

Auswirkungen unterschiedlicher Pflegemethoden auf die pflanzliche Biodiversität von Blühstreifen

Lukas Gaier^{1*}, Wilhelm Graiss¹ und Bernhard Krautzer¹

Zusammenfassung

Nach der erfolgreichen Anlage von Blühflächen kommt ihrer weiteren Pflege enorme Bedeutung zu. Anhand von drei Beispielen wird erläutert, wie sich ehemalige Begrünungen, die Nutzungsart und die Nutzungsfrequenz auf kräuterreiche Blühflächen auswirken können. Kulturpflanzen aus ehemaligen Begrünungen können die neue Anlage im ersten Jahr stark unterdrücken, dabei ist es erforderlich, diese vor der Samenreife abzumähen und die Biomasse von der Fläche zu verbringen. Zum weiteren Erhalt der Blühfläche ist eine zweimalige Schnittnutzung (erster Schnitt Anfang Juli bis Anfang August) mit Verbringung der Biomasse zu empfehlen. Sowohl eine höhere Schnitthäufigkeit als auch ein Mulchen führen zu einer Förderung des Gräseranteils im Bestand, während die Kräuter verstärkter Konkurrenz ausgesetzt sind. Wird dies eingehalten können die Blühstreifen, über mehrere Jahre und im Idealfall auch dauerhaft erhalten bleiben und ihre positiven Ökosystemleistungen langfristig zur Wirkung bringen.

Abstract

After the successful establishment of flowering areas, their further maintenance is of major importance. Three examples are given to illustrate how former greening, type of use, and use frequency can affect herb-rich flowering areas. Cultivated vegetation from former greenings can severely suppress the new establishment in the first year, in which case it is necessary to cut them before seed maturity and remove the biomass from the area. For continued maintenance of the flowering area, twice-a-year cutting (first cut in early July to early August) with removal of the biomass is recommended. Both increased cutting frequency and mulching will result in promotion of grasses in the stand, while herbs will face increased competition. If this is adhered to, the flowering areas can be maintained for several years and ideally also permanently, and provide their positive ecosystem services in the long term.

Einleitung

Nach der erfolgreichen Anlage von Blühflächen kommt ihrer weiteren Pflege enorme Bedeutung zu, da eine komplette Nutzungsaufgabe zu einem raschen Rückgang der Biodiversität führt (Valkó *et al.*, 2018). Hier kann in erster Linie zwischen der Nutzungsart und der Nutzungshäufigkeit unterscheiden werden. Bei der Nutzungsart hat man die Möglichkeit die Flächen zu beweiden, eine Schnittnutzung mit anschließender Heugewinnung vorzunehmen oder die Flächen zu mulchen. Die Nutzungsfrequenz gibt im Gegensatz dazu an wie oft eine Fläche im Jahr genutzt (geschnitten, gemulcht, oder beweidet) wird. Neben der Nutzungsfrequenz ist natürlich auch der Zeitpunkt der Nutzung bedeutend. Vor allem der Zeitpunkt der ersten Nutzung im Jahr ist für viele Kräuterarten von besonderer Bedeutung. Besonders einjährige und überjährige Kräuter sind auf die natürliche Versamung angewiesen um sich im Bestand längerfristig zu halten. Da die Samenreife erst rund 3-4 Wochen nach der Blüte gegeben ist, ist eine späte erste Nutzung für den langfristigen Erhalt dieser Arten essentiell.

Anhand der folgenden Beispiele sollen die Effekte der Nutzungsart und der Nutzungsfrequenz sowie die Einflüsse von ehemaligen Begrünungen abgebildet und erläutert werden.

¹ HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Raumberg 38, A-8952 Irdning-Donnersbachtal

* DI Lukas Gaier, lukas.gaier@raumberg-gumpenstein.at

Beispiel 1: Auswirkung der Nutzungsfrequenz auf kräuterreiche Wiesen

Der Einfluss der Nutzungsfrequenz auf die Biodiversität wird anhand eines Versuchs aufgezeigt, der im Frühjahr 2020 am Versuchsfeld der HBLFA Raumberg-Gumpenstein angelegt wurde. Nach der relativ kurzen Versuchsdauer von 2 Jahren werden hier die ersten Teilergebnisse aus dem Jahr 2022 vorgestellt. Die Ausgangsfläche war eine extensiv genutzte Glatthaferwiese. Im Jahr der Anlage waren die Anteile der Artengruppen an der projektiven Deckung von 60 % der Parzellen im Mittel wie folgt aufgeteilt: Gräser 22 %, Kräuter 27 % Leguminosen 11 %. Nach der Erhebung des Ausgangsbestandes wurden drei verschiedene Schnittmanagementsysteme jeweils in fünffacher Wiederholung angelegt.

Variante 1 Ein Schnitt (Schnittzeitpunkt: Mitte August)

Variante 2 Zwei Schnitte (Schnittzeitpunkte: 1. Schnitt: Anfang Juli;
2. Schnitt: Mitte September)

Variante 3 Drei Schnitte (Schnittzeitpunkte: 1. Schnitt: Mitte Juni;
2. Schnitt: Anfang August; 3. Schnitt: Mitte September)

Die Versuchsparzellen wurden zum Erntezeitpunkt mit einem Motormäher abgemäht und die Biomasse am Feld getrocknet und zwei Mal gewendet (Heugewinnung).

Um die Auswirkungen der Schnittregime auf die Biodiversität zu überprüfen wurden die Parzellen jedes Jahr Ende Mai bonitiert. Es wurden sowohl die vegetative Gesamtdeckung und deren Aufteilung in die Artengruppen, als auch die Einzelarten in ihrer prozentualen Aufteilung erhoben. Für die Erhebung wurde die gesamte Parzellenfläche (4 x 4,3m = 17,2 m²) herangezogen.

Zwischen dem einschnittigen und dem zweischnittigen System konnten keine Unterschiede hinsichtlich der der Verteilung der Artengruppen festgestellt werden. Allerdings führte eine dreischnittige Nutzung bereits nach zwei Versuchsjahren zu einer starken Bestandsänderung (*Abbildung 1*) Der Gräseranteil in der dreischnittigen Variante stieg signifikant an, wogegen der der Anteil der Kräuter in den ein- und zweischnittigen Parzellen signifikant zunahm.

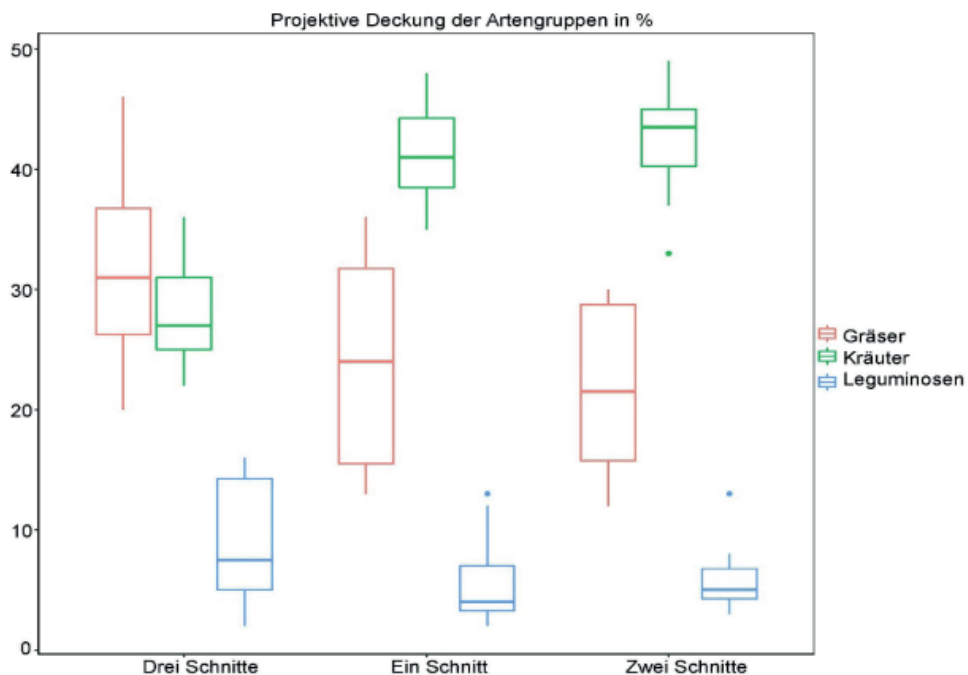


Abbildung 1: Projektive Deckung der Artengruppen des Nutzungsfrequenzversuches im Jahr 2022

Dieser starke Anstieg der Kräuter von durchschnittlich 27% im Anlagejahr auf über 40% im Jahr 2022 in den ein- und zweischnittigen Parzellen ist durch einen starken Anstieg des „kleinen Klappertops“ (*Rhinanthus minor*) bedingt.

Die Ergebnisse zeigen, welche Auswirkungen das Schnittregime auf den Pflanzenbestand hat. In den extensiveren Varianten (ein und zwei Schnitte) können sich die Kräuter gut halten, da der erste Schnitt spät genug erfolgt, um ihnen eine natürliche Versamung zu ermöglichen. Diese natürlich Versamung fördert im speziellen natürlich auch den Kleinen Klappertopf. Diese Art lebt als hemiparasitäre Pflanze hauptsächlich auf Leguminosen und Gräsern und kann die gesamte Pflanzengemeinschaft beeinträchtigen (Mudrák & Lepš, 2010). Während ein kleiner Teil dieser Art für die biologische Vielfalt wertvoll ist, kann ihr vermehrtes Auftreten den Futterertrag und die Deckung wertvoller blühender Arten verringern.

Steigt die Anzahl der Schnitte, so ist diese Möglichkeit der Samenproduktion nicht mehr gegeben und die Kräuter werden auf längere Sicht von Gräsern verdrängt. Während sich die Verhältnisse zwischen den Artengruppen in den Varianten änderten, blieb die Artenanzahl noch weitgehend unverändert. Es ist jedoch anzunehmen, dass sich diese in den nächsten Jahren ändern wird. Durch die noch vergleichsweise kurze Versuchsdauer können einige Kräuterarten noch von ihren Reserven zehren und sich so auch in der dreischnittigen Variante halten. Auch ist der Samenpool im Oberboden aufgrund der vorherigen extensiven Nutzung zurzeit noch gut gefüllt und beim Ausfall von „alten“ Pflanzen können neue Keimlinge in den freigewordenen Lücken auflaufen. Die ersten Ergebnisse des Versuchs sind vielversprechend, aber wie Langzeitversuche (Gaisler *et al.*, 2019) in der Literatur zeigen, führen die Managementänderungen erst über einen Zeitraum von 10 bis 15 Jahren zu massiven Bestandsänderungen.

Beispiel 2: Auswirkung der Nutzungsart

Im August 2016 wurden, in den Ortschaften Ollern und Elsbach (Niederösterreich) fünf extensive Blühmischungen angelegt. Die Zusammensetzung der Blühstreifenmischung folgte den Vorgaben in Hinblick auf Klima und Standort, potentieller Vegetation von Grünlandgesellschaften in dieser Region (Arrhenatherion) sowie den Vorgaben auf die besondere Eignung bzw. Nichteignung der Arten in Hinblick auf eine extensive zweischnittige Grünland-Nutzung. Diese Eignung wurde im Vorfeld mithilfe der zur Verfügung stehenden Literatur abgeklärt und die Artenwahl darauf abgestimmt (Krautzer *et al.*, 2018; Schaumberger *et al.*, 2021). Die regionale Herkunft und genetische Integrität des Saatguts wurde mittels Zertifikat (www.gzert.at) nachgewiesen.

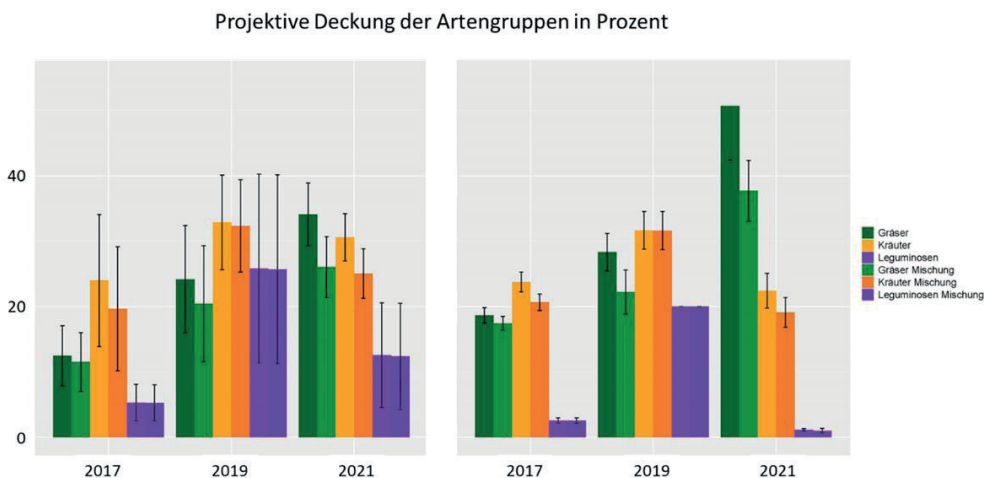


Abbildung 2: Mittlere projektive Deckung der Artengruppen aus den Mahdflächen (links) und der Mulchfläche (rechts)

Artenanzahl aus Ansaatmischung

	2017	2018	2019	2020	2021
Kräuter	14.6 c	9.8 a	11.8 ab	14.2 bc	14.9 c
Gräser	8.7 c	4.3 a	4.5 a	4.5 a	7 b
Leguminosen	5.3 a	5.3 a	0.2	4.8 a	5.3 a
Gesamt	28.6 c	19.4 a	21.3 a	23.4 ab	27.2 bc

Artenanzahl Mischung

	2017	2018	2019	2020	2021
Kräuter	13.7 bc	11 ab	14.7 c	11 ab	10 a
Gräser	8.3 c	5.7 ab	6.7 bc	4:00 AM	6.3 bc
Leguminosen	5 b	5.7 b	5.3 b	2 a	2 a
Gesamt	27 c	22.3 b	26.7 bc	17 a	17.7 a

Tabelle 1: Entwicklung der Artenzahlen der drei Artengruppen aus der Ansaatmischung im Mittel der Erhebungspartellen der Schnittflächen von 2017-2021. Nur Werte innerhalb einer Zeile vergleichbar, unterschiedliche Buchstaben zeigen signifikante Unterschiede

Tabelle 2: Entwicklung der Artenzahlen der drei Artengruppen aus der Ansaatmischung im Mittel der Erhebungspartellen der gemulchten Fläche von 2017-2021. Nur Werte innerhalb einer Zeile vergleichbar, unterschiedliche Buchstaben zeigen signifikante Unterschiede

Um die Entwicklung der Pflanzenbestände beurteilen zu können, erfolgten jedes Jahr Anfang Juni die botanischen Aufnahmen anhand der projektiven Deckung der Versuchsflächen in 3 Wiederholungen. Schon bei der Erhebung wurde ersichtlich, dass eine Fläche einem anderen Management unterzogen wurde wie die vier Vergleichsflächen. Offensichtlich erfolgte Ende Juni/Anfang Juli nicht wie vereinbart ein Schnitt mit Abfuhr der Biomasse, sondern die Fläche wurde gemulcht und das Mulchgut verblieb auf der Fläche. Bedingt durch das von den anderen Flächen abweichende Management wurden die erhobenen Daten in Hinblick auf die Frage ausgewertet, ob dadurch auch Veränderungen im Pflanzenbestand erkennbar werden. Es zeigte sich, dass sich die Flächen zu Beginn noch verhältnismäßig ähnlich entwickelten, allerdings kam es im weiteren Verlauf des Versuchs zu einer deutlichen Steigerung der Gräser in der Mulchfläche im Vergleich zu den gemähten Flächen, wogegen die Kräuter und Leguminosen zurückgingen (*Abbildung 2*).

Auch ein Blick auf die Entwicklung der Artenzahlen zeigt hier im Verlauf der Beobachtungsperiode immer weiter auseinandergehende Werte. So zeigen die Mahdflächen (*Tabelle 1*) eine Zunahme der Artenzahl aus der eingesäten Mischung hin zum Ausgangswert der ersten Bonitur 2017. Die gemulchte Fläche hingegen zeigt (*Tabelle 2*) eine signifikante Abnahme der Gesamtartenzahl aus der Saatgutmischung. Hier konnten im Rahmen der Bonitur 2021 nur noch knapp 18 Arten gefunden werden, während die Mahdflächen im Durchschnitt mehr als 27 Arten aufwiesen. Auch in Bezug auf die drei unterschiedlichen Artengruppen zeigen sich deutliche Unterschiede. Während der Anteil der Kräuter und Leguminosen bei Schnitt und Abfuhr des Materials gleich blieben, kam es in der Mulchvariante jeweils zu einer signifikanten Abnahme der Artenzahlen innerhalb der zwei Artengruppen.

Abbildung 3: Zwei Begrünungen am selben Betrieb, zur gleichen Zeit mit einheitlicher Technik und Mischung angelegt
Links: Mit Inkarnatklie überwachene Begrünung. Rechts: Begrünung ohne Durchwuchs





Abbildung 4: Begrünung im 2. Jahr mit wesentlich verminderten Inkarnatkleanteil

Beispiel 3: Auswirkung von ehemaligen Begrünungen

Da der Boden über die nächsten Standjahre nach der Anlage nicht mehr bearbeitet oder geöffnet wird, bleiben die Bestände in der Regel weitgehend frei von Ackerbeikräutern und es kann sich eine extensive, reichblühende Grünlandgesellschaft etablieren. Einen Sonderfall stellen hier Flächen dar, auf denen schon in der Vergangenheit Blütmischungen oder Bienenweiden angebaut wurden. In solchen Fällen kann es passieren, dass durch die Flächenvorbereitung wieder schlafende Samen der ehemaligen Kulturen an die Oberfläche kommen und auch diese zu keimen beginnen. In Abhängigkeit der auflaufenden Arten, ist es möglich, dass diese sehr dominant werden und die Neuanlage überwuchern (Abbildung 3).

In solchen Fällen soll die Begrünung vor der Samenreife der durchwachsenden Pflanzen abgemäht und die Grünmasse von der Fläche verbracht werden. Ein- oder überjährige Arten treten im Folgejahr nicht, oder nur mehr in einem geringeren Maß auf und die angesäte Begrünung kann sich optimal entwickeln (Abbildung 4).

Fazit zur Pflege

Blühstreifen können bei der richtigen Anlage und Pflege, über mehrere Jahre und im Idealfall auch dauerhaft erhalten bleiben und ihre positiven Ökosystemleistungen langfristig zur Wirkung bringen. Um die pflanzliche Biodiversität auf einem hohen Niveau zu erhalten ist eine Schnittnutzung mit Abfuhr des Pflanzenmaterials gegenüber einer Mulchung der Flächen zu bevorzugen (Pavlů *et al.*, 2016). Bei einem ersten Schnitt Anfang Juli bis Anfang August entwickelt sich in den Spätsommer hinein ein zweiter, ebenfalls noch reichlich blühender, meist biomassearmer Folgeaufwuchs. Dieser bietet Bienen und blütenbestäubenden Insekten mit später Entwicklung eine wertvolle, abwechslungsreiche Nahrungsquelle. Wenn im zweiten Aufwuchs ausreichend Biomasse zuwächst, folgte im Herbst (ca. Mitte bis Ende September) ein weiterer Schnitt mit Abfuhr des Schnittgutes. Bei trockenen Verhältnissen und wenig Biomassezuwachs kann dieser Schnitt auch fallweise unterbleiben, ohne merkbare Veränderung des Pflanzenbestandes. Bei mehrjähriger Nutzung und Abfuhr des Schnittmaterials hagert die Fläche nach und nach aus und die aufwachsende Biomasse wird zusehends weniger.

Literatur

- Gaisler, J., Pavlů, L., Nwaogu, C., Pavlů, K., Hejčman, M., & Pavlů, V. (2019). Long-term effects of mulching, traditional cutting and no management on plant species composition of improved upland grassland in the Czech Republic. *Grass and Forage Science*, 74(3), 463-475. <https://doi.org/10.1111/gfs.12408>
- Krautzer, B., Graiss, W., Haslgrübler, P., Frühwirth, T., & Ockermüller, E. (2018). Aufblühen - Blühmischungen aus heimischen Wildpflanzen. *ÖAG-Informationsschrift*, 4, 28.
- Mudrák, O., & Lepš, J. (2010). Interactions of the Hemiparasitic Species *Rhinanthus minor* with its Host Plant Community at Two Nutrient Levels. *Folia Geobotanica*, 45, 407-424. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s12224-010-9078-1>
- Pavlů, L., Gaisler, J., Hejčman, M., & Pavlů, V. (2016). What is the effect of long-term mulching and traditional cutting regimes on soil and biomass chemical properties, species richness and herbage production in *Dactylis glomerata* grassland? *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 217, 13-21.
- Schaumberger, S., Blaschka, A., Krautzer, B., Graiss, W., Klingler, A., & Pötsch, E. M. (2021). Successful transfer of species-rich grassland by means of green hay or threshing material: Does the method matter in the long term? *Applied Vegetation Science*, 24(3), e12606. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/avsc.12606>
- Valkó, O., Venn, S., Žmihorski, M., Biurrun, I., Labadessa, R., & Loos, J. (2018). The challenge of abandonment for the sustainable management of Palaeartic natural and semi-natural grasslands. *Hacquetia*, 17(1), 5-16. <https://doi.org/https://doi.org/10.1515/hacq-2017-0018>