



Ein hohes Blütenangebot fördert die Nützlinge (Foto: Markus Jenny)

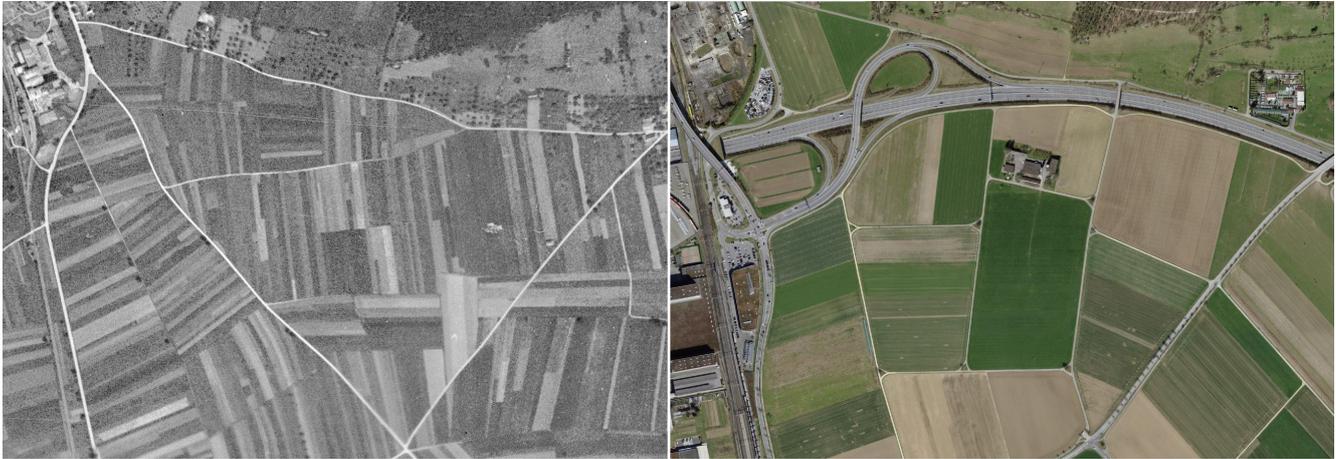
FAKTENBLATT | BFF auf Acker

Ökologischer Nutzen von Biodiversitätsförderflächen auf Acker

Ackerflächen sind sehr wertvoll. Aus landwirtschaftlicher Sicht stellen sie den wichtigsten Produktionsstandort für die menschliche Ernährung dar. Sie sind aber auch ein wichtiger Lebensraum für viele Tierarten wie zum Beispiel Kiebitz, Wachtel, Feldlerche oder Feldhase. Damit sie diesen Lebensraum weiterhin nutzen können, müssen geeignete Strukturen vorhanden sein. Hochwertige Biodiversitätsförderflächen (Bunt- und Rotationsbrache, Saum auf Ackerland, mehrjähriger Nützlingsstreifen) tragen zur Förderung der Artenvielfalt im Ackerland besonders viel bei. Sie bieten nicht nur Nahrung und einen geeigneten Ort zur Fortpflanzung, sondern auch einen Platz zum Überwintern. Hochwertige Biodiversitätsförderflächen auf Acker haben auch agronomische Vorteile. Sie beherbergen viele landwirtschaftliche Nützlinge wie Schwebfliegen, Schlupfwespen oder Spinnen und helfen, Ressourcen zu schonen.



vogelwarte.ch



Ausschnitt aus dem Birrfeld von 1946 (SWISSIMAGE HIST 1946 © Swisstopo) und um 2020 (SWISSIMAGE © Swisstopo)

Ackerland macht 38 % der Landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN) in der Schweiz aus. Davon befindet sich der grösste Teil in der Tal- und Hugelzone. In diesen Zonen leben auch am meisten Tier- und Pflanzenarten, insbesondere in den klimatisch und topographisch günstig gelegenen Ackerbaugebieten. Allerdings ist ein grosser Teil der Ackerbewohner heute gefährdet.

Veränderungen im Ackerbau

Das Ackerland hat sich in den letzten Jahrzehnten stark verändert. Eindrücklich zu sehen ist das am Beispiel von alten Luftbildern. Meliorationen führten zu immer grösseren Nutzungsparzellen, viele Bäche wurden eingedolt und Bodenebenenheiten ausgeglichen. Dadurch verschwanden zahlreiche Feldränder, Böschungen und Kleinstrukturen wie Einzelbäume, Gebüschgruppen oder Lesesteinhaufen – die Landschaften wurden eintöniger. Der Einsatz von effizienteren Maschinen und Hilfsstoffen wie Kunstdünger und Pflanzenschutzmittel führte zum Verlust der Ackerbegleitflora und vieler Insekten. Für die Biodiversität blieb immer weniger Platz.

Wieso hochwertige BFF auf Ackerland?

Die Biodiversitätsförderflächen (BFF) auf Acker sind auf die typischen Arten der Ackerbaugebiete abgestimmt. Damit werden Lebensgemeinschaften unterstützt, die früher in der Kulturlandschaft geeignete Bedingungen vorfanden. Viele dieser Arten sind selten geworden oder ganz verschwunden. Für die Förderung der Biodiversität eignen sich besonders Bunt- und Rotationsbrachen, Säume auf Acker und mehrjährige Nutzlingsstreifen. Diese Typen werden als hochwertige BFF auf Acker bezeichnet.

Wieso sind hochwertige BFF auf Acker besser geeignet als andere BFF auf Acker? Die hochwertigen BFF auf Acker haben gemeinsam, dass sie mehrere Jahre am selben Ort und über Winter stehen bleiben. Viele Kleintiere überwintern in diesen Lebensräumen – je nach Art in der Vegetation, am Boden unter einer schützenden Vegetationsschicht oder vergraben im Boden.

Die Pflanzen in mehrjährigen BFF können zudem früh im Jahr mit der Blüte beginnen und liefern Insekten in dieser Zeit ein wichtiges Nahrungsangebot.

Ackerbauggebiete sind wertvoll für die Biodiversität

a. Ackerbauggebiete befinden sich in klimatisch günstigen Lagen

Wärmere Lagen begünstigen die Artenvielfalt. Besonders bei Pflanzen und vielen Insekten ist die Vielfalt in warmen Lagen höher.

b. Gute Bedingungen für die Nahrungsaufnahme am Boden

Ackerflächen sind produktiv und bieten ein reiches Nahrungsangebot (Bodenorganismen, Nektar, Samen). Für Vögel ist die Nahrungsaufnahme am Boden mit spärlichem Bewuchs einfacher als in einer Wiese, wo die Pflanzen dicht stehen. Die lockere Vegetation von Hackfrüchten, Mais oder Getreide im frühen Stadium bietet gleichzeitig offene Bodenflächen und Deckung.

c. Diversität an Kulturtypen

Das Nebeneinander von verschiedenen Kulturtypen (z. B. Getreide, Hackfrüchte, Raps, Mais, Kunstwiese) fördert die Vielfalt an möglichen Nahrungs- und Bruthabitaten. Kleine Nutzungsparzellen führen zu mehr Abwechslung auf kleinem Raum.

d. Ackerflächen sind Lebensraum für spezialisierte Arten

Verschiedene Pflanzen- und Tierarten sind auf den Lebensraum Acker angepasst. Dazu zählen viele Ackerwildkräuter (z. B. Adonisroschen) oder Vogelarten wie die Feldlerche und die Schafstelze.



Bunt-/Rotationsbrachen, Saum mit Buschgruppen (Fotos: Dominik Hagist), Saum auf Acker (Foto: Markus Jenny).

Agronomische Vorteile der BFF auf Acker

Die Förderung der Biodiversität mit BFF auf Acker hat verschiedene Vorteile für die Landwirtschaft. Hervorzuheben sind die Nützlingsförderung und der Ressourcenschutz.

Nützlingsförderung:

Die Biodiversität arbeitet für die Landwirtschaft

Die meisten Ackerkulturen bestehen aus Reinkulturen. Dabei besteht das Risiko, dass einzelne unerwünschte Arten ideale Bedingungen vorfinden, sich stark vermehren und in der Folge Frassschäden verursachen. In der Regel haben alle Schädlinge auch ihre natürlichen Gegenspieler. Diese Nützlinge sind aber meistens auf weitere Strukturen für ihre Entwicklung angewiesen, die sie in Reinkulturen nicht vorfinden. Schwebfliegen zum Beispiel sind im Larvenstadium effiziente Blattlausvertilger. Sie brauchen aber BFF wie Krautsäume oder Hecken als geschützten Überwinterungsplatz. Die ausgewachsenen Schwebfliegen ernähren sich von Nektar und brauchen darum ein reichhaltiges Blütenangebot. Blühende Kulturen wie Raps

bieten den Bestäubern aber nur vorübergehend Nahrung. Während der übrigen Zeit müssen sie in der nahen Umgebung andere Nahrungsquellen und geeignete Lebensräume finden, um den Winter überdauern zu können. Zudem: Kulturen wie Raps können sich zwar selbst bestäuben, der Ertrag ist bei Fremdbestäubung aber wesentlich höher.

Ressourcenschutz:

Gut für die Umwelt und gut fürs Portemonnaie

Dank der Nützlingsförderung mit BFF können Pflanzenschutzmittel eingespart werden, was wiederum den Nützlingen zugutekommt. Viele unerwünschte Arten, z. B. Blattläuse, haben eine kurze Generationszeit und können nach dem Einsatz von Insektiziden schnell wieder grosse Populationen aufbauen, im Gegensatz zu ihren natürlichen Gegenspielern, die nur eine oder wenige Generationen pro Jahr ausbilden. Durch das Fehlen der Nützlinge können sich die Schädlinge schneller wieder ausbreiten, was meistens zu einem höheren Insektizid-Einsatz führt und sich negativ auf die Biodiversität auswirkt.

Schutz vor Erosion

Säume und Brachen dienen in erosionsgefährdeten Lagen ganzjährig als stabilisierende Elemente.

Mildert die Abdrift von Pflanzenschutzmitteln

In Hanglagen und entlang von Entwässerungsgräben können Pflanzenschutzmittel von den Saumelementen aufgefangen werden und gelangen so weniger in Gewässer.

Die wichtigsten Funktionen von hochwertigen BFF auf Acker im Bereich der Nützlingsförderung

Natürliches Gleichgewicht: Die Vielfalt sorgt für ein besseres Gleichgewicht im Ökosystem. Einzelne Arten können sich weniger stark ausbreiten, was zu einem geringeren Schädlingsbefall führt. Ein Netzwerk von verschiedenen hochwertigen BFF fördert eine Vielfalt verschiedener Nützlinge und damit ein stabiles Ökosystem.

Förderung von Bestäubern: Bienen, Fliegen, Wespen, Schmetterlinge, Käfer und andere Insekten sorgen für die Bestäubung von Pflanzen. Wildbienen (dazu zählen auch die Hummeln) sind deutlich effizientere Bestäuber als Honigbienen. Für die Bestäubung einer Hektare Apfel- oder Mandelbäume sind nur wenige hundert Weibchen der Gehörnten Mauerbiene *Osmia cornuta* nötig – im Vergleich zu mehreren zehntausend Honigbienen. Für die Förderung von Wildbienen hat die Erhaltung blüten- und kleinstruktureicher Lebensräume höchste Priorität. Diese Lebensräume sollten einen Abstand von weniger als 200–300 Meter zueinander haben.

Überwinterung: Viele Nützlinge brauchen einen geschützten Platz für die Überwinterung oder für die Entwicklung, den sie in mehrjährigen Saum- und Brachflächen finden.

Rückzugsstreifen: BFF dienen den Nützlingen als Rückzugsflächen bei Arbeiten auf dem Feld (Ernte, Pflanzenschutz). Später können sie sich aus den Rückzugsflächen wieder in die Kulturen ausbreiten. Je besser diese Rückzugsflächen verteilt sind, desto besser funktioniert die Nützlingsförderung.



Die Randbereiche von Wegen und Böschungen eignen sich vor allem in Hanglagen für lineare Biodiversitätsförderflächen. Sie schaffen Strukturvielfalt, vermindern den Eintrag von Pflanzenschutzmitteln in die Gewässer und schützen vor Erosion (Foto: Markus Jenny).

Die wichtigsten Nützlinge für die Landwirtschaft

Es gibt sehr viele Tierarten, von deren Anwesenheit die landwirtschaftliche Produktion profitiert. Herausragend sind Insekten, welche sich von Nektar und Pollen ernähren und damit zur Bestäubung beitragen. Manche Arten leben räuberisch und sorgen damit für ein natürliches Gleichgewicht. Verschiedene Arten sind als Bestäuber und als Schädlingsregulierer ausserordentlich wirksam, dazu gehören etliche Schwebfliegen- und Wespenarten.

Käfer: Käfer sind die artenreichste Insektengruppe überhaupt. Viele Käfer vertilgen Lebewesen, die in Kulturen Schaden anrichten können. Rund 65 % der **Marienkäfer**arten ernähren sich von Blattläusen. Säume und Brachen dienen ihnen als geeignete Überwinterungsplätze. **Laufkäfer** ernähren sich von Insekten und teilweise von Nacktschnecken. Daneben gibt es auch samenfressende Arten, die Beikräuter vertilgen. Laufkäfer sind zwischen der lockeren Vegetation von Ackerflächen besonders verbreitet. Viele Arten sind nachtaktiv und verstecken sich tagsüber unter Erdschollen oder Steinen. Ein Netz an Brachen und Saumelementen fördert die Ausbreitung und die Verteilung der Laufkäfer auf Ackerflächen.



Marienkäfer und Wespenspinne (Fotos: Matthias Tschumi); Feingestreifter Laufkäfer (Foto: Lukas Lischer).

Bienen und Hummeln gehören zu den wichtigsten Bestäubern. Die Blüenvielfalt wirkt dabei als Anziehungspunkt. Je vielfältiger das Blütenangebot, desto mehr verschiedene Bestäuberarten werden angezogen.

Wespen: Viele Wespenarten ernähren sich als ausgewachsene Tiere von Nektar und werden dadurch vom Blütenangebot angelockt. Die Larven benötigen aber tierische Nahrung, dafür erbeuten Wespen grosse Mengen an kleinen Insekten und tragen damit zum natürlichen Gleichgewicht bei.



Seidenbiene auf Kamillenblüte und verschiedene Wespen auf einer Blüte der Wilden Möhre (Fotos: Dominik Hagist).

Viele Arten aus der Gruppe der **Schlupf-, Brack- und Erzwespen** und einige **Fliegen**arten leben parasitisch und haben oft ganz spezifische Wirte. Sie sind in der Schädlingsbekämpfung von grosser Bedeutung. Ein Beispiel ist die Echte Schlupfwespe, die die Raupen der Kohlmotte parasitiert.

Schwebfliegen sind ausgesprochen nützlich. Ihre Larven ernähren sich z. B. von Weissen Fliegen und Blattläusen. Die ausgewachsenen Schwebfliegen brauchen hingegen Nektar, darum werden sie von einem reichhaltigen und lange währenden Blütenangebot angezogen. Für die Überwinterung brauchen sie geschützte Orte wie Säume, Hecken oder Mauerritzen.

Raubwanzen leben räuberisch von verschiedenen Kleintieren (z. B. Blattläuse, Zikaden, Spinnmilben). Brachen und Säume bieten Raubwanzen geschützte Überwinterungsplätze.

Florfliegen sind als Larven effiziente Blattlausvertilger. Die ausgewachsenen Florfliegen ernähren sich von Nektar und Pollen und werden daher von BFF angezogen.

Spinnen sind wichtig bei der Schädlingsregulation und für das ökologische Gleichgewicht. Am Boden jagende Arten zählen zu den wichtigsten räuberisch lebenden Nützlingen auf Ackerflächen. Netzbauende Spinnen finden in Säumen und Brachen geeignete Lebensräume im Schutz der Vegetation.



Schwebfliegen und Raubwanze (Fotos: Dominik Hagist); Florfliegenlarve und Parasitische Wespe (Fotos: Matthias Tschumi).

Bedeutung der BFF auf Acker für einheimische Tiere und Pflanzen

Nahrungsangebot: Das Blütenangebot von Brachen ist im Sommer am grössten, wenn die meisten Gehölze und andere Blütenstrahlen (z. B. Raps, Löwenzahn) verblüht sind und reicht teilweise bis in den Herbst hinein. Die Blütenbesucher ziehen andere Tiere an, die sich von den Insekten ernähren (Vögel, Spinnen, diverse Wespenarten, einige Heuschrecken). Das Samenangebot ist bei Vögeln beliebt, z. B. bei Stieglitz, Hänfling und Goldammer.

Brutplatz: Brachflächen und Säume bieten ungestörte Brutplätze für Vögel, die am Boden (Feldlerche) oder in der Krautschicht (Schwarzkehlchen, Grauammer) brüten. Kleine Buschgruppen bieten Brutmöglichkeiten für weitere Arten wie Dorngrasmücke, Neuntöter und Goldammer. Unter den kleineren Tieren profitieren auch Schmetterlinge und Spinnen, die sich in der Vegetation entwickeln oder Heuschrecken und Wildbienen, die ihre Eier in markhaltige Pflanzenstängel ablegen.

Rückzugsort: Während die Felder bewirtschaftet werden oder andere Gefahren auftauchen, finden Heuschrecken, Feldhasen und weitere Arten ungestörte und deckungsreiche Rückzugsorte.

Überwinterung: Insekten und andere Kleintiere, die in der Krautschicht, am oder im Boden überwintern, finden in Brachen und Säumen auch im Winter eine schützende Struktur und ungestörte Bedingungen.

Pflanzenvielfalt: In den BFF auf Acker können sich diverse Pflanzenarten entwickeln und vermehren, die sonst in der Kulturlandschaft praktisch verschwunden sind. In Ackerstreifen und Rotationsbrachen werden die typischen Arten der Ackerbegleitflora gefördert. Es handelt sich um einjährige Blütenpflanzen wie Klatschmohn, Kornblume, Ackerstiefmütterchen und Venusspiegel, die an den Lebensraum Acker und den wechselnden Fruchtfolgen angepasst sind.



Ackerbegleitflora und Vielfalt der Kulturtypen (Fotos: Dominik Hagist).

Tipps

Strukturvielfalt fördern: Kleine Buschgruppen sind eine wertvolle Ergänzung von Brachen und Säumen. Sie bieten Nistmöglichkeiten für Dorngrasmücke, Neuntöter und Goldammer.

Buntbrachenmanagement: Dies bietet eine Möglichkeit, die Pflanzenvielfalt zu fördern. Dabei wird etwa ein Viertel der Fläche im Herbst umgebrochen und im Frühjahr neu angesät.

Wie viele BFF auf Acker braucht es?

Eine einzelne und isolierte Struktur hat eine geringe Wirkung. Ideal ist eine netzartige Verteilung mit streifenförmigen Elementen, kombiniert mit einzelnen flächigen Brachen, z. B. in die Fruchtfolge integrierte Rotationsbrachen. Wissenschaftliche Fallstudien postulieren, dass zur Erhaltung typischer Arten des Ackerlands ein Anteil von mindestens 5 % hochwertigen Lebensräumen (= hochwertige BFF auf Acker) notwendig ist.



Hochwertige BFF bieten geeignete Überwinterungsplätze für Kleintiere (Foto: Thomas Alföldi).



Feldlerche und Feldhase (Fotos: Markus Jenny), Wilde Möhre und Natternkopf (Fotos: Dominik Hagist).

Beispiele typischer Arten, die von BFF auf Acker profitieren

Feldlerche: Typische Art von weiten offenen Ackerlandschaften. Sie braucht einen geschützten Brutplatz am Boden in der lockeren Vegetation, zum Beispiel in Buntbrachen, Säumen oder Getreide in weiter Reihe.

Neuntöter: Profitiert vom erhöhten Nahrungsangebot in Buntbrachen (z. B. Käfer, Raupen). Er braucht dichte Sträucher oder Dornensträucher, in denen das Nest vor Feinden geschützt ist. Wichtig sind ausserdem viele niedrige Sitzwarten wie Einzelsträucher, Pfähle und überstehende Pflanzen.

Feldhase: Brachen und Säume bieten ganzjährig deckungsreiche Strukturen, die als Tagesruheplatz dienen und in denen sich Feldhasen vor ihren Feinden verstecken können.

Dreizahn-Stängelbiene: Die seltene Wildbiene profitiert von Buntbrachen, weil sie ihr Nest in abgestorbenen Pflanzenstängeln von Königskerzen oder anderen dicken, markhaltigen Pflanzenstängeln anlegt.

Malven-Dickkopffalter: Die Raupen ernähren sich von verschiedenen Malvenarten. Der Schmetterling profitiert stark von Buntbrachen und Säumen auf Ackerfläche.

Kleiner Perlmutterfalter: Die Raupen ernähren sich von Ackerstiefmütterchen. Die Schmetterlingsart profitiert darum von Ackerschonstreifen und extensiv bewirtschafteten Ackerflächen.

Natternkopf: Hat eine lange Blühzeit und ist trockenheitsverträglich. Er ist eine sehr beliebte Nektar- und Pollenpflanze bei Schmetterlingen, Hummeln und anderen Bienen. Die Natternkopf-Mauerbiene sammelt ausschliesslich Pollen dieser Pflanzenart.

Wilde Möhre: Die Doldenblüten ziehen verschiedenste Wespen und Schwebfliegen an, weil der Nektar einfach erreichbar ist. Sie ist eine Futterpflanze der «Rüebli-raupe» (Schwalbenschwanz).



Kleiner Perlmutterfalter und Malven-Dickkopffalter (Fotos: Dominik Hagist), Neuntöter (Foto: Markus Jenny), Dreizahn-Stängelbiene (Foto: Albert Krebs).

Impressum

Hagist, D., S. Birrer & H. Schürmann (2023): Ökologischer Nutzen von Biodiversitätsförderflächen auf Acker. Faktenblatt BFF auf Acker. Schweizerische Vogelwarte, Sempach

Kontakt

Schweizerische Vogelwarte
CH-6204 Sempach
Tel. +41 41 462 97 00
info@vogelwarte.ch
www.vogelwarte.ch

Copyright

Schweizerische Vogelwarte
CH-6204 Sempach

Weiterführende Literatur

Oppermann et al. (2020): Sicherung der Biodiversität in der Agrarlandschaft – Quantifizierung des Massnahmenbedarfs und Empfehlung zur Umsetzung. Institut für Agrarökologie und Biodiversität (IFAB), Mannheim.

Meichtry-Stier et al. (2014): Impact of landscape improvement by agri-environment scheme options on densities of characteristic farmland bird species and brown hare (*Lepus europaeus*). *Agricult. Ecosyst. Environ.* 189: 101–109

Praxistipps

Nützlinge in landwirtschaftlichen Kulturen fördern (Agridea.ch):



BFF auf Acker
(agrinatur.ch):

