

**Allgemeine Effekte der Biodiversitätsauflagen
Kleinräumige Lebensraumbedingungen aus Sicht der
Tierökologie und des Pflanzenschutzes**

Thomas Frieß, Werner Holzinger & Christian Komposch

Seminar & Exkursion
14.-15. September 2009, Pulkau & Hollabrunn

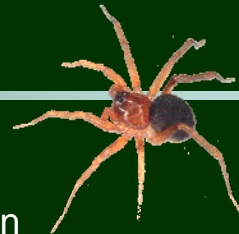


ÖKOTEAM - Institut für Tierökologie und Naturraumplanung OG, Graz



Inhalt

- 1) Zoologische Diversität in Blühstreifen
- 2) Tierökologischer Bedeutung von Blühstreifen
- 3) Empfehlungen aus tierökologischer Sicht
- 4) Zusammenfassung

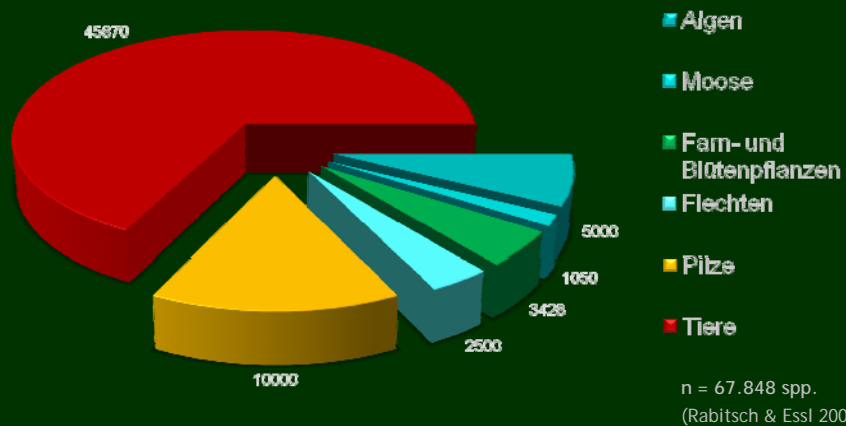


Inhalt

- 1) Zoologische Diversität in Blühstreifen
- 2) Tierökologischer Bedeutung von Blühstreifen
- 3) Empfehlungen aus tierökologischer Sicht
- 4) Zusammenfassung



Artendiversität in Österreich



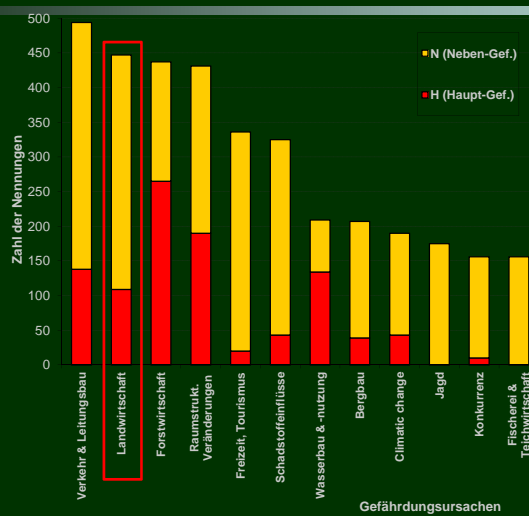
„Moderne“ Ackerbau­landschaft!?



Plachter 1993



Gefährdungsursachen für Spinnen

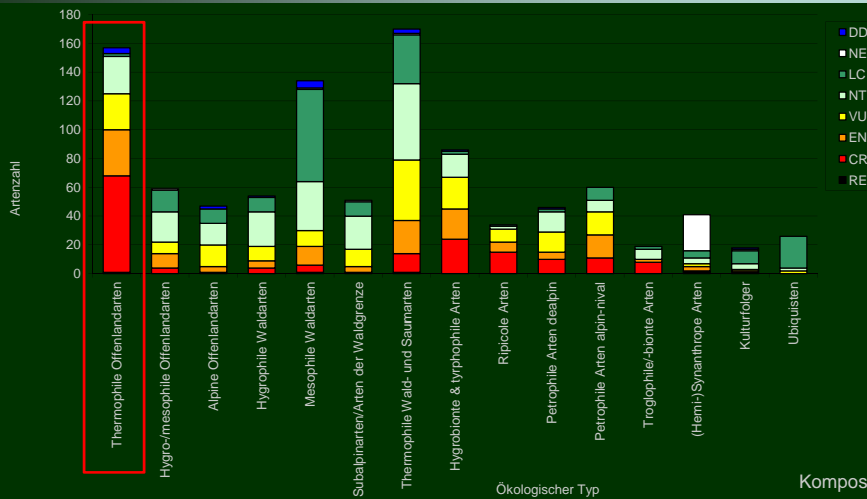


Bsp. Rote Liste der Spinnen Österreichs

Komposch 2009



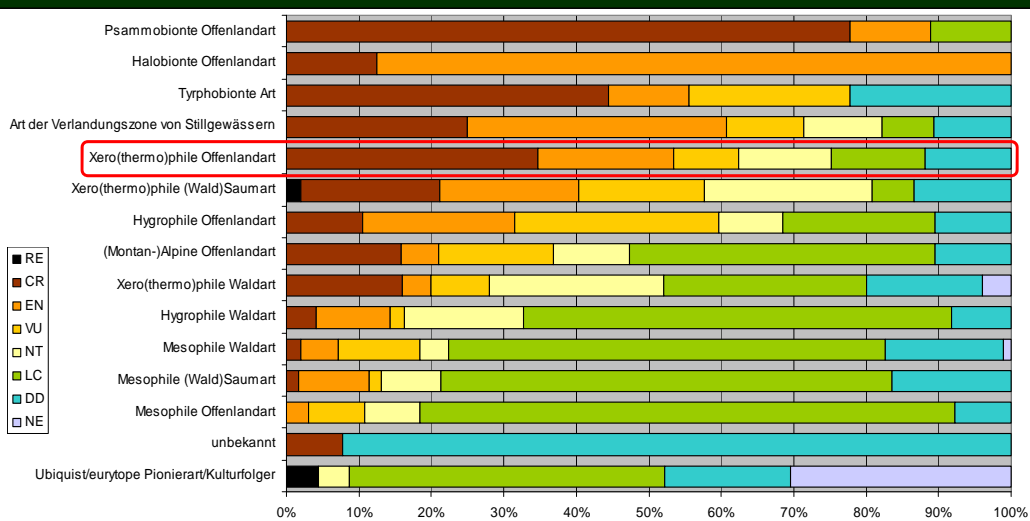
Gefährdete Spinnenarten & ökologische Gilden



Komposch 2009



Gefährdeten Zikadenarten & ökologische Gilden



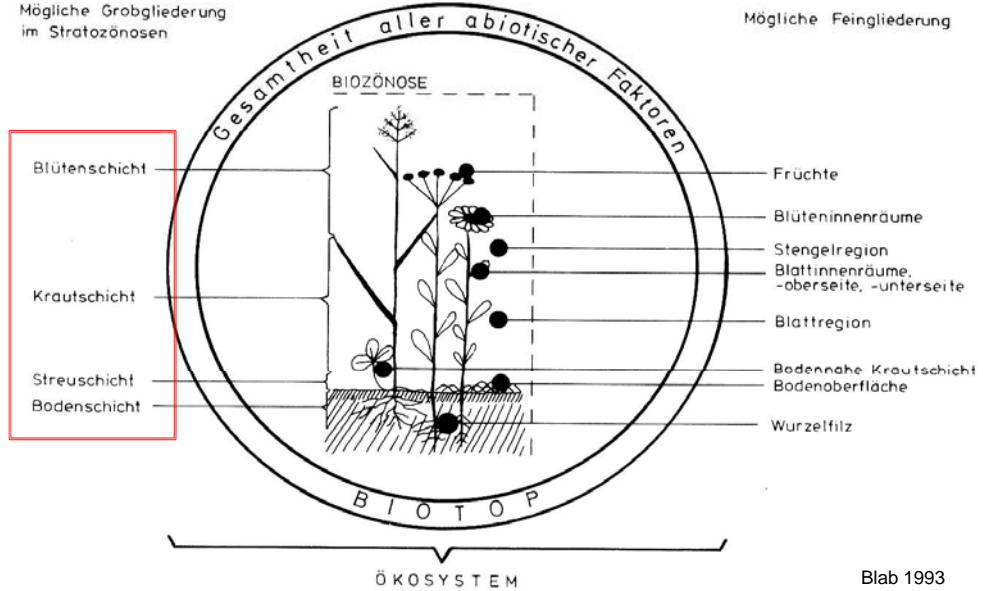
Holzinger 2009



Stratozöosen

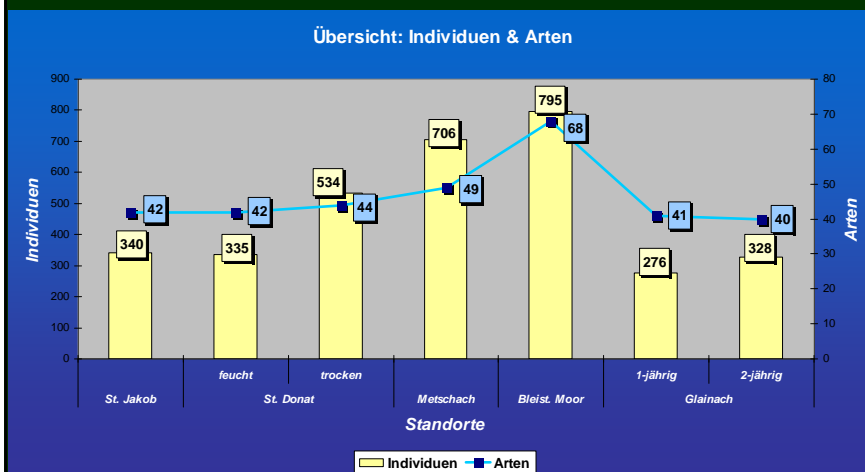
Mögliche Grobgliederung im Stratozöosen

Mögliche Feingliederung



Blab 1993

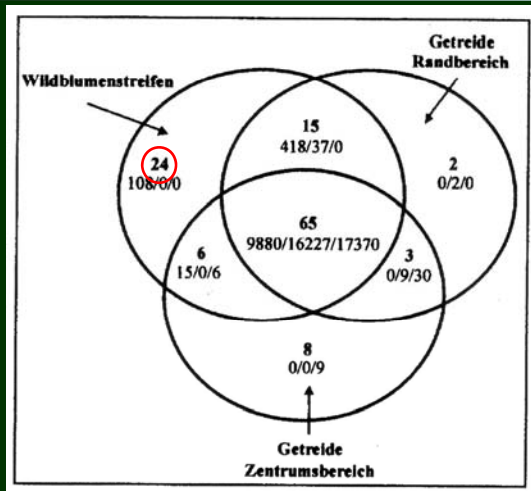
Wanzendiversität in Ackerbrachen in Kärnten



Arten- und Individuenzahlen von Wanzen in Ackerbrachen

Frieß 2003

Bsp. Laufkäfer & Spinnen in Wildblumenstreifen

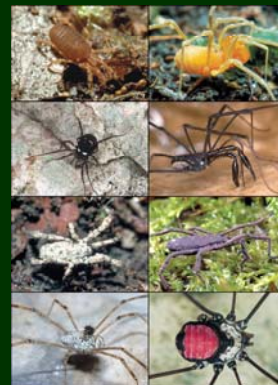


- in den Wildblumenstreifen höhere Artenzahlen und deutlich mehr stenotope Arten
- Wildblumenstreifen haben am meisten exklusive Arten
- 65 Arten kommen in allen drei Flächentypen vor, naturschutzfachlich interessante Arten zeigen aber eine Bevorzugung für Wildblumenstreifen

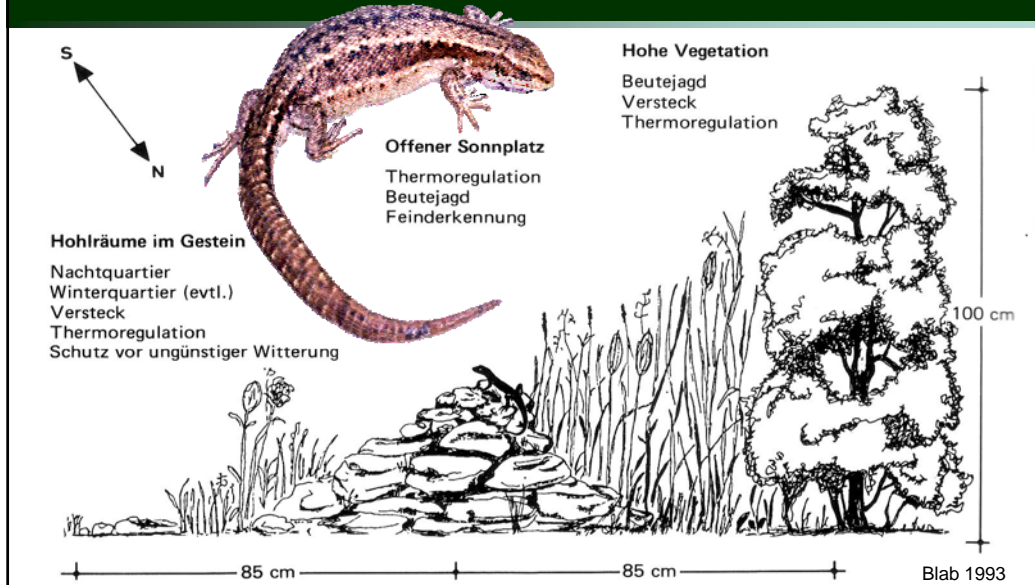
Luka et al. 2001

Inhalt

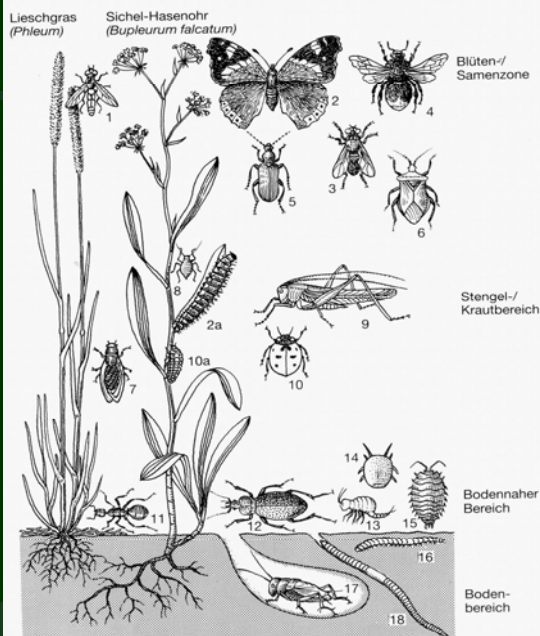
- 1) Zoologische Diversität in Blühstreifen
- 2) Tierökologischer Bedeutung von Blühstreifen
- 3) Empfehlungen aus tierökologischer Sicht
- 4) Zusammenfassung



Nischen- und Raumbedarf der Bergeidechse



Stratennutzung



- endogäische/terrestrische Arten
- epigäische Arten
- Blatt- und Stängelbesiedler
- Arten des Blühhorizonts; Nektarsammler
- Gras- und Kräuterbesiedler
- Samenfresser
- aber auch: Stratenwechsler



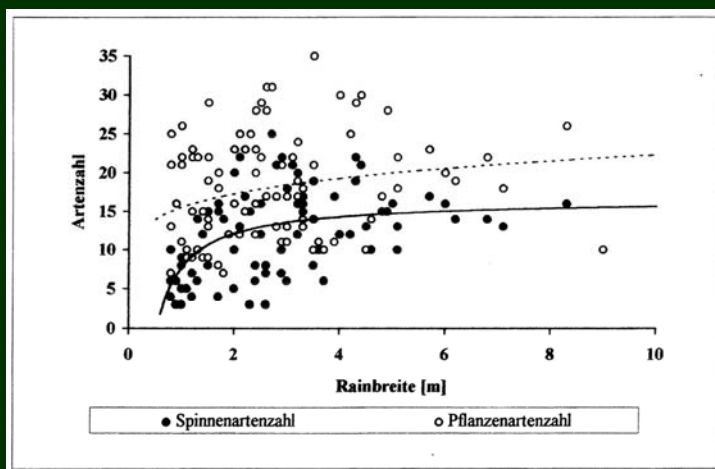
Indikatoren für hochwertige Tierlebensräume

- Flächengröße/Schlaggröße
- Schichtung und Heterogenität der Vegetationsdecke
(lückenhafter Aufbau, hoch- und niederwüchsige Bereiche, „Abwechslung“)
- Bodenrelief
- Übereinstimmung von Entwicklungszyklen und Bewirtschaftungsrythmus
- Kontaktstellen zu andersartigen Habitaten (Saumstrukturen)
- Alter der Lebensräume
- (Pflanzenartendiversität)

Blab 1993



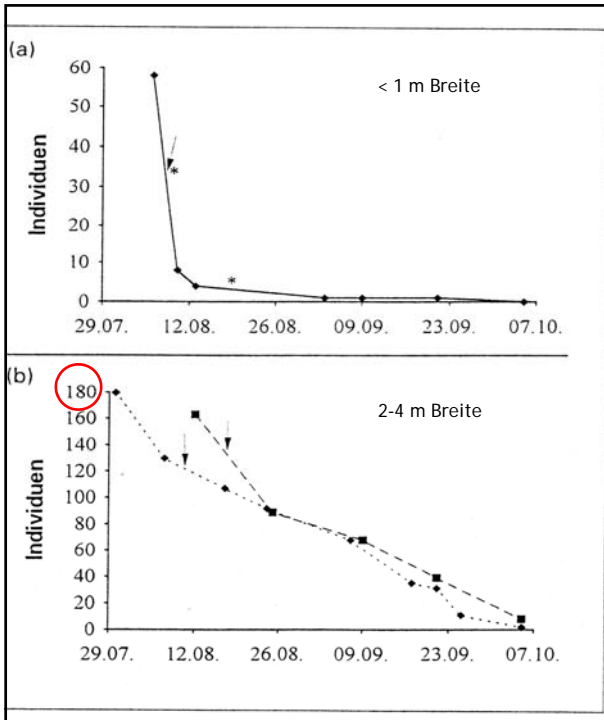
Rainbreite & krautschichtbewohnende Spinnen



- Korrelation Rainbreite und Artendiversität von Spinnen und Pflanzen

Plachter et al. 1996





Individuenzahlen in Abhängigkeit von der Streifenbreite

➤ Populationsdynamik Feld-Grashüpfer

- a) < 1 m
- b) 2-4 m

Agricola et al. 1996



Wanzen in Blühstreifen der Schweiz

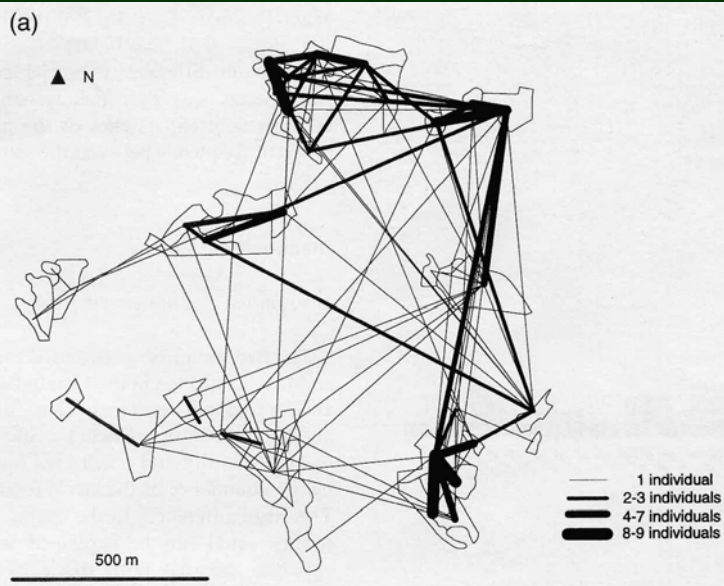
- Wanzen besiedeln schnell neu angelegte Streifen
- es handelt sich in erster Linie um euryöke und weiter verbreitete Arten
- Generalisten profitieren von Grasreichtum
- wenig mobile und seltene Arten sind schwer zu fördern
- Arten- und Individuenzahlen sowie Anteil spezialisierter Arten nehmen mit dem Alter der Streifen zu
- wesentliche Faktoren: Pflanzenartenzahl und strukturelle Diversität der Vegetation



Ullrich 2001

Dynamik ist ein zentraler Faktor in allen ökologischen Systemen.

H. Plachter



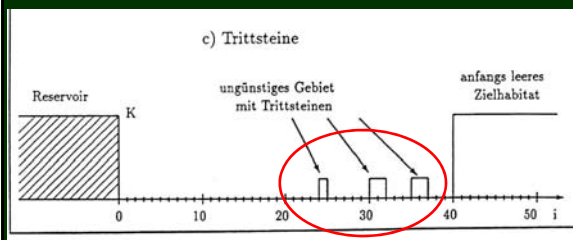
Großes Ochsenauge

Die Präsenz von vielen Habitatsinseln ist für das Überleben vieler Arten notwendig.

Schneider et al. 2003



Überleben von Arten in fragmentierten Habitaten



Jetschke & Fröbe 1994

- Wahrscheinlichkeit ein entferntes geeignetes Habitat zu erreichen nimmt mit wachsender Entfernung rapide ab
- Einbau von Trittsteinen mit mäßiger Bedeutung kann den Kolonisationsprozess beschleunigen, wenn die Trittstein in geeigneter Weise angeordnet sind
- 4 kleine Trittsteine günstiger als ein viermal so großer



Minimumareale & Mobilität

Minimumareale

- Große Goldschrecke: 0,14-2,6 ha
- Feldgrille: 3 ha
- Sumpfschrecke: 170 m²-2,6 ha
- Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling: 0,5-1 ha
- Schachbrettfalter: 0,5-1 ha



Sumpfschrecke

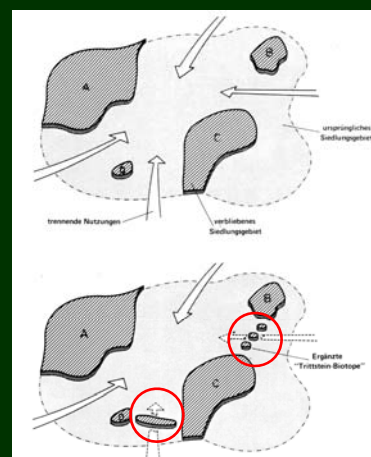
maximale Entfernung zwischen den Biotopen

- Große Goldschrecke: 160 m
- Feldgrille: 500 m
- Sumpfschrecke: M: 600 m, W: 200 m
- Schachbrettfalter: 300-1.200 m

PAN 2004

Tierökologische Kriterien für Verbundsysteme

- ein dichtes Netz ist für viele Tierarten überlebenswichtig
- Feldgrenzen sind mikroklimatische Barrieren
- in kleinflächigen Inselbiotopen kommt es schnell zu Aussterbeprozessen, die durch Zuwanderung nicht mehr ausgeglichen werden können
- Flugaktivitäten stenöker Arten bleiben oft auf das Areal rund um das Stammhabitat beschränkt; keine Ausbreitungsflüge (Stöckli & Duelli 1989)



Blab 1986

Tierökologische Bedeutung von Blühstreifen

- sind Konzentrationspunkte der Tierwelt in der Agrarlandschaft
- wichtig ist die Strukturdiversität: unterschiedliches Kleinklima
- Vertikalstrukturen, wichtig zB für netzbauende Spinnen und Langfühlerschrecken
- Hohlräume vertrockneter Halme und Stängel als Überwinterungsquartiere
- intakte Lebensräume, welche mit ihrem Populationsüberschuss als Quellhabitate fungieren, sind für die Besiedlung der Blühstreifen essentiell
- in erster Linie Lebensraumverbesserung für schon anwesende Arten; Neubesiedlungen sind eher selten, insbesondere wenn Umgebung intensiv landwirtschaftlich genutzt wird

ua. Fartmann & Mattes (1997)



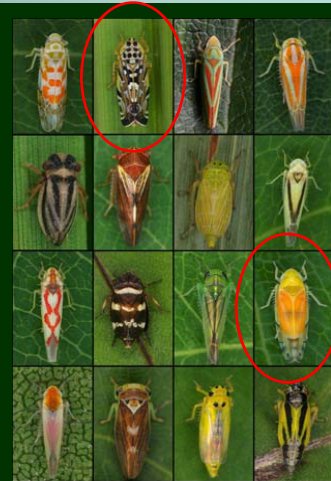
Pflanzenschutz

- die wichtigsten Antagonisten von „Schädlingen“ sind Laufkäfer, Spinnen und Kurzflügelkäfer
- die meisten Phytophagen in den Blühstreifen gehören nicht zu den „Schädlingen“, viele sind aber wesentliche Beutetiere für landwirtschaftliche Nutzorganismen (zB „Ausweichnahrung“ für Blattlausfresser)
- wichtig sind solche, die genauso flexibel und mobil sind wie die „Schädlinge“: Marienkäfer, Schwebfliegen, Weichwanzen, Florfliegen (polyphag, euryök, Langstreckenwanderer, multivoltin)
- Disteln sind keine Blattlaus-Brutstätten sondern vielmehr eine wesentliche Nahrung und Teillebensraum für Blattlausfresser



Pflanzenschutz – Bsp. Wanzen & Zikaden

- 6 von 177 Wanzenarten sind potenzielle Schädlinge
- 11 von 134 Zikadenarten sind potenzielle Schädlinge
- Nutzen der Feldraine überwiegen aus ökologischer & ökonomischer Sicht



Achtziger 1993

Zusammenfassung der Bedeutung

- Teillebensräume, zT auch als dauerhafte Lebensräume (weniger aber für stenotope Arten)
- Inselbiotope, bedeutend für den Biotopverbund (bei ausreichender Anzahl und günstiger Anordnung)
- Pflanzenschutz

Inhalt

- 1) Zoologische Diversität in Blühstreifen
- 2) Tierökologischer Bedeutung von Blühstreifen
- 3) **Empfehlungen aus tierökologischer Sicht**
- 4) Zusammenfassung



Empfehlungen zur Flächendimension

- unter 3 Meter Breite kommt es zu einer starken mechanisch-chemische Beeinflussung und Artenverarmung
- auch schmale Streifen nehmen – wenn sie ein dichtes Netz bilden – eine wichtige Funktion für den integrierten Pflanzenschutz ein
- bereits 3-4 m breite Streifen üben durch erhöhtes Prädatorenpotenzial einen signifikanten Feinddruck auf Blattlauspopulationen in benachbarten Kulturfeldern aus (Welling 1988)
- breite Flächen bieten mehr ökologische Nischen, höheren Strukturreichtum und eine artenreichere Phytophagen-Fauna sowie die darauf aufbauenden Nahrungsketten

Empfehlungen bezüglich Faunentradition

- der naturschutzfachlich-tierökologische Wert ist vielfach vom Alter und von der Kontinuität der Lebensbedingungen abhängig
- Erhaltung bestehender, alter Agrotome wichtiger als die Neuanlage, weil die Artenvielfalt insgesamt mehr von den lokalen Standortbedingungen und der Umgebung abhängt und weniger von der Intensität und Form der Nutzung
- bestehende Agrotome (Ackerrandstreifen, Raine, Gehölze, Wegränder) haben oft ein hohes Alter (traditionelle Bewirtschaftungsgrenzen, Bewirtschaftungshindernisse) und sind von übergeordneter Bedeutung
- die Anlage von Blühflächen senkt nicht den Bedarf an dauerhaft extensiv genutzten Lebensräumen in der Agrarlandschaft

Sonstige Empfehlungen

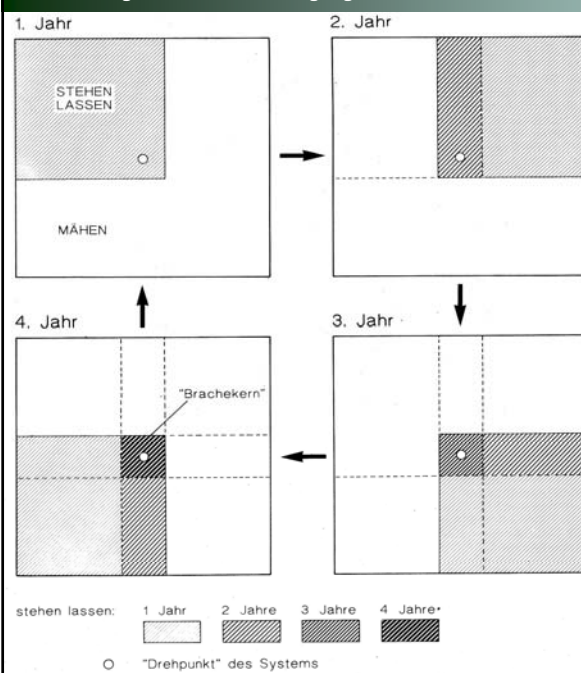
- Unterschiedliche Pflegekonzepte: Erreichen einer großen Strukturvielfalt und einer hohen Pflanzenartenzahl sowie das Vorhandensein kleinräumig verteilter unterschiedlicher Pflanzenbestände und offener Bodenstellen
- kein Befahren: mechanische Belastungen durch Befahren kann zur Auslöschung von Populationen führen (für Heuschrecken dokumentiert)
- Schaffung von gezielt geplanten zeitlich-räumlich kontinuierlichen Biotopverbundsystemen in ausreichender Qualität und Quantität

ad Mulchmahd

Bornholdt 1992

Bornholdt et al. 1997

- Mulchmahd teilweise mit Mahd identisch: Veränderungen des Lebensraums, Entzug eines Teiles der Nahrungsgrundlage; Nutzung des Mulchgutes durch Phytophage nicht möglich
- weder Adulte, noch deren Entwicklungsstadien werden von der Fläche entfernt
- Veränderung der Pflanzenartenzusammensetzung hin zu nährstoffreicheren Standorten
- Mulchschnitt während Hauptblütezeit (Juni/Juli) zerstört die Nahrungsgrundlage vieler phytophager Arten und vieler Entwicklungsstadien
- eine nicht traditionelle Form, die nur als Notlösung gelten darf: Zweck des Offenhaltens, wo Pflanzenbestand ohne Wertigkeit, naturschutzfachlich handelt es sich nicht um keine geeignete Pflege von „Ökoflächen“



Zirkulierende Teilmahd von Blühflächen

- bei annähernd quadratisch-rundlicher Fläche
- 5-jährige Zyklus
- „Brachekern“ (Drehpunkt)
- im Kern können auch Gehölze oder Heckenfragmente liegen

Behre & Wolfram 1986



Inhalt

- 1) Zoologische Diversität in Blühstreifen
- 2) Tierökologischer Bedeutung von Blühstreifen
- 3) Empfehlungen aus tierökologischer Sicht
- 4) Zusammenfassung



Funktion & Bedeutung von Blühstreifen im Ackerland

- Nahrungs- und Versteckmöglichkeiten
- Überwinterungsstätten
- Ausweich-, Refugial- und Wiederbesiedelungshabitate
- hohe Bedeutung für wenig mobile Arten
- Vernetzung von Lebensräumen
- eingeschränkte Funktion für seltene, anspruchsvolle und gefährdete Tierarten (trotzdem bedeutend für den Pflanzenschutz)
- ausschlaggebend für die Qualität als Tierlebensräume sind vielfach landschaftsgeschichtliche Einflüsse, die naturräumliche Ausstattung der Umgebung sowie bodenkundliche Einflüsse