



Insektenfreundliche Mahd – wie geht das?

Martin Rudolph (M.Sc.), Projektmanager BROMMI, WWF



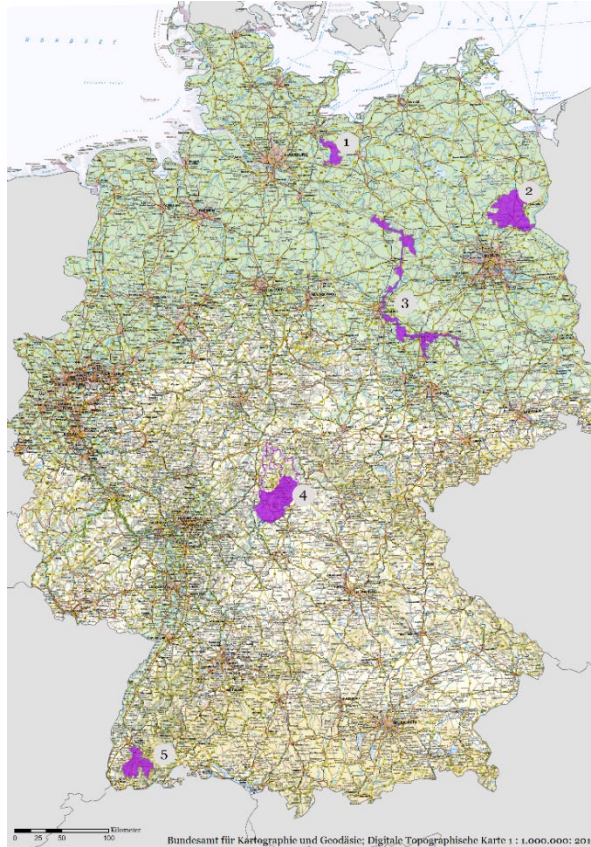
Insektenschutzprojekt BROMMI

Biosphärengebiet
Schwarzwald



Leibniz-Zentrum für
Agrarlandschaftsforschung
(ZALF) e.V.

Nationale
Naturlandschaften



Biosphärenreservat
Schaalsee



Biosphärenreservat
Schorfheide-Chorin



Biosphärenreservat
Mittelelbe

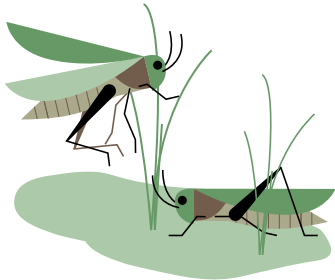


Biosphärenreservat
Rhön



Biosphärengebiet
Schwarzwald





Gemeinsam Insekten schützen – mit landwirtschaftlichen Betrieben

lebens.natur.vielfalt
des Schwarzwalds

Biosphärengebiet
Schwarzwald

BROMMI

Insektenfördernde Maßnahmen

Kurzfassung, Stand März 2022

Hinweis: Detaillierte Vereinbarungen zur Umsetzung und Auswahl von (Teil-)Flächen erfolgen nach individueller Beratung.

Mähwiesen und -weiden Kompensation pro Hektar und Jahr (Nüchternwert mit Zuschlägen*)

Mahd mit Balkenmäher 138–221 €
Anwendung insektenfreundlicher Mähtechnik bei mind. einer Nutzung oder einem Pflegedurchgang; nur außerhalb von Flächen mit einer Förderung nach FAKT B3, B4 oder B5.

Hochschnitt 138–221 €
Bei mindestens einer Nutzung erfolgt die Mahd in insekten-schonender Höhe mit wenigstens 8 cm Stoppelhöhe.

Bewirtschaftungspause (Schnitzzeit) 138–221 €
2,5 Monate ab April frei und flexibel wählbar. Während der Schnitzzeit erfolgen kein Schnitt, Beweidung, Walzen, Schleppen oder andere Bewirtschaftung.

Schonstreifen/-flächen bei Nutzungen aussparen 138–221 €
Mindestens zehn Prozent der Fläche verbleiben zwischen den Nutzungen wie Mahd oder Beweidung als Schonfläche. Zum letzten Nutzungstermin erfolgt eine vollflächige Nutzung.

Schonstreifen/-flächen überwintern 138–221 €
Mindestens zehn Prozent einer Fläche verbleiben von August bis zum Juli des Folgejahres durch Aussparen bei der Mahd oder Auszäunen bei Beweidung ungenutzt.

Insektenchonende Staffelmahd (auch „Mosaiknutzung“) 205–307 €
Bei mindestens einer Nutzung erfolgt die Mahd gestaffelt. Der Schlag wird in drei bis vier ähnlich große Teilstücke aufgeteilt. Die Teilstücke werden separat im Abstand von je mind. zehn Tagen gemäht.

Für Erschwernisse wie Betrieb im Nebenerwerb, Distanz Hof zu LaErnahmfläche > 5 km, Anteil Mähfläche < 30% der Betriebsfläche, schlechte Erreichbarkeit/Zuwegung der Flächen oder Teilnahme am Monitoring sind Aufschläge möglich.

BROMMI

Saumflächen und Biotope

Kompensation

Erdanrisse und Sandbrutstätten für bodenbrütende Insekten nach indiv. Beratung

Anlage offener Bodenstellen für Wildbienen und Heuschrecken an sonnigen Säumen, Wegrändern, Böschungen oder Brachen

Totholzhaufen für holzbewohnende Insekten nach indiv. Beratung

Aufschichten von Totholzhaufen, zum Beispiel nach Heckenpflege, Baumschnitt oder Landschaftspflege

Lesesteinhaufen, Steinriegel oder Trockenmauern nach indiv. Beratung

Anlage und/oder Pflege von Steinstrukturen als Versteck, Wohn- und Lebensraum für Insekten und viele andere Tieren

Blühende, mehrjährige Säume nach indiv. Beratung

Anlage und/oder Aufwertung von Säumen zur Förderung des Blütenangebots, bevorzugt in sonniger Südlage

Hecken, Feldgehölze und Streuobstbestände nach indiv. Beratung

Anlage und/oder Pflege von Gehölzen als Lebensraum, Vernetzungs- und Trittsteinbiotope für Insekten, Vögel und andere Tiere

Kontakt für Rückfragen
Martin Rudolph
+49 151 198 54807
martin.rudolph@wwf.de
brommi.org



Gliederung

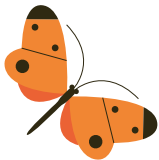
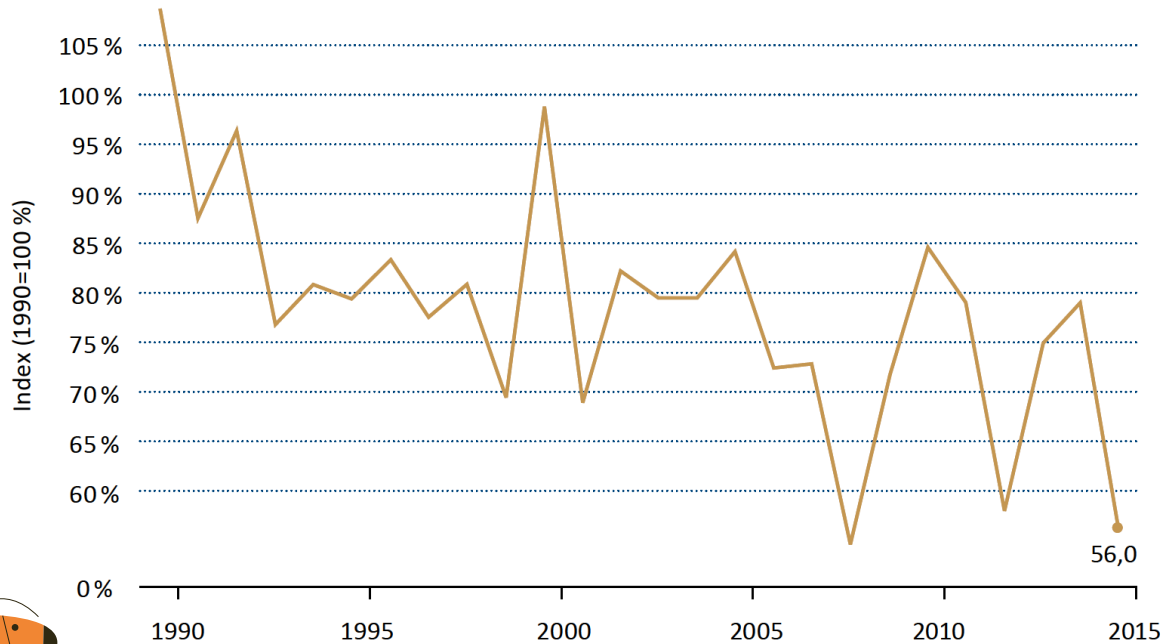
1. Warum eigentlich insektenfreundliche Mahd?
2. Wie wirkt sich die Grünlandbewirtschaftung auf Insekten aus?
3. Insektenfreundliche Mahd – welche Stellschrauben gibt es?
4. Einblick in die Praxis, Marius Maier, Maierhof Ruchenschwand
5. Fragen & Diskussion





Warum eigentlich insektenfreundliche Mahd?

Entwicklung der Schmetterlings-Bestände im Grünland in der EU von 1990-2015





Warum eigentlich insektenfreundliche Mahd?

Rote Liste der Heuschrecken Baden-Württembergs



- 70 Arten bewertet
- 30 Arten oder 42,9% sind bestandsgefährdet
- 8 Arten werden auf der Vorwarnliste geführt



Warum eigentlich insektenfreundliche Mahd?

Artenschwund in Wiesen zwischen 2008 bis 2017



- 150 Grünland-Standorte in Brandenburg, Thüringen und Baden-Württemberg
- Zahl der Insektenarten: -34%
- Abundanz: -78%
- Biomasse: -67%



Ein Faktor: Landnutzungswandel im Grünland



Heuernte 1953 Foto: © Rösener, wikipedia.org

Bundesarchiv, Bild 183-2009-0001
Foto: (Dietmar) (Dietmar) 1/2, Juni 1953



Silage 2019 Foto: © LV-H Torsten Wobser

nach 1950 starke Veränderungen in Deutschland

- Massive Flächenverluste (Umbruch, Überbauung, Aufforstung)¹
- N-Düngung & Produktivitätssteigerung, Flurbereinigung¹
- Häufigere Mahd & kürzere Nutzungsintervalle¹
- Ende des 20. Jh. sind etwa 75% des gesamten Graslands Vielschnittwiesen²

Quellen:

¹ Fartmann, T., Jedicke, E., Stuhldreher, G., Streitberger, M. (2021): Insektensterben in Mitteleuropa. Ursachen und Gegenmaßnahmen, Eugen Ulmer KG, Stuttgart (Hohenheim)
² Dierschke, H., Brieme, G. (2008): Kulturgrasland, Eugen Ulmer KG, Stuttgart (Hohenheim)



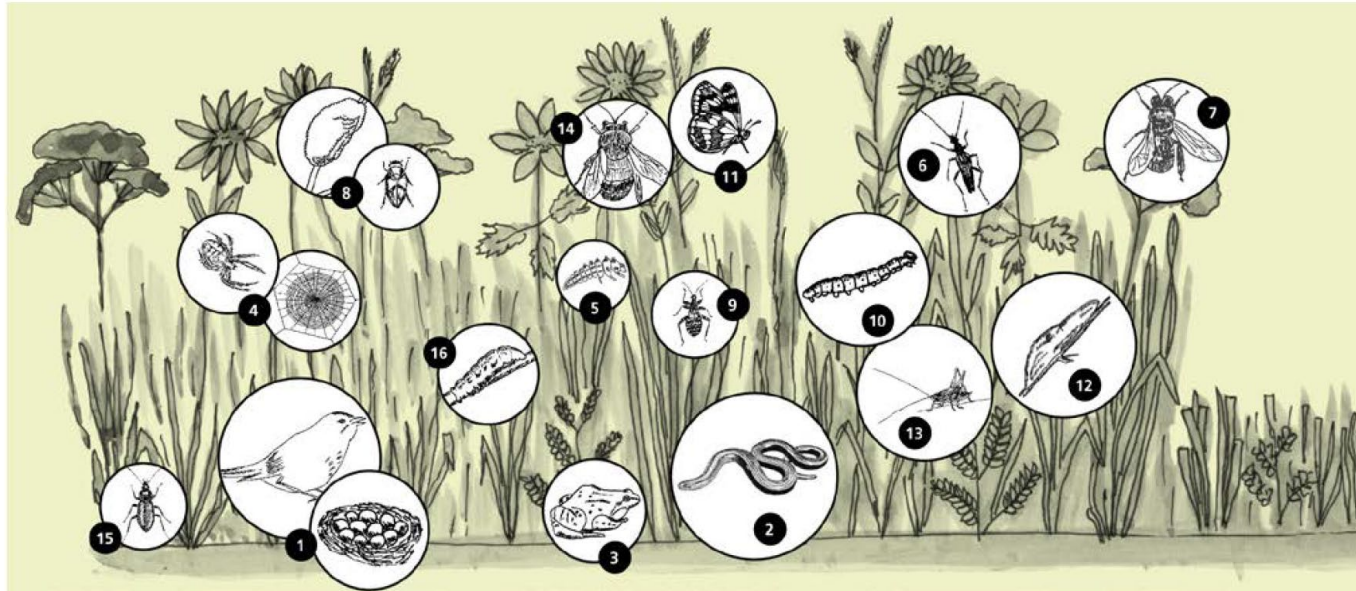
Schlagkräftige Maschinen

Die Wiesenmahd mit der heute üblichen Technik verursacht hohe Insektenverluste



Foto © Bern Feuerborn, www.agrarheute.com

Von der Mahd betroffene Tiere

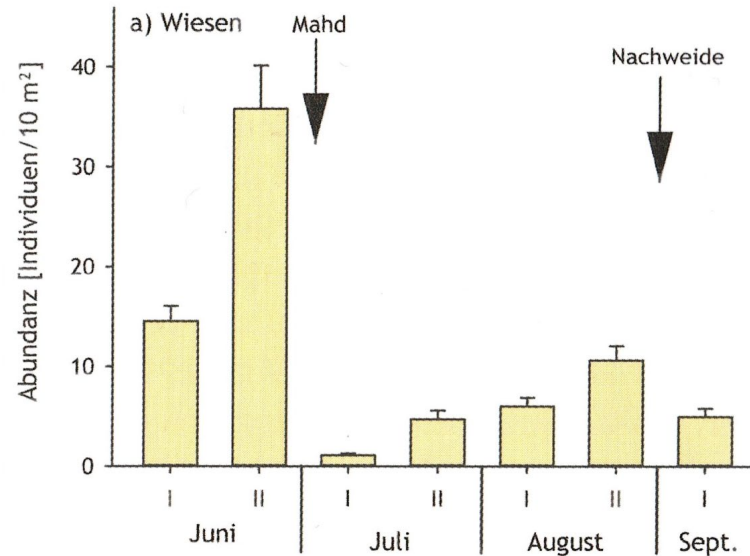
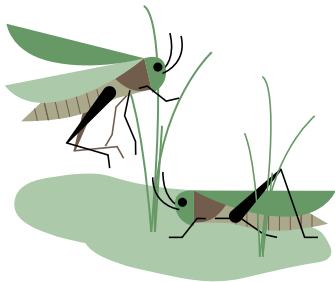


1. Braunkelchen: Brütet von Mai bis Anfang August in blumenreichen, vielfältigen und extensiv genutzten Wiesen.
2. Blindschleiche: Oft in verfilztem Gras oder in Grashaufen.
3. Grasfrosch: Lebt im Sommer am Boden von feuchten Wiesen und Wäldern.
4. Radnetzspinne: Hängt Netze im hohen Gras auf und überwintert im Eistadium.
5. Marienkäferlarve: Larve und ausgewachsener Käfer leben in der Vegetationsschicht.
6. Bockkäfer: Adulte ernähren sich oft von Blütenpollen; bei einigen Arten entwickelt sich die Larve in Stängeln von Kräutern.
7. Honig- und Wildbienen: Sammeln Pollen und Nektar auf Blüten von Nutz- und Wildpflanzen.
8. Wiesenschaumzikade: Larve entwickelt sich in Schaumtropfen an Wiesenpflanzen.
9. Sichelwanze: Jagt in der Vegetation magerer Wiesen kleine Insekten.
10. Dickkopffalterraupe: Als Raupe in der Vegetation, verpuppt sich in bodennahem Gespinst.
11. Schachbrettfalter: Raupe frisst Gräser, der Schmetterling saugt Nektar im Blütenhorizont.
12. Widderchen: Verpuppt sich in Kokon an Halmen.
13. Heuschrecken: Larven und Adulte an Blättern und Halmen in der Wiese; Eier meist im Boden, aber auch in Pflanzenstängeln.
14. Hummel: Nistet zum Teil am Boden und besucht Wiesenblüten.
15. Laufkäfer: Meist bodenlebende tag- oder nachtaktive Käfer.
16. Schwebfliegenlarve: Larve frisst Blattläuse in der Krautschicht; ausgewachsenes Tier häufig auf Blüten.

Wirkung der Wiesenbewirtschaftung auf Heuschrecken



Beispiel: Mahd von Feuchtwiesen mit einem Kreiselmäher (Münsterland, NRW)

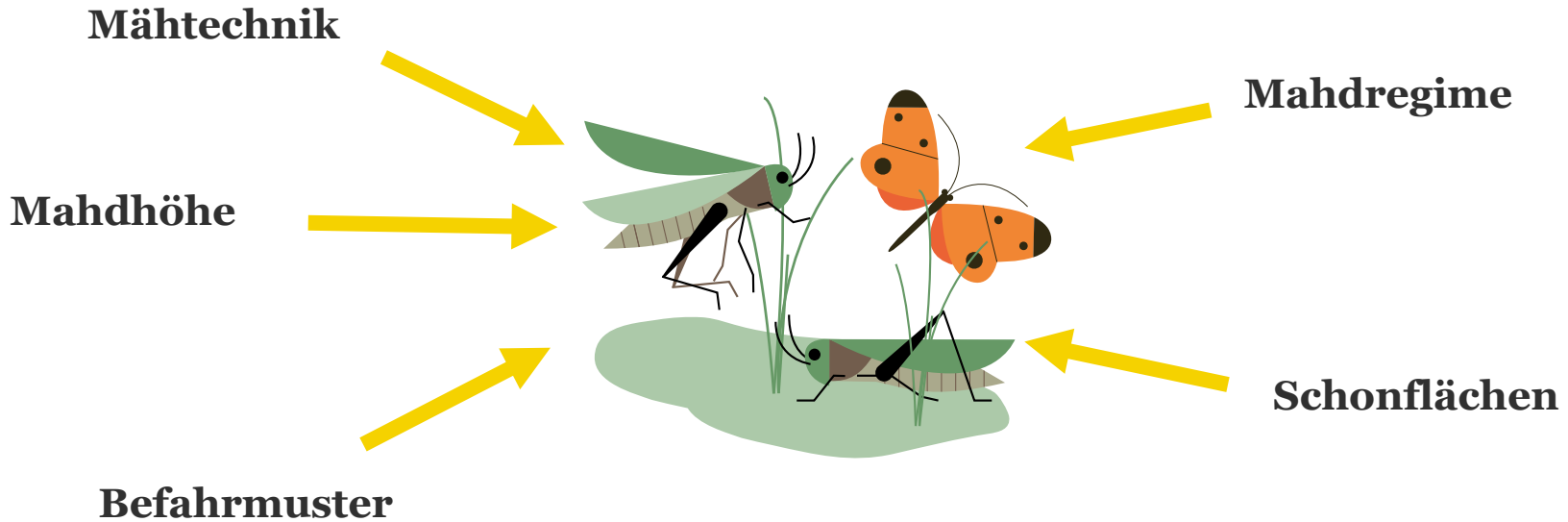


Quellen: Fartmann, T., Jedicke, E., Stuhlreher, G., Streitberger, M. (2021): Insektensterben in Mitteleuropa. Ursachen und Gegenmaßnahmen, Eugen Ulmer KG, Stuttgart (Hohenheim), S. 113



Insektenfreundliche Mahd

Welche Stellschrauben gibt es?





Exkurs: besser Tiere statt Mähgerät

Extensive Beweidung ist besonders insektenfreundlich



- Lichte, vielfältige Offenlandstruktur
- Befressene und gemiedene Pflanzen
- Trittstellen und Offenboden
- Säume
- Eingestreute Gehölze, oft auch Totholz
- Dung

**Wichtiger Beitrag zum
Insektenschutz!**



Doppelmesser- und Fingerbalken

Scherenschnitt mit hin- und herbewegenden Mähklingen

Wirkbereich auf Klingentiefe beschränkt

Scheibenmähwerke

Schnitt durch schnell rotierende Klingen

Größerer Wirkbereich durch rotierende Messer
Schnelle Klingenbewegung mit Sogwirkung

Mähaufbereiter

Knicken oder Quetschen des Mähguts

Quetschen und knicken das Mähgut zusätzlich

Mulchgeräte

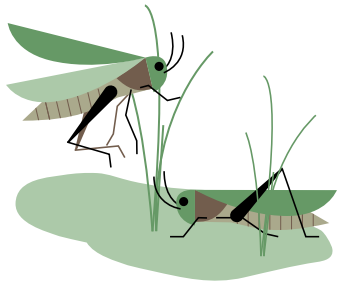
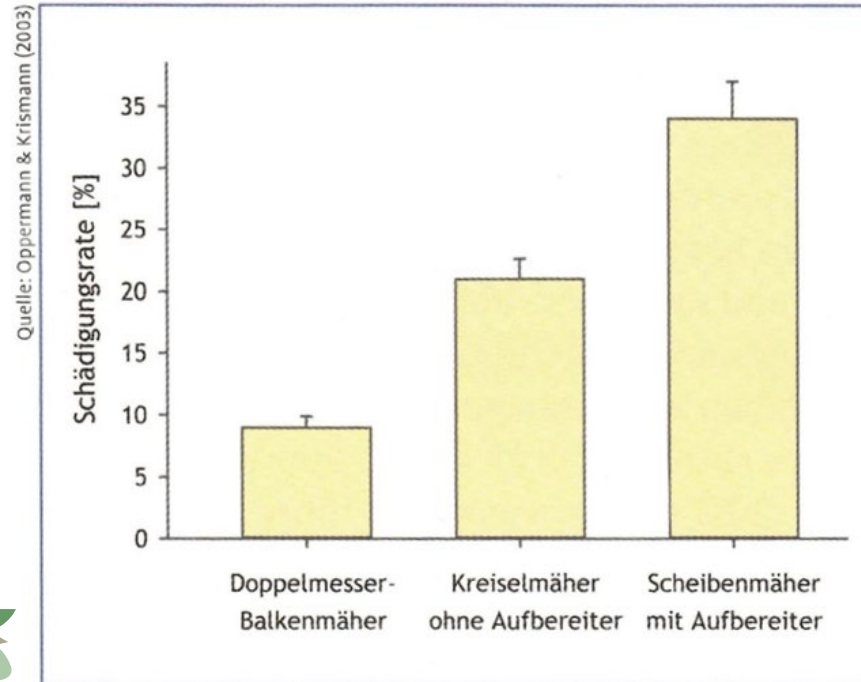
Abschlegeln des Pflanzmaterials

Zerkleinern des Mähguts
Starker Sog durch rotierende Elemente

Schädlichkeit für Insekten



Anteil verletzter oder getöteter Heuschreckenindividuen nach Mahd mit verschiedenen Gerätetypen





Nicht nur für Insekten gut:

- Sauberer Schnitt mit schnellere Nachwuchs
- Leicht und bodenschonend
- Geringere Unfallgefahr (Wegschleudern von Fremdkörpern)
- Einfacher Schnitt, dadurch keine Verluste durch Doppelschnitte
- geringere Futtermverschmutzung
- Niedrigerer Energiebedarf

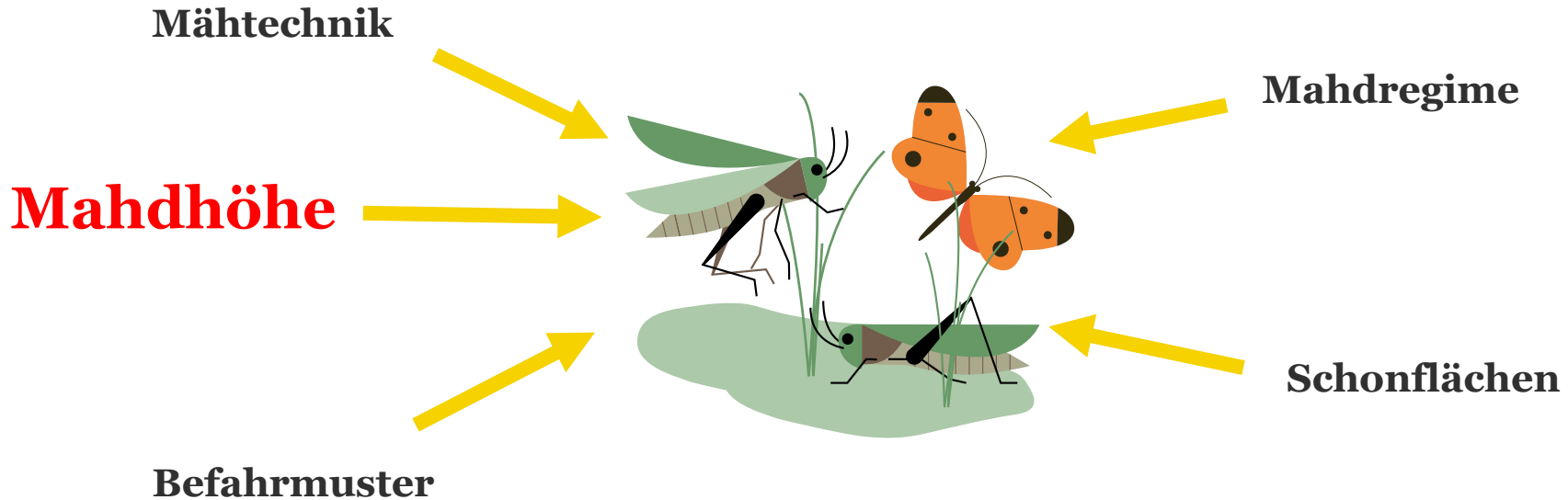
Aber:

- Geringere Fahrgeschwindigkeit
- Großer Aufwand für Instandhaltung



Insektenfreundliche Mahd

Welche Stellschrauben gibt es?





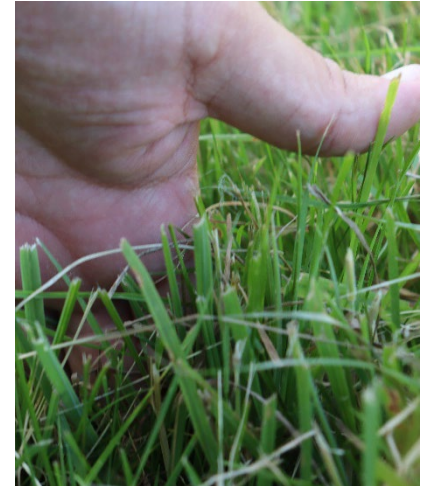
Durch höheren Schnitt werden je nach Stoppelhöhe verschiedene Tiergruppen geschont

14 cm Am Boden brütende Vogelarten (Feldlerche, Baumpieper, Grauammer)

10-12 cm Insekten, Amphibien (z.B. Grasfrosch) und Reptilien (z.B. Ringelnatter und Blindschleiche)

8-10 cm Insekten in tieferen Krautschichten; Förderung niedrigwüchsiger Rosettenpflanzen

6-8 cm Landwirtschaftliche Praxis



Beispiel: Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*)



Fotos: links: © Peter Schmid www.lepiforum.org; mitte: © Jürgen Hensle www.lepiforum.org; rechts: © Barbara Edinger www.lepiforum.org

Weitere Vorteile

- Bessere Futterqualität (Verschmutzung)
- Schutz der Grasnarbe
- Besserer Aufwuchs bei Trockenheit (?)

Hochschnitt in der Praxis

eine größere Mahdhöhe ist oft auch ohne technische Erweiterungen durch die Einstellung am Oberlenker möglich

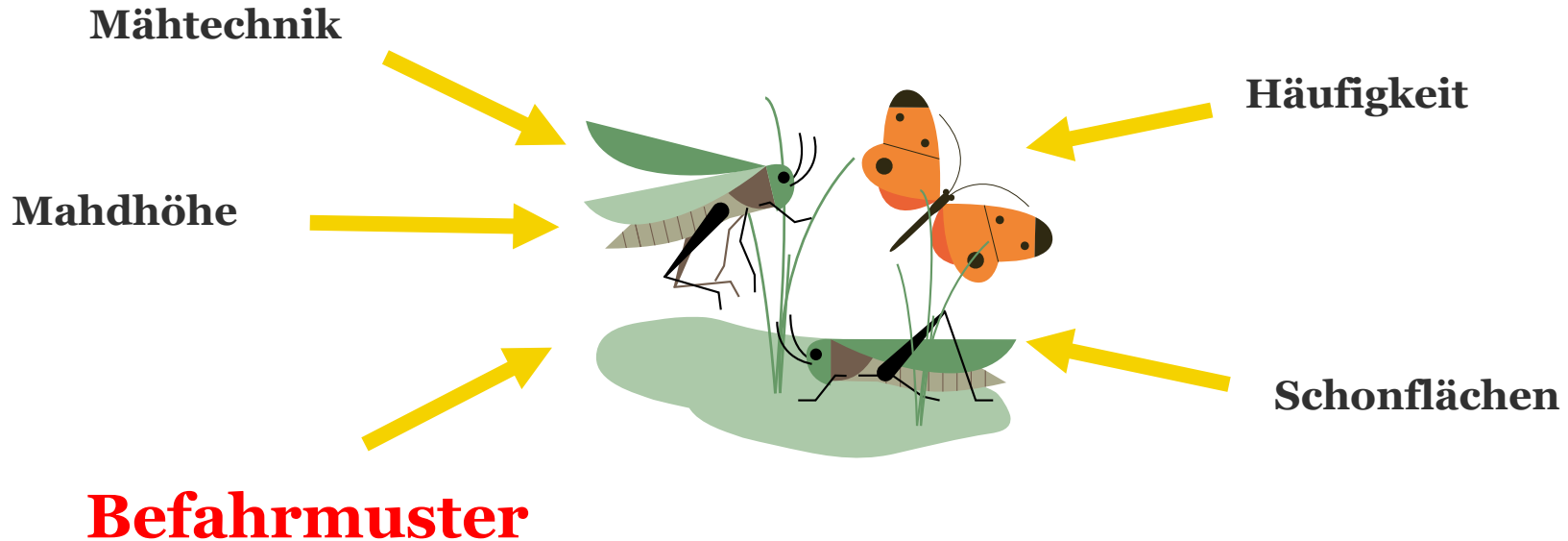


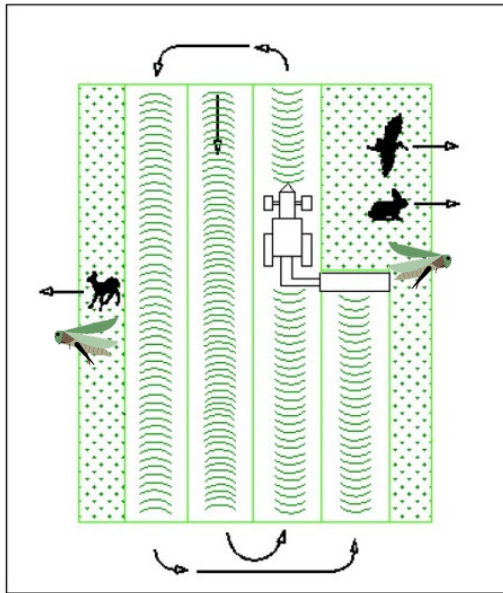
Für **Hochschnitt von 10 cm** und mehr sind Hochschnittkufen nötig, damit der Anstellwinkel der Klingen erhalten bleibt.



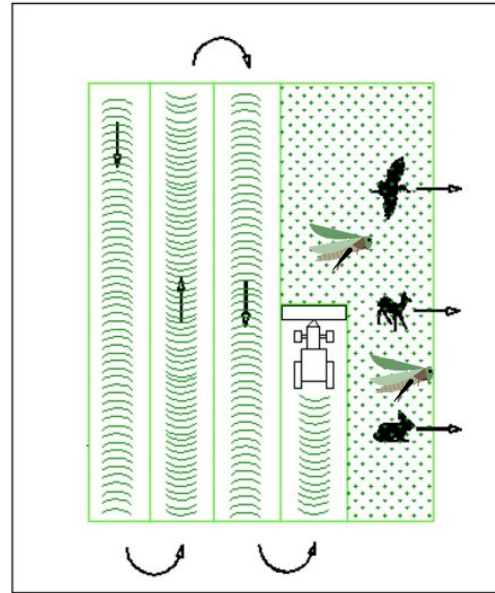
Insektenfreundliche Mahd

Welche Stellschrauben gibt es?

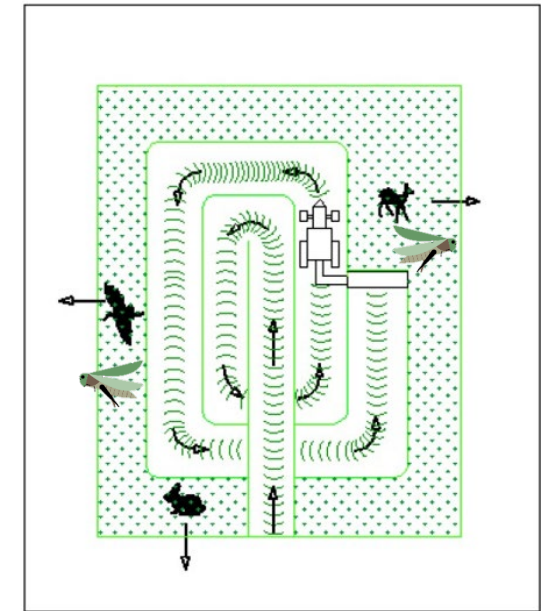




3a: streifenförmig von innen nach außen



3c: streifenförmig von einer Seite zur anderen

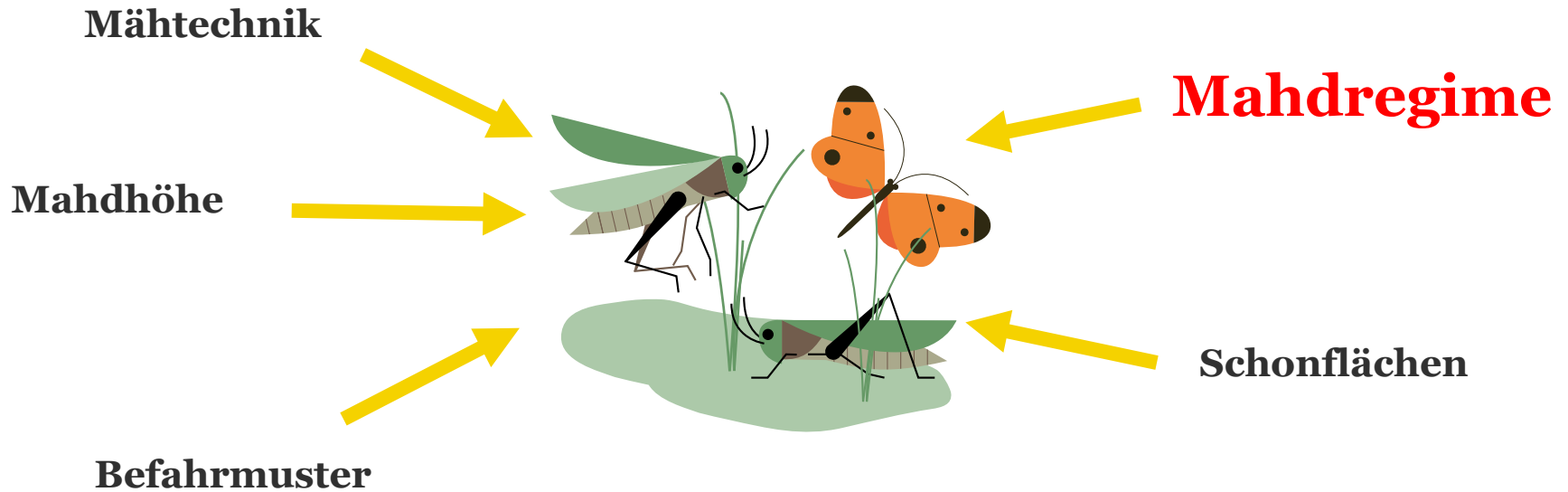


3b: Kreismahd von innen nach außen



Insektenfreundliche Mahd

Welche Stellschrauben gibt es?



Mahdregime



Bestenfalls nur notwendiges Minimum an Schnitten

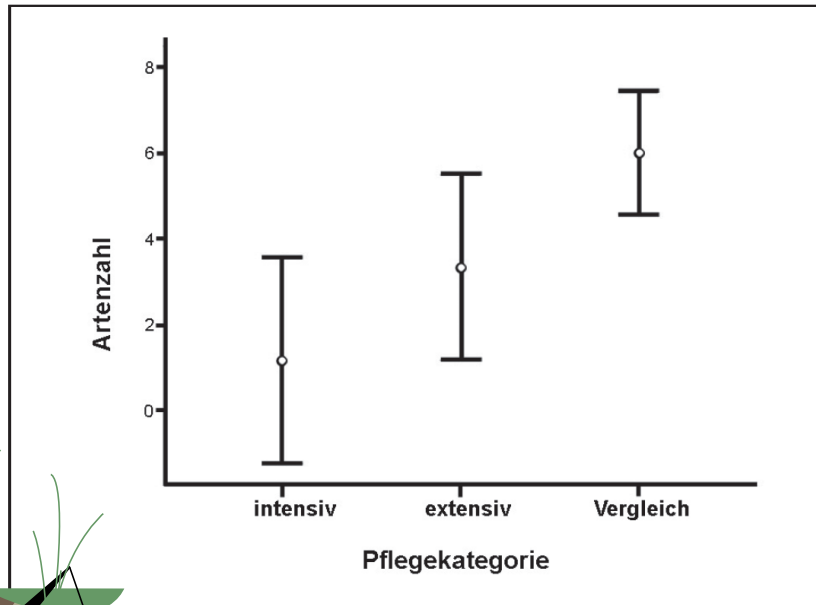


- 1-2 Schnitte
- Ruhephasen von 6 besser 10 Wochen
- Möglichst räumliche und zeitliche Vielfalt

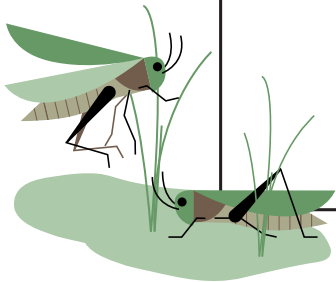


Große Spielräume in Kommunen

Beispiel: Heuschreckenfauna städtischer Grünflächen in Tübingen nach Reduzierung der Mahdhäufigkeit



- Schon im ersten Jahr der extensiven Pflege ein deutlicher Anstieg der Artenvielfalt





Bei der Mahd ist noch nicht Schluss

Wiesen-Ernteprozesse



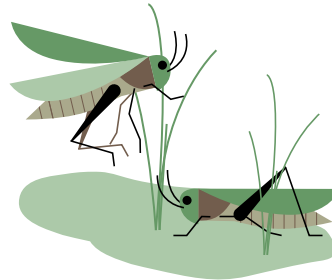
mähen



wenden & schwaden



Heu bergen



Je nach eingesetzter Technik
werden 65-85% der Heuschrecken
getötet!



Am besten: Schonflächen belassen

Schonflächen bieten einen temporären Lebensraum während und nach der Mahd



Schutz der Tiere im Schonstreifen

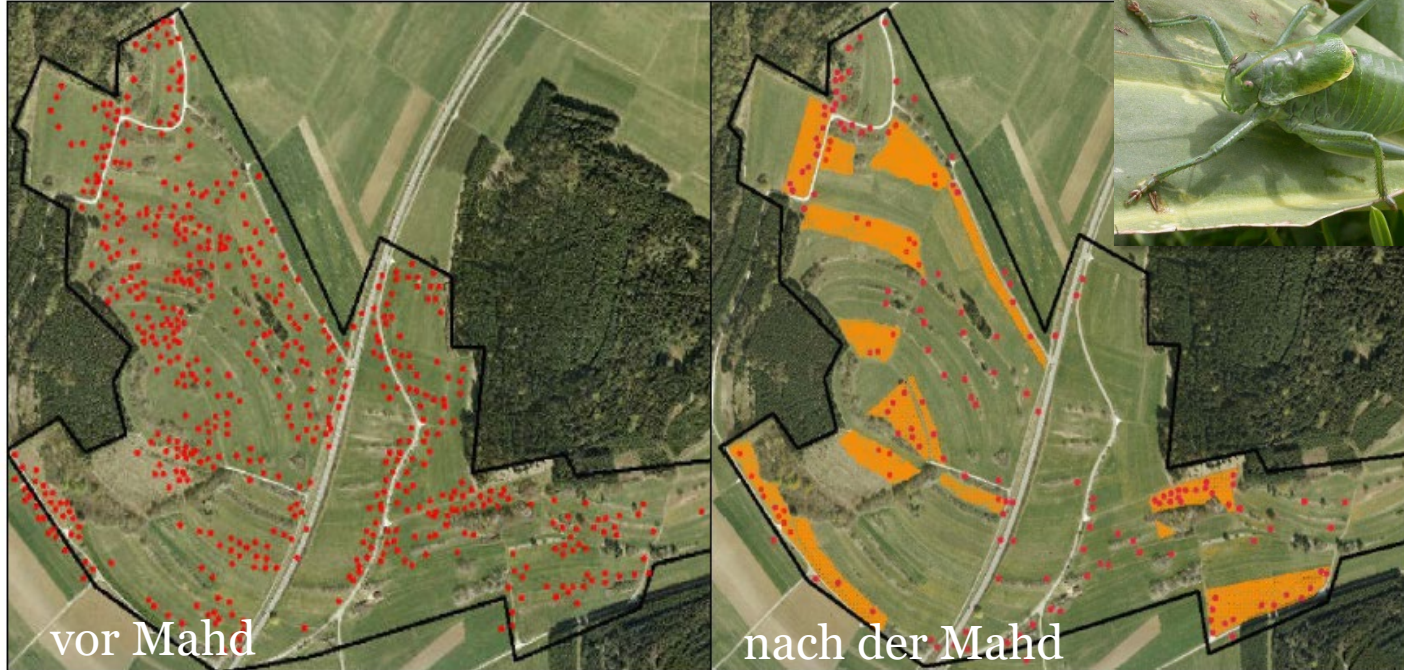
Rückzugsmöglichkeiten für
überlebende Tiere

Ruchenschwad

Wirkung von Schonflächen

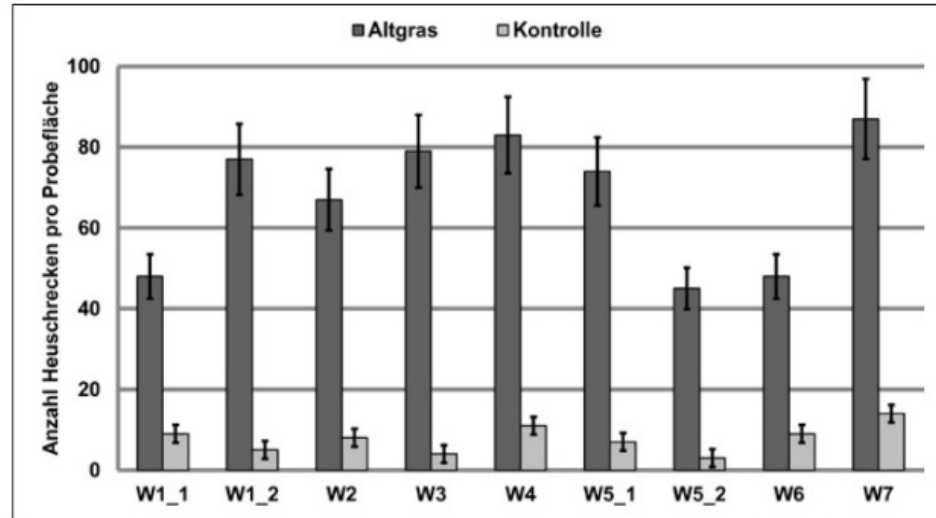


Beispiel: Wantschrecke, Zollernalbkreis

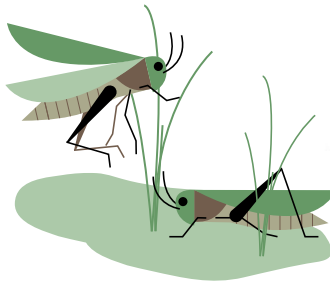


Wirkung von Schonflächen

Beispiel: Altgrasstreifen im Zürcher Tössbergland, Schweiz



Quelle: Müller, Markus & Bosshard, Andreas. (2010). Altgrasstreifen fördern Heuschrecken in Ökowiesen; Eine Möglichkeit zur Strukturverbesserung im Mähgrünland. Naturschutz und Landschaftsplanung, 42, 212-217.





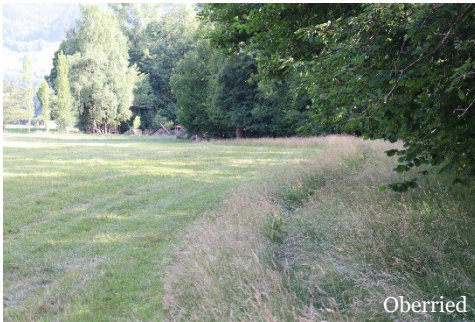
Empfehlungen zu Schonflächen



Im Idealfall:

- 5-10% der Fläche
- 3-12 m breit, 50 m lang
- Abstand max. 30 m
- Möglichst jedes Jahr versetzen

Viele Möglichkeiten





Besonders wertvoll: überwinternde Teilflächen

Beispiel: Braunkolbiger Braundickkopffalter (*Thymelicus sylvestris*)



Ohne ungemähte Bereiche oder Säume, kann die Art nicht überleben!



Die ideale insektenfreundliche Mähwiese



Foto: © Martin Rudolph WWF

- ✓ Mahdhäufigkeit: 1-2 Schnitte
- ✓ Mähtechnik: Balkenmäher
- ✓ Mahdhöhe: > 8 cm
- ✓ Mahd von innen nach außen
- ✓ 10 % Schonflächen
- ✓ idealerweise überwinternde Schonflächen



Einblick in die Praxis Wechselnde Schonflächen im Grünland

Marius Maier, Maierhof Dachsberg



Maierhof Dachsberg

Biosphärengebiet
Schwarzwald

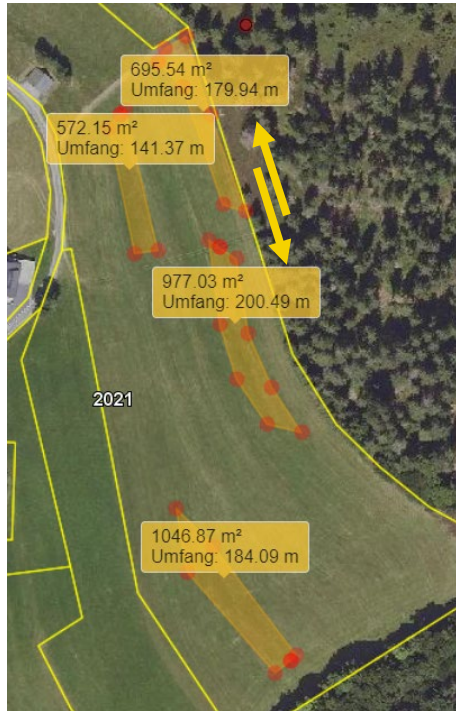


Foto: © Marius Maier



Fotos: © Martin Rudolph WWF

- 1. Mahd: 10% der Fläche werden als Schonfläche ausgespart
- 2. Mahd: Mitnutzung der Schonfläche und Belassen einer neuen Fläche
- Letzter Nutzungstermin: vollflächige Nutzung



Fotos: © Martin Rudolph WWF

Vorplanung in Fiona

1. Größe der Schonflächen (10% Gesamtschlag)
2. Ermitteln möglicher Standorte für die Schonflächen

Tipps

- in Arbeitsbreiten denken

Umsetzung im Gelände



Fotos: © Marius Maier

Vorgehen bei der 1. Mahd

1. Check der Vorplanung im Gelände
2. Ausrichtung der Schonflächen an Arbeitsbreiten

Tipps

- Sackgassen/Leerfahrten beachten
- Wechseln der Schonflächen mitdenken
- Beim Heuwenden das Einstreuen in den Schonstreifen beachten (Grenzstreueinrichtung)



Fotos: © Marius Maier

Vorgehen bei der 2. Mahd

1. Schonstreifen parallel zum alten belassen
2. Normales Wenden der Fläche
3. Schwaden

Tipps

- Alten und frischen Aufwuchs mischen (Futterqualität)



auch wertvoll: Schlagränder





Fotos: © Martin Rudolph WWF

- Wahrnehmbare positive Wirkung auf Insekten
- Durch Wechseln zwischen den Nutzungen bleiben Futterwertsverluste im Rahmen
- hoher Planungsaufwand je nach Ausgestaltung
- Kompensation notwendig

Buntes Treiben in den Schonstreifen

Fotos vom Projektbesuch im Juli 2022



Schwabenschwanz (*Papilio machaon*)



Graublauer Bläuling, RL 2 (*Pseudophilotes baton*)



Fruchtliege (Familie Tephritidae, unbestimmt)



Grünwiderchen (Unterfamilie Procrinidae, unbestimmt);



Felsen-Kuckuckshummel (*Bombus ruderarius*)



Grünes Heupferd (*Tettigonia viridissima*)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Fragen?





Veranschaulichung

Qualitative Veränderungen von Wiesen

Biosphärengebiet
Schwarzwald



Quellen: Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) 2019: Grünland entdecken. Umsetzung des Themas Grünland im Unterricht der Jahrgangsstufe 5 des Gymnasiums, S. 19



Wie wirkt sich die Mahd auf die Tiere aus?

Für Offenhaltung und eine vielfältige Flora und Fauna ist die Mahd erforderlich, bedroht aber gleichzeitig die Wiesenbewohner.



Tote Heuschrecke

verletzter Grasfrosch

Beeinträchtigungen

- Töten oder Verletzen von Insekten beim Mähen
- Verlust von Nahrungsgrundlagen
- Verlust von Verstecken
- Veränderung des Mikroklimas



Ausprobieren was möglich ist



Extensivweiden im Biosphärengebiet

Außergewöhnlich hohe und bemerkenswerte Artenvielfalt



- Tagfalter: 49 Arten, 21 gefährdete Arten
- Heuschrecken: 29 Arten, 10 gefährdete Arten
- Laufkäfer: 51 Arten, darunter 7 gefährdete Arten

**Wichtiger Beitrag zum
Insektenschutz!**