



Schlaumähen!

Aufbereiter gezielt einsetzen – Insekten & Co. schützen



Professionelles Mähen = Futterqualität + Biodiversität

Im Futterbau bietet der Mähaufbereiter einige Vorteile: er verkürzt die Trockenzeit, was das Wetterrisiko und die Nährstoffverluste verringern kann. Gleichzeitig hat er je nach Anwendungsfall und Zeitpunkt negative Auswirkungen auf Insekten und Kleintiere. Im Vergleich zum Mähen ohne Aufbereiter kann sein Einsatz rund doppelt so viele Heuschrecken und in einem blühenden Bestand sogar bis zu drei Bienenvölkern pro Hektar das Leben kosten.^{1,2}

Aber auch aus agronomischer Sicht ist der Aufbereiter nicht in jedem Fall die optimale Wahl. Deshalb werden in dieser Broschüre die folgenden Fragen behandelt:

- Wann kann ich den Aufbereiter einsetzen, um die agronomischen Vorteile zu nutzen und gleichzeitig die negativen Auswirkungen so weit wie möglich zu reduzieren?
- Wann ist es sinnvoll, auf den Aufbereiter zu verzichten (auch aus agronomischen Gründen)?
- Welche Aufbereitertypen gibt es und worauf sollte ich bei der Anschaffung eines neuen Gerätes achten?

Der Einsatz des Mähaufbereiters bringt wesentliche Vorteile...

Der Aufbereiter knickt Pflanzen und verletzt die Wachsschicht und damit ihren Verdunstungsschutz.

Dadurch wird der Trocknungsprozess insbesondere bei üppigen Kunstwiesenbeständen beschleunigt.

... für die Arbeitsprozesse

- verkürzte Trocknungszeit auf dem Feld
ca. 1–2 h bei einer Silageernte
ca. bis 4 h bei der Heutrocknung
- verbesserte Siliereigenschaften
- reduzierte Trocknungszeiten bei der Heubelüftung
- Reduktion Wetterrisiko - ernten auch bei kürzeren Schönwetterperioden möglich

... für die Futterqualität

- geringere Gefahr durch Verregnen (Fäulnis)
- weniger Bröckelverluste durch rasches Abtrocknen
- schneller stabiler Konservierungszustand im Silo
- weniger Atmungsverluste durch rasches Anwelken oder Trocknen

... für das Portemonnaie

- geringere Verfahrenskosten, aber nur wenn ein Zettvorgang eingespart wird

... aber auch Nachteile mit sich...

- ... für die Arbeitsprozesse
 - eingeschränkte Hangtauglichkeit
 - Arbeitsgeschwindigkeit von max. 12 km/h, sonst wird nur ein kleiner Teil der Pflanzenoberfläche bearbeitet
- ... für die Futterqualität
 - Futtermverschmutzung bei vielen Erdhaufen von Mäusen und Maulwürfen
 - Silage ist bei Verschmutzung und intensiver Aufbereitung leicht anfällig auf Fehlgärung
 - höhere Bröckelverluste bei sehr trockenem Wetter
 - verregnet es aufbereitetes Futter, trocknet es langsamer ab und Nährstoffe werden ausgewaschen
- ... für das Portemonnaie
 - zusätzliche Investitionskosten
 - höherer Treibstoffverbrauch
- ... für den Boden
 - mögliche Schädigung der Grasnarbe

... und stellt insbesondere für die in Wiesen lebenden Tiere eine Gefahr dar.

Vor dem Aufbereiter können nur Tiere flüchten, die rasch reagieren, sich schnell und weit entfernen können und ein geschicktes Fluchtverhalten aufweisen (zum Beispiel sich nicht im Kreis bewegen).

Deshalb betrifft diese Technik viele Tierarten: Amphibien, Insekten, Spinnentiere, Reptilien, bodenbrütende Vögel und viele weitere. Der Aufbereiter bedroht vor allem **Bienen, Raupen und Heuschrecken**.³



Grasfrosch

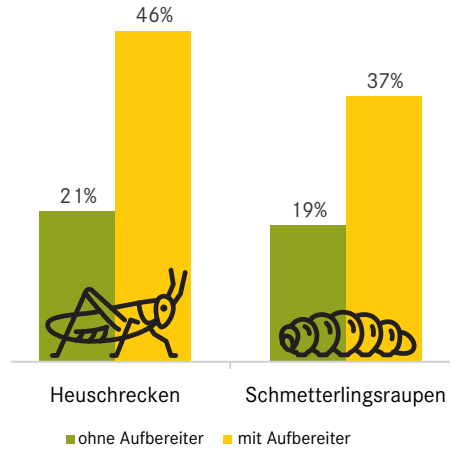


Gemeiner Grashüpfer

Raupen und Heuschrecken

Verletzte und getötete Insekten in [%] beim Einsatz eines Rotationsmähdwerks mit und ohne Aufbereiter.¹

Durchschnittlich **verdoppelt** sich die **Schädigungsrate** von Raupen und Heuschrecken beim Einsatz des Mähaufbereiters.¹



Bienen



Beim Einsatz des Mähaufbereiters beträgt der Verlust von Honigbienen **zwischen 35-62 %**.

Das Mähen ohne Aufbereiter führt zu **7-mal weniger** toten und verletzten Tieren.²

Bienen konzentrieren sich vollständig auf das Sammeln von Pollen und Nektar. Sie reagieren nicht auf den Lärm und das Vibrieren des Traktors und setzen ihre Sammeltätigkeit fort, bis die Pflanze von der Maschine erfasst wird. Deshalb besteht die Gefahr von hohen Tierverlusten.

Interessant: Bienenverluste entstehen in erster Linie durch den Aufbereiter und nicht durch das Mähwerk. Im Vergleich betragen die Verluste eines Rotationsmähdwerks ohne Aufbereiter nur rund 5%.²

Was tun?

Sei ein Schlaumäher oder eine Schlaumäherin!

Grundsätzlich ist der Mähauflbereiter sinnvoll in...

- ertragsreichen Futterflächen, da die Vorteile einer verkürzten Trocknungszeit und verbesserten Siliereigenschaften ausgeschöpft werden können. Es ist wichtig, dass der Aufbereiter nicht zur Hauptflugzeit der Insekten eingesetzt wird (Achtung bei blühenden Beständen).

Nicht geeignet ist der Einsatz des Mähauflbereiters in...

- BFF-Flächen (QII und in Vernetzungsflächen mehrheitlich ohnehin verboten)
- Wiesen, die an BFF angrenzen

Wenig geeignet ist er in...

- Dauerwiesenflächen mit geringen bis mittleren Erträgen
- auf Flächen, die zur Verschmutzung des Futters neigen (z.B. Erdhügel)
- in steilen Lagen

Einfach und mit grossem Effekt: Berücksichtige die folgenden Tipps!

Pflanzenbestand

Mit Aufbereiter: dichte, nicht-blühende Bestände

Ohne Aufbereiter: blühende Bestände, artenreiche Wiesen, BFF

Wiesen mit Löwenzahn erst mähen, wenn dieser verblüht ist

Der futterbaulich richtige Schnittzeitpunkt ist zu Beginn des Rispschiebens der Gräser, dann ist der Futterwert gut und der Ertrag hoch. In der Regel ist der Löwenzahn dann verblüht.

Achtung bei hohem Anteil an Weissklee

Viele Klee-Gras-Mischungen enthalten Weissklee. Aufgrund der geringen Wuchshöhe von Weissklee sitzen dabei die Bienen besonders tief im Bestand und werden voll erfasst. Daher: kein Aufbereiter in blühenden Beständen.⁴



Nicht-blühender Kunstwiesenbestand

Witterung

Mit Aufbereiter: kurze Schönwetterperioden

Ohne Aufbereiter: lange Schönwetterperioden; Futter trocken, Boden nass

Zu feuchte Bedingungen

Unabhängig vom Einsatz des Aufbereiters ist das Mähen bei nassen Bedingungen nicht zu empfehlen. Falls gemäht werden muss: Bei nassem Boden besonders hoch mähen, weil das Futter auf höheren Stoppeln weniger verschmutzt wird und besser abtrocknen kann. Auf die Tragfähigkeit des Bodens Rücksicht nehmen (keine hohen Achslasten / Motormäher vorziehen).

Zu trockene Bedingungen

Bei trockenen Bedingungen kann das aufbereitete Futter schnell zu trocken werden. Wenn der Aufbereiter nicht weggelassen werden kann, muss die Feldliegezeit entsprechend verkürzt werden.

Zeitpunkt

Mit Aufbereiter: vor 7 Uhr und nach 18 Uhr; weniger als 1 Biene pro m²

Ohne Aufbereiter: tagsüber

Hauptflugzeit der Insekten:

ca. 7 Uhr – 18 Uhr

Auch tagsüber kann es vorkommen, dass wetterbedingt nur wenige Insekten fliegen. Zum Beispiel wenn der Nektar bei warmem, leicht windigem Wetter, welches auch ideal für die Futtertrocknung ist, austrocknet. Aber zur Sicherheit besser beobachten: Nur mit einem Aufbereiter mähen, wenn deutlich weniger als 1 Biene pro m² zu sehen ist!⁴ Mit Messerbalken kann immer gemäht werden – dafür gibt es auch moderne Geräte.



Löwenzahnwiese

5 weitere Tipps für ein tierschonendes Mähen

Möchtest du dich darüber hinaus für Insekten und Kleintiere einsetzen, hier einige Tipps:

Mahd von innen nach aussen

Wird die Wiese von innen nach aussen geschnitten, können Rehkitzte, Junghasen und andere Wildtiere fliehen. Dasselbe gilt für mobile Tiere wie Heuschrecken. Befindet sich neben der Wiese eine Strasse, sollte zumindest weg von der Strasse gemäht werden.

Gestaffelte Mahd

Es ist wichtig, vor allem grössere Flächen gestaffelt zu mähen. Empfohlen wird eine Pause von zwei bis drei Wochen zwischen den einzelnen Parzellen. Wertvoll ist die Stafflung insbesondere, wenn die blumenreichen Stellen stehen gelassen werden. Eine gestaffelte Mahd ist auch überbetrieblich sinnvoll, zum Beispiel bei angrenzenden Ökowieden und BFF der benachbarten Bauernfamilie.

Altgrasstreifen stehen lassen

Tiere können nur über eine bestimmte Entfernung flüchten. Empfohlen wird, 10% der Fläche als Altgrasstreifen stehen zu lassen. Von dort aus können die Kleintiere die Wiesen wiederbesiedeln. Achtung: Leg den Altgrasstreifen nicht immer an der gleichen Stelle an, um Verbuschung zu vermeiden.

Lange Mahdintervalle

Je länger die Intervalle (6 bis 8 Wochen) zwischen den Schnitten sind, desto besser können sich Kleintiere und bodenbrütende Vögel wie die Feldlerche entwickeln und vermehren. Eine angemessene Zeitspanne ist auch für das Absamen der Gräser und Blumen sowie für deren Aufwuchs wichtig. Nur so kann man das Ertragspotenzial langfristig erhalten.

Schnittzeitpunkt

Ein später Schnitt, wie es in der BFF der Fall ist (nach Mitte Juni im Talgebiet und nach Mitte Juli im Berggebiet), bietet diversen Schmetterlings- und Brutvogelarten in Wiesen die Chance, ihre Entwicklung abzuschliessen. Zudem können bis dahin die meisten Gräser und Wiesenblumen versamen und zur Erhaltung und Förderung der pflanzlichen Artenvielfalt beitragen.



Feldlerche

Tierschonende Technik

Wer bei der Anschaffung die Vor- und Nachteile abwägt, tut der Natur und oft auch dem Portemonnaie einen grossen

Gefallen. So gibt es für jede Betriebsausrichtung ein geeignetes Mähwerk und einen geeigneten Aufbereiter.

Typen von Mähaufbereitern

Zinkenaufbereiter

Aufbereiter mit Stahl- oder Kunststoffzinken beschleunigen das Futter und transportieren es über eine Reibplatte oder einen Kamm. Aufgrund der höheren Bearbeitungsintensität eignet sich diese Bauart vor allem für:

→ grasreiche Bestände und ertragreiche Futterflächen.

Walzenaufbereiter

Der Walzenaufbereiter quetscht/zerreißt das Futter zwischen zwei profilierten Walzen. Diese schonendere Aufbereitung verhindert das Abfallen von feinen Blättern und eignet sich vor allem für:

→ Leguminosen (Luzerne, Klee), leguminosenreiche Bestände und Kräuter.

Um tierschonend zu mähen, ist es wichtig, kurzfristig über den Einsatz des Aufbereiters entscheiden zu können.

Daher: Möchtest du den Mähaufbereiter gezielt einsetzen, dann informiere dich bei der Anschaffung, ob der Mähaufbereiter...

- ... im Mähwerk integriert ist
- ... im Mähwerk integriert ist, aber ein- und ausgeschaltet werden kann (die Verstopfungsgefahr kann sich erhöhen)
- ... unabhängig vom Mähwerk jederzeit installiert und demontiert werden kann
- ... in einer Front-Heck-Kombination verwendet werden kann



Zinkenaufbereiter



Walzenaufbereiter

Moderne Technik: Doppelmessermäherke

Je nach Tierart ist nicht nur der Aufbereiter entscheidend für die Schädlingsrate, sondern auch das Mähwerk.

- Geräte mit Mähbalken
- Handsensen (da niedriger Schnitt)
- Scheiben-/Trommelmäherke ohne Aufbereiter
- Mähwerke mit Aufbereiter
- Mulchgeräte

Grundsätzlich gilt folgende Reihenfolge von wenig schädlich bis sehr schädlich:



Modernes Doppelmessermähwerk

Moderne Doppelmessermäherke bieten diverse Vorteile und mähen zugleich insektenschonend:

- Die Schmetterlingsbauart mit einer Arbeitsbreite bis 10 Meter ermöglicht eine hohe Flächenleistung mit optimaler Bodenpassung durch einen Pendel-Anbaubock.
- Kein «Fliegengewicht», aber im Vergleich zum Rotationsmäherke wiegt das Doppelmessermähwerk deutlich weniger.
- Grösster Vorteil liegt beim Leistungsbedarf von ca. 1,5 kW oder 2 PS pro Meter Arbeitsbreite.⁵

Rechnet man die Kosten für den Wechsel und das Schleifen der Messer und für die Anschaffung zusammen, ergeben sich ähnliche Kosten wie bei einem Rotationsmäherke.

Messermäherke lohnen sich agronomisch... Die Scherentechnik sorgt für einen saubereren Schnitt, wodurch sich die Pflanzen nachweislich besser erholen und rascher nachwachsen.

... und für die Biodiversität: Dank der geringeren Mähgeschwindigkeit ohne Saugwirkung können Tiere leichter flüchten und werden kaum geschädigt.

Der Einsatz von Doppelmessermäherken lohnt sich vor allem:

- in Biodiversitätsförderflächen
- auf Betrieben, welche die Biodiversität fördern möchten
- in Berggebieten aufgrund ihrer Hangtauglichkeit
- in einem überbetrieblichen Einsatz, um eine Doppelmechanisierung zu vermeiden

Wert der Wiese...

Bis zu 2000 Tierarten finden in Wiesen ihren Lebensraum. Doch Wiesen erfüllen in ihrer Vielfalt auch diverse Ökosystemdienstleistungen für die Menschen. So fördern mehrjährige Wiesen den

Förderung der Biodiversität

Jede Wiese besitzt gemäss ihrem Standort ein unterschiedliches Potenzial, sowohl aus agronomischer wie auch aus ökologischer Sicht. In der Schweiz wird dies mit dem Konzept der abgestuften Bewirtschaftungsintensität erfolgreich umgesetzt (siehe AGFF-Merkblatt 11: Abgestufte Bewirtschaftungsintensität im Naturfutterbau). Werden Wiesen an den geeigneten Standorten extensiv oder wenig intensiv genutzt, erhält und fördert dies eine strukturreiche Landschaft und die Biodiversität. Idealerweise sind artenreiche Wiesen durch weitere Elemente wie Kleinstrukturen vernetzt, was ihre Qualität erhöht. Eine höhere Artenvielfalt an Pflanzen und Tieren erhöht auch die Ökosystemdienstleistungen.

Bestäubungsleistung

In der Schweiz wird die Bestäubung von Wild- und Honigbienen, aber auch von

Humusaufbau und die Durchwurzelung und stellen langfristig fruchtbare Flächen zur Verfügung. Zugleich wirken sie klimaregulierend, da sie Kohlenstoff binden.⁶

weiteren Insektenarten (Schwebfliegen, Käfer, Schmetterlingen) geleistet. Dies ist unerlässlich für eine funktionierende Landwirtschaft. Denn rund 80% der wichtigsten Kulturpflanzen sind vollständig auf die tierische Bestäubung angewiesen. Der Arbeit von Honig- und Wildbienen in der Schweiz wird ein Wert von durchschnittlich 342 Millionen Franken pro Jahr zugewiesen.⁷

«Gesundungskultur»

Aus agronomischer Perspektive haben Kunstwiesen in der Fruchtfolge insbesondere als mehrjährige «Gesundungskultur» verschiedene positive Effekte. Ausserdem leisten sie einen wichtigen Beitrag zum indirekten, präventiven Pflanzenschutz. Beispielsweise kann der Lebenszyklus von Krankheitserregern und Schädlingen in Ackerkulturen unterbrochen werden.⁸



Marienkäfer



Blindschleiche

Zuletzt: Zwei auf einen Streich!

Das ist Professionalität:
wenn Biodiversität und Futterqualität
Hand in Hand gehen, also:

Tue Gutes für Biodiversität & Futterqualität!

Hoher Schnitt: Vorteile für...

Biodiversität

- Eine Schnitthöhe von mind. 10–12 cm steigert die Überlebenschancen von Schmetterlingsraupen, Amphibien und Reptilien.
- Zum Beispiel verringert sich die Verlustrate von Amphibien von 27 % auf 5 % bei einer Schnitterhöhung von 5 cm auf 12 cm.⁹

Futterqualität

- Besser höher als 8 cm mähen – die Pflanze hat damit mehr Reserven, der Wiederaustrieb ist schneller und der neue Aufwuchs besser.
- Der Nährstoffgehalt in der Silage wird erhöht, weil im unteren Teil der Grashalme (3–5 cm) die Rohprotein- und Energiegehalte deutlich geringer sind.
- Ein tiefer Schnitt erhöht das Risiko von Futtermittelverschmutzung durch anhaftende oder aufgewirbelte Erde.

Möglichst früh morgens mähen: Vorteile für...

Biodiversität

- Hauptflugzeit der Bienen ist zwischen 7 Uhr und 18 Uhr.⁴
- Die warme Tageszeit ist auch die aktivste Zeit von anderen Kleintieren.

Futterqualität

- Ermöglicht die maximale Ausnutzung des Trocknungsvermögens eines Schönwettertages.
- Früh geschnittene Pflanzen trocknen besser ab (Tau hat einen geringen / keinen Einfluss).
- Die Zunahme des Zuckergehalts in der Pflanze im Verlauf des Tages ist gering und nicht entscheidend für den Mähzeitpunkt.

Sei ein Schlaumäher oder eine Schlaumäherin und...

... mach dir trotz langen Arbeitstagen Gedanken dazu, wie sich dein Handeln auf die Biodiversität auswirkt.

... denke daran, dass der Aufbereiter in blühenden Beständen eine grosse Gefahr für Insekten und Kleintiere darstellt.

... achte auf den Bienenflug:

- Setze den Aufbereiter nur ein, wenn deutlich weniger als 1 Biene pro m² zu sehen ist.
- Ab 1 Biene pro m²: verzichte auf den Aufbereiter (rotierende Mähwerke können eingesetzt werden).
- Mehr als 2 Bienen pro m²: mähen nur mit Messerbalkengeräten.
- Hast du einen fix verbauten Aufbereiter: mähe vor 7 Uhr morgens oder nach 18 Uhr abends, dann ist i.d.R. das Bienenaufkommen pro m² geringer. Aber auch um diese Uhrzeit ist ein Kontrollblick ins Feld wichtig.

... prüfe bei der Anschaffung eines neuen Mähgeräts einen modernen Doppelmesserbalken oder eine Front-Heck-Kombination.

... spare Geld, wenn du den Aufbereiter nicht (agronomisch unnötig) einsetzt: z. B. in langen Schönwetterperioden.

... und mähe nicht zu tief, nicht zu früh und nicht zu häufig. So startet der Bestand gut in die Saison, kann nach jedem Schnitt gut aufwachsen und bringt gute Erträge (vgl. AGFF-Merkblatt 11: Abgestufte Bewirtschaftungsintensität im Naturfutterbau).

Besuche uns hier:



Quellenangaben

1. Agroscope: ART-Bericht 724 (2010), 2. Fluri et al. (2000), 3. Agridea (2011), 4. Bienengesundheitsdienst, 5. Schweizer Landtechnik (3) 2022, 6. Natur und Umweltschutz in Südtirol, 7. Agrarforschung Schweiz 8 (9) 2017, 8. AGFF, 9. Anliegen Natur 36 (2) (2014)

Bildquellen

Titelbild: M. Götti Limacher, Bild 1: T. Bertelmann, Bild 2: D. Hagist, Bild 3: apiservice, Bild 4: S. Joss, Bild 5: R. Voegtli, Bild 6: M. Jenny, Bild 7&8: Krone, Bild 9: SVLT, Bild 10: SBV, Bild 11: M. Müller

Laurstrasse 10 | 5201 Brugg | Tel. 056 462 51 11 | info@sbv-usp.ch | www.sbv-usp.ch

Finanziell unterstützt durch

Der **Coop Fonds für Nachhaltigkeit** unterstützt dieses Projekt.



Ideell unterstützt durch



In fachlicher Zusammenarbeit mit Partnerorganisationen

