgt und der Kultur zu Beginn nicht zugute kommt.

- Die Jungpflanzen müssen größer sein als bei der normalen Freilandpflanzung, damit sie die Mulchdecke durchwachsen können.

- Die Mulchschicht fördert Schnecken. Ein zweimaliger Einsatz von Eisen-III-Phosphat – direkt vor der Pflanzung und einige Wochen danach – ist ratsam. □

serhaushalt, Schädlingsdruck (Thripse) und der Kultur selbst sind unverkennbar.

→ Starke Niederschläge werden durch die Mulchschicht gut abgepuffert. Die gute Bodenstruktur unter dem Mulch sowie die stark erhöhte Anzahl an Regenwurmängen nehmen das Wasser schnell auf und verhindern Staunässe und Erosion.

→ Der Wasserverbrauch durch Verdunstung ist merklich geringer.

→ Die Erdanhaftung am Gemüse ist deutlich geringer.

→ Die Unterfußdüngung funktioniert sehr gut, allerdings muss bei den Kopfkohlen der volle Entzug ausgebracht werden, damit die Pflanzen zu Kulturbeginn nicht hungern.

→ Insbesondere wenn über Kopf bewässert wird, kann sich die Mulchdecke recht schnell zersetzen und Unkräuter können dann stark durchwachsen. Daher muss auf eine ausreichend große Mächtigkeit der Mulchdecke geachtet werden. Das Kombimulchverfahren könnte hier Abhilfe schaffen.

Die Versuche sollen auch 2019 auf dem Betrieb Fröhlich und dem Gutsbetrieb Brunnegg fortgeführt werden. Insbesondere der direkte Vergleich zum herkömmlichen Freilandanbau soll eine bessere Bewertung der Verfahren ermöglichen.

Philipp Trautzi, Fachstelle Gemüse- und Beerenbau, BBZ Arenenberg, Schweiz

### Kurz notiert

## BfR wehrt sich gegen Plagiatsvorwürfe

Erneute Vorwürfe gegen das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) wegen vermeintlicher Plagiate offenbaren aus Sicht der Behörde die Unkenntnis der Kritiker hinsichtlich wissenschaftlicher Prozesse.

Wie das Institut am 15. Januar in Berlin klarstellte, ist die Überschneidung von Textpassagen bei Bewertungsberichten in der Glyphosatzulassung und den eingereichten Dokumenten der Antragsteller kein Indiz

für eine ungeprüfte Übernahme der Schlussfolgerungen. Vielmehr sei es in Europa im Rahmen der Bewertungsverfahren für Pflanzenschutzmittel „üblich und anerkannt“, dass die Bewertungsbehörden nach kritischer Prüfung auch relevante Passagen integrierten, soweit diese fachlich zuträfen.

Zuvor hatte die EU-Agrarpolitikerin Maria Heubach von der Fraktion Grüne/EFA dem BfR vorgeworfen, bei seinen Einschätzungen der gesundheitlichen Folgen der Glyphosatanwendung „schlicht abgeschrieben“ zu haben und sich dabei

auf eine neue Studie berufen. Zu deren Hauptautoren gehören die Gutachter Stefan Weber und Helmut Burtscher-Schaden von der österreichischen Umweltorganisation „Global 2000“.

Das BfR entgegnet, dass für die Gesamtbewertung der wissenschaftlichen Arbeit der Behörden Prozentangaben über den Anteil ihrer Arbeit schlichtweg nicht relevant seien. Entscheidend sei vielmehr die qualitative, kritische Prüfung des Industriedossiers und der wissenschaftlichen Literatur durch die Behörde. Man habe „keines-

falls ungeprüft die Schlussfolgerungen der Antragsteller übernommen“.

Es gehöre zwar zu den Aufgaben von Politik, Nichtregierungsorganisationen und Medien, die Arbeit von Behörden zu hinterfragen, erklärte BfR-Präsident Professor Andreas Hensel. „Wir sehen aber häufig, dass das übliche Verfahren der Wiedergenehmigung von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen in seiner Komplexität nicht nachvollzogen wird“, so Hensel. Im Übrigen sei der Begriff „Plagiat“ in diesem Zusammenhang nicht zutreffend. AgE