

Einsaat eines mehrjährigen Blühstreifens aus gebietsheimischen Wildpflanzen in der Fahrgassenmitte

1 Sinn und Zweck

Blühstreifen aus heimischen Wildkräutern in der Fahrgasse stellen Nahrung und Lebensraum vor allem für Insekten zur Verfügung:

- Nektar und Pollen für Blütenbesucher (z.B. Wildbienen, Schwebfliegen, Florfliegen, Schlupfwespen)
- Nahrung und Lebensraum für Insekten, die an heimischen Kräutern leben (Wanzen, Käfer, Heuschrecken, Larvenstadien von Tagfaltern je nach Schnittintervall)
- Beutetiere für räuberische Insekten und Spinnen (Blattläuse, andere Insekten)

Gefördert werden sollen Nützlinge, besonders Blattlausräuber und Parasitoide, sowie die Artenvielfalt von Insekten.

Werden die Blühstreifen in jeder Fahrgasse angelegt, kann 1 ha Obstfläche ungefähr 1600 m² Blühfläche zur Verfügung stellen ohne dass Produktionsfläche verloren geht. Gleichzeitig dienen die Blühstreifen der Nützlingsförderung.

Außerdem tragen die Blühstreifen zur Erhöhung des Erlebniswertes einer Landschaft bei und könnten ggf. Teile einer Biotopvernetzung darstellen.

2 Durchführung

2.1 Kriterien für die Auswahl der Pflanzenarten

Das Vorbild für die Blühstreifen ist die zwei- bis dreischürige artenreiche Wiese. Die ausgewählten Arten sollen also zwei Schnitte vertragen und trotzdem zur Blüte kommen.

Ein weiteres sehr wichtiges Kriterium für die Auswahl der Arten ist aber, ob sie sich auf Dauer in der Obstanlage gegen die Graskonkurrenz behaupten können.

Vor dem Hintergrund der Nützlingsförderung wurden Arten, vor allem Korbblütler und Doldenblütler ausgewählt, die für kurzrüsselige Insekten wie Schwebfliegen oder Schlupfwespen leicht zugänglichen Nektar und Pollen bieten. Für die Nützlingsförderung ist es auch wichtig, dass Blühaspekte möglichst schon kurz nach der Obstblüte vorhanden sind, daher sind z.B. *Geranium pyrenaicum* und *Crepis biennis* sehr wichtige Pflanzen. Wiesenkümmel wäre dafür auch geeignet, ist aber nur für sehr breite Fahrgassen mit sehr guter Besonnung sinnvoll und daher nicht in der Mischung enthalten.

Ansonsten wurde auf eine ausgewogene Mischung von Blütenformen, Blütenfarben und Blühzeiten geachtet, um möglichst vielen Insekten ein Angebot machen zu können.

Die Empfehlung für die FÖKO-Mischung für Blühstreifen in der Fahrgasse basiert auf mehrjährigen Erfahrungen mit einer Testmischung aus 27 Arten auf 21 Pilotflächen und zahlreichen Ringbetrieben im ganzen Bundesgebiet.

Die **FÖKO-Mischung Fahrgasse**, die aus dieser Evaluierung hervorgegangen ist, enthält 28 heimische Wildkräuter und basiert auf zwei Komponenten:

Schnellbegrüner

Die Kräuter brauchen lange zum Keimen, einige keimen auch erst im Folgejahr. Daher werden sie leicht von Gras und Beikräutern unterdrückt. Sie blühen im ersten Jahr auch kaum. Daher werden schnellkeimender einjähriger Arten, die einerseits rasch für eine Beschattung sorgen

und so Beikräuter unterdrücken, andererseits bereits für einen Blühaspekt sorgen, der Mischung zugegeben. Es handelt sich um eine Mischung aus schnellkeimenden Kulturarten (Buchweizen, Koriander) und einjährigen gebietsheimischen Ackerwildkräutern (Ackersenf, Klatschmohn, Kornblume). Der Schnellbegrüner sorgt für einen Blühaspekt bereits im Jahr der Einsaat.

Wer sich den Schnellbegrüner sparen will und stattdessen nur selbst zugekaufte Kulturarten verwendet, sollte darauf achten, Phacelia nicht oder nur sparsam einzusetzen. Phacelia hat zwar einen schönen Blühaspekt, ist aber darauf spezialisiert, durch dichten Aufwuchs keimende Kräuter zu unterdrücken – was sich hier als sehr kontraproduktiv erweisen kann.

Kräutermischung

Diese Mischung enthält nur Wildarten mehrjähriger heimischer Kräuter und etabliert sich ab dem zweiten Jahr.

Für die **Zusammensetzung der FÖKO-Mischung Fahrgasse** siehe auch Anhang 1.

2.2 Zeitpunkt der Aussaat

Der optimale Aussaatzeitpunkt liegt in wenig regenreichen Regionen vor allem im Frühjahr (zw. Mitte März und Mitte Mai). Wenn frühe Sorten rechtzeitig abgeerntet sind oder eine Neuanlage eingesät wird, ist auch der Herbst sehr gut für eine Einsaat geeignet. Zu beachten ist in beiden Fällen, dass es während des Keimens und in der darauffolgenden ersten Auflaufphase keinen Kahlrost geben sollte, da sonst die jungen Pflänzchen geschädigt werden.

In regenreichen Regionen bzw. Jahren kann auch eine Einsaat im Sommer sinnvoll sein. Die Pflänzchen sind dann bis im Herbst gut entwickelt. „Einige Arten benötigen zur Überwindung ihrer Keimsperr Frost, diese laufen daher erst nach einer Überwinterung auf.“

2.3 Bodenvorbereitung für die Aussaat

Das Saatbett muss feinkrümelig sein und vorhandene Beikräuter müssen bereits reduziert worden sein. Wird in eine bestehende Anlage eingesät, müssen die Blühstreifenbereiche aufgefäst werden (ca. 50 cm breit). Die Arbeitstiefe richtet sich nach der Durchwurzelungstiefe der vorhandenen Grasnarbe. Beim Fräsen in der Fahrgasse sollte aber unbedingt nur der Blühstreifenbereich in der Mitte, nicht jedoch die Fahrspuren gefäst werden, um die Befahrbarkeit zu gewährleisten. Im besten Fall erfolgt die Aussaat direkt im Anschluss an das letztmalige Fräsen, damit die Blühmischung beim Auflaufen gegenüber noch vorhandener Beikräuter keinen zeitlichen Nachteil erleidet.

Wichtig!

- **Mindestens zweimal fräsen und nach dem ersten Fräsen Grassoden abtrocknen und Beikräuter auflaufen lassen sonst ist der Konkurrenzdruck zu hoch!**
- **Der Boden unter dem Blühstreifen darf nicht höher liegen als die restliche Fahrgasse, er sollte eher tiefer liegen. Andernfalls werden die Blühstreifenpflanzen später beim Schnittholzschlegeln und Mulchen stark beschädigt (s. Foto rechts). Ggf. mit Egge einebnen bevor gesät wird.**



Foto Jutta Kienzle

Maschinen

Am besten eignet sich eine Umkehrfräse mit 50 cm Fräsbreite.

Grundsätzlich kann jede Fräse mit beliebiger Breite verwendet werden, dann werden einfach die Zacken außen abgeschraubt so dass nur in den 50 cm in der Mitte gefäst wird.

2.4 Schnelle Übersicht über alle Arbeitsgänge zu Anlage und Pflege des Blühstreifens



1. Fräsen in der Fahrgassenmitte
(ca. 10 - 15 cm tief)



vorhandene Beikräuter auflaufen lassen
(je nach Witterung ca. 2 Wochen)



2. Fräsen
(ca. 3-5 cm tief; Saatbeet so feinkrümelig wie möglich!)



Aussaat
(möglichst direkt im Anschluss an das letztmalige Fräsen)
Saatgut nur auflegen, nicht einarbeiten!



Walzen
Nach der Einsaat mit flacher Walze einwalzen



1. Schröpfen nach dem Auflaufen
(Wenn über 30 cm hoch ca. 15 -20 cm hoch)



2. Schröpfen nach dem Auflaufen
(Wenn über 30 cm hoch ca. 15-20 cm hoch)
Nach dem Schröpfen Kontrolle auf Besatz durch Scher- und Feldmäuse Ggf. Abfangen



Im Folgejahr alternierend schröpfen
1. Schnitt (nicht tiefer als 15 cm) in jeder 2. Gasse
2-3 Wochen nach der Obstblüte
1. Schnitt in der 2. Gasse,
wenn die 1. Gasse wieder blüht
Kontrolle auf Besatz durch Scher- und Feldmäuse und ggf. Abfangen nach jedem Schröpfen



Vor der Ernte alle Gassen mulchen
Vorher Baumstreifen bearbeiten/mulchen

Wenn der Baumstreifen starken Bewuchs hat und nicht gemulcht oder gehackt werden kann, den Blühstreifen nur hoch schröpfen so dass er noch ausreichend Deckung und Nahrung bietet. Dann erst abmulchen wenn der Baumstreifen gehackt oder gemulcht ist.



Im Herbst Kontrolle auf Besatz durch Scher- und Feldmäuse Ggf. Abfangen

Fotos links Martina Zimmer, rechts oben Falk Eisenreich, Mitte und unten Jutta Kienzle



2.5 Aussaat

Für die FÖKO-Mischung Fahrgasse

Aussaatmenge: 2,5 g Kräutermischung pro m²
2 g Schnellbegrüner pro m²

Gesamt: 4,5 g/m²

Bei Handaussaat Füllstoff zugeben 5,5 g/m² so dass 10 g/m² von der Mischung mit Füllstoff ausgebracht werden.

(a) maschinelle Aussaat

- Sämaschine nur zum Aufstreuen nutzen, Saatgut nur **oberflächlich ablegen** (Schare abschrauben oder hochstellen). Bei einer breiten Sämaschine kann der 50 cm-Bereich in der Mitte im Saatwagen durch Brettchen abgegrenzt werden. So ist auch eine gleichzeitige Einsaat von Grasmischungen im Rest der Fahrgasse bei Junganlagen möglich.

(b) Aussaat mit Handwagen

- Nutzung eines Garten-Rasensäers möglich
- Saatkichte bzw. Aussaatmenge muss vorher geeicht werden
- Saatmenge am besten für jede bzw. jede zweite Reihe abwägen, um der Entmischung des Saatguts entgegenzuwirken

(c) Aussaat von Hand

- Füllstoff verwenden (z.B. trockener Sand, Sägemehl, Soja-oder Maisschrot)
- jede Fahrgasse einzeln abwägen

→ **nach der Aussaat anwalzen (glatte Rasenwalze oder max. Cambridge-Walze).**
Das Anwalzen ist sehr wichtig für den Bodenschluss der Samen.

Wichtig!

Das Saatgut darf nur oberflächlich abgelegt und nicht eingearbeitet werden. Die meisten Arten sind Lichtkeimer!

Bei Neueinsaat im Rest der Fahrgasse auf keinen Fall eine Grasmischung mit Weissklee verwenden, dieser verdrängt die Kräuter sehr stark. So es die Befahrbarkeit zulässt, sind andere Grasarten als Weidelgras aus diesem Grund auch besser geeignet.



Abb. 1: Maschinelle Aussaat (Foto Falk Eisenreich) und Aussaat mit Handwagen (Foto Christina Adolphi). Anwalzen mit Cambridge-Walze (Foto Martina Zimmer).

2.6 Pflege im Jahr der Einsaat

Der Schnellbegrüner keimt bei feuchter Witterung bereits nach etwa 10 Tagen. Die restlichen, mehrjährigen Arten benötigen etwa 4 – 6 Wochen zur Keimung. Da etliche Arten zur Überwindung der Keimsperrschicht Frost benötigen, keimen diese evtl. erst im nächsten Jahr.

Wenn es nach anfänglich feuchter Witterung nach der Einsaat sehr trocken und heiß wird, können die Keimlinge vertrocknen. Wenn dann die Möglichkeit besteht, zu gießen, verbessert das den Auflauf Erfolg wesentlich.

Ist der Aufwuchs etwa 30 cm hoch, sollte kontrolliert werden, wann der Termin zum Schröpfen (d.h. Mulchen mit etwas höhergestelltem Mulchgerät) sinnvoll ist. Viele Arten bilden im ersten Jahr nur eine Blattrosette am Boden aus und blühen erst im folgenden Jahr.

Wichtig!

Das Schröpfen darf sich nicht am Blühaspekt des Schnellbegrüners orientieren sondern an den Lichtbedürfnissen der jungen Keimlinge unter dem Aufwuchs!

Auch Blühstreifen, die im ersten Jahr nach dem Auflaufen sehr schlecht auflaufen oder sehr verunkrautet aussehen können im zweiten Jahr schön werden. Einfach schröpfen und abwarten. Nicht zu früh aufgeben und wieder tief mulchen!

Woran orientieren sich Schröpfungshöhe Schröpftermin:

- *Dichte des Aufwuchses:*
Ist der Aufwuchs relativ schütter, so dass die darunterliegenden Keimlinge genug Licht bekommen, kann mit dem Schröpfen zugewartet werden. So können die Blühaspekte des Schnellbegrüners gut genutzt werden. Ggf. hier auch die Fahrgassen alternierend schröpfen so bleibt ein Blühaspekt erhalten. Ist der Aufwuchs dicht, sollte relativ früh geschröpft werden (wenn etwa 30 cm Höhe erreicht sind), um ein „Ersticken“ der Keimlinge zu verhindern.
- *Pflanzenarten im Aufwuchs:*
Sind Arten wie Gänsefuß (Melde), Franzosenkraut, Sauerampfer oder Hühnerhirse im Aufwuchs vertreten sollte unbedingt vor der Samenreife geschröpft werden, um eine Ausbreitung zu reduzieren.
- *Höhe der Blattrosetten*
Die Blattrosetten der Keimlinge sollten möglichst nicht oder nur unwesentlich beschädigt werden. Daran sollte die Mindesthöhe beim Schröpfen ausgerichtet werden. Je nachdem wie eben der Boden ist, muss die Höhe angepasst werden. Richtig ist 15 cm, tiefer als 10 cm darf auf KEINEN FALL geschröpft werden.
- *Witterungsbedingungen in der Folgezeit*
Ist Trockenheit zu erwarten, lieber etwas höher schröpfen damit eine gewisse Beschattung gegeben ist. Sind Niederschläge angesagt, darf man etwas tiefer gehen.

Je nach Aussaatzeitpunkt muss man im Jahresverlauf noch einmal schröpfen.



Abb. 2: Richtige Schröpfungshöhe: links: Unterste „Schmerzgrenze“ und das auch nur bei feuchter Witterung: Die Blattrosetten werden leicht angeschnitten. Mitte: Auflaufhilfe steht locker, darf blühen. Rechts: Nach dem Schröpfen (Fotos Jutta Kienzle).

2.7 Pflege in den Folgejahren

Wichtig beim Mulchen:

- Die Blühstreifen in der Fahrgasse sind auf zwei- bis dreischürige Mahd konzipiert! Also nicht ganzjährig stehen lassen, sie müssen im Jahresverlauf mindestens 1-2 mal gemulcht werden.
- Nie auf einmal alles abmulchen sondern alternierend immer in jeder zweiten Fahrgasse mulchen. Kommt dieser Streifen wieder zur Blüte, kann der nebenliegende gemulcht werden.
- Mahdgut möglichst nicht auf dem Streifen ablegen
- Nie die ganze Fahrgasse stehenlassen, vor allem nicht bei Junganlagen (Mäuse, ggf. auch Schädlingsprobleme) sondern neben den Blühstreifen öfter mulchen. Dafür ist ein spezielles Mulchgerät notwendig (s. 2.8.).

Richtige Schnitthöhe

Die Blattrosetten bleiben stehen, für Mäuse bleibt wenig Deckung und es gibt Luft und Licht für die Keimung neuer Samen. Je nach Witterung in der Folgezeit und Feldmausdruck sollte die Höhe variiert werden. Bei unebenen Fahrgassen ist dies ggf. zu berücksichtigen. Bei Trockenheit höhere Schnitttiefe! Tiefer als 15 cm sollte die Schnitttiefe in der Regel nicht sein.

Mulchtermine

Annähernd 2-3 Wochen nach der Apfelblüte sollte in der Regel in der ersten Fahrgasse der erste Schnitt erfolgen. Wenn dann Margariten blühen werden diese erfasst, sie bleiben aber in der zweiten später gemulchten Fahrgasse am Blühen und können sich dort ggf. auch aussamen.

Ist die Vegetation sehr wüchsig und sind Gräser ein Konkurrenzproblem, kann auch kurz vor der Apfelblüte ein erster relativ hoher Schnitt aller Fahrgassen erfolgen, um die Wuchshöhe und das Graswachstum einzugrenzen.

Ist die Vegetation relativ wenig wüchsig, kann auch bis Ende Mai/Anfang Juni mit dem ersten Schnitt gewartet werden. Später sollte dieser aber nicht erfolgen sonst vergrasen die Blühstreifen auf Dauer.

2.8 Mulchgeräte

Umbau vorhandener Mulchgeräte

Bei einigen Mulchgeräten kann das mittlere Messer entfernt werden so dass ein Streifen in der Mitte stehenbleibt und rechts und links vom Blühstreifen gemulcht werden kann. Das ist aber nicht bei allen Geräten möglich. Allerdings kann mit einem solchen Gerät nicht der Blühstreifen geschöpft (höhere Mulchhöhe) und gleichzeitig der Rest der Fahrgasse kurz gemulcht werden.

Speziell für Anlagen mit Fahrgassenblühstreifen konzipierte Mulchgeräte

Humus OMB Kreiselmulcher:

3 Messerkreisel, Mittelkreisel aushebbar und höhenverstellbar,

- Schröpfschnitt möglich,
- variable Arbeitsbreite,
- Blühstreifenbreite 40 cm
- Legt das Gras auf dem Baumstreifen ab
- Bei hohem dichtem Blühstreifen gelegentlich überfordert wenn geschröpft werden soll
- Mähgut wird direkt abgelegt, kann nicht auf den Baumstreifen geworfen werden



Foto Martina Zimmer

AEDES Blühstreifen.Serie BAS

- Robuste Bauweise, schnelles Fahren möglich
- Aussparung 80 - 100 cm, die Breite wird individuell gefertigt
- kein Schröpfschnitt möglich
- Ablage des Mähguts in den Baumstreifen möglich



Foto Jutta Kienzle

Es wird viel diskutiert, ob Mähen statt Mulchen insektenschonender wäre und wie eine solche Technik beschaffen sein müsste. Derzeit sind noch keine entsprechenden Geräte verfügbar.

2.9 Angepasstes Nagermanagement

Empfehlungen für ein angepasstes Nagermanagement mit Blühstreifen siehe Anhang 2.

Wichtig! Keinesfalls darf man nach der Einsaat der Blühstreifen das Nagermanagement reduzieren, weil die Spuren nicht so auffällig sind!

3 Ergebnisse und Erfahrungen aus dem Projekt

3.1 Zusammenfassung der Auswertungen aus dem Projekt

Die Aufwertungen erhöhten die Biodiversität im Vergleich zu den Kontrollflächen beträchtlich – v.a. in Bezug zur Artenvielfalt. Manches braucht allerdings seine Zeit und etwas Geduld, wie z.B. die Besiedlung der Fahrgassen-Blühstreifen durch Heuschrecken (Abb. 4 links). Differenziert nach Tiergruppen wurden in den aufgewerteten Anlagen 2 bis 4x so viele Individuen nachgewiesen wie in den benachbarten Kontrollparzellen (Abb. 3). Es profitieren neben Blütenbesuchenden Insekten auch Arten, die sich in den Blühstreifen vermehren konnten, wie z.B. viele Wiesen-Wanzenarten oder Heuschrecken.

In den Anlagen mit ökologischer Aufwertung wurden in den Kolonien der Grünen Apfellas im Sommer bei zwei Bonituren an jeweils 500 Trieben im Juni jeden Jahres insgesamt wesentlich mehr **Nützlinge** als in den Kontroll-Anlagen gefunden (Abb. 4 rechts). Der Nützlingsbesatz nahm in den aufgewerteten Anlagen mit zunehmendem Blattlausbefall signifikant stärker zu als in den Kontroll-Anlagen. Die Nützlinge traten auch zu Beginn der Blattlausentwicklung zahlreicher auf. Besonders Schwebfliegenlarven und -larven waren häufiger. Die adulten Schwebfliegen haben einen sehr kurzen Rüssel und sind auf Nektar und Pollen aus offenen Blüten als Nahrung angewiesen.

Vor der Ausdünnung und kurz vor der Ernte wurden je 1000 Früchte pro Anlage auf Schäden untersucht. Dabei zeigten sich weder bei den einzelnen Insekten noch beim Gesamtbefall signifikante Unterschiede zwischen den Varianten. Dennoch kann ein Risiko für einen Schaden im Einzelfall nicht völlig ausgeschlossen werden.

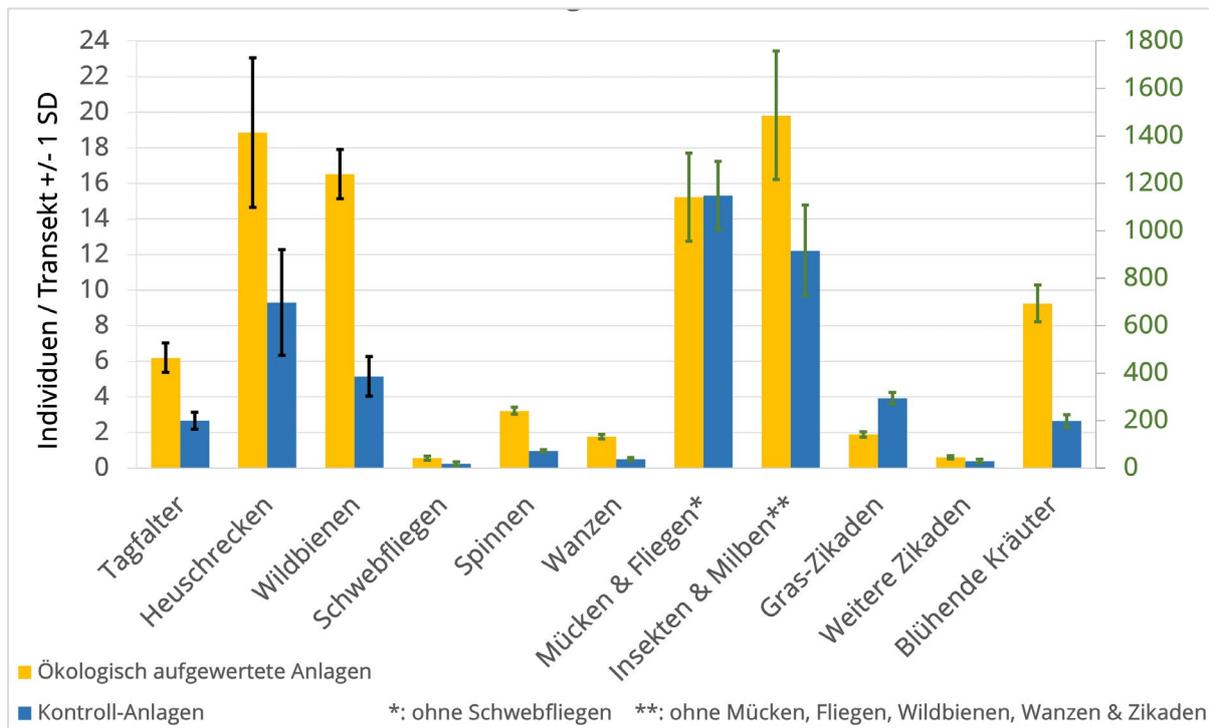


Abb. 3: Ergebnisse in den aufgewerteten Parzellen mit Fahrgassenblühstreifen im Vergleich zu den Kontrollanlagen ohne Blühstreifen (17 Pilotbetriebe, Kescherfänge und Transsektbegehungen Jahre 2018-2021 zusammengefasst). Grafik A. Krismann.

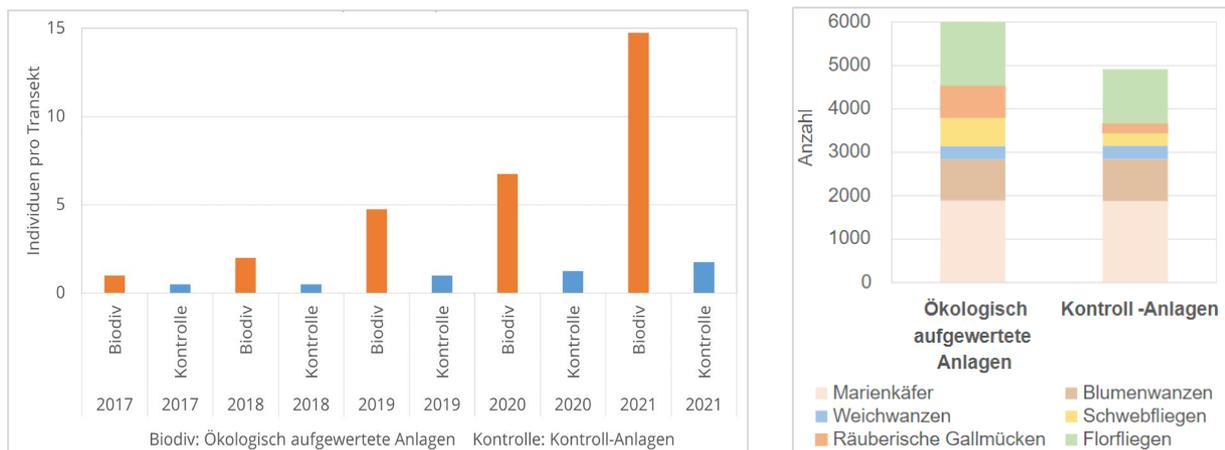


Abb. 4: Links: Heuschreckennachweise in den Fahrgassen in den aufgewerteten Parzellen mit Fahrgassenblühstreifen im Vergleich zu den Kontrollanlagen ohne Blühstreifen (4 Pilotbetriebe am Bodensee, Jahre 2017-2021) Grafik A. Krismann; Rechts: Nützlinge in den Kolonien der Grünen Apfelsäure im Sommer, 17 Pilotbetriebe Jahre 2017-21, Grafik Jutta Kienzle).

Öko-Obstanlagen sind ein sehr wichtiger Rückzugsort für viele Arten, was durch die ökologischen Aufwertungen noch optimiert werden kann. Allein in diesem Projekt konnten 1.336 Tier- und 244 Pflanzenarten nachgewiesen werden, dabei traten in aufgewerteten Anlagen in den Fahrgassen-Blühstreifen im Mittel 15 % mehr Arten auf.

3.2 Erfahrungen in der Region Süd

In der Region Süd haben viele Betriebe inzwischen erfolgreich Blühstreifen in der Fahrgasse angelegt und arbeiten seit mehreren Jahren damit. Die meisten Blühstreifen zeigen auch nach mehreren Jahren noch gute Blühaspekte.

Vor allem bei sehr guten Böden ist das „Vergrasen“ der Streifen nach einigen Jahren aber ein Thema. Wird zu wenig gemulcht und werden die Streifen überständig, kann das das Vergrasen eher fördern. Es gibt ein großes Interesse daran, das Mulchsystem zu verbessern, ggf. zu mähen und das Mahdgut auf dem Baumstreifen abzulegen. Hier sind aber noch Fragen offen. Es gibt positive Ergebnisse und Erfahrungen, dass Nützlinge gefördert werden und Schädlinge eher weniger auftreten.

Die Schermausthematik ist im Allgemeinen gut im Griff. Bei der Feldmaus wird derzeit noch an einer Optimierung des Managements gearbeitet (siehe Anleitung Nagermanagement).



Abb. 5: Aspekte von Blühstreifen in der Region Süd

3.3 Erfahrungen in der Region West

Die Entwicklung der Blühstreifen verlief in vielen Betrieben der Region West erfolgreich. Besonders blütenreich konnten sich die Flächen in Junganlagen entwickeln (Abb.). Die Muchtermine wurde manchmal relativ spät ausgeführt, sodass die Aufwuchshöhen der Wildkräuter auf guten Böden > 1,20 m erreichten. Nach anhaltenden Trockenperioden war zwar teilweise eine sehr geringe Blütenneubildung im Spätsommer zu verzeichnen, die Flächen konnten sich aber nach einsetzenden Niederschlägen (Abb.) im Folgejahr wieder regenerieren. Eine erhöhte Scher- und Feldmausbesatz gegenüber Flächen ohne Blühstreifen trat nur in einzelnen Junganlagen auf, wo ein konsequentes Kurzhalten der Fahrspur und eine Kontrolle nach den Mulchgängen aus zeitlichen Gründen nicht durchgeführt werden konnte.



Abb.6. Blühstreifen im Juni im 3. Standjahr (links), Blühstreifen im August nach anhaltender Trockenheit (rechts), Fotos Martina Zimmer

3.4 Erfahrungen in der Region Ost

In der Region Ost konnten bis 2021 in den teilnehmenden Betrieben erfolgreich über 6 ha Blühstreifen in den Fahrgassen der Obstplantagen angelegt werden. Dabei zeigte sich, dass sich die Blühstreifen am besten etablieren konnten, wenn sie direkt bei der Neuanlage einer Obstplantage angelegt wurden. Wurden die Blühstreifen in eine schon bestehende Anlage mit Grasnarbe ausgesät, so war es im Vorfeld besonders wichtig vorhandene Wurzelunkräuter und Gräser durch eine mehrmalige und gründliche Bodenbearbeitung zu beseitigen, ansonsten kam es sehr schnell zu einer Vergrasung der Blühstreifen. Aber auch bei gut entwickelten Blühstreifen kommt es bei zu hohem Schröpfen bzw. bei zu wenig Mulchdurchgängen im Jahr zu einem immer stärkeren Grasdurchwuchs und damit einer stetigen Abnahme des Blühaspektes von Jahr zu Jahr. Ein Großteil der Blühstreifen zeigt aber auch nach 5 Jahren Standzeit noch gute Blühaspekte. In besonders niederschlagsarmen Sommermonaten kam es vor, dass sich der Blühstreifen nach dem zweiten Mulchdurchgang nicht mehr erholte und es sich kein nennenswerter Neuzuwachs an Pflanzenmasse bildete. In sehr dichten und hoch geschröpften Blühstreifen wurden außerdem vermehrt Laufgänge von Feldmäusen gefunden, die sich jedoch meist nur auf den Blühstreifen beschränkten und sich nicht in die Baumstreifen ausbreiteten, sofern dort die Vegetation niedrig gehalten wurde. Größere Probleme mit Schermäusen gab es nicht.



Abb. 7: Aspekte von Blühstreifen im Jahresverlauf in der Region Ost, Fotos Falk Eisenreich

3.5 Erfahrungen in der Region Nord

In der Region Nord wurde die Maßnahme „Blühstreifen in der Gassenmitte“ eher zögerlich umgesetzt. Der Grund hierfür ist vor allen Dingen in den norddeutschen Bodenverhältnissen zu sehen. Im Bereich der Niederelbe herrschen auf den obstbaulich genutzten Flächen schwere Marschböden mit guter bis sehr guter Wasser- und Nährstoffversorgung vor. Hieraus resultiert ein intraspezifischer Wachstumsvorteil der konkurrierenden Gräser aber auch beispielsweise von Begleitpflanzen wie Ampfer-Arten. Die häufig langandauernd feuchten Anlagen mit den bindigen Böden, erfordern besonders im Frühjahr, und somit in der Hauptpflanzenschutzsaison, eine versetzte Fahrweise innerhalb der Gassen. Diese Fahrweise ist aber, wenn mittig in der Fahrgasse Blühstreifen angelegt sind, schlechter möglich, da die Blühstreifen in der Mitte nicht die technischen Voraussetzungen wie eine kurzgemähte Fahrgasse bieten. Darüber hinaus führt eine Befahrung der Pflanzstreifen bei feuchter Witterung auch zu einer Beeinträchtigung der Pflanzen in der Blühmischung. Von den Obsterzeugern, die im Rahmen des Projektes Blühstreifen in den Obstanlagen angelegt haben, wurden zudem teilweise die gegenwärtig zur Verfügung stehenden Blühstreifenmulcher-Modelle als noch nicht hinlänglich an die norddeutschen Verhältnisse angepasst

betrachtet. Der Mulcher vom Typ Humus wurde zum einen als zu schwer und zum anderen als zu wenig stabil angesehen. Die werksseitig an den Mäher montierten Räder waren für die norddeutschen Verhältnisse besonders bei feuchter Witterung eher zu klein und verklebten teilweise. Dann musste der Mäher in der Heckhydraulik leicht angehoben werden. Dies wiederum führt auch zu höherem Druck auf der Hinterachse und etwas instabilerem Fahrverhalten. In einem weiteren Betrieb wurde bemängelt, dass der Blühstreifenmulcher nicht an größere Gassenbreiten angepasst werden konnte. Der Betrieb wollte eigentlich in den betreffenden Anlagen die Baumstreifen eingrünen lassen und musste in der Versuchsanlage wieder ein Bodenbearbeitungsgerät einsetzen, da mit Hilfe des Blühstreifenmulchers ein Mähen von „Baum zu Baum“ nicht möglich war.

Trotz der o. g. Einschränkungen haben sich auch in der Region Nord Betriebe auf eigene Kosten Blühstreifenmulcher angeschafft und durchaus erfolgreich Blühstreifen in ihren Anlagen etabliert. Dabei wurde im Norden bevorzugt, die Blühstreifen bei der Neuanlage der Obstanlagen mit einzubringen. Zu diesem Zeitpunkt sind die Lichtverhältnisse noch gut, es fällt nur wenig Schnittholz an und eine zusätzliche Bodenbearbeitung entfällt. Über das Abtrennen des Mittelbereiches in der Saattrille ist eine gleichzeitige Ausbringung von Grassaat und Blühstreifensaatgut möglich.



Abb. 8: Blühstreifen im Aussaatjahr und im zweiten Jahr nach Einsaat in der Region Nord (Fotos Bastian Benduhn)

4 Bezugsquellen

Derzeit kann die im Projekt entwickelte Saatgutmischung mit den gebietsheimischen Arten nur über die Fa. Rieger-Hofmann (www.rieger-hofmann.de, Tel. 07952-921889-0) bezogen werden. Die Bezeichnung lautet **FÖKO-Mischung Fahrgasse. Die Mischung ist NICHT im Katalog von Rieger-Hofmann zu finden, sondern muss separat bestellt werden. Die im Katalog angebotene Reb- u. Obstzeilen-Mischung ist NICHT die FÖKO-Mischung Fahrgasse. Sie enthält zu 80 % Gräser und auch die Kräutermischung ist anders!**

Im Spätherbst wird über die Beraterfaxe in den meisten Regionen eine Sammelbestellung für die FÖKO-Mischungen organisiert. Für diese gibt es auch den FÖKO-Rabatt von 15 %. Die Kosten für das Saatgut liegen derzeit bei Sammelbestellung über die FÖKO-Liste mit 15 % Rabatt wie folgt:

Kräutermischung kg á € 165,-, Schnellbegrüner kg á € 20,-

Für 1 ha Fahrgassen-Blühstreifen werden ca. 1600 m² benötigt. Pro qm werden 2,5 g Kräutermischung und 2 g Schnellbegrüner eingesät. Für 1 ha werden daher 4,1 kg Kräutermischung und 3,3 kg Schnellbegrüner benötigt. Dies entspricht derzeit Kosten von ungefähr 740 € pro ha.

**Tipp: Klären Sie Fördermöglichkeiten mit Ihrem Landkreis und anderen Akteuren!
Saatgut für Blühstreifen wird in vielen lokalen Programmen gefördert.**

5 Dokumentationsbedarf für die Kontrollstelle

Derzeit ist die FÖKO-Mischung mit gebietsheimischen Wildkräutern als Regio-Saatgut nicht aus biologischer Produktion verfügbar. Für den Einsatz konventionellen Saatguts muss eine Ausnahmegenehmigung aus organicxseeds ausgedruckt werden. Das ist sehr wichtig und wird bei der Ökokontrolle benötigt.

Anleitung zum Ausdrucken der Ausnahmegenehmigung für die FÖKO-Mischung:

Der Betrieb muss sich vorher bei der Kontrollstelle für organicxseeds anmelden falls noch nicht erfolgt und sich mit seiner Betriebskennung einloggen.

In organicxseeds unter „Art“ „Mischung“ eingeben. Dann auf AUKM-Mischungen + Föko-Mischungen klicken. In dem sich öffnenden Fenster auf FÖKO-Mischung klicken.

The screenshot shows the organicxseeds website interface. At the top, there are search filters for 'Schnellsuche' (with 'Mischung' and 'Sorte' entered), 'Kategoriesuche', 'Anbietersuche', and 'Mein Konto'. Below the filters, a red box highlights the message: 'Keine Angebote in ökologischer Qualität für Ihre Suche gefunden.' Below this, there are filter options for 'verfügbar ab:', 'Zuchtmethode', 'Zertifizierung', and 'Status des Pflanzenvermehrungsmaterials'. The search results are displayed in a table with columns 'Art', 'Botanischer Name', and 'Angebote'. The main result is 'AUKM-Mischungen (Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen) + Föko-Mischungen' with 3 offers. Below this, there are two sub-categories: 'FAKT - Baden-Württemberg' with 2 offers and 'Föko-Mischung von Kräutern regionaler Herkunft für Blühstreifen' with 0 offers. Orange arrows point to the search bar, the main result row, and the sub-category rows.

Art	Botanischer Name	Angebote
AUKM-Mischungen (Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen) + Föko-Mischungen	Mixtura	3
Sortengruppen		
FAKT - Baden-Württemberg		2
Föko-Mischung von Kräutern regionaler Herkunft für Blühstreifen		0

Im nächsten Fenster (s. umseitig) bei „Gewünschte Sorte“ bei der Fahrgassenmischung eintragen:

FÖKO-Mischung 4 Blühstreifen Fahrgasse plus FÖKO-Mischung 3 Schnellbegrüner

Die gesamte Saatgutmenge in kg Schnellbegrüner plus FÖKO-Mischung. Einsaatdichte ist insgesamt $2 + 2,5 = 4,5$ g pro qm.

Die qm eingesäte Fläche müssen ebenfalls angegeben werden, das sind bei Einsaat von 50 cm Breite in allen Fahrgassen normalerweise ca. 1600 qm pro ha.

Art: AUKM-Mischungen (Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen) + Föko-Mischungen (*Mixtura*)
Sortengruppe: Föko-Mischung von Kräutern regionaler Herkunft für Blühstreifen

Gewünschte Sorte

Menge In (Einheit)

Fläche/Anzahl Jungpflanzen, -bäume usw. In (Einheit)

Folgende Sorten sind in der gewählten Art und Sortengruppe in der Datenbank im Bundesland als verfügbar erfasst.
Es ist keine Sorte verfügbar

Als Begründung muss weiter unten angekreuzt werden:

"Keine Sorte der Art ist in der Datenbank erfasst"

Bei Rückfragen der Kontrollstelle ggf. Jutta Kienzle 07151 2700480 kontaktieren.

AutorInnen: Jutta Kienzle, Martina Zimmer, Falk Eisenreich, Bastian Benduhn

Nagermanagement in Anlagen mit Blühstreifen

Wichtig zu wissen

Ab Ende Juni bis in den Herbst hinein wandern Jungmäuse aus der Umgebung in die Anlagen ein und/oder Jungmäuse aus der Anlage suchen einen neuen Bau. In dieser Saison ist das Risiko für einen Neubefall am höchsten. Bei Feldmäusen gibt es nach dem Abernten und der Wiederbewirtschaftung der Getreidefelder oft eine starke Wanderbewegung. Einwandernde Mäuse suchen zunächst schnell nach vorhandener Deckung bzw. nach Bereichen, wo sie sich schnell eingraben können.

Erste Wahl ist dabei ein bereits vorhandenes Gangsystem aufgrund eines Vorbefalls. Ist eine Anlage bereits unterwandert, ist die Deckung der Blühstreifen von untergeordneter Bedeutung (auch Feldmäuse wandern bevorzugt in Anlagen ein, wo im Vorfeld Schermausbefall herrschte und Gangsysteme Deckung bieten).

Zweite Wahl sind dann entweder der Baumstreifen mit seiner lockeren Erde, wo man sich schnell eingraben kann, oder der Blühstreifen, der gute Deckung während des Eingrabens und gleichzeitig attraktive Nahrung bietet. Für Feldmäuse mit ihren oberflächlichen Bauen und Gängen ist der Blühstreifen mit gleichzeitig gut erreichbar gutem Futter attraktiver als der Baumstreifen. Bei Schermäusen, die tiefer graben und dann in den Bauen gut geschützt sind, hängt es auch davon ab, wie hart der Boden im Blühstreifen im Vergleich zum Baumstreifen ist. Sie legen aber auf jeden Fall relativ oberflächliche lange Fraßgänge unter dem Blühstreifen mit seinem attraktiven Futter an.

Die Mäuse finden im Blühstreifen also gute Bedingungen vor, konzentrieren sich meistens dort und werden so vom Baumstreifen und dem Benagen der Bäume im Sommer eher abgelenkt. Man kann also gezielter suchen und hat meist mehr Zeit dazu bevor Schäden entstehen.



Abbildungen: Oben links: Feldmausloch mit davor liegender, frisch ausgeschobener Erdhalde. Die pelletartige Verklumpung des Auswurfs ist typisch für sandig-lehmige Böden. Unten links: Frischer Kot und abgebissene Pflanzenteile in den Laufritten sind ein sicherer Hinweis darauf, dass hier Feldmäuse aktiv sind. Oben rechts: Erdwühlungen der Schermaus. Die Haufen sind flach, ungleichmäßig geformt und unregelmäßig verteilt. Häufig ist auf kleiner Fläche massiv gewühlt. Unten rechts: Diese Verwühlprobe wurde von einer Schermaus zugeschoben. Die Tiere schließen Offenstellen von einer oder von beiden Seiten mit einem massiven Erdpfropfen. Fotos Bernd Walther.

Angepasstes Nagermanagement mit Blühstreifen in der Fahrgasse

Der Blühstreifen in der Fahrgasse sollte 2-3 mal im Jahr alternierend geschöpft werden, so dass immer etwas blüht aber gleichzeitig die Vegetation nicht immer hochsteht (Stören!). Das Mäusen sollte möglichst jeweils kurz nach dem Schröpfen im jeweiligen Blühstreifen erfolgen wenn die Baue der Feldmäuse bzw. die Erdhaufen der Schermaus gut sichtbar sind. Mäusen und Mulchen muss also zeitlich aufeinander abgestimmt werden.

Wenn die Schermäuse wenig „schieben“ und wenig Erdauswurf sichtbar ist, sollte man den Blühstreifen entlanglaufen und alle paar Meter mit dem Suchstab nach den oberflächlichen Fraßgängen stochern. Sind diese relativ oberflächlich, kann man mit ein wenig Erfahrung auch auf den Stiefelabsätzen über die Blühstreifen laufen und spürt dann das Nachgeben des Bodens unter den Absätzen dort, wo Gänge sind.

Besonders bei Feldmausdruck sollte die Vegetation in der Fahrspur neben den Blühstreifen kurzgehalten werden.

Was man nicht tun sollte

- Höhere Vegetation im Baumstreifen stehenlassen, wenn der Blühstreifen überall abgemulcht wird. Wenn vor der Ernte der Blühstreifen eingekürzt werden muss und man keine Bodenbearbeitung im Baumstreifen machen kann wegen herabhängender Früchte dann den Blühstreifen nur auf 25 cm schröpfen, so dass er bei den Erntearbeiten nicht im Weg ist aber den Mäusen trotzdem noch Deckung und Futter bietet.
- Die Vegetation in der ganzen ggf. noch kleereichen Fahrgasse höher stehenlassen. Während die langen schmalen Blühstreifen für Räuber gute Jagdmöglichkeiten bieten, haben sie in einer hochstehenden Fahrgasse wenig Chancen so dass besonders Feldmäuse sich intensiv vermehren können. Die Baue reichen dann bis an den Baumstreifen, so dass ein hohes Risiko für Baumschäden besteht.
- Die Blühstreifen in der Fahrgasse das ganze Jahr stehenlassen ohne zu mulchen oder nur sehr hoch (über 30 cm) schröpfen. Das ist vor allem in Feldmaus-Befallslagen riskant, da diese dann nie gestört werden.
- Das Nagermanagement vernachlässigen, weil man die Baue im Blühstreifen vom Trecker aus nicht so gut sieht.

Wenn das Vegetationsmanagement und das Nagermanagement betriebsbedingt doch einmal stark vernachlässigt wurde – was tun?

Zuerst den Baumstreifen freimachen und die Fahrspur kurz mulchen.

Dann einen Blühstreifen schröpfen und in dieser Fahrgasse abfangen, dann den nächsten schröpfen und dort abfangen.

Keinesfalls zuerst die Blühstreifen abmulchen auch wenn dort die meisten Baue sind!!

Empfehlung: FÖKO-Mischung für die Einsaat in der Fahrgassenmitte

Kräuter:	Deutscher Name	Anteil Gew.proz.
<i>Achillea millefolium</i>	Schafgarbe	1.5%
<i>Anthemis tinctoria</i>	Färber-Hundskamille	0.5%
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume	2.5%
<i>Cichorium intybus</i>	Gewöhnliche Wegwarte	2.0%
<i>Crepis biennis</i>	Wiesen-Pippau	4.0%
<i>Crepis capillaris</i>	kleinköpfiger Pippau	2.0%
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre	5.0%
<i>Echium vulgare</i>	Gewöhnlicher Natternkopf	3.0%
<i>Galium album</i>	Weißes Labkraut	5.0%
<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut	1.0%
<i>Geranium pyrenaicum</i>	Pyrenäen-Storchschnabel	6.0%
<i>Hypochoeris radicata</i>	Ferkelkraut	5.0%
<i>Knautia arvensis</i>	Acker-Witwenblume	5.0%
<i>Leontodon hispidus</i>	Rauer Löwenzahn	2.5%
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	Wiesen-Margerite	4.0%
<i>Lotus corniculatus</i>	Hornschotenklee	7.0%
<i>Malva alcea</i>	Spitzblatt-Malve	3.0%
<i>Malva moschata</i>	Moschus-Malve	3.0%
<i>Medicago lupulina</i>	Gelbklee	6.0%
<i>Medicago sativa</i>	Saat-Luzerne	10.0%
<i>Picris hieracioides</i>	Gemeines Bitterkraut	4.0%
<i>Prunella vulgaris</i>	Gemeine Braunelle	4.0%
<i>Silene vulgaris</i>	Taubenkropf-Leimkraut	8.0%
<i>Trifolium dubium</i>	Kleiner Klee (Wildform)	2.0%
<i>Trifolium pratense</i>	Rotklee	4.0%

Schnellbegrüner/Erstbegrüner		Anteil Gew.proz.
<i>Centaurea cyanus</i>	Konrblume	20.00 %
<i>Fagopyrum esculentum</i>	Buchweizen	35.00 %
<i>Papaver rhoeas</i>	Klatschmohn	10.00 %
<i>Sinapis arvensis</i>	Ackersenf	20.00 %
<i>Lepidium sativum</i>	Garten-Kresse	1.00 %
<i>Coriandrum sativum</i>	Koriander	13.80 %
<i>Matricaria recutita</i>	Echte Kamille	0.20 %

Im Projekt validierte Mischung:
 25 autochthone Wildkräuterarten
 sowie 7 Arten im Schnellbegrüner.

50 cm Einsaatbreite,
 4,5 g/qm Saatgutdichte
 2,5 g/qm Kräutermischung
 + 2 g/qm Schnellbegrüner)



Mai



Juni



Juli



August

Blühaspekte