



Heike Sauer und Sabine Reinisch

Paprika- und Tomatenanbau mit organischem Mulch

Garten- und Gemüsebau sind intensiv von Umweltveränderungen betroffen, die durch den Klimawandel verursacht werden. Heiße Sommer, Wasserknappheit, Starkniederschläge und damit verbundene Erosion und Auswaschung wertvoller Nährstoffe spielen dabei eine immer größer werdende Rolle. Hoher Zeit- und Energieverbrauch durch intensive Bodenbearbeitung und Unkrautbekämpfung oder die Versorgung der Gemüsekulturen mit ausreichend Stickstoff sind ebenso nicht zu unterschätzende Faktoren im Hinblick auf den Klimawandel. Etablierte und unter bisherigen Bedingungen optimierte Anbauverfahren stoßen an ihre Grenzen. Somit gilt es Anbauverfahren zu überdenken und funktionierende Alternativen zu entwickeln. Dabei treten auch bereits bekannte, aber derzeit noch nicht so verbreitete Verfahren in den Fokus.

Das Thema „Mulcheinsatz“ ist Vielen gerade aus dem Hobbygarten ein Begriff. Aber auch im ökologischen Erwerbsgemüseanbau werden vermehrt Pflanzungen in Lebendmulch oder die Verwendung von Transfermulchen erprobt bzw. erfolgreich eingesetzt. Bei der Pflanzung in Lebendmulch (auch ‚in-situ-Mulch‘ genannt) wird eine Zwischenfrucht, zum Beispiel ein überwintertes Leguminosengemenge oder Wickroggen, gemulcht und die Kulturpflanze einige Wochen später direkt in die unbearbeitete Fläche der gemulchten Zwischenfrucht gepflanzt. Bei dem Transfermulchverfahren wird der Zwischenfruchtbestand im Freiland gemulcht und das Mulchmaterial auf eine andere Fläche zu der gewünschten Kultur gebracht und somit „transferiert“. Letzteres ist insbesondere im Bereich des Gewächshausanbaus ein gängi-

ges Verfahren. Unterschiedliche Anbauversuche zu diesen Verfahren sind ebenfalls bereits durchgeführt worden.

Gründe für den Mulcheinsatz

Die unterschiedlichen Erfahrungen machen die vielfältigen Vorteile, aber auch einige Risiken deutlich: Viehlose Betriebe, die einen Großteil der Gemüsebaubetriebe ausmachen, können bei durchdachtem Einsatz ihre gesamtbetriebliche Stickstoff-Effizienz durch die Nutzung von organischem Mulch als betriebseigenen Dünger erhöhen und folglich (teuren) Handelsdünger einsparen und Ressourcen schonen. Gerade auch Zwischenfrüchte, wie Klee gras, Winterwic ken oder Wickroggen, gewinnen durch den

Bild 1: Mulchmaterial an der LVG Heidelberg im Versuchsjahr 2020 und 2021 – Wickroggen;
Quelle aller Bilder: LVG Heidelberg



Bild 2: Gemulchter Wickroggenbestand mit einer Schnittlänge von etwa 5 – 10 cm



Bild 3: Auch junge Paprikapflanzen fühlen sich im frisch gelegten Mulch wohl

Anbau und Einsatz als Mulchmaterial einen weiteren Mehrwert. Das Mulchmaterial muss allerdings an die Kultur angepasst sein. Aber gerade ökologisch wirtschaftende Betriebe können so Nährstoffe im Betrieb gewinnen und die Schließung der Betriebskreisläufe gewährleisten. Ebenso kann bei ausreichender Deckschicht durch Mulchen eine gute Unkrautunterdrückung erzielt werden und das spart Zeit und gegebenenfalls Energie hinsichtlich des häufig aufwändigen Beikrautmanagements.

Im Sommer liegen die Vorteile der Wassereinsparung und die Verminderung einer zu starken Bodenerwärmung auf der Hand. Die Mulchschicht wirkt Temperatur isolierend auf den Boden. Im Frühjahr hingegen birgt das die Gefahr, dass sich der Boden nicht schnell genug erwärmt und die Kulturpflanzen in ihrem Wachstum gehemmt sind. Eine Mulchschicht schützt den Boden vor hoher Evaporation. Dies bietet insbesondere in Regionen bei denen Wasser der limitierende Faktor ist eine gute Möglichkeit Bewässerungsgänge zu sparen.

Weitere Vorteile sind die sinnvolle Verwertung von Winterbegrünungen, Humusaufbau, Verminderung der Wind- und Wassererosion, Schonung der Wasserreserven, Förderung des Bodenlebens, gutes Bestandsklima und vieles mehr. Technische Mulchmaterialien können diese Vorteile nicht in vollem Umfang leisten.

Die gemachten, vielfältig positiven Erfahrungswerte mit organischem Mulch basieren jedoch auf unterschiedlichen Verfahren und diversen Mulchmaterialien.

Daher sind noch viele Fragen offen:

- Welche Materialien eignen sich am besten für welche Kultur?
- Welchen Einfluss haben Schnittzeitpunkt und Schnitthöhe auf die Mulcheigenschaften des jeweiligen Materials?
- Werden durch die Mulchverfahren nicht nur die gewünschten Nährstoffbedarfe der Kultur gedeckt, sondern langfristig Nährstoffüberschüsse produziert, die wiederum zur Auswaschung führen können?
- Welche gemüsebaulichen Kulturen können etwaige Nachteile vermeiden und die Vorteile des Mulchverfahrens voll ausschöpfen?
- Wie ist der jeweilige Einsatz von Mulch in Gemüse betriebswirtschaftlich zu bewerten?
- etc.

Aktuelle Versuche an der LVG Heidelberg

An der LVG Heidelberg wird seit 2019 das Verfahren „Mulch im Gewächshaus“ im Rahmen von Sortenversuchen bei Fruchtmüse erprobt.

Erste Erfahrungen wurden in Tomaten- und Paprikakulturen gesammelt. Im ersten Jahr (2019) wurde der Tomatenanbau mit Silage als Mulchmaterial getestet. Die bereits genannten Vorteile konnten hier zu großen Teilen bestätigt werden. Auch ist der Einsatz des konservierten Produktes hinsichtlich des Ausbringungszeit-

Bild 4: Die Pflanzen honorieren das gute Kleinklima mit vielen Früchten





Bild 5: Im aktuellen Versuchsjahr 2021 werden gezielt die Anbauverfahren ‚Mulch‘ und ‚Standard‘ in Tomaten miteinander verglichen



Bild 6: Tomaten mit Mulch und Sprinklerberegung



Bild 7: Mit diesen Sensoren und Tensiometern wird der Wasserbedarf der Pflanzen überwacht und gesteuert

raumes und aus phytosanitären Gründen komfortabel. Allerdings stellt die Beschaffung der Silage eine Herausforderung für reine Gemüsebaubetriebe dar. Denn diese verfügen häufig nicht über die geeignete Technik zur Silierung des Aufwuchses und müssen daher auf Zukaufware zurückgreifen. Fehlende Bezugsquellen, Futtermittelknappheit in trockenen Jahren und Transport erschweren so teilweise den Einsatz von Silagemulch.

Im Jahr 2020 wurde daher die betriebseigene Winterbegrünung (Wickroggen) als Mulchmaterial in Tomaten und Paprika verwendet. Insbesondere bei den Paprika ist auf eine relativ späte Einbringung des Mulchmaterials zu achten, da die Pflanzen andernfalls unter dem kühlbleibenden Boden leiden. Besonders auffällig während der Kulturzeit war das gute Kleinklima in den Beständen, eine hervorragende Unkrautunterdrückung und eine geringe Verdunstung. Hinsichtlich der Düngewirkung war hier eine deutliche Einsparung von Handelsdüngern im Vergleich zum Standardverfahren der Vorjahre (Bändchengewebe mit Tropfbewässerung und Handelsdünger) zu vermerken. Allerdings wurde in der Folgekultur im Herbst ein deutlicher Anstieg der Nmin-Gehalte im Boden verzeichnet. (Bild 1-4).

Aktuell wird ein dezidierter Vergleich zwischen dem Anbauverfahren ‚Mulch‘ und ‚Standard‘ an der LVG Heidelberg durchgeführt. Im Rahmen dieses Versuches werden unterschiedliche Tomatensorten hinsichtlich ihres Ertrags, ihrer Qualität und Pflanzengesundheit in Abhängigkeit des jeweiligen Verfahrens geprüft und ver-

glichen (Bild 5+6) Ebenso werden die Nährstoffströme durch die Erfassung der mit dem Mulchmaterial eingebrachten Nährstoffmengen, den Verbrauch an Düngemitteln sowie die Veränderung der Nährstoffgehalte im Boden, durch regelmäßige Beprobung erfasst. Der Wasserverbrauch und die Entwicklung der Bodenfeuchte werden durch Messung und Steuerung mit Sensoren und Tensiometern überwacht (Bild 7). Mit den gewonnenen Ergebnissen aus dem Vergleich soll eine kulturtechnische und betriebswirtschaftliche Bewertung erfolgen. Im Anschluss werden die Nährstoffverfügbarkeiten und Auswirkungen auf die Folgekulturen versuchsstechnisch weiter begleitet.

Arbeitskreis „Mulchen im Gemüsebau“

Zur Diskussion und Bearbeitung der vielen offenen und umfangreichen Fragenstellungen zum Mulchen in Gewächshaus und Freiland wurde im Herbst 2020 der Arbeitskreis ‚Mulchen im Gemüsebau‘ gegründet. Bisher nehmen 14 Personen (Berater*innen aus Officialberatung und Beratungsdienst, sowie Versuchsansteller*innen) am Arbeitskreis teil. Ziel ist es, das Anbauverfahren „Mulchen“ auf seine Praxistauglichkeit sowohl für ökologisch als auch integriert wirtschaftende Betrieb zu prüfen und Verfahrensempfehlungen weiterzuentwickeln bzw. zu verifizieren. Eventuelle Hemmnisse sollen identifiziert sowie Hilfestellungen für die Realisierung des Verfahrens an die Hand gegeben werden. Im Weiteren sind Informationsveranstaltungen für Gemüsebaubetriebe geplant. ■



Heike Sauer
LVG Heidelberg
Tel.: 06221 / 7484-12
heike.sauer@lv.g.bwl.de



Sabine Reinisch
LVG Heidelberg
Tel.: 06221 / 7484-
sabine.reinisch@lv.g.bwl.de