

**Vielfalt durch Einsaat
oder Vielfalt durch Pflege?
Wege zu artenreichen Wiesen**

**Georg Wilhelm, Wilde Wiese Wendland
Blühwiesen-Forum 21.10.23 Lüneburg**

- **Wiesen, Weiden, Blühflächen...: Worum geht's?**
- **Artenvielfalt: Oft schon unerkannt da**
- **Artenarmes Grünland: Nachhelfen nötig?**
- **Aufwertung durch Einsaaten: So klappt es**
- **Pflege und Nutzung: Wie artenreiches Grünland fördern?**
- **Rasen, Staudenflur, Gehölze: Nicht zu unterschätzen**

- **Wiesen, Weiden, Blühflächen...: Worum geht's?**
- **Artenvielfalt: Oft schon unerkannt da**
- **Artenarmes Grünland: Nachhelfen nötig?**
- **Aufwertung durch Einsaaten: So klappt es**
- **Pflege und Nutzung: Wie artenreiches Grünland fördern?**
- **Rasen, Staudenflur, Gehölze: Nicht zu unterschätzen**

Wiesen

Grünland, das regelmäßig mit Sensen oder Maschinen gemäht wird (eigentlich um Heu zu gewinnen, heute auch Pflegemahd)



Straußampfer-Margeritenwiese (Brandleben), Feuchtwiese mit Schlangen-Knöterich (Bredenbock), Mähwiese mit Schnittlauch (Damnatz), 4 Pflegeeinsatz (Lübeln), mit Wiesen-Regiosaatgut eingesäter Acker (Laatzen, Region Hannover), Wiese in Garten mit Mosaikmahd (Damnatz)

Weiden

Grünland, auf das das Vieh gebracht wird, um sich von den Gräsern und Kräutern zu ernähren



Extensive Pferdeweide (Brandleben), Wiesenflora auf überwiegend beweidetem Deich (Damnatz), Rinderweide (bei Schnackenburg), Pferdeweide mit Sumpfdotterblumen (Süthen), Skuddenherde (Funkstelle Höhbeck), beweidetes Deichvorland zur Leinkrautblüte (Grippe)

Staudenfluren, Heiden, Trockenrasen, Röhrichte

Offenland-Lebensräume, die landwirtschaftlich nicht oder kaum genutzt werden



Brache mit Wilder Karde (Damnatz), Waldsaum mit Wasserdost und Kaisermantel (Deister), Sandheide (Nemitzer Heide), Trockenrasen mit Tripmadam und Nickender Distel (Klein Schmölen), Seggenried (Meerbruchwiesen), Staudenflur in Hausgarten (Damnatz)

Blühflächen, Blühstreifen, „Blühwiesen“

Einsaaten auf Zeit von Zuchtsorten oder von Wildblumen auf Äckern oder auf gärtnerisch genutzten Flächen

<https://lagerhausblog.at>



www.saatgut-manufaktur.de (2x)



Phazelia und Weißer Senf als landwirtschaftliche Zwischenfrucht; Sommerblumenmischung (Saatgut-Manufaktur Felger) (2x)

Blühflächen Damnater Blühprojekt (1., 2. und 3. Standjahr)

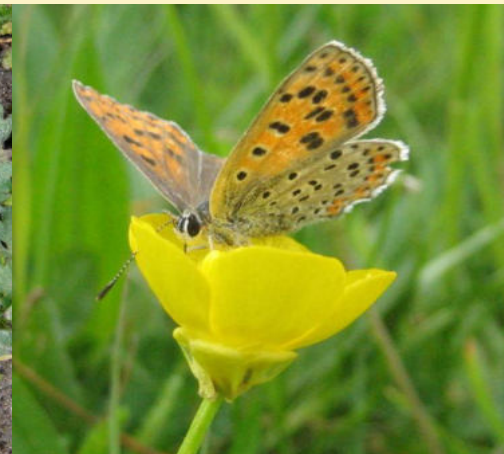
- Wiesen, Weiden, Blühflächen...: Worum geht's?
- **Artenvielfalt: Oft schon unerkannt da**
- Artenarmes Grünland: Nachhelfen nötig?
- Aufwertung durch Einsaaten: So klappt es
- **Pflege und Nutzung: Wie artenreiches Grünland fördern?**
- **Rasen, Staudenflur, Gehölze: Nicht zu unterschätzen**

Scherrasen können sehr artenreich sein!

Nahansichten einer Rasenfläche, Mahd ca. alle 2 Wochen



Das würde hier blühen, wenn man es ließe



Margerite, Heide-Nelke, Grasnelke, Knolliger Hahnenfuß

In bester Absicht: Zerstörung durch „Blühwiesen“



Fotos: Heinke Kelm

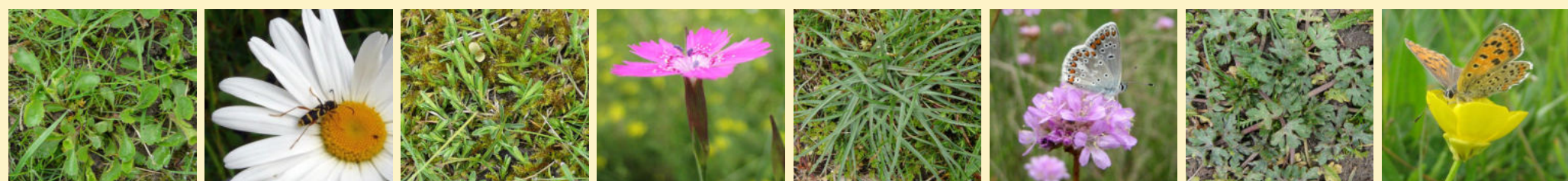
Blumeneinsaat in artenreichem Trockenrasen auf einem Friedhof

Auch hier kann sich Artenvielfalt verstecken



Wegen fehlender Mahd niederliegendes Gras – vielleicht über noch artenreicher Vegetation

Ganz wichtig!
Vor Neueinsaat immer prüfen oder
ausprobieren, ob der Rasen, die Wiese
oder die Weide nicht schon ein
verborgener Schatz ist!



- Wiesen, Weiden, Blühflächen...: Worum geht's?
- Artenvielfalt: Oft schon unerkant da
- **Artenarmes Grünland: Nachhelfen nötig?**
- Aufwertung durch Einsaaten: So klappt es
- Pflege und Nutzung: Wie artenreiches Grünland fördern?
- Rasen, Staudenflur, Gehölze: Nicht zu unterschätzen

(Wirklich) artenarmes Grünland...



...wie aufwerten?

**Artenreichtum
durch Einsaat?**

**Artenreichtum
nur durch Pflege?**

**Von Nichts
kommt nichts!**

**Sinneswandel
statt
Samenhandel!**

?

Spontanes Einwandern von Arten - oft überschätzt

Beispiel NSG „Kühkopf-Knoblochsau“ am hessischen Oberrhein:

1984 Anlage von 150 ha Grünland durch Selbstbegrünung. **Nach 30 Jahren** immer noch **Artenarmut und Gräserdominanz**. HARNISCH et al. 2014



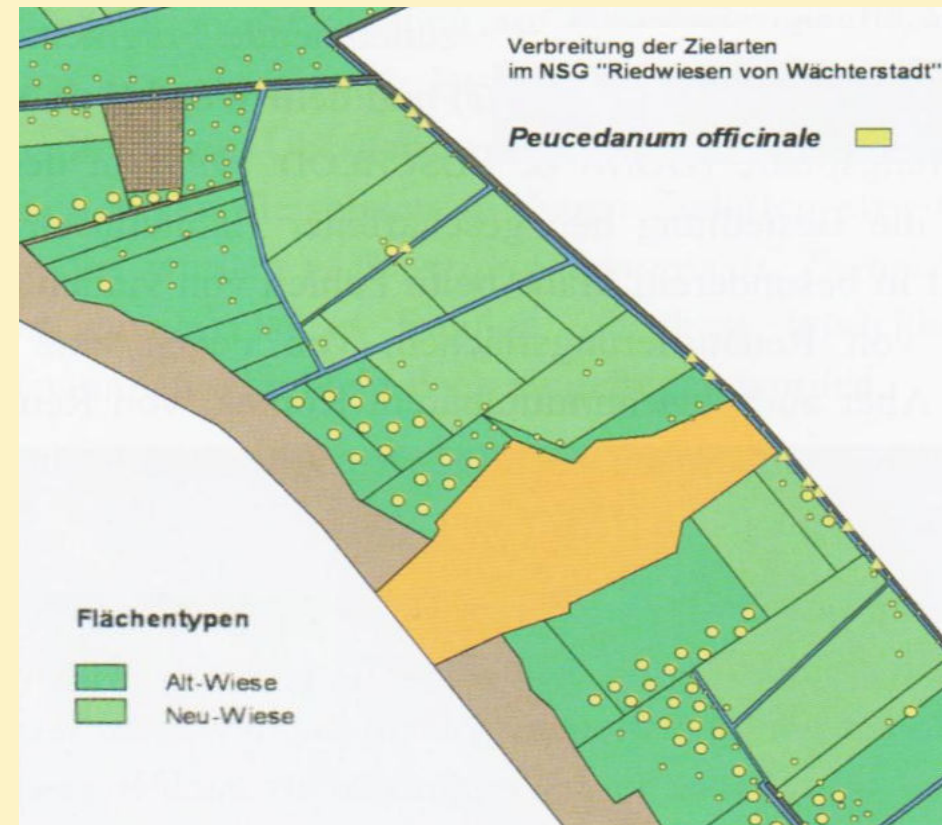
Spontanes Einwandern von Arten - oft überschätzt

Beispiel NSG „Riedwiesen von Wächterstadt“ am hessischen Oberrhein:

Auch 10 Jahre nach Umwandlung von Äckern in Grünland Zielarten fast nur im alten Grünland und an Grabenrändern.

Einwanderungsgeschwindigkeit nur 1 m pro Jahr.

HÖLZEL et al. 2002



Artenreiches Grünland durch spontanes Einwandern von Pflanzenarten

Chancen bestehen

- wenn artenreiches Grünland **angrenzt** und die Grasnarbe **lückig** ist (Magerstandort, Störung durch Weidetiere, ...) oder
- bei häufig **wandernden Weidetieren**.

Sonst ohne „Nachhelfen“ kaum zu erwarten.

Samenvorrat im Boden – oft überschätzt

Im 2. Jahr 100 % der Samen nicht mehr keimfähig:

Großer
Wiesenknopf



Teufelsabbiss



Im 5. Jahr 100 % der Samen nicht mehr keimfähig:



Großer
Klappertopf



Zittergras

Im 5. Jahr 50 % der Samen noch keimfähig:

Sumpf-Veilchen



Kuckucks-
Lichtnelke



JENSEN 2004

Nur manche Pflanzen können lange als Samen im Boden überleben.

Artenreiches Grünland aus Samen im Boden

Gute Chancen

- wenn **vorher artenreich** und noch **nicht lange zerstört** (z.B. nur ein Jahr)
- nach Bodenverwundung **auf sehr armen Standorten**
- nach Bodenverwundung in **altem Grünland**, v.a. feuchte Standorte (Kleingewässeranlage)

Sonst ohne „Nachhelfen“ kaum zu erwarten.

- **Wiesen, Weiden, Blühflächen...: Worum geht's?**
- **Artenvielfalt: Oft schon unerkannt da**
- **Artenarmes Grünland: Nachhelfen nötig?**
- **Aufwertung durch Einsaaten: So klappt es**
- **Pflege und Nutzung: Wie artenreiches Grünland fördern?**
- **Rasen, Staudenflur, Gehölze: Nicht zu unterschätzen**

Welches Saatgut für die Anlage einer artenreichen Wiese?

- Selbstgewonnenes Saatgut aus der Umgebung (Lokalsaatgut)
 - Handaufsammlung
 - Mahdgutübertragung
 - Maschinelle Saatguternte
- Gekauftes Regiosaatgut

Sammeln von Saatgut per Hand („Hosentaschensaat“)

- „Pfleghches Entnehmen in geringen Mengen“ aus der Natur erlaubt § 39 (3) BNatSchG
- Saat trocknen oder gleich frisch aussäen.



Samen trocknen



Samen aus den Samenständen reiben

Vorziehen von Pflanzen aus selbstgesammeltem Saatgut ...

... verbessert ihre Chancen



Hausgrundstück in Damnatz

Blumenwiese Kirche Damnatz

Mahdgutübertragung

- Mahdgut von artenreichen „**Spenderflächen**“ auf vorbereitete „**Empfängerflächen**“ verteilen
- Ideal: **Mehrmals** zu möglichst optimalen Zeiten
- Geeignet auch für **große Flächen**



Bläulingsprojekt Laatzen-Oesselse

Mahdgutübertragung

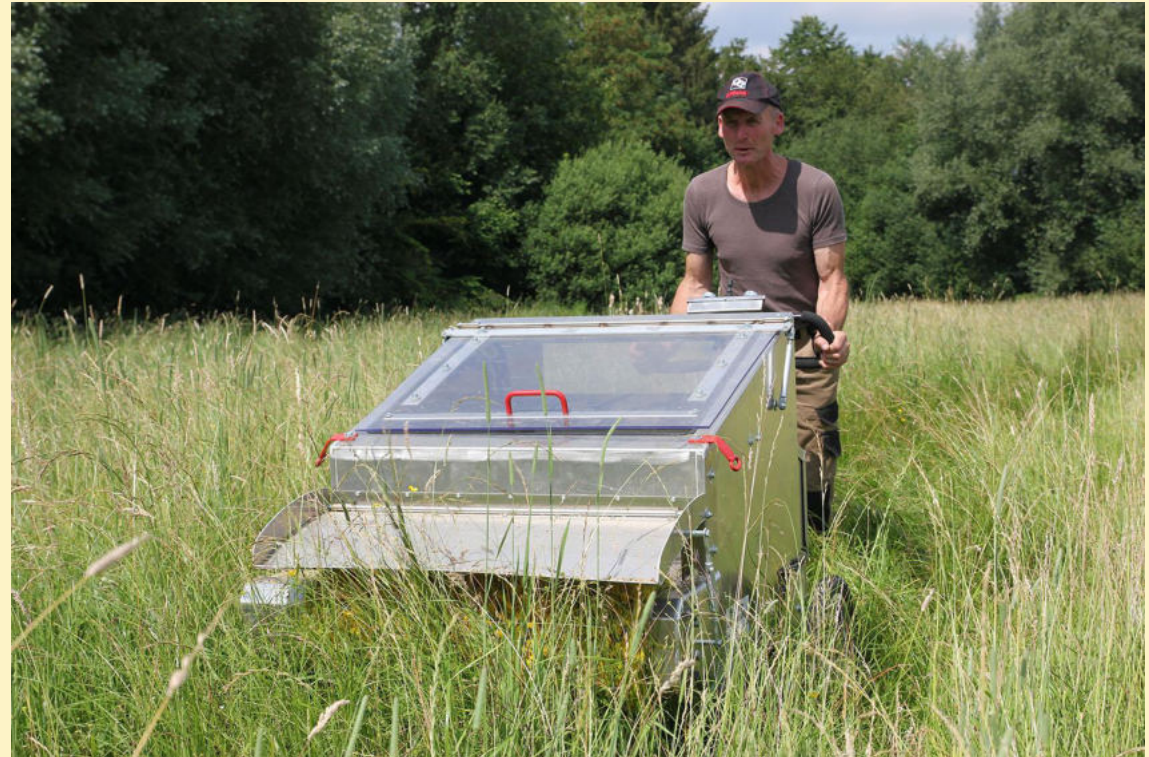
- Mahdgut kann auch **getrocknet** und später eingesetzt werden



Trocknen von Magerrasen-Mahdgut, Damnatz

Maschinelle Saatguternte

- **Wiesensaatgut-**
sammler (Wiesefix,
eBeetle, Seedprofi)
ca. 20.000 €
- Auch mit
Mähdrescher
grundsätzlich
möglich



Infos zu naturnaher Begrünung mit Lokalsaatgut:

- Mahdgutübertragung in NRW (<https://mahdgut.naturschutzinformationen.nrw.de>)
- Informationssystem Naturnahe Begrünungsmaßnahmen (<https://www.spenderflaechenkataster.de/informationssystem>)

Lokalsaatgut
funktioniert...



Hausgrundstück in Damnitz

... mit Geduld 😊

Regiosaatgut: Wenn gekauftes Saatgut, dann das...

Regiosaatgut -> Saatgut von Wildpflanzen aus dem eigenen „Ursprungsgebiet“.

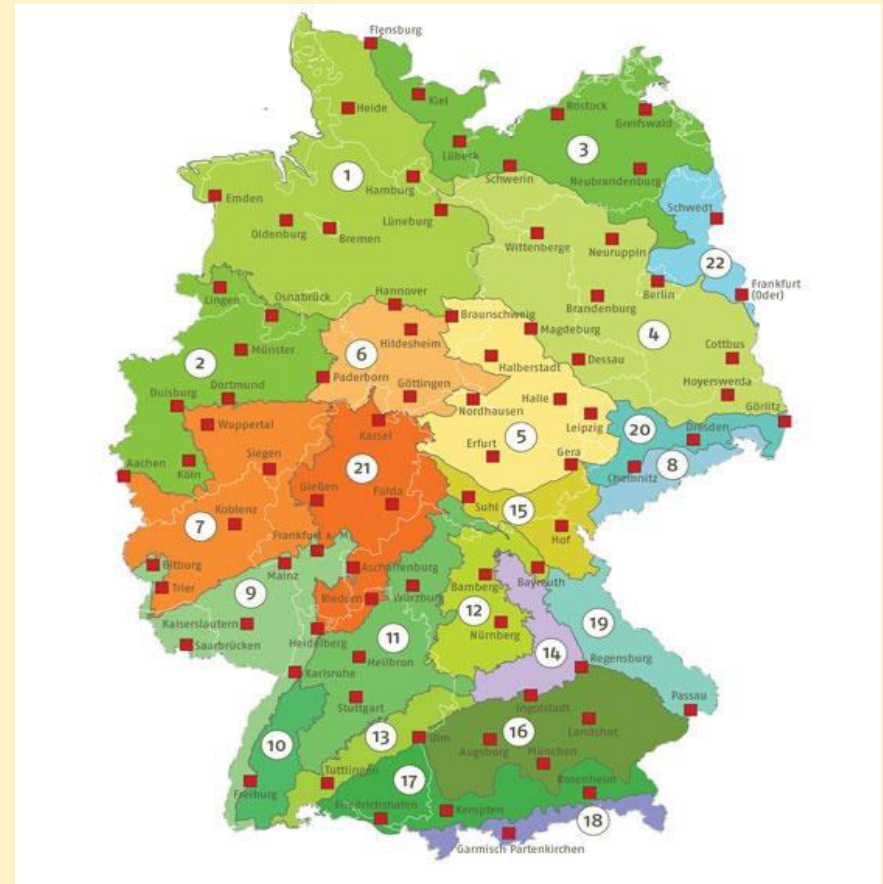
Zwei Zertifizierungssysteme:



Anbieter
Fa. Rieger-Hofmann



Anbieter
Fa. Saaten-Zeller



Karte der Ursprungsgebiete in Deutschland

Ursprungsgebiete für Regiosaatgut



... allerdings

- **Kosten**: knapp 200 € / kg für reine Wildblumenmischung, reicht für 1000 m²
- **hohe Mindestbestellsummen**, rund 60 € bzw. 100 € netto
- meiste Mischungen mit **hohen Grasanteilen** (für Blumenwiese nur Mischungen mit wenig/ohne Gras empfehlenswert)
- in Hochsaison lange **Lieferzeiten** (4-5 Wochen und länger) und das gewünschte Saatgut kann **ausverkauft** sein, deshalb **frühzeitig bestellen!**
- Mischungen, die ohne **Genehmigung** in der freien Landschaft ausgebracht werden können, derzeit nur bei Saaten-Zeller.

Tipps für Regiosaatgut-Mischungen

Direkt vom Produzenten

- „Blumenwiese Blumen 100 %“ von Rieger-Hofmann (nur UG 1)
- „Schmetterlings- und Wildbienenbaum“ von Rieger-Hofmann (100 % Blumen, nur UG 1)
- „Feldraine und Säume“ von Saaten-Zeller (90 % Blumen, 10 % konkurrenzschwache Gräser, auch für Wiesen sehr gut geeignet, v.a. auf trockenen Böden, aber nur UG 4 empfehlenswert)

Bei diesen Zwischenhändlern können auch kleinere Mengen gekauft werden:

- wild-saat-gut.de (Mischungen von Rieger-Hofmann)
- elegansaat.de (Wiesen-Grundmischung von Saaten-Zeller, auch als Variante ohne Gräser)

Eigene Mischungen...

- ...sind möglich (bei Saaten-Zeller Mindestbestellwert 1000 €). Sehr früh bestellen! WildeWieseWendland hat Wiesenmix speziell für das Wendland (UG 4) zusammengestellt und gibt ihn ab.

Bodenbearbeitung für Einsaaten nötig: Per Hand...

- Fast immer muss die **Grasnarbe** „zerstört“ oder **entfernt** werden.
- Schlechte Erfahrungen mit **Schlitzsaat** als Alternative



Rundlingsmuseum
Lübeln

Pferdeweide
bei Küsten



- Auf kleineren Flächen („Fenster“, „Inseln“) **per Hand** möglich
- mit Reuthacke, Spaten, Grabgabel...

... nur ausnahmsweise geht's auch ohne...

Bei extrem magerem und lückigem oder vermoosten Bewuchs kann kräftiges **Aufharken** reichen.



Vermooster Rasen (links, Frühjahr 2020) und selbe Fläche nach Abharken und Einbringen von Lokalsaatgut (rechts Frühjahr 2022 zur Margeritenblüte)

... oder maschinelle Bodenbearbeitung

Landwirtschaftliche Flächen

- Pflug, Grubber oder Fräse
- anschließend Egge, ggf. mehrmals (gegen „Unkraut“)
- in schwierigen Fällen mit Abstand wiederholen

Hausgrundstücke

- Gartenfräse (leistungsfähige Modelle)
- Grassodenschneider/
Rasenschälmaschine



Flächenvorbereitung mit Profi-Gartenfräse (Damnatz)

Feinkrümeliges Saatbeet herstellen

Saatgut darf nicht zwischen dicke Klumpen geraten
(Lichtkeimer)

- Per Hand: Harken
- Maschinell: z. B. Eggen



Wilde-Wiese-Aktion Lübeln

Aussaat: Per Hand...

Große Vorteile der **Handaussaat** (Saatgut landet oberflächlich; geht auch mit ungereinigtem Lokalsaatgut)

- **Hochmischen** mit trockenem Sand oder unkrautfreiem Kompost
- Gemisch halbieren und **kreuzweise** aussäen



Bläulingsprojekt Oesselse (links),
Wegrainprojekt Damnatz (rechts)



... oder maschinelle Aussaat

Mit landwirtschaftlichen Drillmaschinen schafft man **große Flächen**. Saat landet **exakt**, wo sie hin soll (bei sehr schmalen Flächen wichtig).

- Striegel und Säscharen müssen hochgestellt, also außer Funktion genommen werden! Samen müssen **oben sichtbar liegen**.
- Samen **entmischen** sich, ungleiche Verteilung der Arten.



Wegrainprojekt Damnatz

Nach der Aussaat walzen

Samen brauchen unbedingt guten **Bodenschluss!**

- Manuell mit **Rasenwalze** oder
- mit landwirtschaftlichen Maschinen (**Cambridgewalze**)



Bläulingsprojekt Oesselse

Dünne Schicht **Rasenschnitt** o.ä. danach hilft gegen Austrocknung und Vögel.

Oft Schröpfschnitte nötig

Im ersten Jahr kommen **viele nicht eingesäte Pflanzen** auf, v.a. einjährige Arten.

- Grundsätzlich normal und ok
- Wenn die Wiesenfaat überwuchert und ausgedunkelt wird, hoch mähen (10 cm) und abräumen („**Schröpfschnitt**“). Wenn nötig mehrmals.



Oben: Übermäßiger Kamilleaufwuchs (Wegrainprojekt Damnatz)

Unten: Einjährige Ackergräser (Bläulingsprojekt Oesselse)

Herbstaussaat beste Wahl

Am besten Saat **Ende August bis Ende September**.
Alternative März/April.

Vorteile Herbstaussaat:

- Viel geringeres Risiko des **Austrocknens** der Keimlinge
- Pflanzen können im nächsten Jahr schon **blühen**
- Viel geringerer „**Unkraut**“-**Druck**



Wiesenensaat im 1. Standjahr nach Herbstensaat, Damnatz

„**Extrabonus**“: Klatsch-Mohn und Kornblume kommen besser. (Wenn im Wiesenensaatgut zugemischt. Einjährige Arten, keine Wiesenpflanzen!!!)

...aber Gelegenheiten nicht verstreichen lassen!

Wenn offener Boden schon vorhanden (**Acker, Baustelle**), **nächste Möglichkeit nutzen** (Frühling o. Herbst).

Nicht erst lange brachliegen lassen!

(Ausnahme: Artenreichtum aus Samenvorrat im Boden zu erwarten, v. a. an Magerstandorten)

Gegebenenfalls Zwischenfrucht



H.-J. Kelm

mahdgutübertragungs-Empfängerfläche an der Rognitz. Ausbreitung des Stumpfblättrigen Ampfers durch einjährige Brache

Geduld gefragt

Die Wiesenblumenblüte stellt sich oft erst im **zweiten Jahr** ein, vor allem bei Fröhjahrs-
aussaat.

Wiesenansaat im 2. Jahr
Kirche Damnatz



- **Wiesen, Weiden, Blühflächen...: Worum geht's?**
- **Artenvielfalt: Oft schon unerkant da**
- **Artenarmes Grünland: Nachhelfen nötig?**
- **Aufwertung durch Einsaaten: So klappt es**
- **Pflege und Nutzung: Wie artenreiches Grünland fördern?**
- **Rasen, Staudenflur, Gehölze: Nicht zu unterschätzen**

Maht oder Beweidung?

Artenreiches Grünland braucht

Maht, Beweidung oder **Mix von beiden**

Auf artenreichen Flächen:

Weideflächen -> weiter beweiden

Mähwiesen -> weiter mähen

(aber Vorbeweidung/Nachbeweidung meist positiv)

Auf großen Flächen:

Insektenfreundliche Pflege realistischer mit

Beweidung

Mahd: Zu wenig und zu viel...

Für die Artenvielfalt ist nicht nur **zu oft** mähen schlecht...

(kaum Blüten, kaum Lebensraum)

... sondern auch **zu spät** oder **zu selten** im Jahr

(Gräser ersticken die Kräuter)



Scherrasen



Überfällige Wiesenmahd

Wann ist die Wiese reif für die Mahd?

Gretchenfrage: Wie viel Licht kommt an die Grasnarbe?



Keine Mahd nötig

Rosetten/bodennahe Blätter frei und im Licht



Mahd nötig

Gras dicht, hat sich gelegt. Rosetten am Boden im Dunkeln. Nur kräftige Kräuter schieben Blätter durch

Optimum „Früh-Spät-Mahd“

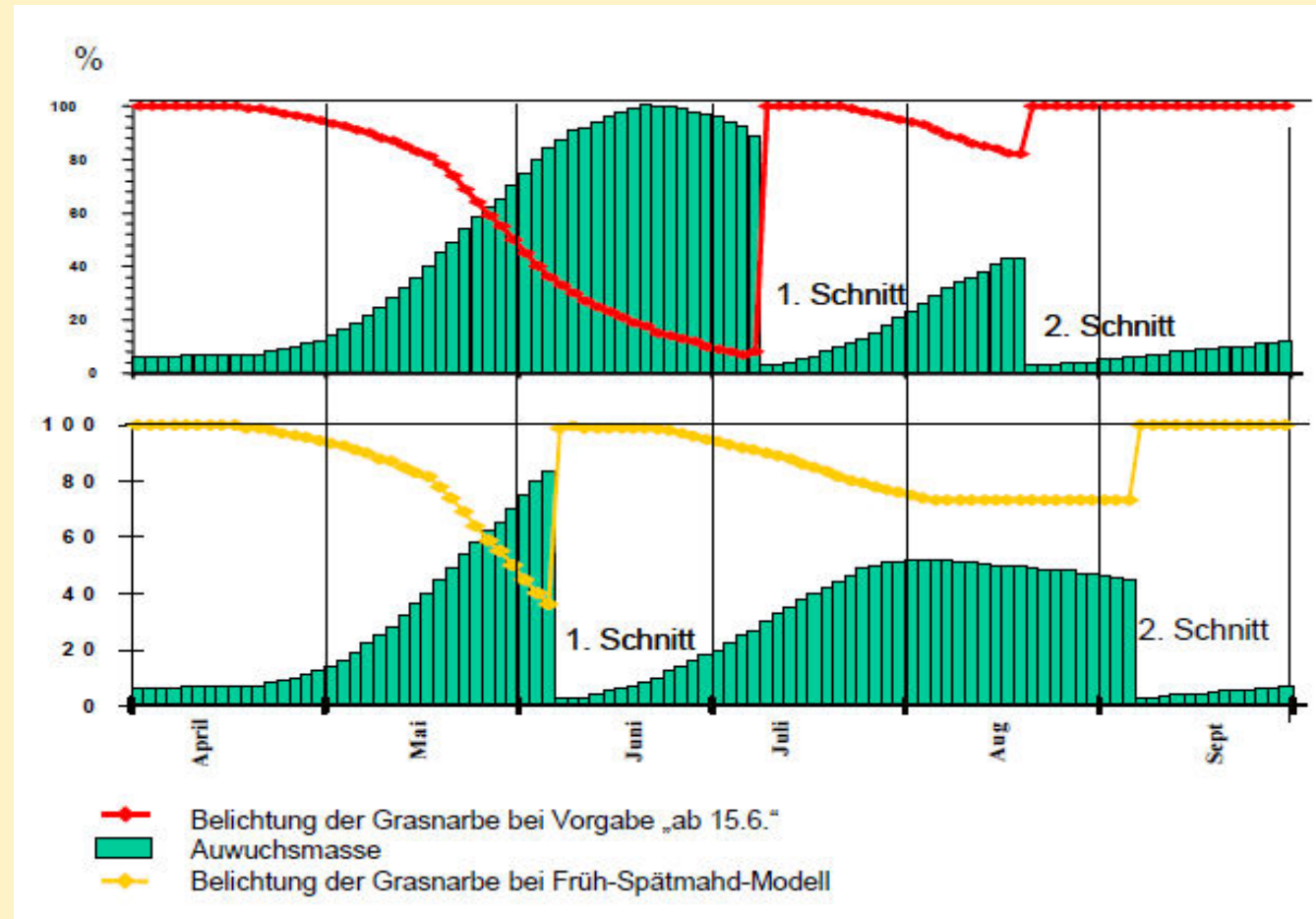
Bei **spätem 1. Schnitt** dunkeln die hohen Gräser die Wildblumen aus und **verdrängen** sie.

Besser:

1. Schnitt etwa, wenn Gras **maximale Höhe** erreicht hat.

2. Schnitt am **Ende des Sommers**.

WIEDEN 2003



Auf **mageren Standorten** genügt **ein Schnitt** im Herbst.

Schutz der Wiesenbrüter

Vogelart/Monat	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September
Kiebitz		■	■	■	■	■		
Sumpfohreule		■	■	■	■	■	■	
Feldlerche			■	■	■	■		
Großer Brachvogel			■	■	■			
Bekassine			■	■	■			
Tüpfelsumpfhuhn			■	■	■			
Kornweihe			■	■	■			
Rotschenkel			■	■	■			
Uferschnepfe			■	■	■			
Wiesenpieper			■	■	■	■	■	
Braunkehlchen			■	■	■	■	■	
Wasserralle			■	■	■	■	■	
Rotfußfalke			■	■	■	■	■	
Wiesenweihe			■	■	■	■	■	
Wachtelkönig			■	■	■	■	■	
Kampfläufer			■	■	■	■		
Grauammer			■	■	■	■		
Rebhuhn				■	■	■	■	
Wachtel				■	■	■	■	

Brut- und Nestlingszeiten verschiedener Wiesenbrüter

VAN DE POEL 2014

Späte Mahd ab Ende Juni wichtig für Watvögel v.a. der Sümpfe (Brachvogel, Bekassine...). Bei anderen Wiesenbrütern ist dann immer noch Hauptgefährdungszeit.

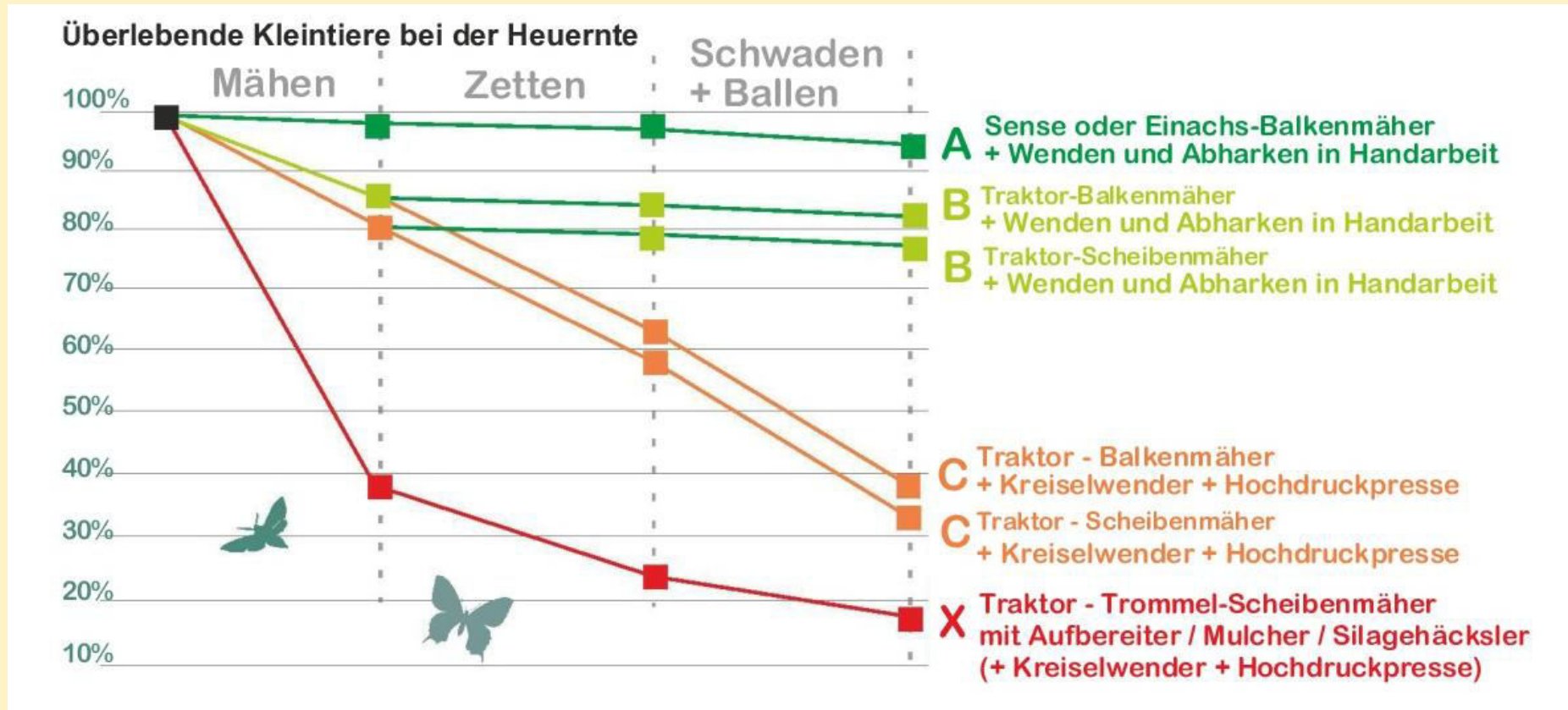
Schutz der Wiesenbrüter

Die meisten Wiesenbrüter lassen sich nicht durch generelles Verschieben der Mahd schützen.

Geeignete **Maßnahmen**:

- Auf **Revierverhalten achten** (Gesang, fütternde Altvögel) und diese Bereiche von der Mahd **aussparen**.
- Bei der Mahd in der Brutzeit **Abstand halten von hohen Strukturen** (Büsche, Böschungen, hohe Stauden, Altgrasbestände).

Technik der Mahd



Stefan Reinsch <https://wendland.wildewiese.net/>

Möglichst tierfreundliche Mahdtechnik wählen!

Welche Mahd brauchen Insekten?



Links: Sechsfleckwidderchen: Falter, Raupe, Puppe (Foto Puppe G. Madsack)

Rechts: Schwalbenschwanz: Falter, Raupe, Puppe

Insekten der Wiese brauchen -> Pflanzenvielfalt -> Mahd

Aber: Mahd tötet Entwicklungsstadien -> immer Teile von Mahd auslassen!

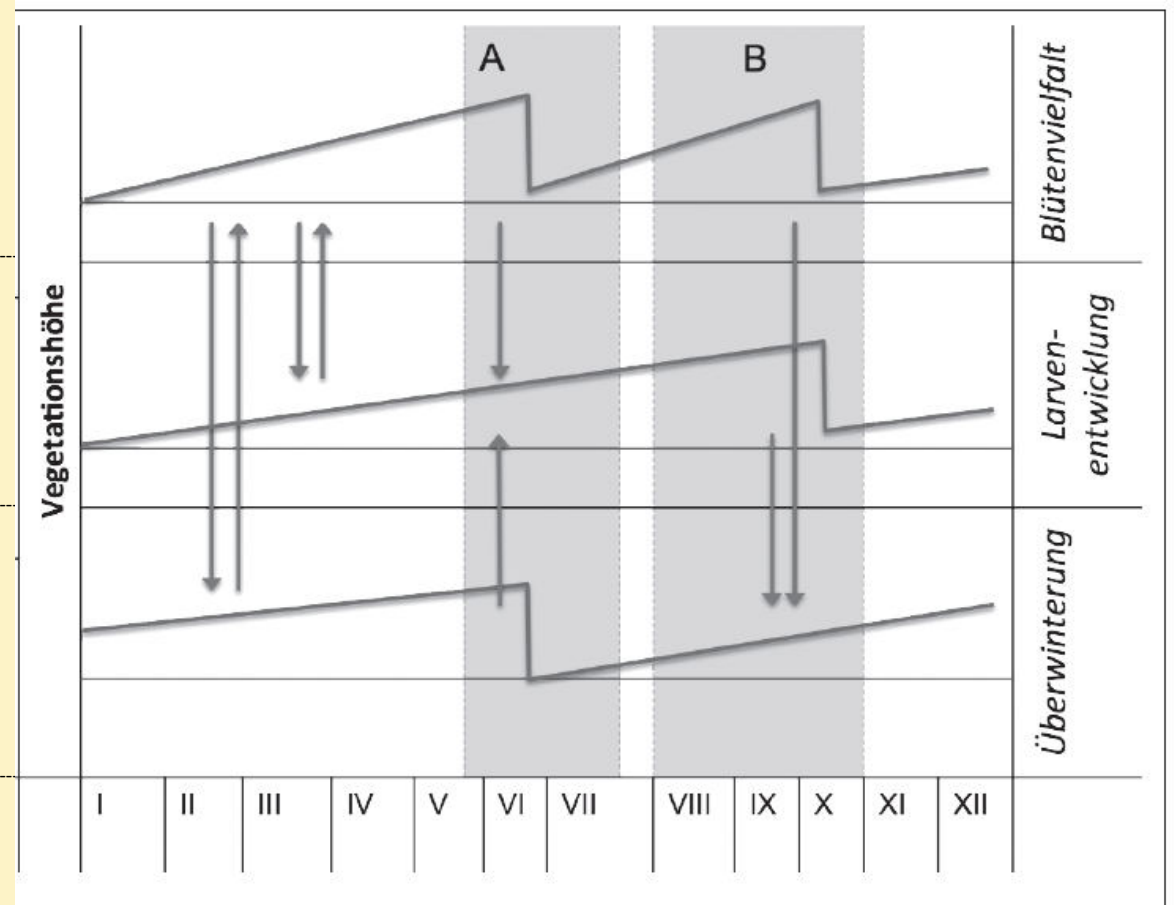
Auch im Winter! (44 % der Wieseninsekten überwintern in/an Stängeln
und Blüten UNTERWEGER 2018a)

Insektenfreundliches Mahdkonzept

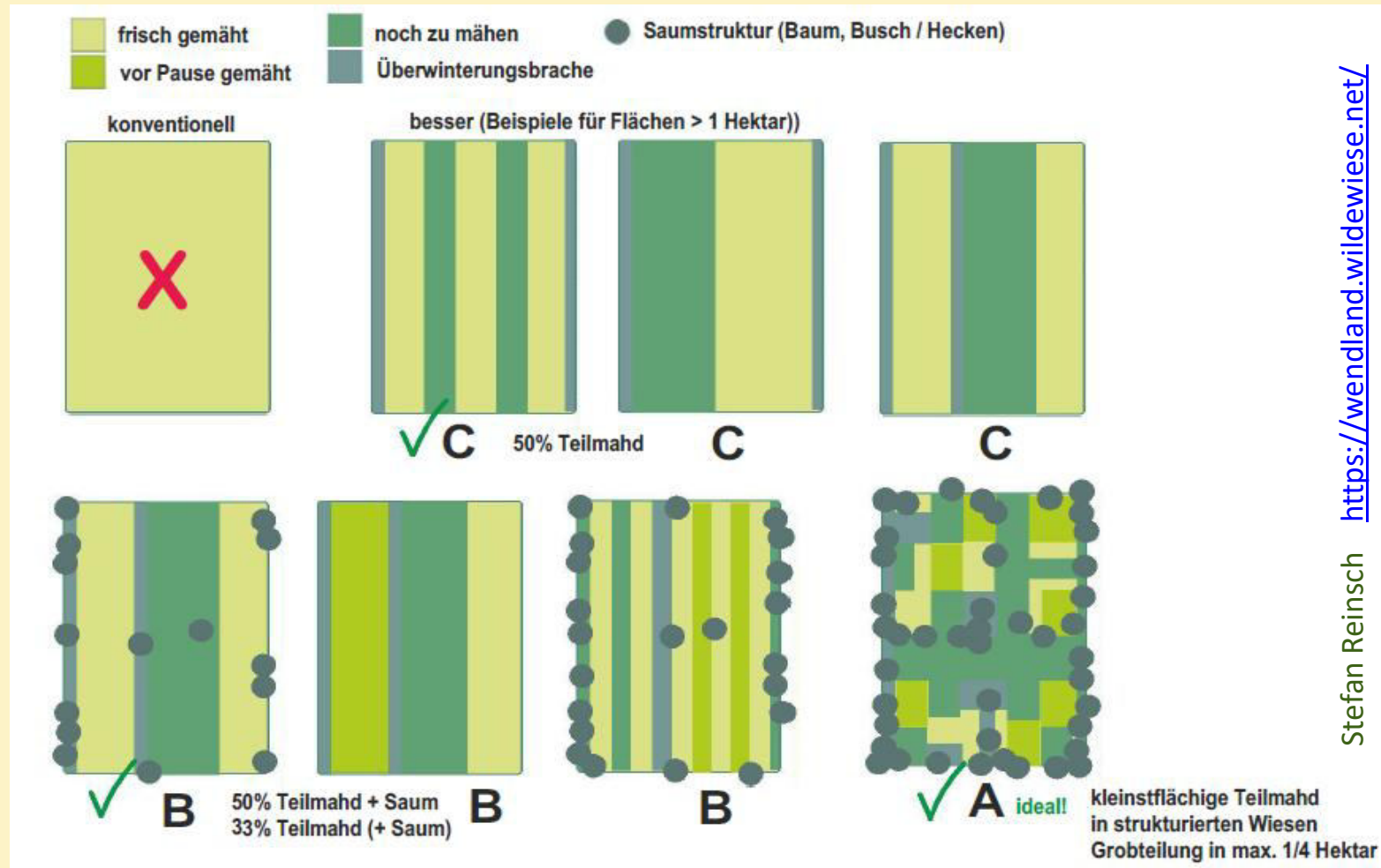
Zweifache Mahd
-> Blütenvielfalt

Herbstmahd
-> Larvenentwicklung

Sommermahd
-> Überwinterung



Struktur der Wiese



Stefan Reinsch <https://wendland.wildewiese.net/>

Überlebenswichtig: Nie alles gleichzeitig mähen!

Form der Überwinterungsflächen ist beliebig 😊



Altgrasstreifen Haselschacher Buck, Kaiserstuhl

Beweidung: Was ist das richtige Maß?

Zahl der Weidetiere und
Dauer der Beweidung:
Für Artenvielfalt optimal,
wenn immer ein Mix aus
kurzrasigem, höheren
und auch **vorjährigem**
Bewuchs aus Gräsern
und Kräutern da ist.



Pferdeschutzhof Süthen

- **Wiesen, Weiden, Blühflächen...: Worum geht's?**
- **Artenvielfalt: Oft schon unerkannt da**
- **Artenarmes Grünland: Nachhelfen nötig?**
- **Aufwertung durch Einsaaten: So klappt es**
- **Pflege und Nutzung: Wie artenreiches Grünland fördern?**
- **Rasen, Staudenflur, Gehölze: Nicht zu unterschätzen**

Rasen (Blumenrasen)

Große Artenvielfalt auch bei Rasenflächen möglich



Staudenflur, Saum, Brache, Trockenrasen

Staudenfluren: Wichtige Ergänzung für die Wiese



Staudenfluren auf feuchtem, mittlerem und trockenem Standort (alle Damnatz, versch. Grundstücke)

Gehölze

Wilde Wiesen und
wilde Gehölze:
Das Traumpaar!



**Danke für das
Interesse!**

<https://wendland.wildewiese.net>

Quellen

Folie 17: HARNISCH, M.; OTTE, A.; SCHMIEDE, R.; DONATH, T. B. (2014): Die Verwendung von Mahdgut zur Renaturierung von Auengrünland. – Stuttgart (Ulmer).

[4028mdk09](#), [CC BY-SA 3.0](#), via Wikimedia Commons

Folie 18: HÖLZEL, N., DONATH, T.W., BISSELS, S. & OTTE, A. (2002): Auengrünlandrenaturierung am hessischen Oberrhein - Defizite und Erfolge nach 15 Jahren Laufzeit. Schriftenr. Vegetationsk. 36: 131-136.

Folie 20: JENSEN, K. (2004): Dormancy patterns, germination ecology, and seed-bank types of twenty temperate fen grassland species. Wetlands 24, 152–166. [https://doi.org/10.1672/0277-5212\(2004\)024\[0152:DPGEAS\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1672/0277-5212(2004)024[0152:DPGEAS]2.0.CO;2)

Folie 49: WIEDEN, M. (2003): Der 15. Juni, vom Klimawandel überholt? – Langjährige Ergebnisse von Vertragsnaturschutz-Kontrollen im Landkreis Gießen. In: „... Grünlandnutzung nicht vor dem 15. Juni ...“. Sinn und Unsinn von behördlich verordneten Fixterminen in der Landwirtschaft. Dokumentation einer Tagung des Bundesamtes für Naturschutz und des Naturschutz-Zentrums Hessen (NZH) in Wetzlar am 16. / 17. September 2003. S. 9-20.

<https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/skript124.pdf>

Folie 50: VAN DE POEL, D., ZEHEM, A. (2014): Die Wirkung des Mähens auf die Fauna der Wiesen – eine Literaturlauswertung für den Naturschutz. ANLIEGENNATUR 36(2), S. 36 – 51,

https://www.anl.bayern.de/publikationen/anliegen/doc/an36208van_de_poel_et_al_2014_mahd.pdf

Folie 53: UNTERWEGER, P. et. al. (2018a): Insect hibernation on urban green land: a winter-adapted mowing regime as a management tool for insect conservation. BioRisk 13: 1-29. PDF

https://www.researchgate.net/publication/322436945_Insect_hibernation_on_urban_green_land_A_winter-adapted_mowing_regime_as_a_management_tool_for_insect_conservation

Folie 54: UNTERWEGER, P. A. (2018b): Die „Initiative Bunte Wiese“: ein neues Mahdkonzept als Beitrag zur Reduzierung des Insektensterbens. Mitt. Dtsch. Ges. allg. angew. Ent. 21, S. 33-36.

https://www.researchgate.net/publication/330215628_Die_Initiative_Bunte_Wiese_ein_neues_Mahdkonzept_als_Beitrag_zur_Reduzierung_des_Insektensterbens

Alle Fotos ohne Autor*innenabgabe: Georg Wilhelm