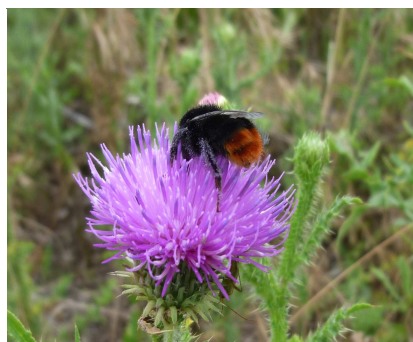


## Evaluierung des Programms LE07-13: Bewertung von Blühstreifen und Biodiversitätsflächen in den Maßnahmen *Biologische Wirtschaftsweise* und *Umweltgerechte Bewirtschaftung von Acker- und Grünlandflächen*.



Zahl: BMLFUW-LE.1.3.7/0029-II/5/2010

**Dr. Peter Meindl**

Wien, 20. Dezember 2011

Dr. Peter Meindl, FiBL Österreich

E-Mail: [peter.meindl@fibl.org](mailto:peter.meindl@fibl.org), Tel. +43 1 907 63 13-23

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LÄNDERN UND EUROPÄISCHER UNION



Europäischer Landwirtschaftsfonds  
für die Entwicklung des ländlichen  
Raums: Hier investiert Europa in  
die ländlichen Gebiete.



## **Projektteam**

### **Projektleitung**

Dr. Peter Meindl  
Forschungsinstitut für biologischen Landbau, FiBL Österreich  
Seidengasse 33-35/13, 1070 Wien

### **Wildbienenenerhebungen**

Dr. Bärbel Pachinger  
Universität für Bodenkultur Wien  
Department für Integrative Biologie und Biodiversitätsforschung  
Institut für Integrative Naturschutzforschung  
Gregor-Mendel-Str. 33, 1180 Wien

### **Botanische Erhebungen**

Mag. Margit Seiberl  
Selbstständige Ökologin  
Landstraßer Hauptstraße 114/20, 1030 Wien

### **Telefonische Umfrage**

Studentische MitarbeiterInnen

Maria Peer  
Carina Planckh  
Brigitta Wolfinger  
Lukas Weninger

# Inhalt

1. Zusammenfassung	5
2. Einleitung	6
2.1 Hintergrund	6
2.2 Projektziele	7
3. Material und Methoden	7
3.1 Modul 1: Befragung von LandwirtInnen	8
3.2 Modul 2: Praxisüberprüfungen (Evaluierung der Qualität von Blühflächen)	9
3.2.1 Wildbienenerhebungen	9
3.2.2 Botanische Untersuchungen	14
4. Ergebnisse und Diskussion der Wildbienenerhebung	15
4.1 Erfasste Wildbienen auf den Blüh- und Biodiversitätsflächen	15
4.2 Standortvergleich anhand der ökologischen Ansprüche der Wildbienen	15
5. Ergebnisse und Vorschläge der botanischen Untersuchungen	22
5.1 Mehrjährige Blühstreifen unter 10 Jahren auf trockenen, mageren Standorten	22
5.2 Mehrjährige Blühstreifen unter 10 Jahren auf frischen Standorten in Intensivackerbaugebieten	23
5.3 Mehrjährige Blühstreifen unter 10 Jahren auf wechselfeuchten Standorten	24
5.4 Mehrjährige Blühstreifen unter 10 Jahren auf feuchten Standorten	25
5.5 Mehrjährige Blühstreifen über 10 Jahre auf trockenen Standorten in abwechslungsreicher Kulturlandschaft	26
5.6 Mehrjähriger Blühstreifen über 10 Jahre auf trockenen, mageren Standorten in artenarmer Umgebung	27
5.7 Einjährige Blühstreifen auf trockenen Standorten	28
5.8 Einjährige Blühstreifen auf frischen Standorten	29
5.9 Einjährige Blühstreifen mit Einsaat von Tübinger-Mischung	31
5.10 Sonstige Blühstreifen - Pufferstreifen	32
5.11 Sonstige Blühstreifen - Mehrjähriger Blühstreifen auf trockenem bis frischem Standort mit Einsaat	33
6. Ergebnisse der Umfrage	35
6.1 Personen- und Betriebsbezogene Daten	35
6.2 Auswahl und Anlage der Flächen	37
6.3 Pflege der Flächen	42
6.4 Erfahrungen und Probleme	44
6.5 Einschätzung zu Funktion und Sinn von Blühflächen	46
6.6 Organisatorisches	49
6.7 Einschätzungen und Zitate der BetriebsleiterInnen	51
7. Diskussion der Umfrageergebnisse	53
7.1 Personen- und Betriebsbezogene Daten	53
7.2 Auswahl und Anlage der Flächen	53
7.3 Pflege der Flächen	55
7.4 Erfahrungen und Probleme	55
7.5 Einschätzungen zu Funktion und Sinn von Blühflächen	56
7.6 Organisatorisches	57
8. Ist-Zustand der Blühstreifen und Biodiversitätsflächen	58

9.	Vorschläge für ein ÖPUL-NEU	59
9.1	Saatgut	59
9.2	Pflege der Flächen	60
9.3	Lage der Flächen	60
9.4	Fortbildungsmaßnahmen	61
10.	Literatur	62
11.	Anhänge	64

# 1. Zusammenfassung

Zur Evaluierung des Programms LE 07-13 wurde eine Bewertung von Blühstreifen und Biodiversitätsflächen in den Maßnahmen *Biologische Wirtschaftsweise* und *Umweltgerechte Bewirtschaftung von Acker- und Grünlandflächen* (UBAG) in den Ackerbauregionen Ostösterreichs (Niederösterreich, Oberösterreich, Steiermark, Burgenland) durchgeführt.

Ziel des Projektes war es, Blühstreifen und Biodiversitätsflächen auf ihre Eignung zur Förderung bestäubender Insekten zu untersuchen und Vorschläge für eine Verbesserung der Maßnahmen zu machen. Dazu wurde auf neun Blühstreifen von ausgewählten Landwirtschaftsbetrieben das Vorkommen von Wildbienen untersucht. Auf 69 Blühstreifen von 32 Landwirtschaftsbetrieben wurde die Artenzusammensetzung der Blühflächen durch botanische Aufnahmen erhoben. Eine telefonische Umfrage unter 80 Biobetrieben und 380 UBAG-Betrieben lieferte Ergebnisse zur praktischen Umsetzung sowie zu Erfahrungen und Problemen der Betriebe mit Blühflächen.

Die botanischen Erhebungen haben gezeigt, dass die Artenzahl von blühenden Pflanzen im Allgemeinen relativ gering ist. Zumeist dominieren Gräser und die für Wildbienen und andere Insekten wichtigen Blütenpflanzen sind oft in zu geringer Arten- und Individuenzahlen vorhanden. Das hat zur Folge, dass auf einer botanisch artenarmen Blühfläche lediglich 8 Wildbienenarten nachgewiesen werden konnten, während es auf einer artenreichen Fläche 31 Arten waren. Weiters fehlen zumeist für Eiablage und Überwinterung wichtige Strukturelemente (Totholz, trockene Pflanzenstängel).

Die Pflege der Blühflächen wirkt sich auf die Entwicklung der Flächen in entscheidender Weise aus. An den Standort angepasstes Saatgut und eine entsprechende Saattechnik werden viel zu wenig eingesetzt, könnten aber die Artenvielfalt der Streifen positiv beeinflussen. Spätes Mulchen und liegenlassen des Mähguts begünstigt das Auftreten von Gräsern, Blütenpflanzen können sich weniger gut durchsetzen.

Die Umfrage hat gezeigt, dass vor Allem UBAG-Betriebe (die verpflichtend Blühstreifen anlegen müssen) eine eher negative Einstellung zu dieser Maßnahme haben. Fehlende Informationen über den Sinn dieser Maßnahme und unbegründete Ängste vor negativen Folgen konnten festgestellt werden. So geben etwa UBAG-Betriebe dreimal so häufig an, Probleme mit Unkraut in den Blühflächen zu haben, wie Biobetriebe. Als bevorzugte Standorte für Blühflächen werden wenig produktive und schlecht zu bewirtschaftende Feldstücke genannt, etwa an Waldrändern oder entlang von Bächen. Als Blühstreifen-Saatgut werden von mehr als 40 % der Betriebe Mischungen verwendet, die weniger als 5 Pflanzenarten aufweisen. Mehr als 10 Pflanzenarten werden lediglich von 15 % der Biobetriebe und 6 % der UBAG-Betriebe verwendet. Sehr oft handelt es sich dabei um einfache Begrünungsmischungen mit einem hohen Anteil an Klee oder Luzerne. Die geringen Artenzahlen und das weitgehende Fehlen einer diversen Pflanzenzusammensetzung sind aus Sicht der Bestäuberförderung als negativ zu bewerten.

Um bestäubende Insekten gezielter durch Blühstreifen zu fördern ist die verpflichtende Verwendung artenreicherer Saatgutmischungen zielführend. Eine flexiblere Bewirtschaftung (Pflegetermine, Abtransport des Mähguts, Abschnittsweise bewirtschaften) kann einen positiven Beitrag zur Erhöhung der Artenvielfalt leisten. Bezüglich einer angepassten Pflege der Flächen fehlen in Österreich aber noch praxiserprobte Erfahrungen. Weiters ist eine verbesserte Vernetzung der Flächen in der Agrarlandschaft anzustreben um die Ausbreitung von Tier- und Pflanzenarten zu ermöglichen. Um die Akzeptanz bei BetriebsleiterInnen zu erhöhen muss verstärkt Aufklärungsarbeit, einerseits über den Sinn als auch die praktische Durchführung der Maßnahmen, geleistet werden.

## 2. Einleitung

### 2.1 Hintergrund

Der fortschreitende Rückgang der Artenvielfalt von Insekten in der Agrarlandschaft ist längst nicht nur ein Natur- und Artenschutzproblem. Neben dem Fehlen wichtiger Gegenspieler von Schadorganismen ist es vor allem der Verlust von bestäubenden Insekten, welcher die gesamte Landwirtschaft in Zukunft immer stärker beeinflussen wird<sup>1</sup>.

Bis zu 90 verschiedene Obst- und Gemüsesorten sowie Feldfrüchte sind auf die Bestäubung von Insekten angewiesen. Laut einer Einschätzung des US-Landwirtschaftsministeriums basiert rund ein Drittel unserer Ernährung auf Pflanzen, die von Insekten bestäubt werden. Neben dem Verlust an Honigbienen (in den vergangenen Jahren sind in manchen Regionen Deutschlands bis zu 80% der Bienenvölker gestorben), macht sich in Österreich auch der Rückgang der etwa 670 Wildbienenarten deutlich bemerkbar.

Untersuchungen (z.B. MANDL, 2006) zeigen, dass bestäubende Insekten die Erträge in verschiedenen Kulturen signifikant erhöhen können. Umgekehrt ist bei fehlender Bestäubung, nicht nur in Obstkulturen, mit einem Ertragsverlust von bis zu 90% zu rechnen, auch verschiedene Ackerkulturen (z.B. Sonnenblume, Raps) sind mit Verlusten von bis zu 70% massiv betroffen.

Neben einigen anderen Ursachen für das Bienensterben, wirkt sich für Wildbienen (aber auch für Honigbienen) vor allem das Fehlen von Nahrungsangeboten in der Landschaft negativ aus. Die Landschaft „ernährt“ ihre (Wild-) Bienen nicht mehr - es fehlt ein entsprechendes Blühangebot in der Agrarlandschaft. Arten- und Individuenzahlen gehen rapide zurück, mit den beschriebenen finanziellen Folgen (Ertragsverluste) für die Landwirtschaft. Zahlreiche Untersuchungen belegen, dass ökologische Ausgleichsflächen positive Effekte auf das Vorkommen von nützlichen Insekten haben (NENTWIG, 2000).

Das ÖPUL-Programm sieht unter anderem Maßnahmen vor, die auf eine Förderung der Biodiversität in der Agrarlandschaft abzielen. Betriebe, die an der Maßnahme *Umweltgerechte Bewirtschaftung von Acker- und Grünlandflächen* (UBAG) teilnehmen, müssen verpflichtend auf 2% der landwirtschaftlichen Nutzfläche Blühstreifen oder Biodiversitätsflächen anlegen. In der Maßnahme *Biologische Wirtschaftsweise* ist die Anlage von Blühstreifen freiwillig.

Blühstreifen und Biodiversitätsflächen sollen die Arten- und Individuenzahlen von Flora und Fauna erhöhen und damit einen positiven Beitrag zur Förderung der Artenvielfalt leisten. Wesentlich für den Erfolg dieser ÖPUL-Maßnahme ist die Qualität der Blühflächen. Die räumliche Verteilung in der Agrarlandschaft und die Artenzusammensetzung der Pflanzen im Blühstreifen sind dabei von entscheidender Bedeutung. Eine wichtige Rolle zur Erhaltung der Qualität und damit der Funktion spielt auch die Bewirtschaftung und Pflege der Blühflächen. Bedingungen zur Anlage und Pflege sind in den Auflagen der Fördermaßnahmen sehr allgemein gehalten. Dementsprechend divers gestaltet sich auch das Aussehen der geförderten Flächen. Den Anspruch, einen Beitrag zur Förderung der Biodiversität zu leisten erfüllen die Flächen in ebenso unterschiedlicher Weise.

Vor diesem Hintergrund ist das Vorhandensein von artenreichen Blühstreifen und Biodiversitätsflächen in der Agrarlandschaft ein wesentlicher Beitrag zur Förderung von Wild- und Honigbienen.

<sup>1</sup> <http://www.ufz.de/index.php?de=17177>; 7.12.2011

## 2.2 Projektziele

Ziel des vorliegenden Projektes ist die Evaluierung der ÖPUL-Maßnahmen „Biologische Wirtschaftsweise“ und „UBAG“ in Hinblick auf die Bestäuberförderung durch Blühstreifen und Biodiversitätsflächen. Dabei sollen durch Erhebungen auf ausgewählten Landwirtschaftsbetrieben in den Ackerbauregionen Ostösterreichs (Niederösterreich, Oberösterreich, Steiermark und Burgenland) sowie eine telefonische Umfrage unter UBAG- und Biobetrieben Daten zur praktischen Umsetzung dieser Maßnahme und zu den ökologischen Auswirkungen erhoben werden.

Aufbauend auf den erhobenen Daten wird einerseits eine Bewertung des Status Quo durchgeführt und andererseits ein Konzept für eine effiziente Bestäuberförderung durch Blühstreifen in einem zukünftigen Förderprogramm (*ÖPUL neu*) entwickelt.

Im Rahmen des Projektes sollen folgende Fragen beantwortet werden:

1. Sind die Blühstreifen, wie sie derzeit im ÖPUL-Programm durchgeführt werden, zur Förderung von bestäubenden Insekten geeignet?
2. Wie sieht die Umsetzung dieser Maßnahmen durch die LandwirtInnen in der Praxis aus?
3. Wie ist die Einstellung und Akzeptanz der Betriebe zu dieser Maßnahme?
4. Wie müssen Blühstreifen gestaltet sein, um eine wirkungsvolle Förderung von Bestäubern zu erreichen?

## 3. Material und Methoden

Zur Beantwortung der unter 2.2. angeführten Fragestellungen wurden folgende Untersuchungen in drei Modulen durchgeführt:

### **Modul 1:**

Befragung von LandwirtInnen zur Umsetzung der Blühstreifenmaßnahmen.

### **Modul 2:**

Evaluierung der Qualität und der tatsächlichen Auswirkungen von Blühstreifen auf bestäubende Insekten (Praxisüberprüfungen) durch Wildbienenenerhebungen und botanische Aufnahmen.

### **Modul 3:**

Konzeptentwicklung zur Bestäuberförderung in einem *ÖPUL neu*.

### 3.1 Modul 1: Befragung von LandwirtInnen

Die Umfrage unter Bio- und UBAG- Betrieben basiert auf folgenden Eckpunkten:

- telefonische Befragung einer repräsentativen Anzahl von Betrieben mittels Fragebogen
- Analyse über die Akzeptanz, Einstellung und Durchführung der Maßnahmen
- Auswertung und statistische Berechnungen

Aus der Grundgesamtheit der 34.234 UBAG-Betriebe in den Bundesländern Niederösterreich, Oberösterreich, Steiermark und Burgenland wurde eine zufallsverteilte Stichprobe (random sample) ermittelt. Bei einem Vertrauensniveau von 95% und einem Stichprobenfehler von 5% ergab sich eine Stichprobengröße von 380 Betrieben<sup>2</sup>.

Aus der deutlich geringeren Anzahl der Biobetriebe (329 Betriebe), welche einen Blühstreifen angelegt haben, wurde eine systematische Stichprobe (systematik sample) gezogen. Dabei wurde jeder vierte Betrieb für die Umfrage ausgewählt, was einer Stichprobe von 80 Betrieben (24% der Grundgesamtheit) entspricht.

Neben dem Projektleiter wurde die Telefonumfrage von vier studentischen MitarbeiterInnen nach einer gründlichen Einschulung zur Thematik der Blühstreifen sowie der Gesprächsführung durchgeführt.

Der Fragebogen, der insgesamt 28 Fragen enthielt, wurde in Absprache mit Beratern und Praktikern entwickelt und ist im Anhang 2 ersichtlich. Folgende Fragenkomplexe wurden berücksichtigt:

- Personen- und Betriebsbezogene Daten
- Auswahl und Anlage der Blühflächen
- Pflege der Flächen
- Erfahrungen und Probleme mit Blühflächen
- Einschätzung zu Funktion und Sinn von Blühflächen
- Organisatorisches (Prämienhöhe, Mehrfachantrag, Kontrolle, Information)

In einer Kombination aus geschlossenen und offenen Fragen wurden sowohl konkrete Daten als auch persönliche Einschätzungen erhoben. Letztere sind auch in Kapitel 6.7. angeführt.

Neben Informationen aus dem Fragebogen, wurden in persönlichen Hintergrundgesprächen mit jenen BetriebsleiterInnen, welche im Zuge der botanischen Untersuchungen besucht wurden, detaillierte Einschätzungen und Erfahrungen erhoben. Dabei handelte es sich um 32 Landwirtschaftsbetriebe.

---

<sup>2</sup> Aus Gründen der Genauigkeit und Repräsentativität wurde von der ursprünglichen Absicht einer Befragung in vier eng begrenzten Untersuchungsgebieten (je eines pro Bundesland) Abstand genommen und stattdessen die Gesamtheit der Betriebe herangezogen.



## 3.2 Modul 2: Praxisüberprüfungen (Evaluierung der Qualität von Blühflächen)

Zur Evaluierung der Qualität und der Auswirkungen von Blühstreifen auf Wildbienen wurden in den vier Bundesländern ausgewählte Betriebe besucht und botanische Erhebungen sowie Wildbienen-Aufnahmen durchgeführt. Abbildung 1 zeigt die Untersuchungsstandorte (grüne Punkte) sowie jene Standorte, an denen zusätzlich Wildbienen erhoben wurden (rote Markierungen).

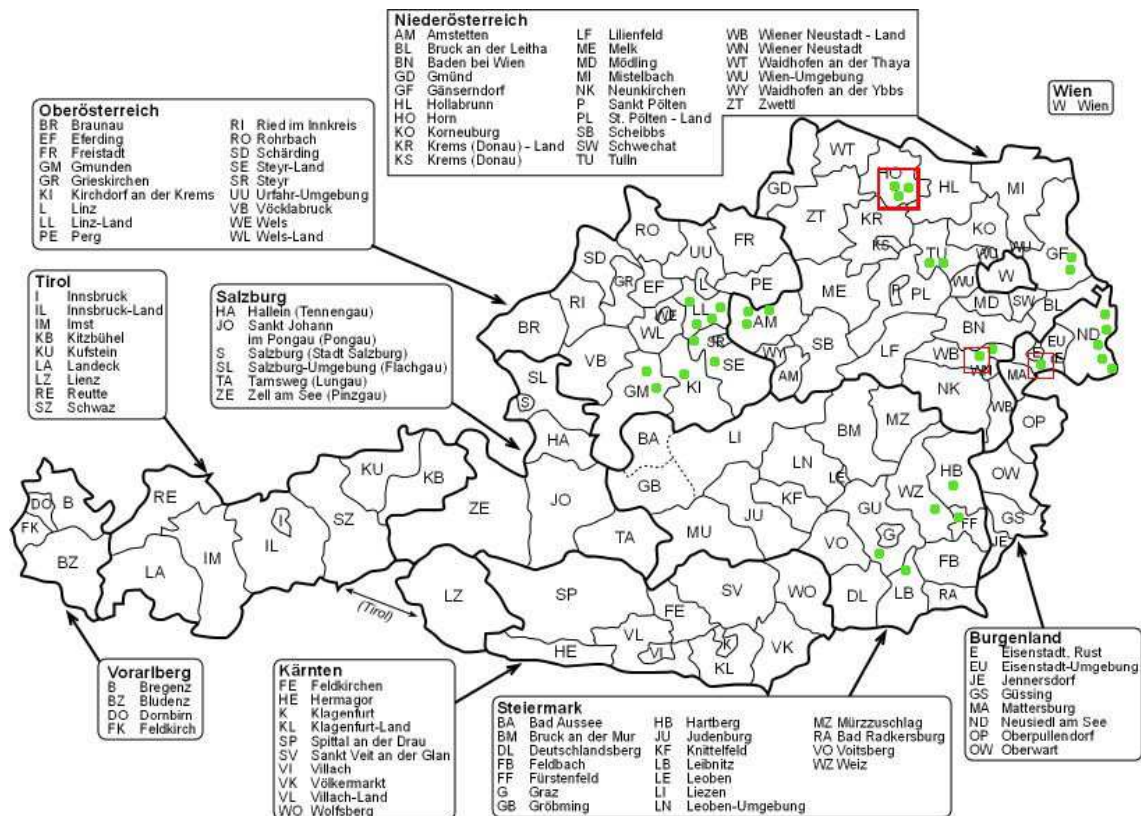


Abbildung 1: Untersuchungsstandorte der Wildbienen- (rote Kästchen) und Botanischen Erhebungen (grüne Punkte).

### 3.2.1 Wildbienenenerhebungen

Im Rahmen dieser Untersuchungen werden ausgewählte Blühstreifen im Hinblick auf Wildbienen untersucht. Diese Insektengruppe nimmt mit ihrem Beitrag zur Bestäubung eine wesentliche Stellung im Bereich der Ökosystemleistungen ein. Sie decken durch ihre Vielfalt ökologischer Gruppen ein dichtes Netz unterschiedlichster Habitats ab. Die sensible Reaktion auf Umweltveränderungen und Lebensraumunterschiede macht sie zu guten Indikatoren von Offenhabitats. Diese Eigenschaften werden in dieser Arbeit herangezogen, um die unterschiedliche Bedeutung von Blühstreifen aufzuzeigen.

Folgende Fragen stehen dabei in Mittelpunkt:

- Welche Blühstreifen bieten einen Lebensraum für eine hohe Diversität an Wildbienen?
- Welche Blühstreifen werden von einem hohen Anteil stenöker, seltener und/oder gefährdeter Arten besiedelt?
- Durch welche Faktoren (z.B. Ansaatmischung, Vegetationsentwicklung, Vernetzung mit dem Umland, Bewirtschaftung) lässt sich die Artenzusammensetzung der Wildbienen erklären?
- Welche Empfehlungen können am Beispiel der untersuchten Flächen für die Anlage und Pflege von Blühstreifen gemacht werden?

## Untersuchungsstandorte

### Frauenhofen bei Horn – Standort 1:

Die Untersuchungsfläche Standort 1 ist ein einjähriger Blühstreifen mit der Ansaatmischung *Phacelia tanacetifolia* (Büschelschön), *Sinapis alba* (Senf), *Fagopyrum esculentum* (Echter Buchweizen), *Trifolium alexandrinum* (Alexandrinischer Klee), *Trifolium resupinatum* (Perser Klee). Die Fläche wird von Ackerflächen mit Erbse und Kartoffel, Waldrand und einer Böschung begrenzt. Im Laufe der Vegetationsperiode blühte hauptsächlich Senf. Die restlichen Bestandteile der Ansaatmischung keimten nur vereinzelt bis gar nicht. Ebenso ist das Blütenangebot von aus der Bodensamenbank keimenden Pflanzen als Pollen- und Nektarquelle für Wildbienen zu vernachlässigen.

### Frauenhofen bei Horn – Standort 2:

Die Fläche Standort 2 ist eingebettet in eine reichhaltig strukturierte Landschaft aus Hecken, Wald, Brachen, Feldwegen und Agrarflächen. Die südexponierte Fläche liegt in einem ehemaligen Weingarten und ist direkt von einem Feldweg mit angrenzender Hecke, einer Wiese, einer Agrarfläche und einer weiteren Hecke umgeben. Das Alter der Fläche wird auf sechs bis zehn Jahre geschätzt. Der Gräseranteil der Fläche liegt bei >50 %, das Blütenangebot zeigte sich jedoch während der ganzen Vegetationsperiode reichhaltig und vielfältig. Von Wildbienen oft genutzte Pflanzen waren z.B. Garmander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*) oder Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*).

### Frauenhofen bei Horn – Standort 3:

Etwa 200 m von Standort 2 entfernt liegt Untersuchungsfläche Standort 3 (Umgebungsbeschreibung siehe Standort 2). Die Fläche liegt auf einem südexponierten Hang in einem ehemaligen Weingarten und wird von einer Hecke, aufgelassenen Weingärten, einer Streuobstwiese und einem Feldweg begrenzt. Im oberen Teil ist die Fläche extrem trocken und weist viele offene Bodenstellen auf. Der untere, vor allem der östliche Teil, ist etwas frischer und stark vergrast. Von Wildbienen oft genutzte Pflanzen waren z.B. Vogel-Wicke (*Vicia cracca*), Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*) Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) oder Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*).

#### **Frauenhofen bei Horn – Standort 4:**

Am Fuße des Hanges mit den Flächen Standort 2 und 3 liegt Standort 4. Die Untersuchungsfläche ist von zwei Obstwiesen, einem Feldweg und einer Ackerfläche umgeben. Die wechselfeuchte Fläche ist von Reitgras dominiert und aus botanischer Sicht arten- und blütenarm. Lediglich in den Randbereichen können einige Blütenpflanzen als Pollen- und Nektarlieferant genutzt werden.

#### **St. Bernhard bei Horn – Standort 5:**

Die Untersuchungsfläche Standort 5 liegt an einem Südhang und ist in der Mitte durch eine Geländekante mit Sträuchern zweigeteilt. Sie wird an der Oberkante von Wald und von einem im Frühjahr als Zufahrt benutzen Feldweg begrenzt. An die übrigen Seiten grenzen Ackerflächen (Sonnenblume und Raps). Die Umgebung ist reich strukturiert mit Hecken, Gewässerbegleitstreifen, Wäldern, Wiesen und Äckern. Die sechs Jahre alte Fläche ist von einem hohen Gräseranteil geprägt.

#### **St. Bernhard bei Horn – Standort 6:**

Standort 6 ist ebenso wie Standort 5 eingebettet in eine strukturreiche Landschaft. Die ebene Fläche grenzt an Wald, Äcker, einen Obstgarten und eine Böschung mit angrenzendem Feldweg und ist etwa sechs Jahre alt. Die trockene Fläche hat einen wiesenähnlichen Charakter und ist sehr blütenreich. Von Wildbienen häufig genutzte Pollenfutterpflanzen sind z.B. *Daucus carota* (Wilde Möhre), *Origanum vulgare* (Echter Dost) oder *Centaurea spp.* (Flockenblumen).

#### **Siegendorf – Standort 7:**

Der Blühstreifen Standort 7 liegt in der Mitte, sowie an einer Breitseite eines Kürbisfeldes. Die Blühstreifen-Breitseite grenzt an eine Bundesstraße. Die Umgebung ist von Agrarflächen geprägt. Die Fläche wurde im Frühling 2011 mit der Ansaatmischung *Sinapis alba* (Senf) *Phacelia tanacetifolia* (Büschelschön), *Calendula officinalis* (Ringelblume), *Trifolium incarnatum* (Inkarnat-Klee), *Linum usitatissimum* (Saat-Lein), *Tagetes erecta* (Tagetes), *Centaurea cyanus* (Kornblume), *Vicia sativa* (Saat-Wicke), *Trifolium alexandrinum* (Alexandrinischer Klee) angebaut. Der Blühstreifen zeigte sich anfangs recht blütenreich, Ende Juni setzte sich allerdings *Chenopodium album* (Weißer Gänsefuß) durch, womit den Wildbienen nur mehr vereinzelt Pollenfutterpflanzen geboten wurden. Die Fläche wurde Anfang August gehäckselt.

#### **Siegendorf – Standort 8:**

Anbau, Ansaatmischung, Vegetationsentwicklung und Pflege entsprechen den Angaben zu Fläche Standort 7. Diese Fläche wurde zwar ebenso wie Standort 7 inmitten eines Kürbisfeldes angelegt, in Nachbarschaft dazu befinden sich jedoch eine Brache mit Obstbäumen, Waldrand und ein Siedlungsgebiet mit Gärten.

#### **Walpersbach bei Bad Erlach/Pitten – Standort 9:**

Die Untersuchungsfläche ist umgeben von einem Feldweg, Ackerflächen, Wald und einem großen Gemüsegarten. Direkt an einer Längsseite grenzt die Fläche an einen Feldweg. Der Großteil der Fläche ist trotz eines hohen Gräseranteils sehr blütenreich, der obere, frischere Teil der

Fläche ist vergrast. Für Wildbienen bedeutende Blütenpflanzen sind u.a. *Centaurea jacea* (Wiesen-Flockenblume), *Tanacetum vulgare* (Rainfarn), *Origanum vulgare* (Echter Dost) und *Knautia arvensis* (Acker-Witwenblume). Die Fläche ist sieben Jahre alt.

### **Untersuchungsmethoden**

Die Erfassung der Wildbienenfauna erfolgte mittels semi-quantitativer Transektmethode mit Hilfe eines Käschers. Zur Vergleichbarkeit der Standorte erfolgten die Aufnahmen über definierte Zeiträume. Jede Untersuchungsfläche wurde dabei zwischen Anfang Mai und Mitte August 2011 in einem etwa vierwöchigen Rhythmus begangen. Bei den Erhebungen wurde auf sonniges und relativ windstilles Wetter geachtet.

Die gefangenen Tiere wurden Großteils abgetötet und mit Hilfe eines Binokulars auf Artniveau bestimmt. Die Belegexemplare befinden sich in der Sammlung der Autorin.

Die Bezeichnung der Arten und Gattungen in dieser Arbeit richtet sich nach der Liste der Bienen Österreichs in SCHWARZ et al. (2005).



Blütenreiche Fläche, Standort 2.



Senf prägt den Untersuchungsstandort Standort 1.



Flockenblumen als Pollenlieferant Standort 3.



Von Reitgras dominierte Fläche, Standort 4.



Untersuchungsstandort 5 in St. Bernhard.



Blütenreiche Fläche Standort 6.



1 jährige Ansaatmischung, Standort 8



Rainfarn und Echter Dost, Standort 9

**Bildtafel 1: Untersuchungsstandorte der Wildbienenuntersuchungen.**

### 3.2.2 Botanische Untersuchungen

Im Zeitraum von Mai bis August 2011 wurden insgesamt 32 Landwirtschaftsbetriebe (von denen 5 Betriebe Biobetriebe sind) mit in Summe 69 Blühstreifen und Biodiversitätsflächen besucht und botanische Erhebungen auf den Blühflächen durchgeführt.

Die botanischen Aufnahmen erfolgten durch Notieren der Arten beim Abgehen der Fläche. Dadurch werden ca. 70%-80% der Arten erfasst und ein Gesamteindruck der Fläche gewonnen. Zum Gesamteindruck gehören das Erfassen der ökologischen Situation, das Einschätzen des Anteils der Gräser im Verhältnis zu den Kräutern und das Befragen des Landwirtes über das Alter der Fläche. Verwendete Bestimmungsliteratur: ADLER et al. (1994), HOLZNER (1994), HOLZNER & GLAUNINGER (2005), ROTHMALER (1995).

13 Betriebe mit 29 Blühflächen befanden sich in Niederösterreich, 9 Betriebe mit 18 Blühflächen in Oberösterreich, 5 Betriebe mit 10 Blühflächen in der Steiermark und 5 Betriebe mit insgesamt 12 Blühflächen im Burgenland (siehe Abbildung 1).

Die 69 Blühstreifen wurden zur besseren Übersichtlichkeit und um allgemeingültige Aussagen treffen zu können in 4 Klassen mit ähnlichen Standortvoraussetzungen und Artenzusammensetzungen eingeteilt.

Folgende Einteilung der Blühstreifen nach Alter, Standort, Umgebung und Ansaat wurde getroffen:

- › **Mehrfährige Blühstreifen unter 10 Jahren**
  - Auf trockenen, mageren Standorten
  - Auf frischen Standorten in Intensivackerbaugebieten
  - Auf wechselfeuchten Standorten
  - Auf feuchten Standorten
  
- › **Mehrfährige Blühstreifen über 10 Jahren**
  - Auf trockenen, mageren Standorten in abwechslungsreicher Kulturlandschaft
  - Auf trockenen, mageren Standorten in artenarmer Umgebung
  
- › **Einjährige Blühstreifen**
  - Auf trockenen Standorten
  - Auf frischen Standorten
  - Mit Tübinger Mischung
  
- › **Sonstige Blühstreifen**
  - Auf frischen bis trockenen Standorten mit Ansaat eines artenreichen Saatgutes
  - Pufferstreifen

Im Ergebnisteil werden exemplarische Blühstreifen zu den jeweiligen Klassen beschrieben und dazu jeweils ein Beispiel angeführt.

## 4. Ergebnisse und Diskussion der Wildbienenenerhebung

### 4.1 Erfasste Wildbienen auf den Blüh- und Biodiversitätsflächen

Insgesamt konnten an den neun Untersuchungsstandorten 71 Wildbienenarten festgestellt werden. Die meisten Arten (31) wurden dabei auf der Fläche Standort 3 in Frauenhofen, die wenigsten auf der Fläche Standort 1, ebenfalls in Frauenhofen erfasst.

Im Anhang 1 befindet sich eine kommentierte Artenliste aller gefundenen Wildbienenarten.

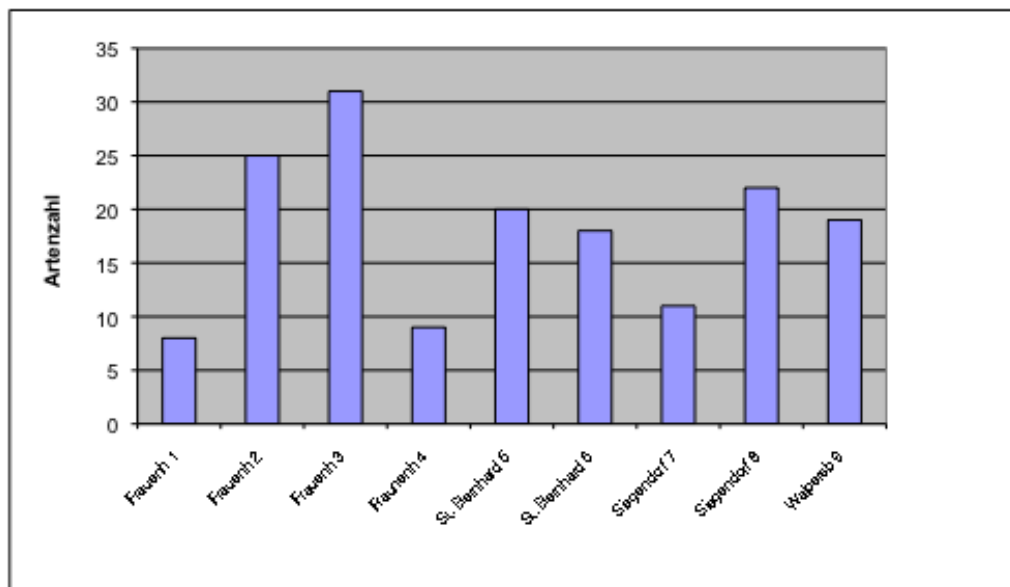


Abbildung 2: Untersuchungsstandorte der Wildbienenuntersuchungen.

### 4.2 Standortvergleich anhand der ökologischen Ansprüche der Wildbienen

#### Frauenhofen bei Horn – Standort 1:

Auf der Untersuchungsfläche Standort 1, einem im Frühjahr angebauten Blühstreifen, konnten lediglich acht Wildbienenarten erfasst werden. Der Standort ist somit jener mit der geringsten Artenzahl. Als ein ausschlaggebender Faktor für die geringe Diversität kann die geringe Vielfalt der Pollenfutterpflanzen genannt werden. Zwar umfasste die Ansaatmischung fünf verschiedene Pflanzenarten, als maßgebliche Pollenfutterpflanze kann jedoch lediglich Senf (*Sinapis alba*) genannt werden. Die restlichen Bestandteile der Mischung haben sich nicht etabliert. Außerhalb der Blütezeit von Senf stand auf dem Blühstreifen kein Pollenangebot zur Verfügung.

Bei der Betrachtung der Nistweise der erfassten Wildbienenarten fällt auf, dass auf der Untersuchungsfläche ausschließlich im Boden nistende Arten und hohlraumbeziehende (Hummeln) nachgewiesen werden konnten. Das Umland scheint für oberirdisch nistende Arten nicht attraktiv genug zu sein.

## Seltene und/oder gefährdete Arten am Standort 1:

### ***Andrena synadelpha* PERKINS 1914**

Die Sandbiene *Andrena synadelpha* wird von verschiedenen Autoren zu den typisch atlantischen Arten gezählt (PITTIONI & SCHMIDT 1943, KOCOUREK 1966, WESTRICH 1990 und HERRMANN 1997). Der Fundort passt damit zu den feuchten und kühlen Temperatur- und



**Abbildung 3: Die Sandbiene *Andrena synadelpha*: eine Besonderheit der heimischen Fauna (Foto M. Herrmann).**

Feuchtigkeitspräferenzen der Art. In Österreich ist *Andrena synadelpha* allerdings lediglich aus den Bundesländern Burgenland, Niederösterreich und Oberösterreich bekannt. Sie fehlt im Westen des Landes und zeigt damit eine sehr interessante Verbreitung. Die Sandbiene sammelt Pollen von verschiedenen Pflanzen. Über die Ökologie dieser Art ist noch sehr wenig bekannt. In jedem Fall gehört sie zu den Seltenheiten unserer Fauna.

### ***Colletes cunicularius* (LINNAEUS 1761)**

Die Seidenbiene *Colletes cunicularius* ist in Österreich in allen Bundesländern außer Salzburg und Tirol nachgewiesen. Die weit verbreitete Art galt lange Zeit als streng oligolektisch auf *Salix* spp.. (WESTRICH 1990). MÜLLER et al. (2006) stellte bei Untersuchungen der Verproviantierung von Nestern der Seidenbiene *Salix*- und Pollen anderer Pflanzen fest. MAZZUCCO & MAZZUCCO (2007) berichten von passiver Pollenernte an Löwenzahn; Pollen, der vermutlich auch als Larvenfutter verwendet wird. Die Autorin konnte *Colletes cunicularius* in den letzten Jahren auf verschiedenen Rapsflächen beobachten. Das Sammeln auf Senf, wie es auf dieser Blühfläche beobachtet werden konnte, ergänzt die Hinweise darauf, dass auch gelbe Kreuzblütler als Pollenfutterpflanzen verwendet werden.

## Frauenhofen bei Horn – Standort 2:

Die Fläche Standort 2 zeigt mit 25 Wildbienenarten die zweithöchste Artenzahl. Der Blütenreichtum während der ganzen Vegetationsperiode liefert die Nahrungsgrundlage sowohl für Generalisten als auch für Arten, die hinsichtlich ihrer Pollenfutterpflanzen spezialisiert sind. So nutzt etwa die auf Schmetterlingsblütler spezialisierte *Anthidium byssinum* die Vogel-Wicke (*Vicia cracca*) als Pollenfutterquelle, die Seidenbiene *Colletes similis* sammelt Pollen bevorzugt auf Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) und die Mauerbiene *Osmia spinulosa* auf Korbblütler. Bedingt



durch die Trockenheit des Standortes ist die Fläche nur lückig bewachsen. Die offenen Bodenstellen werden von im Boden nistenden Arten genutzt. Als oberirdisch nistende Arten sind *Ceratina chalybea* und *Osmia spinulosa* zu nennen. Die Keulhornbiene *Ceratina chalybea* legt ihre Nester im Mark dürerer Pflanzenstängel an. Die Mauerbiene *Osmia spinulosa* nistet in Gehäusen kleinerer Schnecken. Diese für den Nestbau benötigten Requisiten können die Arten im reich strukturierten Umland vorfinden. Besondere Arten, die sowohl hier als auch auf Fläche Standort 3 vorkommen, werden unter Standort 3 besprochen.

### **Frauenhofen bei Horn – Standort 3:**

Diese Untersuchungsstelle ist mit erfassten 31 Wildbienenarten die artenreichste. Bedingt durch die Trockenheit des Standortes gehören die meisten Wildbienen zu den trockenheits- und wärmeliebenden Arten. Dabei sind die Filzbiene *Epeolus variegatus* und die Blattschneiderbiene *Megachile lagopoda* als ausgesprochene Steppenarten zu nennen. Weitere 42 % der Arten können der euryök-eremophilen Klasse zugerechnet werden und sind eher wärme- und trockenheitsliebende Arten. Bemerkenswert ist jedoch, dass neben den Arten mit Trockenheits- und Wärmepräferenzen auch Arten gefunden wurden, die an kühle und feuchte Biotope gebunden sind. So gelten 29 % der Arten als euryök-hylophil, *Lasioglossum glabriusculum* und *Osmia leaiana* sogar als stenök-hylophil. Möglich ist das Auftreten dieser unterschiedlichen Anspruchstypen auf ein und derselben Fläche nur durch das unmittelbare Nebeneinander von extrem trockenen Offenflächen und Waldrand bzw. Hecke. Unterschiedliche Mikroklimata an einem Standort können hier als wesentlicher Faktor genannt werden, der zu einer hohen Diversität der Wildbienenfauna beiträgt.

Wie am Standort 2 trägt hier ein kontinuierliches Blütenangebot zu einem reichlich verfügbaren Nahrungsangebot sowohl für Generalisten als auch für auf bestimmte Pollenfutterpflanzen spezialisierte Wildbienenarten bei. Unter den Spezialisten kann die auf Dipsacaceae oligolektische Sandbiene *Andrena hattorfiana* genannt werden. Sie profitierte von der auf der Fläche häufig vorkommenden Witwenblume (*Knautia arvensis*). *Heriades truncorum* und *Osmia leaiana* sind spezialisiert auf Asteraceae. Die Mauerbiene *Osmia leaiana* bevorzugt dabei vor allem violett blühende Korbblütler.

Durch die enge Vernetzung der Fläche mit Rainen, Böschungen, Hecken und Waldrändern, wo über die Vegetationsperiode hinaus auch abgestorbenes Pflanzenmaterial auf den Flächen verbleiben kann, konnten auch verschiedene rubicole (stängelnistende Arten) nachgewiesen werden. Zu nennen sind die Keulhornbiene *Ceratina chalybea*, die Maskenbiene *Hylaeus gredleri* und die Mauerbiene *Osmia leucomelana*, die ausschließlich in abgestorbenen Stängeln überwintern. Die Löcherbiene *Heriades truncorum* nutzt Höhlungen in altem Holz oder in Pflanzenstängeln. Ebenso zu den oberirdisch nistenden Arten gehört die Mauerbiene *Osmia rufohirta*. Sie nistet in leeren Schneckengehäusen.

### **Bemerkenswerte, seltene und/oder gefährdete Arten am Standort 3:**

#### ***Anthidium punctatum* LATREILLE, 1809**

Die Harzbiene *Anthidium punctatum* ist zwar in Österreich aus allen Bundesländern bekannt (SCHWARZ et al. 2005), sie ist allerdings bis auf Tirol nur von wenigen Fundorten publiziert (zusammengefasst in ZETTEL et al. 2002). Sie kann als selten eingestuft werden. Die Art ist in der Wahl ihrer Pollenfutterpflanzen polylektisch, bevorzugt aber vor allem Wiesen-Hornklee (*Lotus corniculatus*) (WESTRICH 1990), der auf der Fläche häufig zu finden ist. Sie nistet in Erdritzen und zwischen aufeinander liegenden Steinen.

### **Megachile lagopoda (LINNAEUS, 1761)**

Die wärmeliebende Blattschneiderbiene *Megachile lagopoda* ist in den Bundesländern Burgenland, Kärnten, Niederösterreich, Tirol und Vorarlberg sicher nachgewiesen. Für Niederösterreich wird sie von MAZZUCCO & ORTEL (2001) als selten (mit 11-20 Fundorten) eingestuft. In Frauenhofen konnte sie auf den Flächen Standort 2 und Standort 3 gefangen werden. *Megachile lagopoda* gilt als polylektische Art, zeigt allerdings eine deutliche Bevorzugung von Asteraceen (WESTRICH 1990). Auf den Untersuchungsflächen konnte sie vorwiegend auf Flockenblumen-Arten beobachtet werden. Sie nistet in selbstgegrabenen und vorhandenen Hohlräumen.

### **Osmia leaiana (KIRBY 1802)**

Die Mauerbiene *Osmia leaiana* ist aus allen Bundesländern nachgewiesen (SCHWARZ et al. 2005). SCHWARZ & GUSENLEITNER (2000) und ZETTEL et al. (2002) führen bekannte Fundorte an. MAZZUCCO & ORTEL (2001) stellen *Osmia leaiana* in eine Gruppe von Arten, die in Niederösterreich selten bis verbreitet vorkommen. Die Mauerbiene gehört auch zu jenen Arten, die heute sowohl durch die intensivere und einseitigere Landnutzung als auch durch die „Ordnungsliebe“ in der Bevölkerung gefährdet ist (WESTRICH 1990). Sie ist oligolektisch auf Asteraceen und nistet vor allem in vorhandenen Hohlräumen in Totholz, aber auch in anderen Hohlräumen. Auf eine Blühfläche wie Standort 3, auf der die trockene Offenfläche ein reiches Blütenangebot von Asteraceen liefert und am Wald/Heckenrand ausreichende Bestände von liegengelassenem Totholz zu finden sind, findet *Osmia leaiana* einen idealen Lebensraum.

### **Frauenhofen bei Horn – Standort 4:**

Mit neun nachgewiesenen Wildbienenarten gehört diese Fläche zu den artenarmen Untersuchungsstellen. Als Hauptfaktor dafür kann die Blütenarmut der wechselfeuchten, von Reitgras dominierten Fläche, genannt werden. Lediglich in den Randbereichen der Fläche können einige Blütenpflanzen als Pollen- und Nektarlieferant genutzt werden. Alle erfassten Arten liegen in Hinblick auf ihre Temperatur- und Feuchtigkeitspräferenzen dem Standort entsprechend im intermediären bis hylophilen Bereich. Wärmeliebende Arten fehlen völlig. Bemerkenswert sind die Maskenbiene *Hylaeus communis* und die Löcherbiene *Heriades truncorum*, beide oberirdisch nistende Arten, die in abgestorbenen Pflanzenstängeln und Hohlräumen in Totholz nisten – Strukturen, die sie auf der Blühfläche oder im Umland finden.

### **St. Bernhard bei Horn – Standort 5:**

Auf der Untersuchungsfläche Standort 5 konnten 20 Wildbienenarten nachgewiesen werden. Die Fläche liegt eingebettet in eine reich strukturierte Landschaft mit Hecken, Gewässerbegleitstreifen, Wäldern, Wiesen und Äckern. Die Fläche selbst ist geprägt durch eine artenreiche Vegetation, die aber über weite Bereiche der Fläche vergrast. Die Pollenfutterpflanzen nehmen auf der Fläche mehr und mehr ab. Der Anteil der Pollenspezialisten ist gering. Als einzige Wildbienenart ist dabei *Anthidium byssinum*, die auf Fabaceae spezialisiert ist, zu nennen. Durch die stellenweise sehr lückige Vegetationsdecke bietet die Fläche vor allem im oberen Bereich bodennistenden Arten ein Nisthabitat. Vor allem auf einem im Frühling manchmal als Zufahrt genutzten Streifen konnten zahlreiche Nesteingänge beobachtet werden.



**Abbildung 4: Offene Bodenstellen im oberen Bereich der Fläche Standort 5 liefern gute Nistbedingungen für bodennistende Arten.**

#### **Bemerkenswerte, seltene und/oder gefährdete Arten am Standort 5:**

##### ***Lasioglossum pygmaeum* (SCHENK, 1853)**

Das Wärme liebende *Lasioglossum pygmaeum* ist aus den Bundesländern Burgenland, Niederösterreich, Oberösterreich und Kärnten gemeldet (SCHWARZ et al. 2005). Kann sie im Osten des Landes rezent immer wieder gefunden werden, so liegen im Westen, bis in den oberösterreichischen Zentralraum, nur wenige Funde, meist älteren Datums, vor (EBMER 2009). Die Art ist nur einzeln anzutreffen und wird von EBMER (1999) als selten eingestuft.

#### **St. Bernhard bei Horn Standort 6:**

Auf Standort 6 in St. Bernhard konnten 18 Wildbienenarten nachgewiesen werden. Die Arten profitieren von der strukturreichen Landschaft mit Obstgärten, Feldwegen und Böschungen in der Umgebung. Die Fläche selbst ist relativ trocken und stellt mit ihrem Blütenreichtum verschiedene Pollenfutterpflanzen über die ganze Vegetationsperiode bereit. Auffällig ist dabei allerdings, dass sich unter den Wildbienen kein einziger Pollenspezialist befindet.

#### **Bemerkenswerte, seltene und/oder gefährdete Arten am Standort 6:**

##### ***Ceratina cucurbitina* (ROSSI, 1792)**

Die relativ seltene Keulhornbiene *Ceratina cucurbitina* kommt in Österreich in den warmen Teilen des Landes vor und ist aus den Bundesländern Niederösterreich, Burgenland und aus dem Süden der Steiermark nachgewiesen. (EBMER 2003, SCHWARZ et al. 2005).

Die Art ist auf trockenwarmen Standorten mit Säumen aus Brombeeren zu finden, in deren hohlen Stängeln sie in größerer Zahl überwintert.

### **Siegenderdorf – Standort 7:**

Der Blühstreifen Standort 7 zeigt mit elf Arten eine nur geringe Artenzahl. Die Temperatur- und Feuchtigkeitspräferenzen liegen bei allen vorgefundenen Wildbienen im hypereuryök-intermediären bis euryök-eremophilen Bereich. Bei den meisten Arten handelt es sich also um Ubiquisten (z.B. *Andrena flavipes*) oder, dem Pannonikum entsprechend, eher trockenheitsliebende Arten (z.B. *Lasioglossum malachurum*). Das Artenrepertoire setzt sich aus Wildbienen zusammen, die auch in einer intensiver genutzten Kulturlandschaft noch zu finden sind. Das komplette Fehlen von oberirdisch nistenden Arten zeigt, dass weder im Blühstreifen selbst, noch in der näheren Umgebung Niststrukturen wie abgestorbene Stängel, Totholz oder sonstige Hohlräume vorhanden sind. Eine Anbindung an Flächen mit solchen Strukturen fehlt. In der Wahl ihrer Pollenfutterpflanze zeigen alle Arten keine besonderen Ansprüche. Als einzige Ausnahme ist *Andrena floricola* zu nennen, die auf Kreuzblütler spezialisiert ist.

### **Siegenderdorf – Standort 8:**

Auf der 1-jährigen Ansaatfläche konnten im Untersuchungszeitraum 22 Wildbienenarten nachgewiesen werden. Anbau, Ansaatmischung, Vegetationsentwicklung und Pflege sind ident zu Standort 7. Im Gegensatz zu dieser liegt der Standort 8 in Nachbarschaft zu einer Brache mit Obstbäumen, Waldrand und einem Siedlungsgebiet mit Gärten. Der Einfluss des strukturreicher ausgestatteten Umlands zeigt sich einerseits in der Artenzahl (doppelt so hoch wie auf Standort 7). Weiters können bei Betrachtung der Nistanspruchstypen oberirdisch nistende Vertreter festgestellt werden, die ihren Nistplatz auf umliegenden Flächen finden. So nistet z.B. die Scherenbiene *Chelostoma rapunculi* im Totholz, die Maskenbiene *Hylaeus moricei* in Schilf; beides Nistrequisiten, die auf der Blühfläche selbst nicht vertreten sind. Zeigten sich auf Fläche Standort 7 nur ubiquitäre und anspruchslose Arten, so können hier besondere Arten genannt werden:

### **Bemerkenswerte, seltene und/oder gefährdete Arten am Standort 8:**

#### ***Lasioglossum lineare* (SCHENCK, 1869)**

*Lasioglossum lineare* ist in Österreich bis auf Salzburg und Vorarlberg in allen Bundesländern nachgewiesen (SCHWARZ et al. 2005). EBMER (2009) stellt fest, dass die Art vor 20 Jahren durchaus häufig zu finden war, jedoch auffällig zurückgegangen ist. MAZZUCCO & ORTEL (2001) stufen die Art für Niederösterreich als selten ein. *Lasioglossum lineare* gilt als typischer Vertreter für Arten kleinstrukturierter Agrarlandschaften, die in weiten Bereichen durch intensive Landwirtschaft und Flurbereinigung gefährdet sind. Die Biene könnte durch ein Netz an Blühstreifen maßgeblich profitieren.

#### ***Andrena impunctata* PERÈZ, 1895**

*Andrena impunctata* ist in Süd- und Südost-Europa verbreitet. In Österreich ist die Wärme liebende Art mit nur wenigen Funden lediglich aus dem Burgenland und aus Niederösterreich/Wien nachgewiesen (SCHWARZ et al. 2005). Ältere Funde aus dem Gebiet werden für den Zeitraum zwischen 1935 und 1944 von PITTIONI & SCHMIDT (1943) angegeben. Sie beschreiben die Sandbiene als zwar sehr lokal, aber an Orten ihres Vorkommens meist ziemlich häufig vorkommend. Neuere Funde ergänzen EBMER (2005) und PACHINGER & PROCHAZKA (2009). Die kleine Art nistet solitär in der Erde. KOCOUREK (1966) nennt in der ersten Generation (April/Mai) verschiedene, hauptsächlich weiß blühende Kreuzblütler, in der zweiten Generation (Ju-

li/August) verschiedene Doldenblütler als Pollenfutterpflanzen. Blühstreifen im Osten des Landes können dieser seltenen Art einen Lebensraum bieten.

### ***Hylaeus moricei* (STRAND, 1909)**

*Hylaeus moricei* ist in den Bundesländern Burgenland, Ober- und Niederösterreich und Vorarlberg nachgewiesen (SCHWARZ et al. 2005). Fundorte sind in ZETTEL et al. (2002, 2004) PACHINGER & HÖZLER (2006) und PACHINGER & PROCHAZKA (2009) angeführt.

*Hylaeus moricei* scheint zumindest in Mitteleuropa als Nisthabitat auf Schilf angewiesen zu sein (WESTRICH 1990, AMIET et al. 1999). Die Maskenbiene nutzt die Blühfläche nur als Futterquelle, nistet jedoch wahrscheinlich im nahe gelegenen Gewässerbegleitstreifen. Das Vorkommen dieser relativ seltenen Art ist ein Beispiel für die maßgebliche Bedeutung der Vernetzung der Blühflächen mit dem Umland.

### **Walpersbach bei Bad Erlach/Pitten – Standort 9:**

Am Untersuchungsstandort Walpersbach konnten 19 Wildbienenarten festgestellt werden. Bei Betrachtung der Nahrungsansprüche fällt der hohe Anteil (21 %) an oligolektischen Arten auf. Die Sandbiene *Andrena hattorfiana* ist dabei auf Dipsacaceae spezialisiert. Sie profitierte von der auf der Fläche häufig vorkommenden Wiesen-Knautie (*Knautia arvensis*). Die Seidenbienen *Colletes daviesanus*, *Colletes fodiens* und *Colletes similis* sind oligolektisch auf Korbblütler, wobei von allen hier vorkommenden *Colletes*-Arten der auf der Fläche blühende Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) als Pollenquelle genutzt wird. Die Fläche stellt insbesondere im August ein reichhaltiges Blütenangebot mit Rainfarn (*Tanactum vulgare*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) und Echtem Dost (*Origanum vulgare*) bereit. In weiten Bereichen, vor allem in den frischeren Abschnitten, vergrast die Fläche jedoch zusehends.



**Abbildung 5: Rainfarn stellt auf dieser Fläche die Pollenquelle für drei spezialisierte Seidenbienenarten dar.**

## 5. Ergebnisse und Vorschläge der botanischen Untersuchungen

Wie bereits in Kapitel 3.2.2. erwähnt, werden im Folgenden exemplarisch Blühstreifen dargestellt und Vorschläge zur Bewirtschaftung bzw. zur Verbesserung der Qualität der Blühflächen gemacht.

### 5.1 Mehrjährige Blühstreifen unter 10 Jahren auf trockenen, mageren Standorten

Diese Blühstreifen sind im Vergleich zu Blühstreifen auf guten Ackerböden relativ artenreich. Die durchschnittliche Artenzahl auf diesen Blühflächen beträgt an die 50 Arten und mehr. Das Verhältnis der Gräser zu Kräutern kann mit etwa 60:40 angegeben werden. Ein positiver Aspekt dieser Flächen ist, dass immer wieder offener Boden vorkommt, auf dem einjährige Pflanzen keimen. Dadurch wird die Artenzusammensetzung und Alterstruktur der Streifen positiv beeinflusst. Insgesamt wurden 15 Blühstreifen dieser Klasse untersucht, davon 9 in NÖ (Tullner Feld, Horner Becken, Marchfeld, südl. von Wien) und 6 im Burgenland.

#### Beispiel:

Blühstreifen auf einem Südhang am Rand des Horner Beckens. Artenliste siehe Anhang 3.

**Standort:** Trocken und mager; ehemaliger Weingartenstandort, liegt am Südhang angrenzend zum Ackerbaugelände des Horner Beckens.

**Alter:** ca.5-7 Jahre

**Umgebung:** Eine abwechslungsreiche Kulturlandschaft mit Böschungen und trockenen, artenreichen Wiesen.



**Abbildung 6: Blühstreifen auf einem Südhang im Horner Beckens, 24.5.11.**

Um die Qualität dieser Klasse von Blühflächen zu erhalten und zu verbessern sind folgende Pflegemaßnahmen sinnvoll:

- Bei mehrjährigen Blühstreifen auf trockenen, mageren Standorten kann die Bewirtschaftung „1-mal im Jahr häckseln im August“ beibehalten werden.

- Eine weitere Möglichkeit ist, eine Hälfte des Blühstreifens zu häckseln und die andere Hälfte stehen zu lassen. Auf der nicht gehäckselten Hälfte können sich Pflanzen ungehindert entwickeln und somit als Lebensraum von unterschiedlichen Tieren genutzt werden.
- Nach 5 Jahren eventuell eine Seite des Blühstreifens im Herbst grubbern und die Entwicklung des Blühstreifens (Sukzession) ohne Einsaat wieder neu beginnen lassen. Der Vorteil am Grubbern auf nur einer Hälfte ist, dass Pflanzen und Insekten aus der angrenzenden Hälfte des Blühstreifens wieder einwandern können bzw., dass nicht alle Insekten und Pflanzen auf einmal vernichtet werden. Durch Grubbern im Herbst bekommen einjährige Pflanzen einen Entwicklungsvorsprung gegenüber den sich schnell und stark entwickelnden Pflanzen.

## 5.2 Mehrjährige Blühstreifen unter 10 Jahren auf frischen Standorten in Intensivackerbaugebieten

Mehrjährige Blühstreifen in Intensivackerbaugebieten haben ein gemeinsames Problem. Die Böden sind "überfettet", aus der intensiv bewirtschafteten Umgebung kann nichts einwandern und zumeist werden diese Blühstreifen mit einer klassischen Klee-gras-Lagerhausmischung eingesät. Auf diesen Flächen entstehen artenarme, grasdominierte Blühstreifen. Der botanische Wert ist gering.

Diese Blühstreifen sind im Vergleich der mehrjährigen Blühstreifen die artenärmsten. Die durchschnittliche Artenzahl liegt zwischen 15 und 30 Arten, das Verhältnis der Gräser zu Kräutern beträgt ca. 85:15. Insgesamt wurden 16 Blühstreifen untersucht, davon 7 in Oberösterreich, 5 in der Steiermark, 3 in Niederösterreich und 1 im Burgenland.

### Beispiel:

**Standort:** Frisch und fett. Der Boden hat aus früherer Bewirtschaftung noch viele Nährstoffe, zusätzlich werden aus der Umgebung Nährstoffe eingetragen. Artenliste siehe Anhang 4.

**Alter:** 4 Jahre

**Umgebung:** Äcker, Fettwiesen, Einzelhöfe



Abbildung 7: Blühstreifen in Oberösterreich in einer überdüngten Landschaft, 20.7.2011.

Folgende Maßnahmen könnten die Qualität der Flächen erhöhen:

- Damit sich diese Blühstreifen botanisch höherwertig entwickeln können, ist eine geeignete Einsaat unbedingt erforderlich.
- Da Blühstreifen auf nährstoffreichen, frischen Böden sehr wüchsig sind, ist ein früherer Häckseltermin empfehlenswert.

### 5.3 Mehrjährige Blühstreifen unter 10 Jahren auf wechselfeuchten Standorten

Solange diese Blühstreifen relativ jung sind, können sie sehr artenreich sein. Diese Diversität hat ihre Ursache darin, dass bestimmte Stellen feucht bleiben, während andere Stellen austrocknen. Nach einigen Jahren setzen sich bestimmte Pflanzen durch, wie z.B. das Land-Reitgras oder die Goldrute. Hier können im Durchschnitt bis zu 70 Pflanzenarten vorkommen. Das Verhältnis der Gräser zu Kräutern beträgt ca. 60:40.

#### **Beispiel:**

**Standort:** Wechselfeuchter Standort. Artenliste siehe Anhang 5.

**Alter:** 4 Jahre

**Umgebung:** Es grenzen Maisäcker und ein Weg mit Bäumen und Sträuchern randlich an die Blühfläche. Etwas weiter weg befindet sich ein Wald. Die Umgebung wird intensiv landwirtschaftlich genutzt.



**Abbildung 8: Artenreicher Blühstreifen in der Steiermark**





**Abbildung 9: Derselbe Blühstreifen mit Land-Reitgras und Goldrute, 22.7.2011.**

Für diese Art von Blühflächen erscheinen folgende Pflegevorschläge sinnvoll:

- Flexibilität beim Häckseltermin zulassen.
- Sukzession nach ca. 5 Jahren wieder von vorne beginnen lassen (z.B. grubbern ohne Neuansaat) Ideal wäre es, den Beginn der Entwicklungen auf 2 Hälften zeitversetzt starten zu lassen.

#### **5.4 Mehrjährige Blühstreifen unter 10 Jahren auf feuchten Standorten**

Blühstreifen auf feuchten Standorten können artenarm werden, auch wenn in der Umgebung eine höhere botanische Artenvielfalt vorherrscht. Durchschnittlich wachsen hier an die 20 Arten. Meistens setzt sich eine Art durch, im folgenden Beispiel ist es das Land-Reitgras. Es verdrängt andere Arten und führt dadurch zu einem eintönigen und artenarmen Standort. Das Verhältnis Gräser zu Kräutern beträgt ca. 90:10. Durch das Häckseln des wüchsigen Aufwuchses entsteht eine dicke Streuschicht. Die Vegetationsdecke kann dadurch sehr lückig werden. Es wurden 3 Blühstreifen untersucht, davon 2 in Niederösterreich und 1 in der Steiermark.

##### **Beispiel:**

**Standort:** Feuchte Ebene. Artenliste siehe Anhang 6.

**Alter:** Ca.5 Jahre

**Umgebung:** An einer Seite grenzen aufgelassene Weingärten an, in der Ebene befinden sich Obstwiesen und Äcker.



**Abbildung 10: Blühstreifen im Horner Beckens, 24.5.2011.**

Folgende Pflegevorschläge erscheinen sinnvoll:

- Nach 5 Jahren die Entwicklung des Blühstreifens von vorne beginnen lassen (Umbruch, Neuansaat).
- Eine Einsaat mit feuchtigkeitsangepassten Arten ist empfehlenswert.
- Durch die Wüchsigkeit der Vegetation ist ein früherer Häckseltermin empfehlenswert.

## **5.5 Mehrjährige Blühstreifen über 10 Jahre auf trockenen Standorten in abwechslungsreicher Kulturlandschaft**

Diese Blühstreifen können sehr artenreich sein, jedoch gibt es Pflanzenarten, wie z.B. das Land-Reitgras, die nach über 10 Jahren die Vorherrschaft übernehmen können. Das zeigt, dass auch Blühstreifen auf trockenen, mageren Flächen nach ca. 10 Jahren umgebrochen werden sollen, damit sich das Verhältnis Gräser zu Kräutern wieder zu Gunsten der Kräuter verschieben kann. In abwechslungsreichen Kulturlandschaften ist eine Einsaat nicht notwendig, da Arten aus der Umgebung einwandern können. Die durchschnittliche Artenzahl beträgt ca. 50 Arten, das Verhältnis der Gräser zu Kräutern ca. 80:20. Es wurden 3 Blühstreifen untersucht, davon 2 im Burgenland, 1 in Niederösterreich.

### **Beispiel:**

**Standort:** Trocken, der Boden ist schottrig; Da der Blühstreifen auf einem Hang liegt, erfüllt er auch die Funktion als Erosionsschutz. Artenliste siehe Anhang 7.

**Alter:** 15 Jahre

**Umgebung:** Es grenzt ein Naturschutzgebiet an die Blühfläche. Ansonsten befinden sich hauptsächlich Äcker in der Umgebung.



**Abbildung 11: Blühstreifen in Hanglage in der Nähe eines Naturschutzgebietes, Burgenland, 24.6.2011.**

Vorgeschlagene Pflegemaßnahmen:

- 1-mal im Jahr häckseln im August kann beibehalten werden.
- Um das Land-Reitgras zu reduzieren, ist Mahd mit Abtransport eine bessere Variante.
- Nach ca. 10 Jahren ist ein Umbruch im Herbst ohne Einsaat empfehlenswert. Ideal ist es, den Umbruch auf zwei Hälften aufzuteilen und zeitversetzt um ca. 3-5 Jahre durchzuführen.

## **5.6 Mehrjähriger Blühstreifen über 10 Jahre auf trockenen, mageren Standorten in artenarmer Umgebung**

Diese Blühstreifen kommen vor allem im Burgenland vor, wo die trockenen Standorte durch Schotterböden gegeben sind. In der Umgebung befinden sich hauptsächlich Äcker. Es können kaum Arten aus der Umgebung einwandern. Die durchschnittliche Artenzahl beträgt ca. 30 Arten, das Verhältnis Gräser zu Kräutern ca. 90:10. In dieser Klasse wurden 2 Blühstreifen bonitiert, je einer im Burgenland und in Niederösterreich.

### **Beispiel:**

Auf diesem Blühstreifen wächst fast nur Land-Reitgras (ca. 95% des Aufwuchses). Zwischen dem Land-Reitgras liegt viel Streu, die Vegetationsdecke ist lückig. Auf dem offenen Boden, der dadurch entsteht wachsen einjährige Pflanzen wie z.B Erigeron annuus. Artenliste siehe Anhang 8.

**Standort:** Trocken, der Boden ist schottrig;

**Alter:** 10 Jahre

**Umgebung:** Äcker, Windschutzgürtel, Windräder und die Autobahn



**Abbildung 12: Blühstreifen im Burgenland, Parndorf, 22.6.2011**

Folgende Maßnahmen erscheinen zur Pflege derartiger Flächen sinnvoll:

- Bei Blühstreifen, die älter als 10 Jahre sind und in denen eine Pflanzenart die Vegetationsgesellschaft bestimmt, ist es empfehlenswert, die Sukzession von vorne beginnen zu lassen. Ideal wäre ein Umbruch im Herbst. Da hier kaum Arten aus der Umgebung einwandern können, ist eine „dünne“ Ansaat empfehlenswert. Dünn deshalb, da im Osten Österreichs auf trockenen Standorten vielleicht doch seltene Arten über Windverbreitung von noch weiter ostwärts (Steppenarten) einwandern könnten oder noch eine interessante Samenbank im Boden vorhanden sein könnte.
- Danach kann 1-maliges häckseln pro Jahr im August beibehalten werden.
- Nach ca. 5 – 7 Jahren ist ein erneuter Umbruch auf einer Hälfte des Blühstreifens empfehlenswert. Um ca. 3 Jahre zeitversetzt kann die zweite Hälfte geegrubert werden.

## 5.7 Einjährige Blühstreifen auf trockenen Standorten

Einjährige Blühstreifen auf trockenen, mageren Standorten können auch ohne Einsaat artenreich sein, solange andere Pflanzen aus der Umgebung einwandern können. Vor allem Blühstreifen im Osten Österreichs beherbergen eine interessante Artenzusammensetzung mit seltenen und zum Teil auch vom Aussterben bedrohten Arten. Die durchschnittliche Artenzahl beträgt ca. 30 – 40 Arten, das Verhältnis Gräser zu Kräutern beträgt ca. 20:80. 2 Blühstreifen wurden in dieser Klasse untersucht, je einer im Burgenland und in Niederösterreich.

### Beispiel:

Dominierende Blütenpflanze auf dieser Fläche ist die Geruchlose Kamille. Hier kommen viele für die Landwirtschaft unproblematische einjährige „Ackerunkräuter“ vor, wie z.B. Klatschmohn oder Feld-Rittersporn. Artenliste siehe Anhang 9.

**Standort:** trocken;

**Umgebung:** Äcker, Windschutzgürtel, Windräder, Autobahn



**Abbildung 13. Blühstreifen im Burgenland, 22.6.2011.**

Sinnvolle Pflegemaßnahmen auf diesen Flächen:

- Einjährige Blühstreifen auf trockenen Standorten können auch ohne Einsaat gut gelingen.
- Der Bodenbruch soll idealerweise im Herbst stattfinden.
- Falls der Blühstreifen nur für ein Jahr angelegt wird, ist Häckseln im August nicht notwendig!

## **5.8 Einjährige Blühstreifen auf frischen Standorten**

Einjährige Blühstreifen auf frischen Standorten können sich sehr unterschiedlich entwickeln. Im Folgenden werden je ein Beispiel für einen gelungenen und ein Beispiel für einen nicht gelungenen Blühstreifen angeführt.

Entscheidender Faktor, ob ein Blühstreifen artenreich ist oder ob nur wenige Arten die Vorherrschaft übernehmen, ist der Zeitpunkt des Ackerumbruchs, der Zeitpunkt der Ansaat und die Saatgutzusammensetzung. Zusätzlich spielt das Wetter zur Zeit der Ansaat eine wesentliche Rolle. Die durchschnittliche Artenzahl beträgt ca. 30 Arten.

Bei einjährigen Blühstreifen ist die Aussage der Artenzahl nicht so wichtig wie die Artenzusammensetzung. Vor allem bei einjährigen Brachen können bestimmte Pflanzen dominant werden, welche als Unkräuter sehr unbeliebt sind. Beispiele dafür sind: verschiedenste Amarant-Arten, verschiedene Gänsefuß-Arten, Hühnerhirse, Borstenhirse-Arten.

In dieser Klasse wurden 5 Blühstreifen untersucht, davon 4 in Niederösterreich, einer in Oberösterreich.

### **Beispiel für einen gelungenen Blühstreifen:**

Zum Zeitpunkt der Besichtigung war die Geruchlose Kamille in Vollblüte. Sie hat sich stark unter die angesäten Arten gemischt und vermittelt dadurch einen gelungenen Eindruck. Von der Einsaat war die Phacelie schon verblüht, der Perser-Klee war gerade in Blüte. Hier halten sich gerne Rehe auf! Artenliste siehe Anhang 10.

**Standort:** frisch;

**Umgebung:** Wald und Ackerflächen;



**Abbildung 14: Einjähriger Blühstreifen bei Wr. Neustadt, 15.7.2011.**

Pflegevorschläge:

- Auf Saatgut und Ansaatzeitpunkt achten.
- Herbstansaat bevorzugen.
- Bleiben die Blühstreifen nur ein Jahr stehen, kann der Häckseltermin ganz wegfallen.
- Falls gehäckselt werden will/muss, dann passt der Häckseltermin im August oder auch früher. Vor allem bei Waldrandflächen muss man beachten, dass sich viele Wildtiere in den Flächen aufhalten und Rehe dort ihre Kitze bekommen.

### **Beispiel für einen nicht gelungenen Blühstreifen:**

Diese Fläche liegt zwischen zwei Kürbisäckern und wurde zur Bestäubung der Kürbispflanzen angelegt. Da zur Zeit der Kürbisblüte kaum blühende Pflanzen vorhanden waren und die Dominanz der Weiße Gänsefuß und der Flug-Hafer übernommen haben, kann dieser Blühstreifen als nicht gelungen - in Bezug auf seine eigentliche Funktion - betrachtet werden. Auf dieser Fläche wurden Wildbienen-Aufnahmen durchgeführt (siehe Kapitel 4.2.).

Durchschnittliche Artenanzahl: ca. 25 Arten

**Standort:** frisch;

**Umgebung:** Ackerflächen, Wald, Graben und Siedlung

Die Einsaat erfolgte am 23.3.2011 mit folgendem Saatgut:

20% Phacelie, 5% Ringelblume, 25% Inkarnat-Klee, 25% Lein, 2% Tagetes, 8% Kornblume, 5% Sommerwicke, 10% Alexandriner-Klee.



**Abbildung 15: Einjähriger Blühstreifen in Siegendorf bei Eisenstadt, 15.7.2011.**

## 5.9 Einjährige Blühstreifen mit Einsaat von Tübinger-Mischung

Bei den Blühstreifen mit Einsaat von Tübinger-Mischung hat sich gezeigt, dass sich jeder Blühstreifen trotz gleichen Saatgutes anders entwickelt. Von den eingesäten Arten setzen sich allerdings bestimmte Arten gerne durch. Dies sind hauptsächlich Senf, Phacelie, Ölrettich. Buchweizen kommt auch immer vor. Koriander, Dill, Schwarzkümmel und Boretsch kommen kaum auf. Alle anderen Arten kommen vor, sind aber nicht sehr häufig. Die durchschnittliche Artenzahl beträgt ca. 30 Arten. Insgesamt wurden 10 Blühstreifen mit Tübinger Mischung untersucht, davon 8 in Niederösterreich (Mostviertel) und 2 in Oberösterreich.

Zusammensetzung der Tübinger Mischung:

- Phacelie - *Phacelia tanacetifolia* 40%
- Buchweizen - *Fagopyrum esculentum* 25%
- Weißer Senf - *Sinapis alba* 7%
- Koriander - *Coriandrum sativum* 6%
- Ringelblume - *Calendula officinalis* 5%
- Echter Schwarzkümmel - *Nigella sativa* 5%
- Ölrettich - *Raphanus sativa* 3%
- Kornblume - *Centaurea cyanus* 3%
- Wolde Malve - *Malva sylvestris* 3%
- Dill - *Anthemum graveolens* 2%
- Boretsch - *Borago officinalis* 1%

Tau und Feuchtigkeit halten sich hier länger und es ist hier kühler als in der Umgebung. Durchschnittliche Artenzahl: ca. 10 Arten kommen aus der Ansaat vor und ca. 20 Arten sind wild aufgegangen. Die Einsaat erfolgte am 23.3.2011. Artenliste siehe Anhang 11.

**Standort:** frisch bis feucht;

**Umgebung:** der Blühstreifen liegt in einer Senke an einem Bach und ist von einem Wald umgeben;



**Abbildung 16: Einjähriger Blühstreifen im Mostviertel, 19.7.2011.**

Pflegevorschlag:

- Auf Ansaatzeitpunkt achten.
- Herbstansaat bevorzugen.
- Häckseltermin im August oder früher.
- Eventuell einen Teil über den Winter stehen lassen.

## **5.10 Sonstige Blühstreifen - Pufferstreifen**

Viele Blühstreifen befinden sich zwischen einem intensiv bewirtschafteten Acker und einer nicht landwirtschaftlich genutzten Fläche. Dies können Gräben mit einem kleinen oder auch größeren Fließgewässer sein, Wälder, Obstbaumreihen oder -wiesen oder Siedlungen. In all diesen Fällen erfüllen diese Pufferstreifen eine sehr wichtige und ökologisch äußerst wertvolle Funktion. Vor allem von Tieren werden diese Bereiche in den sonst strukturlosen Ackerbaugebieten gerne aufgesucht. Botanisch gesehen sind diese Blühstreifen eher artenarm, da die Böden oft zu nährstoffreich sind.



Eine Möglichkeit einer botanischen Aufwertung dieser Flächen ist die Verwendung eines standortsangepassten Saatguts. Da diese Bereiche sehr wüchsig sind, wird von den meisten Landwirten ein früherer Häckseltermin gewünscht. In dieser Klasse wurden 12 Blühstreifen untersucht, 7 davon in Oberösterreich, 3 in der Steiermark und einer in Niederösterreich.

**Beispiel:**

Diese Fläche erfüllt eine ökologisch wertvolle Funktion als Pufferstreifen. Die Artenanzahl wird durch Arten aus dem Graben erhöht. Durchschnittliche Artenzahl: ca. 30 Arten. Artenliste siehe Anhang 12.

**Standort:** frisch;

**Umgebung:** Ackerflächen, Graben mit Bach und Baumallee



**Abbildung 17: Pufferstreifen in intensiv genutzter Ackerlandschaft, Steiermark, 21.7.2011.**

Pflegevorschlag:

- Ansaat eines standortangepassten Saatguts
- Früheren Häckseltermin zulassen

## **5.11 Sonstige Blühstreifen - Mehrjähriger Blühstreifen auf trockenem bis frischem Standort mit Einsaat**

Der artenreichste Blühstreifen der Erhebungen liegt am Rand des Tullner Feldes zu den Weingärtenhängen hin. Er wurde vor einigen Jahren unter anderem mit Saatgut von Frau Böhmer Karin eingesät. Die durchschnittliche Artenzahl beträgt ca. 80 Arten, das Verhältnis der Gräser zu Kräutern etwa 75:25.

Der Blühaspekt zum Zeitpunkt der Aufnahme war von Nachtkerze, Natternkopf, Mohn, Kornrade und Skabiosen-Flockenblume geprägt. Auf der Fläche befinden sich Hamsterbauten. Artenliste siehe Anhang 13.

**Alter:** ca. 3 Jahre

**Standort:** frisch bis trocken

**Umgebung:** Äcker, Ortsrand und Weingartenbrachen am angrenzenden Hang.



**Abbildung 18: Blühfläche mit Natternkopf und Färberkamille, 17.6.2011**

Pflegevorschlag für diese Fläche:

- Häckseln 1-mal pro Jahr kann belassen werden.
- Mahd und Abtransport ist eine gute Alternative, um die Quecke etwas einzudämmen.
- Eine unterschiedliche Bewirtschaftung auf zwei Hälften könnte die Vielfalt länger erhalten bzw. noch etwas steigern.

## 6. Ergebnisse der Umfrage

### 6.1 Personen- und Betriebsbezogene Daten

#### Durchschnittliche Betriebsgröße

Der in Österreich in den letzten Jahrzehnten zu beobachtende Trend einer Zunahme der durchschnittlichen Betriebsgröße (Grüner Bericht, BMLFUW 2011) spiegelt sich auch in den Ergebnissen der Umfrage wieder. Laut Statistik Austria beträgt die durchschnittliche Betriebsgröße in Österreich 40,5 ha<sup>3</sup>. Die durchschnittliche Betriebsgröße der befragten UBAG-Betriebe entspricht diesem Wert und beträgt knapp 40 ha, die der Biobetriebe ist mit 49 ha geringfügig größer.

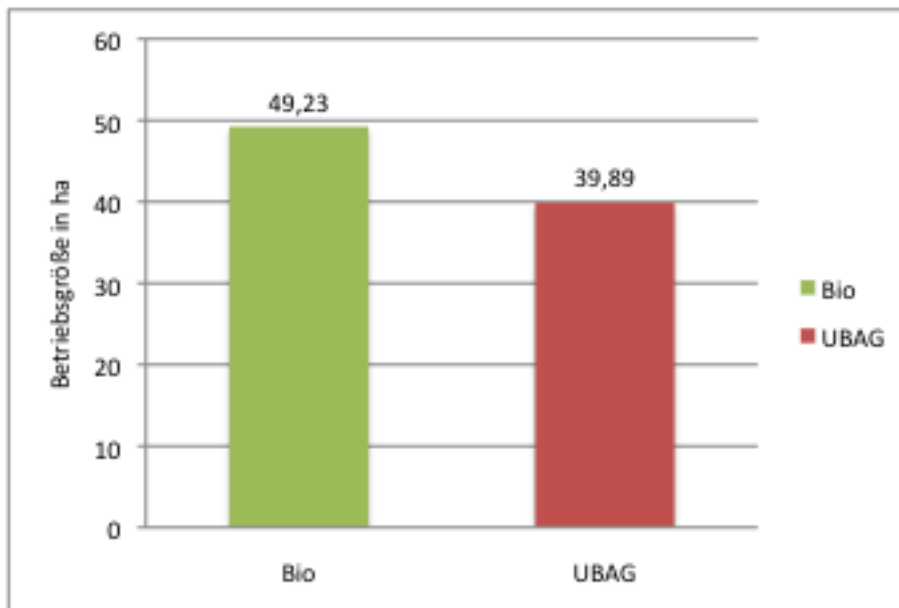


Abbildung 19: Durchschnittliche Betriebsgröße der befragten BIO- bzw. UBAG – Betriebe (Bio: n=82, UBAG: n=380).

#### Betriebstyp

Unter den befragten Biobetrieben sind 70 % reine Ackerbaubetriebe, 30 % der Betriebe sind Mischbetriebe (Ackerbau und Viehhaltung) während nur 6 % der Biobetriebe zusätzlich Sonderkulturen wie Obst oder Wein anbauen. Alle UBAG-Betriebe der vier Bundesländer setzen sich zu 40 % aus reinen Ackerbaubetrieben und 60 % aus Mischbetrieben zusammen. 9 % der Betriebe haben zusätzlich Sonderkulturen. Tabelle 1 zeigt darüber hinaus das genauere Verhältnis der reinen Ackerbaubetrieben zu den Mischbetrieben (Acker- und Grünland) in den vier Bundesländern (Burgenland, Niederösterreich, Oberösterreich, Steiermark).

<sup>3</sup> Quelle: [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/land\\_und\\_forstwirtschaft/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/land_und_forstwirtschaft/index.html)

**Tabelle 1 Betriebstypen der befragten Landwirtschaftsbetriebe (in %; Sonderkulturen zusätzlich zu Betriebstyp)**

	Ackerbaubetriebe	Mischbetriebe	Sonderkulturen
BIO	70	30	6
UBAG gesamt	40	60	9
UBAG Burgenland	74	26	15
UBAG Niederösterreich	56	44	19
UBAG Oberösterreich	19	81	0
UBAG Steiermark	10	90	0

### Alter der BetriebsleiterInnen

7,4 % der BetriebsleiterInnen der Biobetrieben sind unter 30 Jahre alt, 41,8 % zwischen 31 und 45 Jahren, 35,8 % 46 bis 55 Jahre und 14,8 % über 55 Jahre alt.

Bei den UBAG-Betrieben sind 5,8 % unter 30 Jahren, 34,2 % zwischen 31 und 45 Jahren, 36,8 % 46 bis 55 Jahre und 23,2 % über 55 Jahre alt.

Damit sind die BetriebsleiterInnen der Biobetriebe im Schnitt etwas jünger als jene der UBAG-Betriebe.

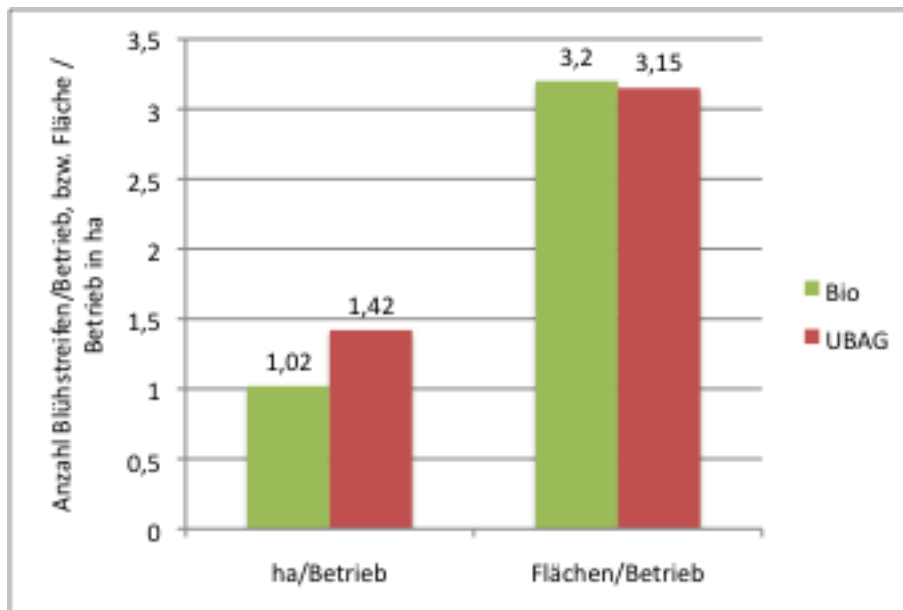
**Tabelle 2 Altersstruktur der BetriebsleiterInnen (in %)**

	unter 30	31 - 45	46 - 55	über 55
BIO	7,4	41,8	35,8	14,8
UBAG	5,8	34,2	36,8	23,2

### Gesamtfläche und Anzahl der Nützlings- und Blühstreifen

Mit durchschnittlich 1,02 ha pro Betrieb sind die Flächen bei Biobetrieben etwas kleiner im Vergleich zu den UBAG-Betrieben mit 1,42 ha. Allerdings dürfen in der Maßnahme *Biologische Wirtschaftsweise* nur Blühstreifen mit einer Maximalbreite von 12 m angelegt werden, während bei UBAG-Betrieben auch flächige Elemente ohne Breitenbeschränkung möglich sind.

Die durchschnittliche Anzahl der Flächen pro Betrieb ist mit 3,2 (bei Bio) bzw. 3,15 (bei UBAG) etwa gleich hoch.



**Abbildung 20: Anzahl der Blühstreifen und Biodiversitätsflächen, sowie durchschnittliche Gesamtgröße der Flächen pro Betrieb bei BIO und UBAG.**

## 6.2 Auswahl und Anlage der Flächen

### Kriterien für die Flächenauswahl

Abbildungen 21a und b zeigen jene Kriterien, die für die Auswahl einer Fläche als Blühstreifen oder Biodiversitätsfläche ausschlaggebend waren (Mehrfachnennungen waren möglich; dargestellt ist der Prozentsatz der Betriebe pro Antwort). Sowohl von Biobetrieben, als auch UBAG-Betrieben werden solche Flächen bevorzugt, die eine geringe Produktivität aufweisen. Es sind dies oft sehr trockene oder feuchte Standorte mit einer geringen Bodenbonität, auf denen nur geringe Erträge zu erwarten wären. Während bei Biobetrieben die Größe der Flächen an zweiter Stelle genannt wurde, sind es bei UBAG-Betrieben unzugängliche und schwierig zu bewirtschaftende Feldstücke. Die Lage an einem Waldrand oder an einem Bach wird bei Beiden ebenfalls häufig als Auswahlkriterium genannt. Von eher untergeordneter Bedeutung sind die große Entfernung zum Hof oder Fruchtfolgeüberlegungen.

Als sonstige Gründe für die Auswahl der Flächen wurden unter anderem genannt: Arbeitersparnis, Erosionsschutz, Feldränder, schlechter Boden oder spezielle Schutzgebiete, wie etwa Trappenschutzgebiete.

Abbildung 21 b zeigt, dass es durchaus Unterschiede in der Flächenauswahl zwischen den Bundesländern gibt. So werden etwa in Niederösterreich häufig kleine Flächen ausgewählt, während dieses Kriterium in den anderen Bundesländern eine deutlich geringere Rolle spielt.

In Abbildung 21 c sind die Kriterien für die Flächenauswahl nach Alter der BetriebsleiterInnen dargestellt. Es zeigt sich ein relativ einheitliches Bild. Lediglich die unter 30 jährigen wählen vermehrt weniger produktive Flächen als Blühflächen aus. Für über 55 jährige spielt auch die Entfernung zum Hof eine Rolle bei der Auswahl der Flächen.

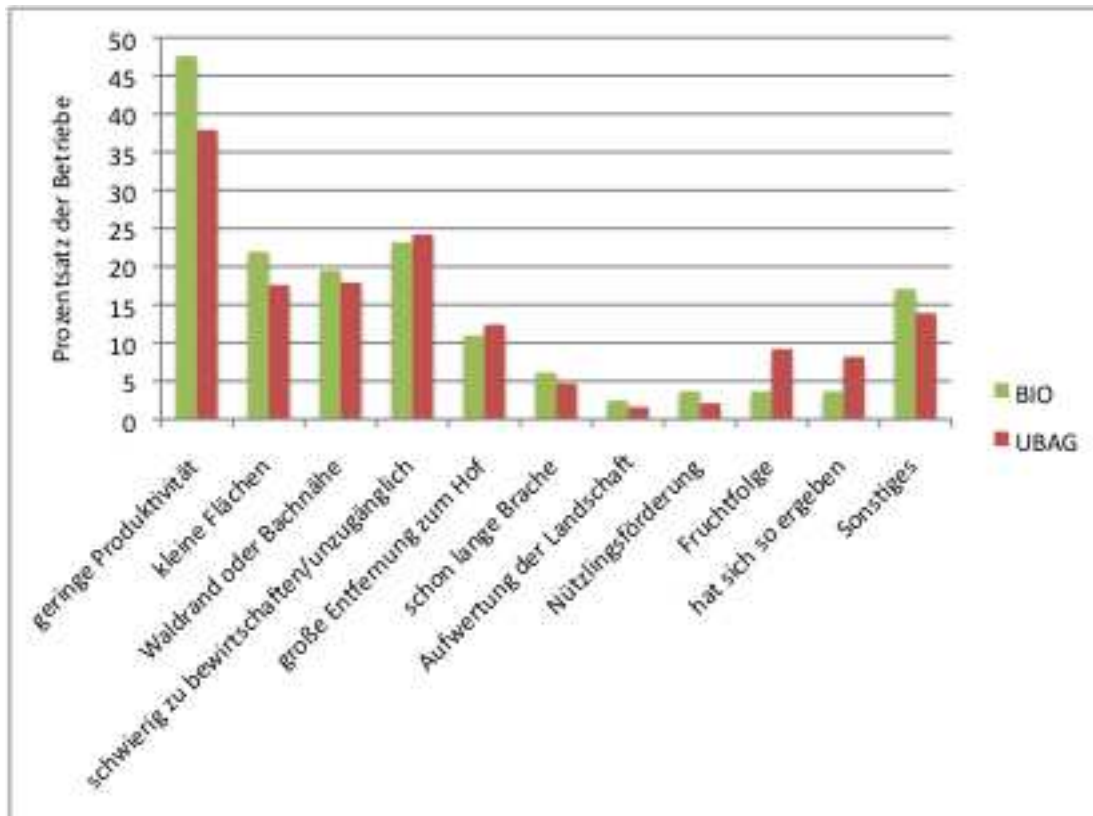


Abbildung 21a: Kriterien für die Auswahl einer Fläche als Blühstreifen oder Biodiversitätsfläche (Prozentsatz der Betriebe; Mehrfachnennungen möglich).

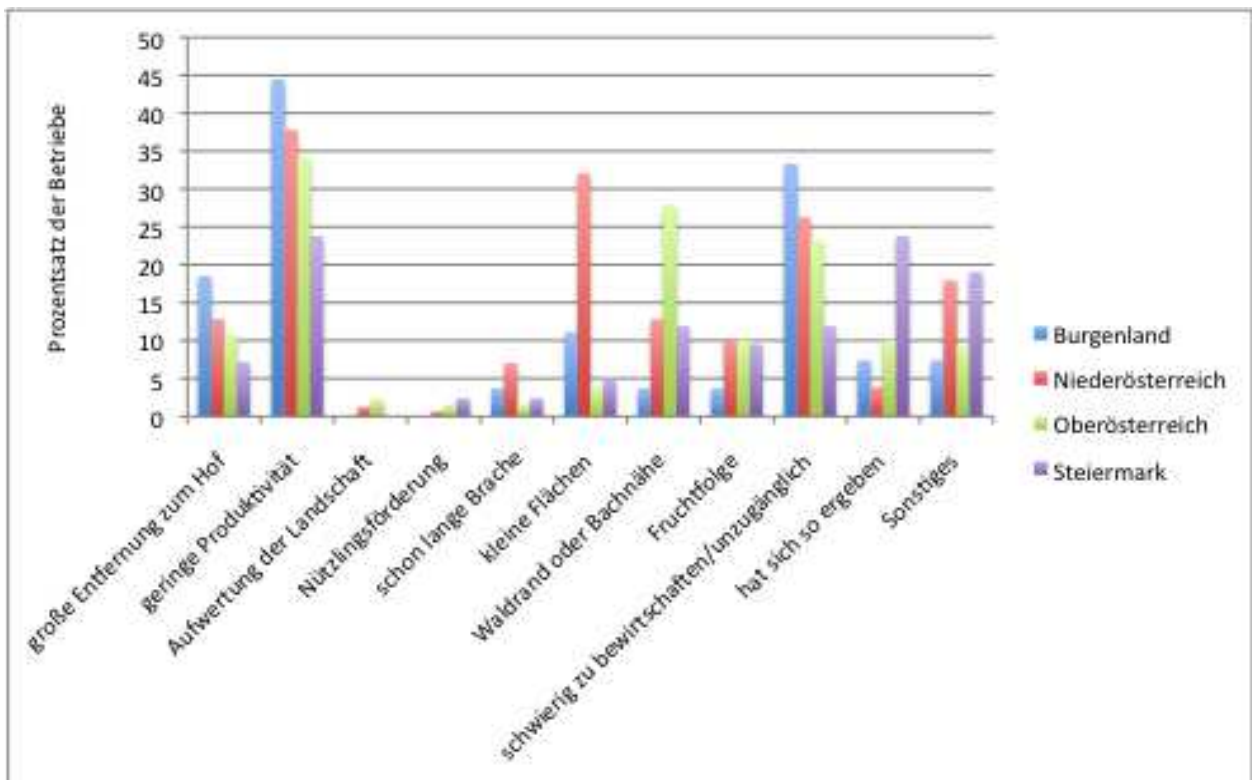
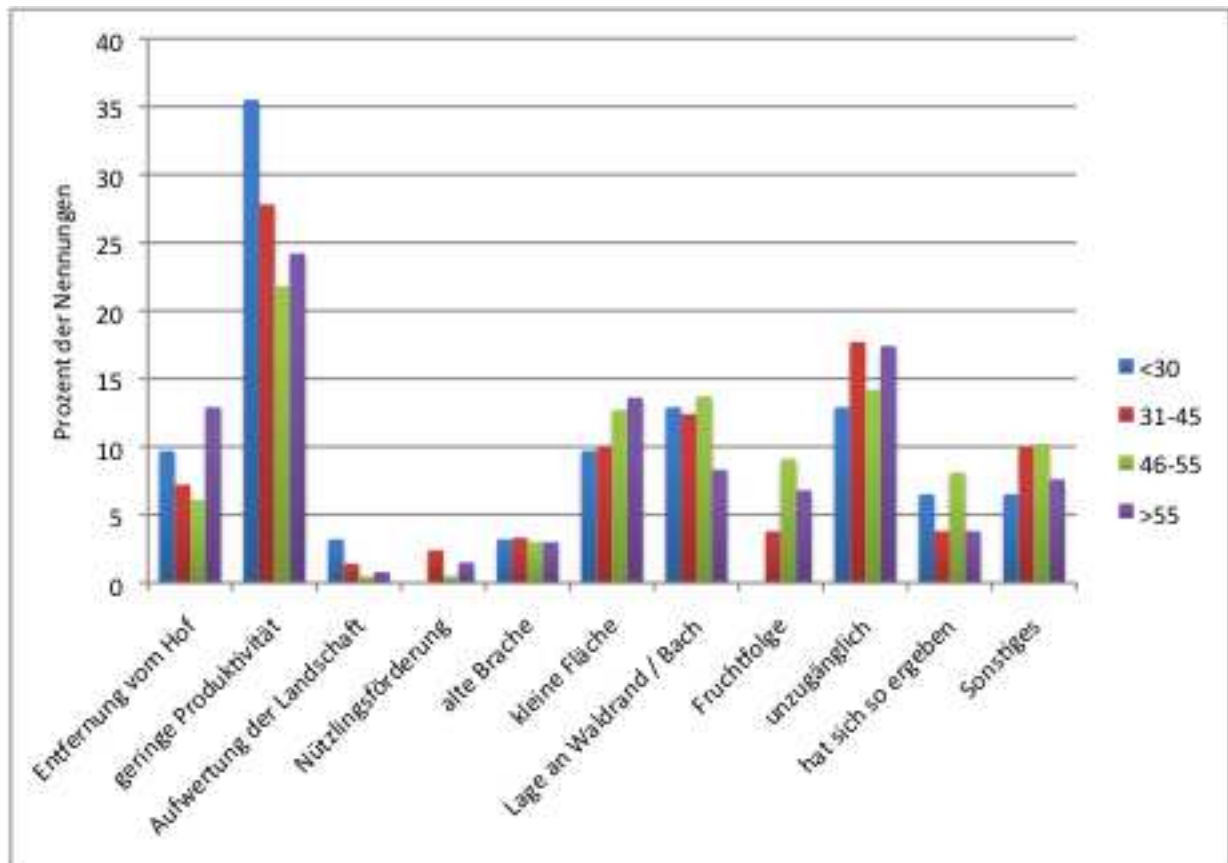


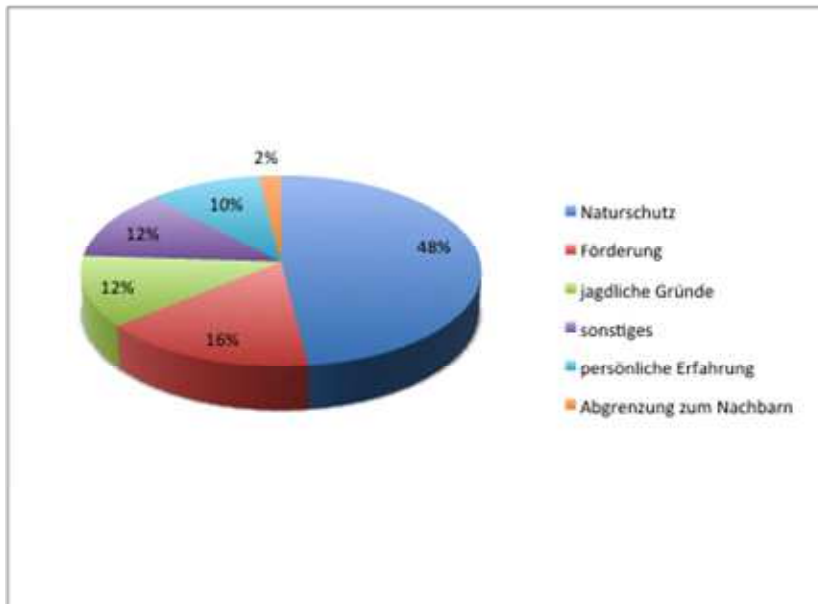
Abbildung 21b: Kriterien für die Auswahl einer Fläche in den Bundesländern (UBAG-Betriebe; Prozentsatz der Betriebe; Mehrfachnennungen möglich).



**Abbildung 21c: Kriterien für die Auswahl einer Fläche nach Alter der BetriebsleiterInnen (UBAG-Betriebe; Prozentsatz der Nennungen; Mehrfachnennungen möglich).**

### **Motivation Blühstreifen anzulegen (freiwillige Maßnahme bei Bio)**

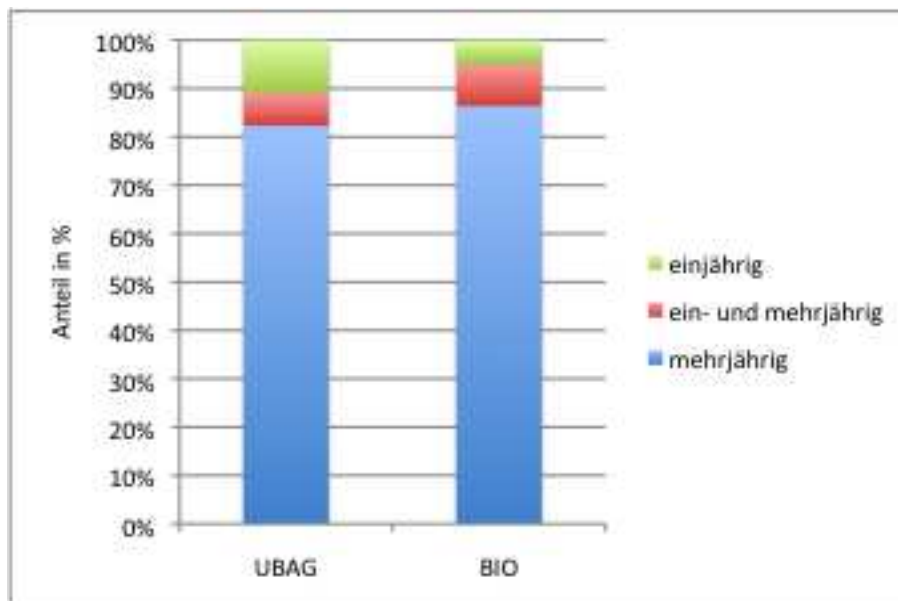
Biologisch wirtschaftende Betriebe wurden gefragt, warum sie Blühstreifen anlegen, obwohl es sich um eine freiwillige Maßnahme handelt (Mehrfachnennungen waren möglich). Teilweise wurde bei der Beantwortung dieser Frage auf die im vorangegangenen Abschnitt beschriebenen Kriterien für die Auswahl der Flächen verwiesen. Naturschutzgründe wurden mit knapp 50 % der Antworten am häufigsten genannt. An zweiter Stelle wurde die Förderung als Motiv genannt, gefolgt von jagdlichen Überlegungen, also der Schaffung von Rückzugs- und Äsungsflächen für Wild. Unter „sonstige Gründe“ sind gelegentlich gegebene Antworten wie Erosionsschutz, die Anlage entlang einer Straße oder das Belassen einer Fläche nach der Umstellung auf Bio zusammengefasst.



**Abbildung 22: Motivation von Biobetrieben einen Blühstreifen anzulegen (Anzahl der Nennungen in %; n=50).**

### Ein- oder Mehrjährigkeit der Flächen

Blühstreifen können im ÖPUL-Programm sowohl in der Maßnahme Bio als auch bei UBAG als einjährige Flächen mit einem Umbruch noch im Anlagejahr (ab dem 1. September) oder aber als mehrjährige Flächen angelegt werden. Abbildung 23 zeigt den Anteil der Betriebe mit ausschließlich einjährigen oder mehrjährigen Flächen und solchen die sowohl ein- als auch mehrjährige Blühflächen angelegt haben. Auffallend ist der deutlich höhere Anteil an einjährigen Blühflächen bei UBAG-Betrieben, während Biobetriebe häufiger ein- und mehrjährige Flächen angelegt haben.



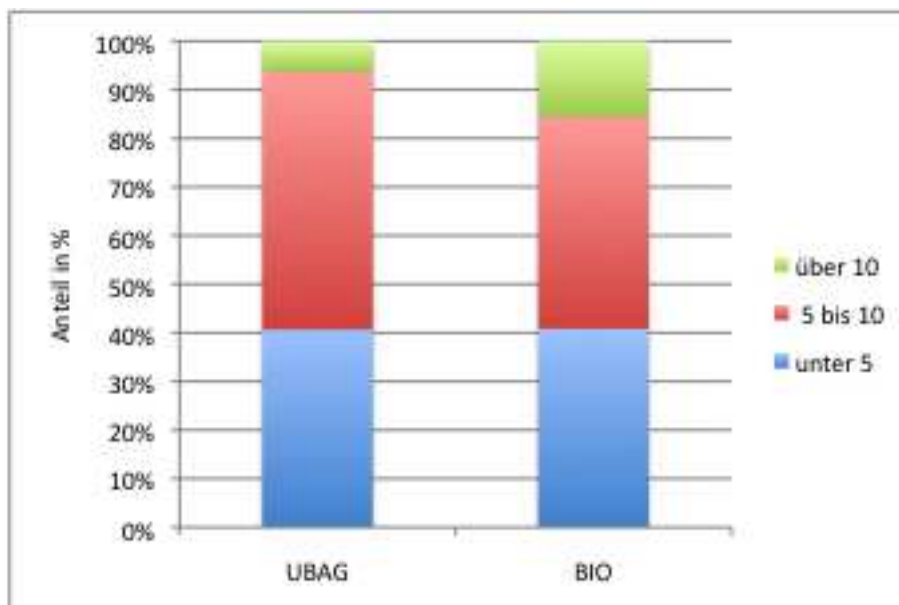
**Abbildung 23: Anteil der ein- und mehrjährigen Blühflächen bei BIO und UBAG (Bio: n=81; UBAG: n=379).**



### Saatgutmischung, Artenzahl und Anbaudatum

70 % der Biobetriebe gaben an für die Anlage der Blühstreifen ausschließlich handelsübliches Saatgut verwendet zu haben, während 30 % der Betriebe eine eigene Saatgutmischung verwendet haben bzw. das gekaufte Saatgut mit eigenem vermischt haben. Dabei werden oft Senf, Phacelia, Sonnenblumen, Mohn, Erbsen oder Buchweizen der Mischung hinzugefügt. Bei UBAG-Betrieben liegt der Anteil des unveränderten handelsüblichen Saatguts bei 90%. Zum Einsatz kommen in erster Linie kostengünstige Mischungen wie sie im Lagerhaus angeboten werden (Begrünungsmischungen, Blühstreifenmischungen, Kleegrasmischungen, ...). Des Öfteren stellen auch Jagdverbände das Saatgut zur Verfügung bzw. geben Hilfestellung bei der Zusammensetzung einer selbst hergestellten Blütenmischung. Da es keine Vorgaben hinsichtlich der Artenzusammensetzung gibt, finden sich im Saatgut häufig Mischungspartner wie Luzerne, verschiedene Klee-Arten oder Gräser wieder. Teures Saatgut mit einer höheren Anzahl verschiedenster Blütenpflanzen (z.B. Tübinger Mischung) wird praktisch nicht eingesetzt.

Abbildung 24 zeigt den Anteil von Blühmischungen mit unterschiedlichen Artenzahlen, wie sie von den Betrieben angebaut wurden. Mehr als 40 % der Mischungen weisen – sowohl bei BIO als auch bei UBAG - lediglich 5 oder wenige Mischungspartner auf. Während bei Biobetrieben über 15 % der verwendeten Mischungen mehr als 10 Pflanzenarten aufweisen, sind es bei UBAG – Betrieben nur 6 %.



**Abbildung 24: Anteil der verwendeten Ansaatmischungen mit unterschiedlicher Artenzahl wie sie von BIO bzw. UBAG – Betrieben verwendet werden (Bio: n = 71; UBAG: n = 204).**

Während mehr als 73% der Biobetriebe ihre Blühstreifen im laufenden ÖPUL-Programm angebaut haben, sind es bei UBAG-Betrieben über 87 %. Es findet sich also auch eine größere Anzahl von älteren Brachen darunter, die in das laufende ÖPUL als Blühstreifen und Biodiversitätsflächen übernommen wurden.

## Lage der Flächen

15 % der UBAG-Betriebe haben Biodiversitätsflächen in einem lokalen Naturschutzgebiet (z.B. Trappenschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet, etc.) oder einem Natura 2000-Gebiet. Bei Biobetrieben liegt dieser Anteil bei 13 %. Dies ist in Hinblick auf eine mögliche Einwanderung von Pflanzen- und Tierarten aus artenreichen Biotopen in die Blühflächen von Bedeutung (siehe Diskussion).

## 6.3 Pflege der Flächen

### Mähen oder Häckseln

Wie Abbildung 25 zeigt, werden etwa 75 % der Blühstreifen und Biodiversitätsflächen - sowohl bei Bio- als auch UBAG-Betrieben - gehäckselt und nur etwa 25 % gemäht. 5 % der UBAG-Betriebe und 17 % der Biobetriebe gaben an, das Mähgut abzutransportieren. Grundsätzlich ist die Nutzung und der Abtransport des Mähguts nicht erlaubt, im Jahr 2011 gab es jedoch aufgrund der lange anhaltenden Trockenheit und dem damit einhergehenden Futtermangel eine Ausnahmegenehmigung in allen untersuchten Bundesländern, wodurch eine Nutzung ermöglicht wurde. Ein jährliches Häckseln oder Mähen ist laut Auflagen nicht zwingend erforderlich, wird aber mit wenigen Ausnahmen von allen Betrieben durchgeführt.

Biobetriebe mähen oder häckseln ihre Flächen im Schnitt 1,53 mal pro Jahr, fast 16 % tun das bereits vor dem 1. August, jenem Termin ab dem laut Auflagen eine Pflege gestattet ist. Hier nutzen offenbar einige Betriebe die „Hintertür“ der vorzeitigen Pflegemaßnahmen zur Unkrautbekämpfung (dies gilt allerdings nur für das Anlagejahr). UBAG-Betriebe pflegen ihre Flächen im Schnitt 1,23 mal jährlich und 4 % häckseln oder mähen vorzeitig. Abbildung 25 b zeigt, dass die Mehrzahl der UBAG-Betriebe lediglich einen Pflegetermin durchführt, während bei Biobetrieben sowohl einer als auch zwei Pflegetermine häufiger sind.

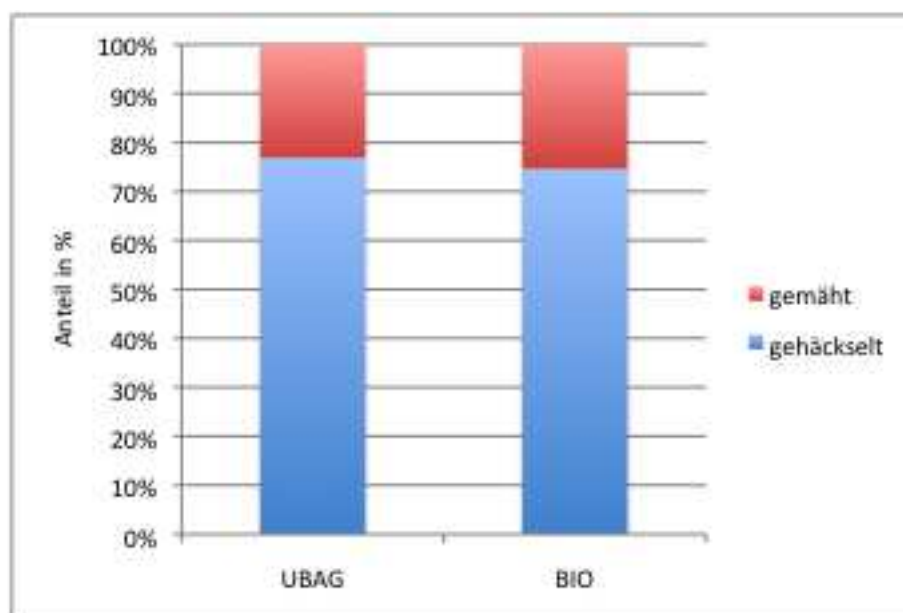
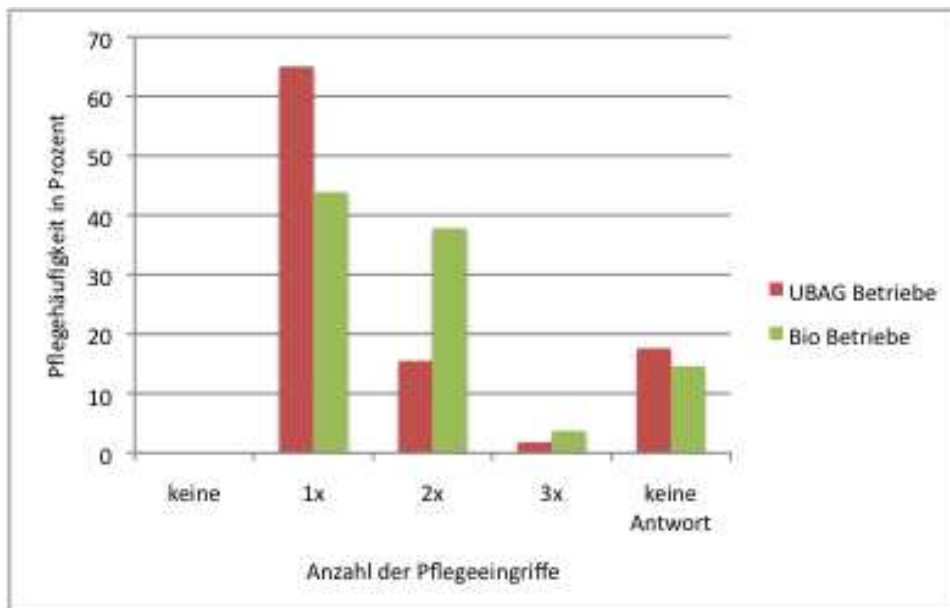


Abbildung 25: Anteil der gemähten bzw. gehäckselten Flächen bei BIO und UBAG (Bio: n = 83; UBAG: n = 377).



**Abbildung 25 b: Pflegehäufigkeiten der Blühflächen bei Bio- und UBAG-Betrieben.**

### Weitere Pflegemaßnahmen

Die Frage nach weiteren Pflegemaßnahmen wurde nur von wenigen Betrieben positiv beantwortet. Eine Einzelpflanzenbekämpfung (z.B. Ampfer stechen) wird von 5,3 % der UBAG-Betriebe und 8,5 % der Biobetriebe durchgeführt. Knapp 5 % der Biobetriebe und 3 % der UBAG-Betriebe versuchen die Artenzusammensetzung der Flächen zu verändern und diese zu verjüngen in dem sie den Boden oberflächlich aufreißen und neuerlich eine Einsaat vornehmen.

Blühstreifen und Biodiversitätsflächen werden von 23 % der UBAG-Betriebe und 35 % der Biobetriebe zumindest einmal in der laufenden ÖPUL Periode umgebrochen und wieder neu angelegt.

### Beweidung und Befahren der Flächen

Eine Beweidung der Blühflächen ist ab dem 15. September erlaubt, diese Möglichkeit wird aber nur von wenigen Betrieben tatsächlich in Anspruch genommen (etwas mehr als 2 % der UBAG-Betriebe und 6 % der Biobetriebe).

Obwohl eine Verwendung der Blühflächen als Vorgewende oder Lageplatz erst ab dem 1. September zulässig ist, geben fast 5 % der Biobetriebe und knapp 6 % der UBAG-Betriebe an, die Flächen auf diese Art zu nutzen.

### Kombination mit anderen Naturschutzmaßnahmen

Die Maßnahme Blühstreifen und Biodiversitätsflächen kann mit anderen Naturschutzmaßnahmen (WF-Flächen, K-Flächen) kombiniert werden. Das ist bei 10,3 % der UBAG-Betriebe und ebenso vielen Biobetrieben der Fall. Allerdings müssen dabei die Pflegeauflagen der WF-Maßnahme mit den Blühstreifenmaßnahmen kompatibel sein.

## 6.4 Erfahrungen und Probleme

### Blühaspekt in den Streifen

Wie in Kapitel 3.2.2. beschrieben, wurden 32 Betriebe besucht und botanische Erhebungen auf 69 Blühflächen durchgeführt. Neben diesen Daten zur Artenzusammensetzung und zum Blühaspekt der Streifen wurden die BetriebsleiterInnen in der Umfrage nach ihren persönlichen Beobachtungen der Blühstreifen befragt. „Dominieren ihrer Beobachtung nach Gräser oder ist ein reichhaltiges Blühangebot vorhanden?“ Nicht alle Betriebe konnten auf diese Frage eine Antwort geben, da die Blühflächen oft nicht beachtet werden. Im Allgemeinen kommt es aber zu überraschend präzisen Aussagen. Etwa die Beobachtung, dass in den ersten beiden Jahren nach Anlage der Blühflächen der Anteil an Blütenpflanzen deutlich höher ist als in den folgenden Jahren oder das im Frühjahr mehr blüht als im Sommer. Sowie Überlegungen, wie das Blühangebot wieder erhöht werden kann.

Sowohl Bio- als auch UBAG-Betriebe beobachten vorwiegend Gräser auf den Blühflächen (67 % der Antworten bei Bio, 74 % bei UBAG). Die übrigen 33 % bzw. 26 % der Antworten weisen auf eine Dominanz von blühenden Pflanzen hin. Einschränkend muss hier festgehalten werden, dass es sich dabei oft nicht um reichhaltige Blühstreifen mit hoher Artenzusammensetzung handelt, sondern als dominante Blütenpflanzen immer wieder Klee und Luzerne genannt werden. Es werden aber durchaus auch andere Pflanzen beobachtet, die teilweise aus den Ansaaten stammen dürften, wie etwa Mohn, Sonnenblumen, oder Kornblume, sowie Pflanzen wie Hirtentäschel, Rittersporn oder Natternkopf.

### Beobachtung von Tieren

Beobachtungen von Tieren werden von den BetriebsleiterInnen deutlich seltener erwähnt. Nur 43 % der UBAG-Betriebe geben an vermehrt Tiere wie Insekten, Vögel oder Wild auf den Flächen beobachtet zu haben. Bei Biobetrieben liegt dieser Wert mit 62 % deutlich höher, was einerseits auf eine höhere Akzeptanz der Blühstreifen und andererseits auf einen anderen Zugang zu Naturthemen schließen lässt. Bei beiden Betriebstypen sind vorwiegend Insekten (Bio: 37 % , UBAG 38 % der Antworten) und Wild (Bio: 40 %, UBAG: 46 % der Antworten) genannt worden, Vögel sind den LandwirtInnen weniger oft aufgefallen (Bio: 23 %, UBAG: 16 % der Antworten).

### Negative Auswirkungen der Blühflächen

Die Frage nach negativen Auswirkungen von Blühstreifen und Biodiversitätsflächen wird von Bio- und UBAG-Betrieben extrem unterschiedlich beantwortet. Wie aus Abbildung 26 ersichtlich ist, sehen fast doppelt so viele Biobetriebe keine negativen Auswirkungen von Blühstreifen wie UBAG-Betriebe. Negative Auswirkungen durch Unkraut ist für lediglich 18 % der Biobetriebe ein Problem, während es bei UBAG dreimal so viele sind (53 %). Abbildung 27 zeigt den Anteil verschiedener Problemunkräuter an der Gesamtzahl der Nennungen. Für die wenigen Biobetriebe mit Unkrautproblemen stellt die Ackerkratzdistel das vordringliche Problem dar, während es bei UBAG-Betrieben der Ampfer ist. Wie in Kapitel 6.1 (Tabelle1) dargestellt wurde, ist der Anteil der Mischbetriebe (Acker- und Grünland) in dieser Umfrage bei UBAG-Betrieben höher als jener der Biobetriebe, was als Ursache für die erhöhte Ampferproblematik gesehen werden kann. Ein Blick auf die detaillierte Bundesländerauswertung zeigt ebenfalls, dass in den Ackerbaulich dominierten Ländern Niederösterreich und Burgenland vor allem die Distel als Problemunkraut

genannt werden während es in der Steiermark und Oberösterreich der Ampfer ist (siehe auch Tabelle 1).

Schädlinge stellen in der Einschätzung beider Betriebstypen keine gravierende Problematik dar. Hier wurden vor allem Schnecken und Wühlmäuse genannt und kaum Insekten, die als Schad-erregere in verschiedenen Kulturen Bedeutung erlangen könnten.

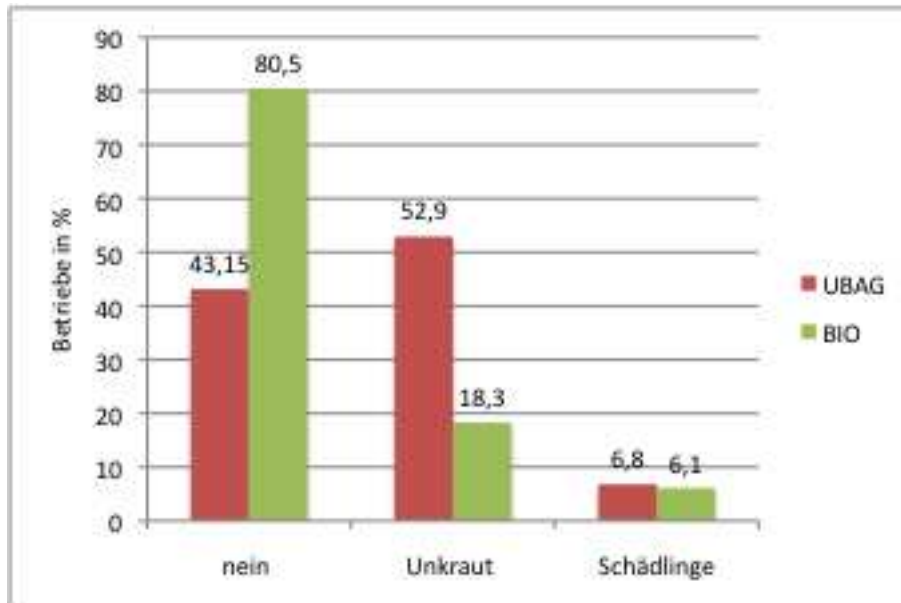


Abbildung 26: Negative Auswirkungen von Blühstreifen aus Sicht von Bio- und UBAG-Betrieben (Bio: n = 82; UBAG: n = 380).

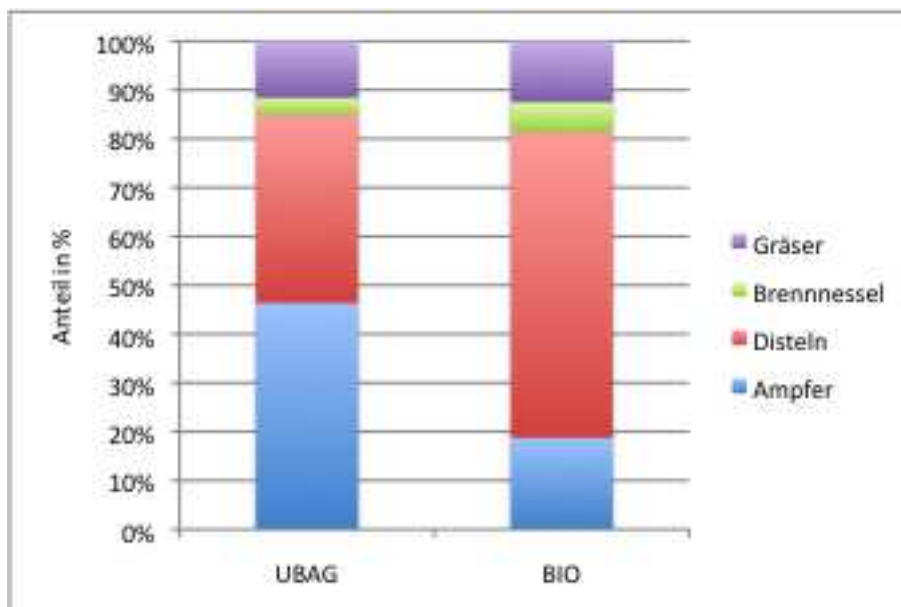


Abbildung 27: Anteil von Problemunkräutern in Blühstreifen (Bio: n = 16; UBAG: n = 138).

### **Erfahrungen mit der Nachnutzung**

In Zusammenhang mit der Schädlingsproblematik im vorangegangenen Abschnitt ist die Frage nach den Erfahrungen mit der Nachnutzung (also dem Anbau einer Kultur nach der Blühstreifenutzung) von Interesse. Wenn die Flächen selbst als stark verunkrautet wahrgenommen werden, könnte die Nachnutzung ebenfalls Probleme aufwerfen.

57 % der UBAG-Betriebe und 62 % der Biobetriebe geben an, keine Erfahrungen mit der Nachnutzung von solchen Flächen zu haben. Das bedeutet, dass die Streifen entweder sehr alt sind oder keine Rotation an einen anderen Standort erfolgt. Während positive Erfahrungen – vor Allem was die Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit und die Verbesserung der Bodenstruktur betrifft – bei beiden Betriebstypen etwa gleich ist, haben deutlich mehr UBAG-Betriebe (22,9 %) negative Erfahrungen im Vergleich zu Biobetrieben (6,1 %) gemacht. Die Ursache dafür ist im erhöhten Unkrautdruck zu sehen, bzw. in der Wahrnehmung des selben (siehe auch Abbildung 26).

Keinerlei Probleme mit der Nachnutzung (weder positiv noch negativ) geben knapp 10 % der Biobetriebe und etwa 8 % der UBAG-Betriebe an.

**Tabelle 3 Positive und negative Erfahrungen mit der Nachnutzung von Blühstreifen (in % der Betriebe)**

	<b>positiv</b>	<b>Bodenverbesserung</b>	<b>negativ</b>	<b>erhöhter Unkrautdruck</b>
BIO	13,4	7,3	6,1	2,2
UBAG	15,5	10	22,9	18,9

### **Probleme mit Berufskollegen oder Anrainern**

Da ein erhöhtes Unkrautaufkommen nicht nur innerhalb eines Betriebes sondern auch zwischen benachbarten Betrieben zu Problemen führen kann wurde nach möglichen Konflikten mit Nachbarn (LandwirtInnen) oder Anrainern (Privatpersonen) gefragt.

30 % der UBAG-Betriebe geben an, dass es zu Problemen mit Nachbarn kommt, wobei Konflikte mit Berufskollegen gleich häufig genannt wurden wie solche mit Privatpersonen. Nur etwas mehr als 2 % der Betriebe bekommen positives Feedback, etwa aus der Jägerschaft.

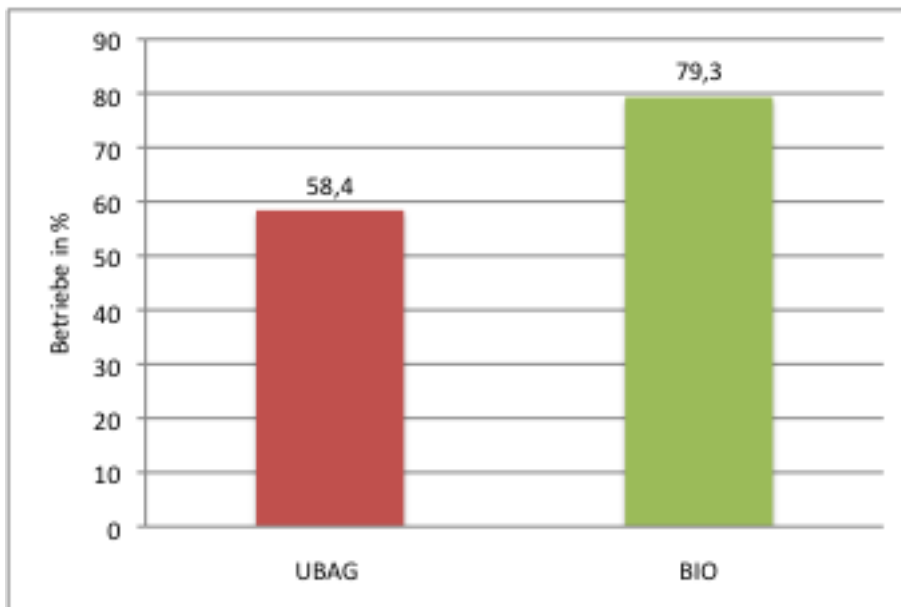
Von den Biobetrieben geben nur 11 % Probleme mit Nachbarn an, auch hier halten sich die Nennungen von anderen Betrieben und Privatpersonen die Waage. Positive Rückmeldungen von Seiten der Jäger wurden nicht genannt.

## **6.5 Einschätzung zu Funktion und Sinn von Blühflächen**

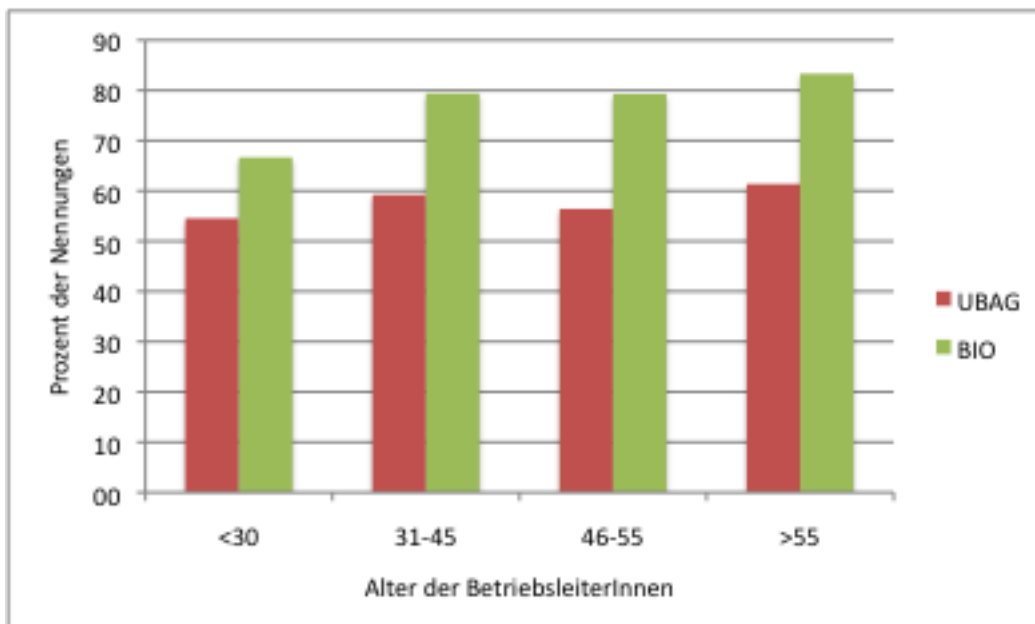
### **Beitrag der Flächen zum Naturschutz**

Dass die ÖPUL-Maßnahme der Blühstreifen und Biodiversitätsflächen eine Naturschutzmaßnahme darstellt ist allgemein bekannt aber ob diese Maßnahme in den Augen der BetriebsleiterInnen tatsächlich einen positiven Beitrag zum Naturschutz leistet (als Lebensraum oder Rück-

zugsort für Tiere) wurde ebenfalls nachgefragt. Aus Abbildung 28 ist ersichtlich, dass deutlich mehr Biobetriebe (79 %) einen positiven Naturschutzbeitrag in dieser Maßnahme erkennen als UBAG-Betriebe (58 %). Abbildung 28 b zeigt dass es nur geringe Unterschiede in der Einschätzung der verschiedenen Altersklassen gibt, dass aber auch hier die Biobetriebe eine positivere Einstellung zeigen.



**Abbildung 28: Positiver Beitrag der Blühflächen zum Naturschutz nach Meinung der Betriebe.**



**Abbildung 28 b: Positiver Beitrag der Blühflächen zum Naturschutz nach Meinung der BetriebsleiterInnen in verschiedenen Altersklassen.**

### Gründe für Ablehnung bei Biobetrieben

In der Maßnahme Biologische Wirtschaftsweise ist die Anlage von Blühstreifen freiwillig. Über die Motivation von Biobetrieben sie doch anzulegen wurde in Kapitel 6.2. berichtet. Wie aus Abbildung 29 ersichtlich ist, steht die Höhe der Förderung an erster Stelle, gefolgt von der Tatsache, dass die Flächen für andere Kulturen benötigt werden. Der Unkrautdruck, die zusätzliche Arbeit und mangelnde Information über den Sinn dieser Maßnahme wurden zu gleichen Teilen genannt.

Unter „sonstige Gründe“ wurden genannt:

- › Biobetriebe machen ohnedies viel für den Naturschutz
- › Die Einschränkung auf 12 m Breite ist hinderlich.
- › Wer nur schöne Ackerflächen hat, wird es nicht machen.
- › Durch den hohen Luzerneanteil ist nicht noch mehr an Naturschutz nötig.
- › Die vielen Kleeflächen sind auch gut für Insekten.
- › Weil es nicht verpflichtend ist macht es keiner.
- › Die positive Einstellung zur Natur fehlt.
- › Pachtpreise von Bioflächen sind zu hoch.
- › Viele Biobetriebe denken wie konventionelle.

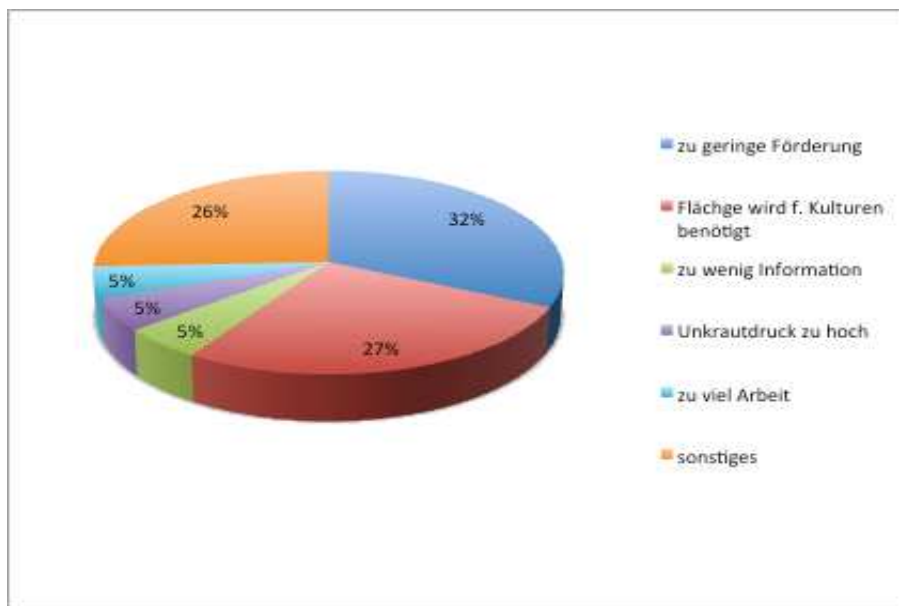


Abbildung 29: Gründe für die Ablehnung der Maßnahme bei Biobetrieben (n=78).

### Attraktivitätssteigerung für Biobetriebe

Neben den Gründen für die Ablehnung bei Biobetrieben wurde auch nach Maßnahmen gefragt, die eine Verbesserung der Attraktivität und damit eine erhöhte Teilnahme von Biobetrieben bewirken könnte. Hier wurde an erster Stelle eine höhere Förderung genannt, gefolgt von einer einfacheren Abwicklung der Maßnahme. Die Überlegungen gingen hier vor allem in Hinblick auf eine flexiblere Pflege (z.B. Mahdtermine, Nutzung der Flächen). Eine Verbesserung der Information über den Sinn und die praktische Durchführung der Blühstreifen-Maßnahme wurde ebenfalls genannt.



Unter „Sonstiges“ wurden folgende Punkte vorgeschlagen:

- › Eine Nutzung als Futter sollte möglich sein.
- › Die Förderung sollte so hoch wie bei WF-Flächen sein.
- › Bessere Saatgutmischungen müssen angeboten werden.
- › Eine Verpflichtung wäre auch für Biobetriebe notwendig.
- › Mehr Verständnis für Naturschutzmaßnahmen wecken.
- › Prämienhöhe gleich hoch wie Betriebsprämie.
- › Häufigere Bearbeitung ermöglichen.

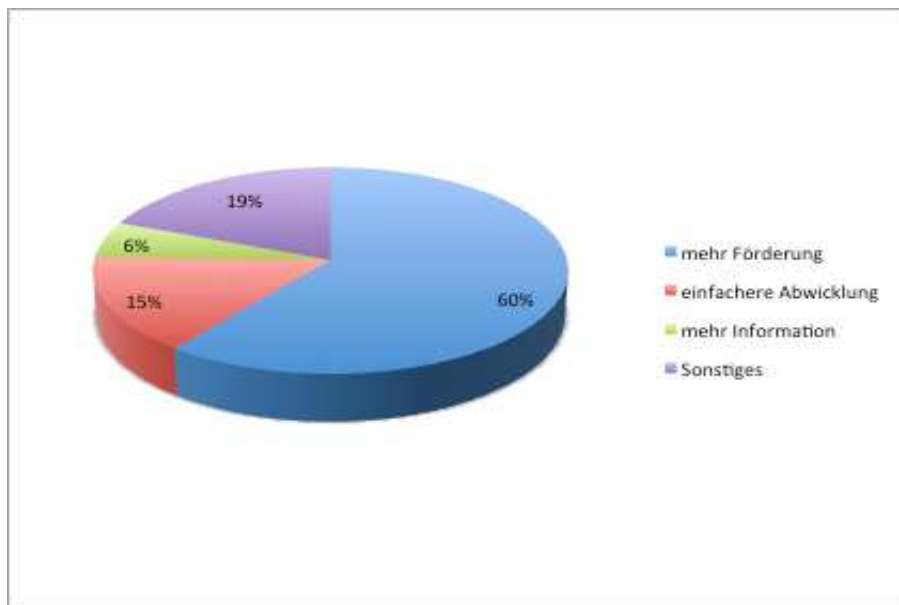


Abbildung 30: Möglichkeiten der Attraktivitätssteigerung der Maßnahme für Biobetriebe (n=53).

## 6.6 Organisatorisches

### Angabe als Begrünungsfläche

Sowohl in der Maßnahme *Bio* als auch bei *UBAG* kann eine Blühfläche als Begrünungsfläche bei der Maßnahme „Begrünung von Ackerflächen“ angegeben werden. Diese Möglichkeit wird von fast 49 % der Biobetriebe genutzt, während es bei *UBAG*-Betrieben 45 % sind. Dazu merken zahlreiche Betriebe an, dass sie ohnedies genügend Flächen haben, die sie als Begrünungsflächen angeben können.

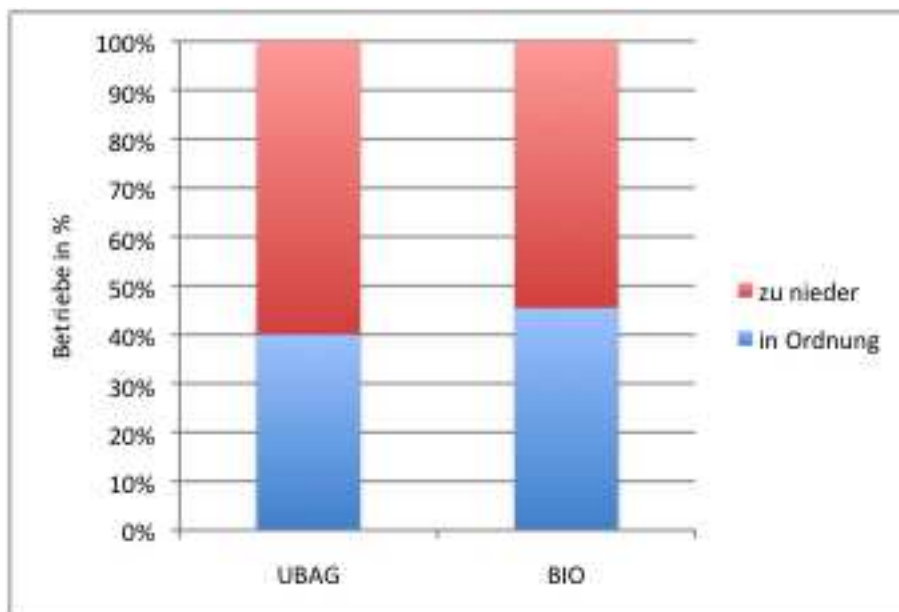
### Probleme bei der Kontrolle

Probleme bei der Kontrolle der Blüh- und Biodiversitätsflächen treten gelegentlich auf. 2 % der *UBAG*-Betriebe und 8 % der Biobetriebe geben diesbezügliche Probleme an. Dies betrifft vor Allem die Flächengröße. Immer wieder wird erwähnt, dass die Bodenbearbeitung benachbarter Betriebe immer weiter in die Blühflächen hinein reicht, wodurch sich die Flächengröße reduziert

und von den Kontrolloren beanstandet wird. In Einzelfällen wurde auch die Pflanzenzusammensetzung kritisiert, etwa wenn aus benachbarten Hecken zahlreiche Ausläufer von Bäumen und Sträuchern in der Blühfläche zu finden sind. In einem Fall wurde sogar beanstandet, dass „zu viele Ruderalpflanzen vorkommen“.

### Prämienhöhe

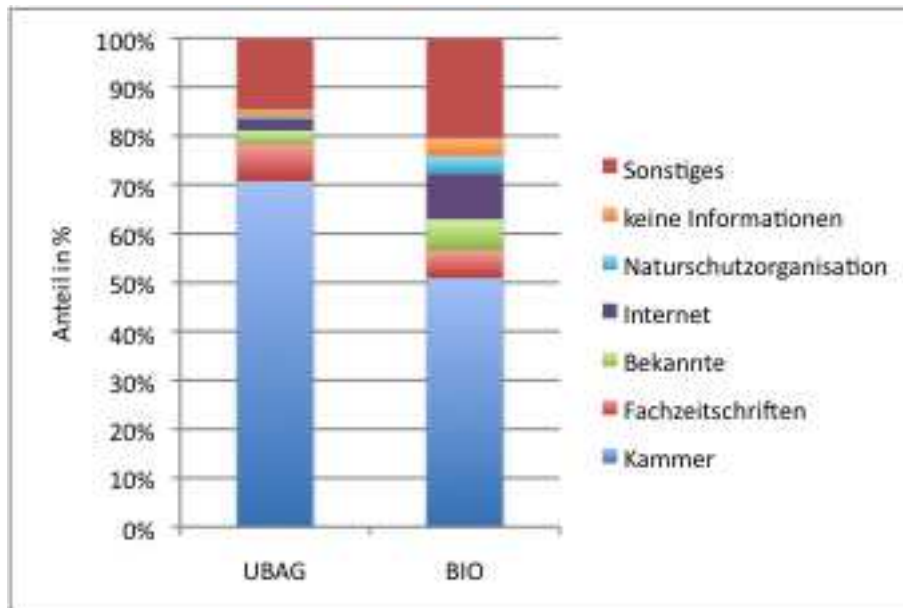
Die Höhe der Prämie für Blühstreifen und Biodiversitätsflächen unterscheidet sich für Bio- bzw. UBAG-Betriebe deutlich. Während bei der freiwilligen Maßnahme Bio 285,- € pro Hektar bezahlt werden sind es bei UBAG 85,-€. Erstaunlicherweise ist der Anteil jener Betriebe, die mit der Prämienhöhe zufrieden sind, relativ hoch. Er liegt sowohl bei Bio als auch bei UBAG bei 45 % bzw. 41 %.



**Abbildung 31: Zufriedenheit mit der Höhe der Prämie für Blühstreifen und Biodiversitätsflächen (% der Betriebe).**

### Informationen über Blühflächen

Zur korrekten Durchführung von Maßnahmen (Anbau- und Pfliegertermine, Fragen zum Saatgut, Maximalbreite, usw.) sind die Betriebe auf Informationen angewiesen. Wir haben nachgefragt, von wem sie diese Informationen bekommen. Aus Abbildung 32 ist ersichtlich, dass vor allem die Landwirtschaftskammern als Quelle der Information über Blühflächen genannt werden (zu über 70 % bei UBAG und 50 % bei Bio). Bei Biobetrieben spielt auch die Informationsbeschaffung über das Internet eine größere Rolle. Unter „Sonstiges“ wurden Nennungen wie etwa Informationsveranstaltungen, Aussendungen oder Merkblätter (z.B. AMA) zusammengefasst.



**Abbildung 32: Quelle von Informationen über Blühstreifen und Biodiversitätsflächen (Anteil der Antworten in %; Mehrfachnennungen möglich; Bio: n=108; UBAG: n=465).**

## 6.7 Einschätzungen und Zitate der BetriebsleiterInnen

Aufgrund von Aussagen und Bemerkungen der BetriebsleiterInnen bei der Umfrage aber auch aus den Hintergrundgesprächen mit einzelnen LandwirtInnen gewinnt man den Eindruck, dass Blühstreifen bei der Mehrheit eine lästige und ungeliebte Pflicht sind. Dies gilt in erster Linie für UBAG-Betriebe, die sich ja im Gegensatz zu den Biobetrieben nicht freiwillig für Blühstreifen und Biodiversitätsflächen entschieden haben. Vielen Betrieben fehlt das Wissen über ökologische Zusammenhänge, weshalb ihnen der Sinn dieser Maßnahme oft verborgen bleibt. So wird oft das Vorhandensein von Wald, Feldrainen oder Grünlandflächen als ausreichender Lebensraum empfunden.

Im Vordergrund steht oft eine ökonomische Sicht auf die Flächen. Durch Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen, die einen zeitlichen und finanziellen Aufwand bedeuten, und das Fehlen eines entsprechenden Ertrages entsteht die Einstellung, dass diese Flächen „sinnlos“ sind.

Biobetriebe, die sich freiwillig für diese Maßnahme entscheiden, haben eine deutlich positivere Einstellung zu den Blühstreifen. Allerdings ist das Motiv für die Anlage solcher Flächen nicht immer in Naturschutzgründen zu suchen, sondern auch oft darin, dass unproduktive Flächen, durch die deutlich höhere Prämie für Biobetriebe, damit einen gewissen Ertrag abwerfen.

Die folgenden Zitate geben einen Ausschnitt aus den Kommentaren der LandwirtInnen wieder:

- › Sind sinnlos, weil rundherum viele Hecken und Wiesen sind – wozu dann also die Blühstreifen?
- › Kann man nur auf Flächen machen, wo eh´ kein Ertrag da ist.
- › Gefällt Spaziergängern nicht!
- › Das ist nicht Naturschutz, wenn man eine Wiese bis August verwildern lässt!
- › Am Anfang ist die Fläche schön, dann wächst nur mehr Unkraut und alles wird braun und schaut nicht schön aus.
- › Blühstreifen sind reine Unkrautvermehrung, die dem Naturschutz nichts nützen.
- › Der Pflanzenschutz Aufwand bei der Nachnutzung ist hoch (Round up und Pflügen).
- › Bei den hohen Pachtpreisen kann es keiner freiwillig machen.
- › Das ist eine zusätzliche Wildnis, deshalb werden Tiere nicht mehr oder weniger.
- › Die Bauern sollen so wirtschaften können, wie sie es selber für richtig halten.
- › Sollte auch für Biobetriebe verpflichtend sein!
- › Schade, dass man den Aufwuchs nicht nutzen kann.
- › Für den Bauern muss der wirtschaftliche Nutzen passen.
- › Gar nicht so schlecht für Flächen, die sonst kaum zu bewirtschaften sind.
- › Wird wegen des Unkrautdrucks nicht gerne gemacht.
- › Die Flächen sind oft sehr klein, daher sind sie für den Naturschutz nicht sinnvoll.
- › Die Blühstreifenprämie sollte mindestens so hoch sein wie die Betriebsprämie.
- › Gepflegte Flächen machen ein schönes Landschaftsbild, mit den Blühstreifen wird es unansehnlich.
- › Durch die Fruchtfolge und den Klee gibt es ohnedies eine hohe Vielfalt, wozu dann also Blühstreifen.
- › Blühstreifen sind ein Grund, nicht mehr an ÖPUL teilzunehmen.

## 7. Diskussion der Umfrageergebnisse

### 7.1 Personen- und Betriebsbezogene Daten

Wie aus Kapitel 6.1 ersichtlich ist, sind die Biobetriebe dieser Umfrage mit 49 ha im Durchschnitt etwas größer als die UBAG-Betriebe. Die Größe der UBAG-Betriebe von 40 ha entspricht exakt jenem für den österreichischen Betriebsdurchschnitt (Grüner Bericht, BMLFUW 2011). Der durchschnittliche Biobetrieb mit Blühstreifen ist deshalb um etwa 20 % größer, weil offenbar ein größerer Betrieb leichter Flächen für eine freiwillige Naturschutzmaßnahme erübrigen kann als ein kleiner Betrieb. Selbst bei Biobetrieben mit einer deutlich höheren Prämie für Blühstreifen bedeutet diese Maßnahme immer einen finanzieller Verlust im Vergleich zu einer ackerbaulichen Nutzung. Dies kam auch in zahlreichen Wortmeldungen zum Ausdruck. Ein größerer Betrieb kann also einen finanziellen Nachteil auf einer oder wenigen Flächen leichter verkraften.

Die durchschnittliche Blühstreifenfläche pro Biobetrieb ist mit 1,02 ha deutlich kleiner als bei UBAG-Betrieben mit 1,42 ha. Das hat seine Ursache einerseits in der Freiwilligkeit der Maßnahme – es müssen nicht mindestens 2 % der Nutzfläche als Blühfläche ausgewiesen werden – und andererseits in der Tatsache begründet, dass in der Maßnahme Bio nur Blühstreifen mit einer Maximalbreite von 12 m erlaubt sind, während bei UBAG auch flächige Feldstücke angegeben werden können.

Die durchschnittliche Anzahl der Flächen pro Betrieb ist mit 3,2 bei Bio und 3,15 bei UBAG gleich hoch. Derzeit wird für die kommende ÖPUL-Periode ab 2014 eine mögliche Auflage diskutiert, die pro 10 ha Nutzfläche einen Blühstreifen vorsieht<sup>4</sup>. Dies würde bei der aktuellen Flächenausstattung der Betriebe von durchschnittlich 39 ha bzw. 49 ha bedeuten, dass zusätzliche Blühstreifen angelegt werden müssten und dadurch zusätzliche Lebensräume in der Agrarlandschaft geschaffen werden könnten.

### 7.2 Auswahl und Anlage der Flächen

Wie aus Abbildung 21 (Kapitel 6.2.) ersichtlich, ist der am häufigsten genannte Grund für die Anlage eines Blühstreifens oder einer Biodiversitätsfläche die geringe Produktivität der Fläche. Sehr trockene (vielleicht steinige) oder sehr feuchte Flächen sind schwierig zu bewirtschaften und werfen geringe Erträge ab. Dies ist aus Betriebswirtschaftlicher Sicht nachvollziehbar. Auch aus Sicht des Naturschutz ist eine Blühfläche an diesen Standorten zu begrüßen, da sich hier eine artenreiche Flora (an trockenen Standorten möglicherweise sogar ohne Ansaat, alleine durch das Samenpotential im Boden) leichter entwickeln kann als auf ertragreichen Standorten, an denen unter Umständen Problemunkräuter dominieren würden. Auch Rote-Liste-Arten werden sich an diesen Extremstandorten leichter etablieren. Eine Beibehaltung solcher Flächen als Naturschutzflächen ist daher jedenfalls anzustreben.

Auch die Anlage von Blühflächen entlang eines Waldrandes oder eines Baches ist aus ökologische Sicht zu begrüßen. Stellen sie doch wertvolle Übergangs- und Pufferzonen zum Ackerland bzw. zu Oberflächengewässern dar. Letzteres ist besonders in Erosionsgefährdeten Lagen und

<sup>4</sup> Netzwerk Land-Tagung vom 20.9.2011 in Linz

intensiven (Mais-) Anbauregionen von Bedeutung. Auch eine Hecke kann durch begleitende Krautsäume ökologisch aufgewertet werden. Ein Beibehalten dieser Standorte, auch in zukünftigen Förderprogrammen, ist auf jeden Fall anzustreben. Eine Änderung der Auflagen (etwa, dass die Längsseite eines Blühstreifens nicht an einen Wald angrenzen darf), würde einen Verlust dieser Übergangsbereiche bedeuten. Zudem lässt die häufige Anlage von Blühflächen entlang eines Waldrandes oder Baches darauf schließen, dass es sich dabei von Seiten der BetriebsleiterInnen um einen akzeptierten Standort handelt.

Abbildung 21 zeigt auch deutlich, dass Nützlingsförderung oder eine Aufwertung der Landschaft von untergeordneter Bedeutung für die LandwirtInnen sind. Hier gilt es durch Bildungsmaßnahmen ein größeres Verständnis für ökologische Zusammenhänge zu wecken, zumal jeder Betrieb von einer artenreichen Agrarlandschaft profitieren kann, sei es durch die Förderung von Antagonisten von Schadinsekten, Bestäuberförderung oder Erosionsschutz.

Die Ergebnisse der Frage nach den Gründen von Biobetrieben freiwillig einen Blühstreifen anzulegen, scheinen der vorangehenden Antwort zu widersprechen. In fast 50 % der Antworten wurden Naturschutzgründe als Motiv genannt (Abbildung 22). Scheinbar wird auch die Anlage eines Blühstreifens entlang eines Waldrandes, Baches oder auf unproduktiven Standorten von Biobetrieben als Beitrag zum Naturschutz gesehen auch wenn primär andere Faktoren für die Auswahl ausschlaggebend waren.

Blühstreifen und Biodiversitätsflächen werden von über 80 % der Bio- und UBAG-Betriebe als mehrjährige Flächen geführt (Abbildung 23). Der Anteil der einjährigen Flächen ist bei UBAG-Betrieben deutlich höher als bei Biobetrieben. Als Ursache dafür kann gesehen werden, dass die verpflichtende Anlage von Blühflächen auf 2 % der Landwirtschaftlichen Nutzfläche vor allem für kleinere Betriebe problematisch sein kann. Unproduktive Flächen sind in ausreichendem Ausmaß oft nicht vorhanden, daher müssen zur Erreichung der 2 % Grenze einjährige Streifen am Rande von produktiven Flächen angelegt werden. Dies wird einerseits von Betrieben als Nachteil empfunden, weil sie gute Ackerflächen für die Anlage der Blühstreifen verlieren und andererseits entwickeln sich einjährige Streifen auf guten Boden oft nicht wunschgemäß und eine starke Verunkrautung ist die Folge. Dadurch sinkt die Akzeptanz für diese Maßnahme deutlich.

Hinsichtlich verwendetem Saatgut muss festgehalten werden, dass die Auflagen nicht dazu angetan sind eine artenreiche Vegetation in den Streifen zu fördern. Da lediglich 2 Mischungspartner in der Ansaat vorhanden sein müssen und es keinerlei Vorgaben hinsichtlich bestimmter Arten gibt, wird von den BetriebsleiterInnen zumeist die kostengünstigste Kleeegrasmischung oder Begrünungsmischung eingesetzt. Artenreichere Mischungen mit Blütenpflanzen aus verschiedensten Pflanzenfamilien (z.B. Blühstreifenmischungen, Tübinger Mischung) werden seltener verwendet. Nicht ganz ein Drittel der Biobetriebe und lediglich 10% der UBAG-Betriebe verwenden eigene Mischungen oder mischen dem handelsüblichen Saatgut verschiedene Pflanzenarten bei. Trotzdem bleiben die Artenzahlen der Mischungen deutlich hinter jenen vergleichbarer Maßnahmen aus dem Ausland zurück. In der Schweiz sind etwa für Buntbrachen Mischungen mit 24 obligatorischen Arten und weiteren 13 fakultativen Arten vorgeschrieben. Sowohl aus botanischer Sicht als auch zur Förderung bestäubender Insekten ist eine Erhöhung der Artenzahlen in der Mischung jedenfalls anzustreben. Dabei ist auf die Verwendung von geeignetem Saatgut für verschiedene Standorte (Trockengebiet, feuchte Standorte) zu achten und sowohl Anbau und Pflege an bestehende Rahmenbedingungen anzupassen (z.B. Maschinenausstattung der Betriebe).

Die Lage von Blühstreifen und Biodiversitätsflächen in oder am Rande eines Naturschutzgebietes begünstigt eine Einwanderung von Pflanzen- und Tierarten in die Flächen und kann somit eine positive Entwicklung der Blühflächen bewirken. Eine vermehrte Anlage von Blühflächen im Nahbereich von Schutzgebieten kann sicherlich dazu beitragen eine höhere Artenvielfalt weiter in die Agrarlandschaft zu tragen. Auch die Ergebnisse der Wildbienenenerhebungen haben deutlich gezeigt, dass aus einer reich strukturierten Umgebung zahlreiche Arten in die Blühstreifen einwandern (Kapitel 4.2.).

### 7.3 Pflege der Flächen

In Kapitel 6.3. sind die Ergebnisse zum Thema Pflege der Blühflächen zusammengefasst. Sowohl bei UBAG als auch bei BIO werden die Flächen überwiegend gehäckselt und nicht gemäht. Durch den relativ späten Pflegetermin (1. August) haben sich die Pflanzenbestände an wüchsigen Standorten bereits sehr üppig entwickelt. Nach dem Häckseln oder Mähen verbleibt eine dichte Matte von abgestorbenem Pflanzenmaterial auf den Flächen, was der weiteren Entwicklung abträglich ist. Das Aufkommen von Jungpflanzen wird dadurch behindert. Alternativen zu den bestehenden Pflegeauflagen müssen flexibler gestaltet sein um einerseits auf Standortbesonderheiten eingehen zu können und andererseits – in begrenztem Ausmaß – den Betrieben mehr Spielraum bei der Pflege zu lassen (Vorschläge dazu siehe Kapitel 9).

Vereinzelte versuchen BetriebsleiterInnen in Eigeninitiative durch ein oberflächliches Aufreißen des Bodens und eine neuerliche Einsaat den Pflanzenbestand zu verjüngen und die im Laufe der Sukzession eintretende Vergrasung der Bestände zu stoppen. Dies ist eine sinnvolle Maßnahme, die oft den gewünschten Erfolg bringt und sie sollte daher vermehrt angeregt bzw. gefördert werden. Oft genügt es bereits, dass vereinzelte offene Stellen vorhanden sind an denen sich spontan neue Pflanzenarten etablieren können. Ein vollständiger Umbruch und eine Neuanlage ist Arbeits- und Kostenintensiver, führt aber ebenfalls zu einem „Neustart“ mit zunächst einjährigen und danach mehrjährigen Blütenpflanzen und damit einhergehend einem verbesserten Nahrungsangebot für bestäubende Insekten und andere Nützlinge.

Etwas mehr als 10 % der Betriebe (sowohl bei BIO als auch bei UBAG) kombinieren die Blühstreifenmaßnahme mit anderen Naturschutzmaßnahmen (WF, K). Das hat vor allem finanzielle Vorteile für die Betriebe, da für die Naturschutzflächen deutlich höhere Prämien bezahlt werden. Hinsichtlich der Bewirtschaftung gibt es keine Veränderungen, da die Auflagen der beiden Maßnahmen kompatibel sein müssen.

### 7.4 Erfahrungen und Probleme

Sowohl Bio- als auch UBAG-Betriebe beobachten vorwiegend Gräser auf den Blühflächen, nur etwa ein Drittel sieht eine Dominanz von blühenden Pflanzen. Bei genauerer Betrachtung der Flächen kann man jedoch feststellen, dass auch dort wo auf den ersten Blick scheinbar Gräser dominieren, durchaus eine hohe Artenzahl blühender Pflanzen gefunden werden kann (siehe Ergebnisteil, Kapitel 5). Von den BetriebsleiterInnen wird durchaus wahrgenommen, dass ein reichhaltigeres Blühangebot „besser“ ist als eine Dominanz von Gräsern. Wie bereits erwähnt werden auch eigene Überlegungen angestellt, wie die Artenvielfalt wieder erhöht werden kann. Hier bedarf es weiterer Informationen und Schulungen um die Initiativen der Betriebe zu unterstützen und zu fördern. Dies betrifft vor allem Fragen der laufenden Pflege der Flächen. Aus

den bisherigen Erfahrungen mit anderen Projekten sind hier nicht nur theoretische Schulungen wichtig, sondern auch Exkursionen, um Entwicklungen und Auswirkungen in der Praxis erleben zu können und Erfahrungen austauschen zu können.

Am Beispiel der Beobachtung von Tieren auf den Blühflächen zeigt sich, dass eine positive Einstellung zu Naturthemen dazu führt, dass Maßnahmen wie Blühflächen anders wahrgenommen werden (siehe auch Abbildung 26). Während nämlich 43 % der UBAG-Betriebe vermehrt Tiere beobachtet haben, sind es bei Biobetrieben 62 %. Ein Bezug und damit eine Wertschätzung können nur dann entstehen, wenn ein Mindestmaß an Informationen vorhanden ist und sich die BetriebsleiterInnen mit einem Thema auseinandersetzen. Eine Erfahrung, wie sie auch im Projekt „LandwirtInnen beobachten Pflanzen und Tiere“ gemacht wurden<sup>5</sup>.

Wie sehr eine positive Einstellung die Wahrnehmung beeinflussen kann zeigt sich in der Frage nach negativen Auswirkungen von Blühflächen. Wie aus Abbildung 26 ersichtlich, sehen UBAG-Betriebe die Blühflächen deutlich negativer als Biobetriebe, das heißt, sie geben an Probleme mit Unkräutern zu haben. Dies obwohl objektiv betrachtet keine Unterschiede zwischen Bio- und UBAG-Flächen bestehen. Informationsdefizite und unbegründete Ängste sind mit dem Festhalten an festgefahrenen Einstellungen die Ursachen dafür. Als Beispiel sei hier die Angst vor Disteln und ihre vermeintliche Ausbreitung über Samen erwähnt. Oftmals handelt es sich bei den Disteln in Blühflächen nicht um die gefürchtete Ackerkratzdistel sondern um andere harmlose Arten (z.B. Wegdistel, *Carduus acanthoides*, eine zweijährige Pflanze). Die Ackerkratzdistel vermehrt sich vorwiegend durch Wurzelaufläufer, die häufig geäußerte Angst vor fliegenden Distelsamen ist daher weitgehend unbegründet. Aufklärung und Information können hier unbegründete Ängste nehmen.

Eine ähnliche Situation besteht in Bezug auf die Nachnutzung von Blühflächen. Tabelle 3 zeigt, dass über 22 % der UBAG-Betriebe und lediglich 6 % der Biobetriebe Probleme mit der Nachnutzung der Flächen haben. Dies obwohl bei UBAG-Betrieben eine bestehende Unkrautproblematik durch chemische Methoden eingedämmt werden kann. (Originalzitat: „Da muss ich zweimal Round-up spritzen, damit ich da wieder was anbauen kann.“). Da es grundsätzlich auch positive Erfahrungen mit der Nachnutzung von Blühflächen gibt (etwa in Hinblick auf eine Bodenverbesserung), gilt es diese positiven Erfahrungen zu bestätigen und durch Informationen weitere Vorteile der Blühflächen herauszustreichen.

Probleme mit Berufskollegen oder Anrainern werden von UBAG-Betrieben deutlich häufiger genannt als von Biobetrieben (30 % bzw. 11 %). Auch hier handelt es sich sehr oft um subjektive Wahrnehmungen. Die Flächen werden als „unansehnlich“ und „ungepflegt“ bezeichnet, etwas was man als ordentlicher Landwirt nicht auf sich sitzen lassen möchte. Als „ungepflegt“ gilt eine Fläche, wenn etwa über den Winter vertrocknete Pflanzenstängel zu sehen sind. Diese können aber Überwinterungsorte für verschiedene Insekten sein (auch einige Wildbienenarten nisten in Stängeln). Eine Informationskampagne kann hier Verständnis für den ökologischen Sinn einer „ungepflegten“ Fläche schaffen.

## 7.5 Einschätzungen zu Funktion und Sinn von Blühflächen

Aus Abbildung 28 ist ersichtlich, dass UBAG-Betriebe in geringerem Ausmaß einen positiven Beitrag der Blühflächen zum Naturschutz erkennen können als Biobetriebe. In den Wortmeldungen der Betriebe ist deutlich zu erkennen, dass häufig der Sinn dieser Maßnahme nicht er-

<sup>5</sup> [www.biodiversitaetsmonitoring.at](http://www.biodiversitaetsmonitoring.at)



kannt wird. Hier besteht Nachholbedarf, der nur durch Information und Weiterbildung gedeckt werden kann. Jeder Betrieb, sowohl BIO als auch UBAG, sollte erkennen, dass Blühstreifen bzw. eine höhere Artenvielfalt in der Agrarlandschaft positive Auswirkungen haben.

Wie bereits dargestellt, ist die Einstellung von Biobetrieben zu Blühstreifen deutlich positiver als bei UBAG-Betrieben. Dennoch geben jene Betriebe, welche einen Blühstreifen angelegt haben, als Gründe für die Ablehnung der Maßnahmen durch andere Biobetriebe an, dass die Prämie zu nieder sei. Wenn keine Verpflichtung zur Teilnahme an einer Maßnahme besteht, kann offenbar vor Allem ein entsprechender finanzieller Anreiz für BetriebsleiterInnen ausschlaggebend sein. Neben dem Wunsch nach einer höheren Abgeltung, könnte eine einfachere Abwicklung (dazu gehört auch mehr Flexibilität in der Bewirtschaftung) die Attraktivität für Betriebe steigern (siehe Abbildung 29).

## 7.6 Organisatorisches

Die Möglichkeit eine Blühfläche auch als Begrünungsfläche bei der Maßnahme „Begrünung von Ackerflächen“ anzugeben wird von fast der Hälfte der Bio- und UBAG-Betriebe genutzt. Für zukünftige Programme sollten solche Kombinationsmöglichkeiten beibehalten werden, da sie den Betrieben zusätzliche Flexibilität und Kombinationsmöglichkeiten ermöglichen.

Immer wieder werden Probleme mit der Kontrolle der Flächen durch die AMA erwähnt, die teilweise auf den Umstand zurückzuführen sind, dass bei der Bearbeitung die Flächengrenzen nicht eingehalten werden. Vereinzelt wurde aber auch von Fällen berichtet, wo Kontrolloren etwa Pflanzensamensetzungen kritisiert haben. Auch hier könnte eine bessere Schulung helfen Unklarheiten zu beseitigen.

Wie Abbildung 31 zeigt, scheinen über 40 % der Betriebe mit der Prämienhöhe zufrieden zu sein. Dies steht im Widerspruch zu anderen Antworten (etwa den Gründen für die geringe Teilnahme durch Biobetriebe). Möglicherweise war aus Angst vor Nachteilen die Bereitschaft am Telefon die tatsächliche Einstellung bekanntzugeben gering.

Informationen über Blühstreifen und Biodiversitätsflächen werden von den Betrieben in erster Linie von den Kammern eingeholt (siehe Abbildung 32). Aber auch das Internet (hier vor Allem bei den durchschnittlich etwas jüngeren BetriebsleiterInnen der Biobetriebe), Zeitschriften und Merkblätter dienen neben Veranstaltungen als Quellen der Information. Neben organisatorischen Fragen der Abwicklung sollte hier die Möglichkeit genutzt werden Berater und andere Multiplikatoren vermehrt über die ökologischen Auswirkungen und Vorteile (Nützlinge, Bestäuber, Erosionsschutz) zu schulen und zu informieren.

## 8. Ist-Zustand der Blühstreifen und Biodiversitätsflächen

Zusammenfassend kann über den derzeitigen Zustand der Blühstreifen und Biodiversitätsflächen in Hinblick auf ihr Potential zur Förderung bestäubender Insekten gesagt werden, dass eine Verbesserungen der Qualität auf jeden Fall anzustreben ist. Ein abwechslungsreiches Blühangebot auf den Flächen, welches für die Förderung bestäubender Insekten und andere Nützlinge notwendig ist, fehlt in vielen Fällen. Durch die fortschreitende Sukzession und die in vielen Fällen inadäquate Pflege kommt es häufig zu einer unerwünschten Vergrasung der Flächen. Die Artenvielfalt der Flora nimmt ab und damit sinkt die Eignung der Flächen als Lebensraum für zahlreiche Tierarten. Blühstreifen sind am Beginn der Sukzession am abwechslungsreichsten, danach nehmen die Gräser zu und Kräuter werden weniger. Die Artenvielfalt nimmt generell mit der Zeit ab. Am artenreichsten sind Blühstreifen zwischen dem 2. und ca. 8 Jahr, abhängig von verschiedensten Faktoren, die zu Beginn des Berichtes schon angeführt wurden (Boden, Umgebung, etc.). Eine Ausnahme können Blühstreifen auf trockenen, mageren Standorten sein, dort können sich artenreiche Blühstreifen über einen längeren Zeitraum halten. Einjährige Blühstreifen auf „guten“ Ackerböden brauchen ein an den Standort angepasstes Saatgut und einen optimalen Ansaatzeitpunkt, da sie sich ansonsten zu artenarmen, gras- und problemkrautreichen Brachen entwickeln können.

Eine positive Korrelation der Diversität der Vegetation mit dem Artenreichtum von Wildbienen ist von verschiedenen Lebensräumen bekannt. Ansaatmischungen für Blühstreifen bestehen oft nur aus wenigen Pflanzenarten. Probleme beim Anbau können diese wenigen Arten nochmals reduzieren. Entmischung des Saatgutes im Saatkasten, überproportionale Verwendung von kleinen Samen oder die Ansaat in einer einheitlichen Saattiefe, die nicht für alle angebauten Samen gleich günstig ist, führen in manchen Fällen dazu, dass nur eine einzige Pflanzenart blüht (vgl. Wildbienenuntersuchung auf der Untersuchungsfläche Standort 1).

Neben Nektar- und Pollenfutterpflanzen benötigen Wildbienen Nistmöglichkeiten, die in unserer Agrarlandschaft auch immer seltener vorhanden sind. Einige Arten, vor allem der Gattungen *Hylaeus* und *Chelostoma*, nisten in alten Stängeln von markhaltigen Pflanzen, z.B. Brombeeren, Disteln oder Königskerzen. Gerade unter diesen stängelnistenden Wildbienenarten sind viele, die in den letzten Jahrzehnten zurückgegangen und als gefährdet einzustufen sind. Grundvoraussetzung, damit diese Tiere ihren Entwicklungszyklus abschließen können, ist das Verbleiben abgestorbener Pflanzenstängel auf der Fläche. Stehenlassen von Blühstreifen oder eine partielle Pflege der Flächen, bei denen ein Teil über den Winter stehen bleiben kann, tragen maßgeblich zum Schutz dieser Gruppe bei. Ebenso erweist sich eine Anbindung der Blühfläche an z.B. Hecken, Waldränder oder Raine als vorteilhaft, da hier oft das Stehenlassen von abgestorbenem Pflanzenmaterial geduldet wird (vgl. Untersuchungsfläche Standort 2 und 4, Standort 6). Ebenso nutzen Totholznister unter den Wildbienen Blühflächen oftmals nur als Teillebensraum. Sie nisten in nahegelegenen Waldrändern oder Hecken und nutzen die Blühfläche als Nahrungs- und Pollensammelfläche (vgl. Untersuchungsfläche Standort 2). Die Anbindung von Blühflächen an wildbienenreiche Lebensräume ist nicht nur in Hinblick auf die Nutzung der Blühfläche als Teillebensraum von Bedeutung, sondern auch in Hinblick auf die Neubesiedelung einer Fläche. So kommen auf Blühflächen ohne Anbindung an Lebensräume, von denen Arten zuwandern können, oftmals über einen langen Zeitraum nur wenige und sehr euryöke Arten vor (vgl. Standort 7).

## 9. Vorschläge für ein ÖPUL-NEU

Ausgehend von den Ergebnissen der vorliegenden Studie werden in diesem Kapitel Vorschläge für eine Blühstreifenmaßnahme in Ackerbaugebieten in einem kommenden Förderprogramm gemacht. Sie verstehen sich als Diskussionsbeitrag für die Entwicklung kommender Programme. Dabei stehen keine Überlegungen zur administrativen Durchführbarkeit im Vordergrund, sondern ökologische Überlegungen zur Förderung der Artenvielfalt und der Schaffung neuer Lebensräume. Ebenso kann beim derzeitigen Diskussionsstand noch nicht abgeschätzt werden welche Rahmenbedingungen von Seiten der Europäischen Union für zukünftige Förderprogramme gelten werden.

Die Vorschläge betreffen Verbesserungen im Bereich des Saatguts, der Pflege der Flächen, der Lage der Flächen sowie Fortbildungsmaßnahmen.

### 9.1 Saatgut

Mit entscheidend für die Entwicklung eines ökologisch wertvollen Blühstreifens ist die Auswahl eines an den Standort angepassten, artenreichen Saatguts. Der derzeitige Zustand ist in Österreich diesbezüglich unbefriedigend. Weder die Artenzahl noch die Zusammensetzung der Pflanzen in den Saadmischungen kann einen artenreichen und damit funktionellen (zur Nützlingsförderung geeigneten) Blühstreifen gewährleisten.

Folgende Auflagen können die Qualität und damit die Funktion eines Blühstreifens verbessern:

#### 1. Vorschreiben einer Sortenmischung

Für ein- und mehrjährige Blühstreifen sollen konkrete Sortenmischungen vorgeschrieben werden. Diese Mischungen müssen an verschiedene Standortbedingungen angepasst werden (feuchte und trockene Standorte) und zudem soweit wie möglich autochtones Saatgut enthalten. Mehrjährige Blühstreifen müssen auch einjährige Pflanzenarten enthalten, die im Ansaatjahr dominierend sind.

Auf fetten, guten Böden ein geeignetes Saatgut verwenden bzw. entwickeln. Dichte Ansaat im Herbst unterdrückt „Unkräuter“, wie Gänsefuß, Amarant, Hühnerhirse, Borstenhirse.

#### 2. Artenzahl in der Mischung festlegen

Je höher die Artenzahl in der Sortenmischung, desto abwechslungsreicher wird der Blühstreifen sein. Die Arten sollten aus verschiedensten Pflanzenfamilien stammen, damit das Blühangebot möglichst reichhaltig ist. Mischungen aus dem benachbarten Ausland weisen 24 und mehr verschiedene Arten auf. Zu diskutieren wäre allenfalls eine Mindestartenzahl vorzuschreiben, die deutlich über den derzeit verwendeten Artenzahlen liegt.

#### 3. Obligatorische Arten vorschreiben

Wenn die Vorschreibung einer konkreten Sortenmischung nicht umgesetzt wird, sollten zumindest einige obligatorische Arten oder Pflanzenfamilien vorgeschrieben werden um doch noch einen abwechslungsreichen Lebensraum zu erhalten (damit könnte verhindert werden, dass vorwiegend Kleearten und Luzerne angebaut werden).

## 9.2 Pflege der Flächen

Für die Entwicklung der Blühflächen ist neben dem Saatgut die Pflege von entscheidender Bedeutung. Folgende Maßnahmen können mithelfen die Qualität zu verbessern:

### 1. Pfliegertermine und –häufigkeit

Je nach Standort und Entwicklung der Flächen ist eine flexiblere Bewirtschaftung sinnvoll. Das Festhalten an einem relativ späten Mahd- bzw. Häckseltermin kann für zahlreiche Standorte negative Auswirkungen haben. Hier sollte die Möglichkeit eines vorgezogenen Termins ermöglicht werden. Um zu verhindern, dass der Großteil der Flächen zu früh bearbeitet wird, ist eine zeitliche Staffelung sinnvoll. So könnten z.B. nur 50 % der Flächen eines Betriebes vor dem 1. August bearbeitet werden. Noch sinnvoller wäre es, einzelne Flächen nur abschnittsweise zu bewirtschaften, da zahlreiche Studien belegen, dass so die Fauna wirkungsvoll geschont wird.

### 2. Abtransport zulassen

Um zu verhindern, dass abgestorbenes Pflanzenmaterial eine undurchdringliche Mulchschicht bildet sollte die Möglichkeit bestehen, das Mähgut abzutransportieren. Dadurch würden auch Nährstoffe von der Fläche entfernt, was zumeist positive Auswirkungen auf die Artenzusammensetzung und –entwicklung hat. Darüber hinaus äußern zahlreiche Betriebe den Wunsch nach einer Nutzung des Mähguts.

### 3. Verjüngung der Flächen

Alte Flächen, die im Laufe der Jahre zunehmend Vergrasen und Artenärmer werden, sollten einmal pro Förderperiode durch eine oberflächliche Bodenbearbeitung („Aufreißen“) und neuerliche Einsaat oder eine komplette Neuanlage verjüngt werden. Diese Maßnahme könne auch nur Abschnittsweise (etwa für 50 % der Fläche) erfolgen. Eine Überprüfung länger bestehender Blühflächen in Hinblick auf deren Blütenreichtum sollte stattfinden.

## 9.3 Lage der Flächen

Durch die Lage der Blühflächen können einerseits wichtige Übergangsbereiche zu anderen Biotopen geschaffen werden und andererseits in der Agrarlandschaft neue Lebensräume etabliert werden bzw. diese vernetzt werden. Folgende Maßnahmen werden dazu empfohlen:

### 1. Erhalten von Waldrandlagen

Blühstreifen entlang von Waldrändern und Feuchtbiotopen stellen wertvolle Pufferzonen und Übergangsbereiche dar, die als Lebensräume und Rückzugsorte erhalten werden müssen. Entlang von Oberflächengewässern haben sie zudem die wichtige Funktion des Schutzes vor Nährstoffeintrag.

## **2. Vernetzung fördern**

Blühstreifen können wichtige Elemente zur Vernetzung bestehender Biotope mit dem Ziel der Förderung des genetischen Austausches und der Ausbreitung von Tier- und Pflanzenarten in der Landschaft sein. Kooperationen von Betrieben einer Region könnten durch entsprechende (finanzielle) Maßnahmen gefördert werden. Auch die Anbindung eines Blühstreifens an artenreiche Biotope könnte gesondert honoriert werden.

## **9.4 Fortbildungsmaßnahmen**

Um die Informationsdefizite hinsichtlich der ökologischen Bedeutung von Blühstreifen und Biodiversitätsflächen zu beseitigen müssen verstärkte Aufklärungs- und Schulungsmaßnahmen für verschiedene Zielgruppen angeboten werden.

### **1. Information für LandwirtInnen**

Das mangelnde Wissen und die fehlende Akzeptanz für Blühstreifen kann nur durch eine Informations- und Bildungsoffensive behoben werden. Fortbildungsveranstaltungen für LandwirtInnen zum Sinn und der Funktion von Blühstreifen müssen vermehrt angeboten werden.

### **2. Schulung von BeraterInnen**

BeraterInnen der Landwirtschaftskammern und anderer Institutionen als erste Ansprechpartner der BetriebsleiterInnen sollen neben der Fördertechnischen Abwicklung auch über ökologische Hintergründe und Zusammenhänge informiert werden.

## 10. Literatur

- ADLER, W., OSWALD, K., FISCHER, R. (1994): Exkursionsflora von Österreich; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart und Wien.
- AMIET, F., MÜLLER, A. & NEUMEYER, R. (1999): Apidae 2 – Colletes, Dufourea, Hylaeus, Nomia, Nomioides, Rophitoide, Rophites, Sphecodes, Systropha. – Fauna Helvetica 4. Schweizerische Entomologische Gesellschaft, Neuchatel.
- BMLFUW (2011): Grüner Bericht 2011. Bericht über die Situation der österreichischen Land und Forstwirtschaft 2011. Wien
- EBMER, A.W. (1999): Hymenopterologische Notizen aus Österreich 11 (Insecta: Hymenoptera: Apoidea).– Linzer biol. Beitr. 31(1): 103-114.
- EBMER, A.W. (2003): Hymenopterologische Notizen aus Österreich 16 (Insecta: Hymenoptera: Apoidea). Linzer biologische Beiträge 35(1): 313-403.
- EBMER, A.W. (2005): Hymenopterologische Notizen aus Österreich – 18 (Insecta: Hymenoptera: Apoidea).– Linzer biologische Beiträge 37(1): 321-342.
- EBMER, A.W. (2009): Apidologische Notizen aus Österreich – 1 (Insecta: Hymenoptera: Apoidea). – Beiträge zur Entomofaunistik 10. 49-66.
- HERRMANN, M. (1997): *Andrena synadelpha* Perk. Neu für Baden-Württemberg (Hym., Apidae). – Mitt.ent. Ver.Stuttgart 32: 38.
- HOLZNER, W. (1994): Unkräuter – Begleiter und Freunde des Menschen; Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Band 4, Wien.
- HOLZNER, W., GLAUNINGER, J. (2005): Ackerunkräuter - Bestimmung, Biologie, Landwirtschaftliche Bedeutung; Leopold Stocker Verlag, Graz – Stuttgart.
- HOLZNER, W., RIES, CH., GEISSELBRECHT-TAFERNER, L., WIEDERMANN, R., KUTZENBERGER, R. & WOKAC, R.M. (1994): Unkräuter – Begleiter und Freunde des Menschen. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie 4: S. 223.
- KOCOUREK, M. (1966): Prodrum der Hymenopteren der Tschechoslowakei. Pars 9: Apoidea, 1. – Acta faunistica entomologica Musei nationalis Pragae 12: 1-122.
- MANDL, S. (2006): Bestäubungsleistung der Honigbiene. Dissertation an der Universität für Bodenkultur, Wien.
- MAZZUCCO, K. & MAZZUCCO, R. (2007): Wege der Mikroevolution und Artbildung bei Bienen (Apoidea, Hymenoptera): Populationsgenetische und empirische Aspekte. – Denisia 20, 617-685.
- MAZZUCCO, K. & ORTEL, J. (2001): Die Wildbienen (Hymenoptera: Apoidea) des Eichkogels bei Mödling(Niederösterreich). – Beiträge zur Entomofaunistik 2: 87-115.
- MÜLLER, A., DIENER, ST., SCHNYDER, S., STUTZ, K., SEDIVY, C., & DORN, D. 2006: Quantitative pollen requirement of solitary bees: Implications for bee conservation and the evolution of bee-flower relationships. – Biol. Conserv. 130: 604-615.
- NENTWIG, W. (Hrsg., 2000): Streifenförmige ökologische Ausgleichsflächen in der Kulturlandschaft. Ackerkrautstreifen, Buntbrache, Feldränder. Verlag Agrarökologie Bern.
- PACHINGER, B. & HÖLZLER, G. (2006): Die Wildbienen (Hymenoptera, Apidae) der Wiener Donauinsel. – Beiträge zur Entomofaunistik 7: 119-148.

- PACHINGER, B. & PROCHAZKA, B. (2009): Die Wildbienen (Hymenoptera, Apidae) in Rutzen-  
dorf (Niederösterreich) – ein Refugium mitten im Marchfeld – Beiträge zur Entomofaunistik 10:  
31-47.
- PITTIONI, B. & SCHMIDT R. (1943): Die Bienen des südöstlichen Niederdonau. II. Andrenidae  
und isoliertstehende Gattungen. Niederdonau – Natur und Kultur 24: 1-83.
- ROTHMALER, W. (1995): Exkursionsflora von Deutschland; Gustav Fischer Verlag Jena, Stutt-  
gart.
- SCHWARZ, M. & GUSENLEITNER, F. (2000): Weitere Angaben zur Bienenfauna Österreichs  
sowie Beschreibung einer neuen Chelostoma-Art aus der Westpaläarktis. Vorstudie zu einer  
Gesamtbearbeitung der Bienen Österreichs IV (Hymenoptera, Apidae). – Entomofauna 21(12):  
133-164.
- SCHWARZ, M., GUSENLEITNER, F. & KOPF, T. (2005): Weitere Angaben zur Bienenfauna  
Österreichs sowie Beschreibung einer neuen Osmia-Art. Vorstudie zu einer Gesamtbearbeitung  
der Bienen Österreichs VIII (Hymenoptera, Apidae). – Entomofauna 26(8): 117-164.
- WESTRICH, P. 1990: Die Wildbienen Baden-Württembergs. Teil II. – 2. verbesserte Auflage,  
Ulmer Verlag, Stuttgart: 437-972.
- ZETTEL, H., HÖLZLER, G. & MAZZUCCO, K. (2002): Anmerkungen zu rezenten Vorkommen  
und Arealerweiterungen ausgewählter Wildbienen-Arten (Hymenoptera: Apidae) in Wien, Nie-  
derösterreich und dem Burgenland (Österreich). Beiträge zur Entomofaunistik 3, 33-58.

# 11. Anhänge

**Anhang 1: Kommentierte Liste der erfassten Bienenarten an den Untersuchungsstandorten.**

**Anhang 2: Fragebogen für die Interviews mit Landwirtschaftsbetrieben**

**Anhang 3 Mehrjährige Blühstreifen unter 10 Jahren auf trockenen, mageren Standorten**

**Anhang 4: Mehrjährige Blühstreifen unter 10 Jahren auf frischen Standorten in Intensivackerbaugebieten**

**Anhang 5: Mehrjährige Blühstreifen unter 10 Jahren auf wechselfeuchten Standorten**

**Anhang 6: Mehrjährige Blühstreifen unter 10 Jahren auf feuchten Standorten**

**Anhang 7: Mehrjährige Blühstreifen über 10 Jahre auf trockenen Standorten in abwechslungsreicher Kulturlandschaft**

**Anhang 8: Mehrjähriger Blühstreifen über 10 Jahre auf trockenen, mageren Standorten in artenarmer Umgebung**

**Anhang 9: Einjährige Blühstreifen auf trockenen Standorten**

**Anhang 10: Einjährige Blühstreifen auf frischen Standorten**

**Anhang 11: Einjährige Blühstreifen mit Einsaat von Tübinger-Mischung**

**Anhang 12: Pufferstreifen**

**Anhang 13: Mehrjähriger Blühstreifen auf trockenem bis frischem Standort mit Einsaat**

**Anhang 14: Artenliste der botanischen Aufnahmen**



## Anhang 1: Kommentierte Liste der erfassten Bienenarten an den Untersuchungsstandorten.

Nisttyp: BP = Brutparasit, x =xylicol (Totholznistend), r=rubicol (Stängelnistend), h = helicophil (Schneckenhausnistend), t = terricol (Bodennistend), t°= terricol u. Hohlraumbezieher z. B. Hummeln.

Futterpflanze: pl= polylektisch, BP = Brutparasit.

Art	Frauenhofen				St. Bernhard		Siegendorf		Walperbach	PP	Nistweise
	Gr2	Zb1	Zb2	Zb3	H1	H3	S1	S2	S		
<i>Andrena bicolor</i> FABRICIUS 1775		X								pl	t
<i>Andrena blüthgeni</i> STÖCKERT 1930								X		pl	t
<i>Andrena chrysopyga</i> SCHENCK 1853								X		pl	t
<i>Andrena dorsata</i> (KIRBY 1802)								X		pl	t
<i>Andrena flavipes</i> PANZER 1799		X			X	X	X	X	X	pl	t
<i>Andrena floricola</i> EVERSMAAN 1852							X			Brassicaceae	t
<i>Andrena gravida</i> IMHOFF 1832	X									pl	t
<i>Andrena haemorrhhoa</i> (FABRICIUS 1781)	X									pl	t
<i>Andrena hattorfiana</i> (FABRICIUS 1775)			X						X	Dipsacaceae	t
<i>Andrena impunctata</i> PÉREZ 1895								X		pl	t
<i>Andrena labiata</i> FABRICIUS 1781		X	X		X					pl	t
<i>Andrena minutula</i> (KIRBY) 1802			X			X		X		pl	t
<i>Andrena minutuloides</i> PERKINS 1914					X	X	X		X	pl	t
<i>Andrena nigroaenea</i> (KIRBY 1802)	X									pl	t
<i>Andrena ovatula</i> (KIRBY 1802)			X			X		X		pl	t
<i>Andrena subopaca</i> NYLANDER 1848					X					pl	t
<i>Andrena synadelpha</i> PERKINS 1914	X									pl	t
<i>Anthidium byssinum</i> (PANZER 1798)		X		X	X					Fabaceae	t
<i>Anthidium punctatum</i> LATREILLE 1809			X							pl	t°
<i>Bombus argillaceus</i> (SCOPOLI 1763)			X							pl	t°
<i>Bombus campestris</i> (PANZER 1801)		X								BP	BP
<i>Bombus hortorum</i> (LINNAEUS 1761)					X	X				pl	t°
<i>Bombus humilis</i> ILLIGER 1806			X			X		X	X	pl	t°
<i>Bombus lapidarius</i> (LINNAEUS 1758)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	pl	t°
<i>Bombus lucorum</i> (LINNAEUS 1761)					X				X	pl	t°
<i>Bombus pascuorum</i> (SCOPOLI 1763)		X	X					X		pl	t°
<i>Bombus ruderarius</i> (MÜLLER 1776)		X				X			X	pl	t°
<i>Bombus rupestris</i> (FABRICIUS 1793)		X	X						X	BP	BP
<i>Bombus sylvarum</i> (LINNAEUS 1761)		X	X		X	X	X	X	X	pl	t°
<i>Bombus terrestris</i> (LINNAEUS 1758)	X	X	X		X	X	X	X	X	pl	t°
<i>Bombus vestalis</i> (GEOFFROY 1785)		X				X			X	BP	BP
<i>Ceratina chalybea</i> CHEVRIER 1872		X	X		X					pl	r
<i>Ceratina cucurbitina</i> (ROSSI 1792)						X				pl	r

<i>Chelostoma rapunculi</i> (LEPELETIER 1841)								X		<i>Campanula</i> spp.	x
<i>Colletes cunicularius</i> (LINNAEUS 1761)	X									Asteraceae	t
<i>Colletes daviesanus</i> SMITH 1846									X	Asteraceae	t
<i>Colletes fodiens</i> (GEOFFROY 1785)									X	Asteraceae	t
<i>Colletes similis</i> SCHENCK 1853		X							X	Asteraceae	t
<i>Epeolus variegatus</i> (LINNAEUS 1758)		X	X							BP	BP
<i>Halictus maculatus</i> SMITH 1848		X				X			X	pl	t
<i>Halictus quadricinctus</i> (FABRICIUS 1776)							X			pl	t
<i>Halictus rubicundus</i> (CHRIST 1791)							X			pl	t
<i>Halictus sexcinctus</i> (FABRICIUS 1775)			X		X				X	pl	t
<i>Halictus simplex/eurygnathus</i>	X	X	X		X			X		pl	t
<i>Halictus tumulorum</i> (LINNAEUS 1758)			X	X						pl	t
<i>Heriades truncorum</i> (LINNAEUS 1758)			X	X						Asteraceae	x, r
<i>Hylaeus communis</i> NYLANDER 1852				X						pl	r,x
<i>Hylaeus grecleri</i> FÖRSTER 1871			X							pl	r
<i>Hylaeus maricei</i> (FRIESE 1898)								X		pl	r
<i>Lasioglossum fulvicorne</i> (KIRBY 1802)		X	X							pl	t
<i>Lasioglossum glabriusculum</i> (MORAWITZ 1872)			X							pl	e
<i>Lasioglossum leucozonium</i> (SCHRANK 1781)								X		pl	t
<i>Lasioglossum lineare</i> (SCHENCK 1869)								X		pl	t
<i>Lasioglossum malachurum</i> (KIRBY 1802)		X					X	X		pl	t
<i>Lasioglossum morio</i> (FABRICIUS 1793)		X	X		X			X		pl	t
<i>Lasioglossum pauxillum</i> (SCHENCK 1853)		X	X	X	X	X	X	X	X	pl	t
<i>Lasioglossum politum</i> (SCHENCK 1853)		X	X							pl	t
<i>Lasioglossum pygmaeum</i> (SCHENCK 1853)					X					pl	t
<i>Lasioglossum rufitarse</i> (ZETTERSTEDT 1838)					X	X				pl	t
<i>Lasioglossum villosulum</i> (KIRBY 1802)				X						pl	t
<i>Megachile circumcincta</i> (KIRBY 1802)			X	X						pl	t°
<i>Megachile lagopoda</i> (LINNAEUS 1761)		X	X						X	pl	t
<i>Megachile willughbiella</i> (KIRBY 1802)			X		X					pl	t
<i>Osmia leaiana</i> (KIRBY 1802)			X							Asteraceae	t°
<i>Osmia leucomelana</i> (KIRBY 1802)			X							pl	r
<i>Osmia rufohirta</i> LATREILLE 1811			X							pl	h
<i>Osmia spinulosa</i> (KIRBY 1802)		X								Asteraceae	h
<i>Sphecodes ephippius</i> (LINNÉ)								X		BP	BP
<i>Sphecodes gibbus</i> (LINNAEUS 1758)						X				BP	BP
<i>Sphecodes rubicundus</i> HAGENS 1875					X					BP	BP
<i>Stelis breviscula</i> (NYLANDER 1848)							X			BP	BP
<i>Apis mellifera</i> LINNAEUS 1758		X	X	X	X	X	X	X	X	pl	
<b>Summe Arten</b>	<b>8</b>	<b>25</b>	<b>31</b>	<b>9</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>19</b>		

## Anhang 2: Fragebogen für die Interviews mit Landwirtschaftsbetrieben

### ÖPUL-Evaluierung Fragebogen für Bio Betriebe

Interne Nummer .....	Datum der Befragung: .....
Name: .....	
Adresse: .....	Tel.: .....
Bundesland: .....	Interviewer: .....

1. Wie groß ist ihr Betrieb? .....ha

2. Um welchen Betriebstyp handelt es sich?

- reiner Ackerbau
- Mischbetrieb (Acker + Viehhaltung)
- Sonderkulturen: .....
- .....

3. Alter des Betriebsleiters

- unter 30
- 31 – 45
- 46 – 55
- über 55

4. Wie groß ist die Gesamtfläche ihrer Nützlings- und Blühstreifen? ..... ha

5. Um wie viele Einzelflächen handelt es sich? .....

6. Liegen die (oder einzelne) Blühstreifen/Biodiversitätsflächen in einem Natura 2000 Gebiet oder anderem Schutzgebiet?

- ja, und zwar ..... Flächen
  - nein
- anderes Schutzgebiet: .....

7. Was waren die Kriterien für die Auswahl der Flächen?

- große Entfernung zum Hof
- geringe Produktivität
- Aufwertung der Landschaft
- Nützlingsförderung
- schon lange Brache
- .....

Nur Biobetriebe:

8. Was war für sie Motivation eine Blühfläche anzulegen?

- Naturschutz
- Förderung
- Abgrenzung zum Nachbarn
- persönliche Erfahrung
- .....

9. Sind ihre Nützlings- und Blühstreifen ein- oder mehrjährig?

- alle mehrjährig
- ein- und mehrjährig
- nur einjährig

10. Welche Saatgutmischung haben sie verwendet?

Zusammensetzung (wichtigste Pflanzen): .....

.....

Wieviele Arten in der Mischung?     unter 5         5-10         über 10

Hersteller der Mischung: .....

11. Wann wurde zuletzt ein Blühflächen-Saatgut auf den Flächen angebaut?

.....

12. Gibt es Probleme bei Verfügbarkeit und Qualität von Saatgut?

- keine Probleme
- Probleme, und zwar: .....

.....

13. Wie werden die Flächen gepflegt (mehrjährige Flächen)?

Werden die Flächen gemäht/gehäckselt?, wie oft? Wann?

(Anmerkung: Häckseln, bzw. Mähen und Liegenlassen ist frühestens im August erlaubt!)

- gemäht
- gehäckselt
- .....
- nein

Wird Mähgut abtransportiert?

(Anmerkung: eigentlich nicht erlaubt; nur randlich)

- ja
- nein

Werden die Flächen umgebrochen?

(Anmerkung: frühestens ab 1.9. möglich)

- ja
- .....
- nein

Wird die Fläche befahren (Vorgewende, Lagerplatz)?

(Anmerkung: vor dem 1.9. nicht erlaubt; außer überqueren)

- ja
- nein

- Sonstige Pflegemaßnahmen: .....

(neuerliche Einsaat, Boden aufreißen, ....)

14. Werden die Flächen beweidet?

(Anmerkung: erst ab 15.9. erlaubt)

- Ja
- Nein

15. Werden Blühflächen mit Naturschutzmaßnahmen kombiniert (WF-Fläche, K 20)?

- Nein  
 Ja Was genau? Welche Auflagen? .....

.....

16. Sind viele Blütenpflanzen zu beobachten oder dominieren Gräser?

- Gräser dominieren  
 Wieviele verschiedene Blütenpflanzen? ..... Arten  
Welche Arten sind bekannt?

.....

17. Haben sie vermehrt Insekten und Vögel beobachtet? Welche?

.....

18. Beobachten sie negative Auswirkungen der Blühflächen?

- Nein  
 Unkraut .....
- Schädlinge (Insekten, Wühlmäuse,...) .....
- Sonstiges .....

19. Wie wurden die Blühflächen vorher genutzt?

- Acker  
 immer schon Brache  
 sonstiges (z.B. ehemaliger Weingarten, etc.).....

20. Haben sie Erfahrungen mit der Nachnutzung von Biodiversitätsflächen?

- keine Erfahrung  
 positive Erfahrungen: .....
- negative Erfahrungen: .....

21. Leisten die Flächen ihrer Meinung nach einen positiven Beitrag zum Naturschutz ? (z.B. als Lebensraum und Rückzugsgebiet für Tiere)

- Ja  
 Nein

.....

Nur Biobetriebe:

22. Warum glauben sie legen so wenige Biobetriebe einen Blühstreifen an?

- zu viel Arbeit  
 zu geringe Förderung  
 kein passendes Saatgut  
 zu wenig Information  
 sonstiges .....

Nur Biobetriebe:

23. Wie müsste ihrer Meinung diese Maßnahme aussehen, dass mehr Biobetriebe teilnehmen würden?

.....

.....

24. Gibt es positive oder negative Erlebnisse mit Berufskollegen in Hinblick auf die Blühstreifen?

.....

25. Gab es bei der AMA-Kontrolle der Biodiversitätsflächen irgendwelche Probleme?

.....

26. Wurden ihre Blühflächen als Begrünungsflächen bei der Maßnahme „Begrünung von Ackerflächen“ angegeben?

- Ja
- Nein

27. Wie schätzen sie die Höhe der Prämie ein?

(Anmerkung: UBAG 85,-, Bio 285,-)

- zu nieder
- in Ordnung
- Vorschläge: .....

28. Woher haben sie Informationen über Blühflächen?

- keine Informationen
- Bekannte
- Kammer
- Naturschutzorganisation
  
- Sonstige: .....

**Vielen Dank für die Mitarbeit!**

### Anhang 3 Mehrjährige Blühstreifen unter 10 Jahren auf trockenen, mageren Standorten

<b>Häufig:</b>	
<b>Gräser und Sauergräser:</b>	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer
<i>Carex muricata</i> agg.	Sparrige Segge
<i>Dactylis glomerata</i>	Knäuelgras
<i>Festuca cf rubra</i>	Gewöhnlicher Rotschwengel
<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras
<b>Kräuter:</b>	
<i>Daucus carota</i>	Wilde Karotte
<b>Sonstige:</b>	
<b>Gräser:</b>	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Ruchgras
<b>Kräuter:</b>	
<i>Achillea millefolium</i>	Schafgarbe
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Odermenning
<i>Artemisia absinthium</i>	Echter Wermut
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	Süßblatt-Tragant
<i>Campanula rapunculoides</i>	Acker-Glockenblume
<i>Centaurea sp.</i>	Flockenblume
<i>Centaurea stoebe</i>	Rispen-Flockenblume
<i>Cerastium holosteoides</i>	Gewöhnliches Hornkraut
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
<i>Clinopodium vulgare</i>	Echter Dost
<i>Convolvulus arvensis</i>	Acker-Winde
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Zypressen-Wolfsmilch
<i>Fragaria viridis</i>	Knack-Erdbeere
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut
<i>Galium mollugo</i> agg.	Kleines Wiesen-Labkraut
<i>Galium pycnotrichum</i>	Dichthaariges Labkraut
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau
<i>Hieracium bauhinii</i>	Ausläufer Habichtskraut
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut
<i>Lactuca serriola</i>	Kompaß-Lattich
<i>Myosotis sp.</i>	Vergissmeinnicht
<i>Onobrychis viciifolia</i>	Saat-Esparsette
<i>Origanum vulgare</i>	Echter Dost
<i>Pastinaca sativa</i>	Pastinak
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Bibernelle
<i>Plantago media</i>	Mittlerer Wgerich
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß
<i>Rumex patientia</i>	Garten-Ampfer
<i>Securigera varia</i>	Bunte Kronwicke
<i>Solidago canadensis</i>	Kanadische Goldrute
<i>Taraxacum officinale</i>	Löwenzahn
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	Stängelumfassendes Täschelkraut
<i>Tragopogon orientalis</i>	Östlicher Wiesen-Bocksbart
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee
<i>Trifolium campestre</i>	Feld-Klee
<i>Valerianella locusta</i>	Gewöhnlicher Feldsalat
<i>Verbascum sp.</i>	Königskerze
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis
<i>Vicia sativa</i>	Futter-Wicke
<i>Viola arvensis</i> agg.	Acker-Stiefmütterchen

#### Anhang 4: Mehrjährige Blühstreifen unter 10 Jahren auf frischen Standorten in Intensivackerbaugebieten

<b>Häufig bis dominant:</b>	
<b>Gräser:</b>	
<i>Dactylis glomerata</i>	Knäuelgras
<i>Phleum pratense</i>	Wiesen-Lischgras
<b>Kräuter:</b>	
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesen-Klee
<b>Sonstige:</b>	
<b>Gräser:</b>	
<i>Lolium perenne</i>	Deutsches Weidelgras
<b>Kräuter:</b>	
<i>Equisetum palustre</i>	Sumpf-Schachtelhalm
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Stechender Hohlzahn
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut
<i>Lapsana communis</i>	Rainkohl
<i>Myosotis cf arvensis</i>	Acker-Vergissmeinnicht
<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpfblättriger Ampfer
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel



## Anhang 5: Mehrjährige Blühstreifen unter 10 Jahren auf wechselfeuchten Standorten

<b>Stellenweise dominant:</b>	
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Land-Reitgras
<i>Solidago gigantea</i>	Riesen-Goldrute
<b>Häufig:</b>	
<b>Gräser und Grasartige:</b>	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasen-Schmiele
<i>Juncus effusus</i>	Flutter-Simse
<b>Kräuter:</b>	
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Gilbweiderich
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß
<i>Senecio aquaticus</i> agg.	Wasser-Greiskraut
<i>Trifolium</i> sp.	Klee
<b>Sonstige:</b>	
<b>Gräser und Grasartige:</b>	
<i>Agrostis capillaris</i>	Rot-Straußgras
<i>Agrostis stolonifera</i>	Kriech-Straußgras
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Ruchgras
<i>Dactylis glomerata</i>	Knäuelgras
<i>Festuca ovina</i> agg.	Schaf-Schwengel
<i>Festuca rubra</i>	Gewöhnlicher Rotschwengel
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras
<i>Juncus tenuis</i>	Zart-Simse
<i>Molinia caerulea</i>	Blaues Pfeifengras
<i>Phleum pratense</i>	Wiesen-Lieschgras
<b>Kräuter:</b>	
<i>Achillea millefolium</i>	Schafgarbe
<i>Angelica</i> sp.	Engelwurz
<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
<i>Cirsium</i> sp.	Kratzdistel
<i>Daucus carota</i>	Wilde Karotte
<i>Equisetum arvense</i>	Acker-Schachtelhalm
<i>Erigeron annuus</i>	Weißes Berufkraut
<i>Euphrasia</i> sp.	Augentrost
<i>Fragaria viridis</i>	Knack-Erdbeere
<i>Galium album</i>	Großes Wiesen-Labkraut
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut
<i>Juncus filiformis</i>	Faden-Binse
<i>Juncus inflexus</i>	Grau-Binse
<i>Leontodon autumnalis</i>	Herbst-Löwenzahn
<i>Leontodon hispidus</i>	Rauer Löwenzahn
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Gilbweiderich
<i>Lythrum salicaria</i>	Eigentlicher Blutweiderich
<i>Mentha arvensis</i>	Ackerminze
<i>Pinus sylvestris</i> (junge)	Rotföhre
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitzwegerich
<i>Prunella vulgaris</i>	Kleine Brunelle
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß
<i>Rumex crispus</i>	Krauser Ampfer
<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpfbblätteriger Ampfer
<i>Salix</i> sp. (2 Arten)	Weide
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Großer Wiesenknopf

<i>Solidago gigantea</i>	Riesen-Goldrute
<i>Stachys palustris</i>	Sumpf-Ziest
<i>Symphytum officinale</i>	Echter Beinwell
<i>Trifolium campestre</i>	Feld-Klee
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesen-Klee
<i>Vicia cracca</i> agg.	Vogel-Wicke

### Anhang 6: Mehrjährige Blühstreifen unter 10 Jahren auf feuchten Standorten

<b>Dominant:</b>	
<b>Gräser:</b>	
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Land-Reitgras
<b>Häufig:</b>	
<b>Gräser und Grasartige:</b>	
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer
<i>Carex muricata</i> agg.	Sparrige Segge
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras
<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras
<i>Poa trivialis</i>	Graben-Rispengras
<i>Trisetum flavescens</i>	Goldhafer
<b>Sonstige:</b>	
<b>Gräser und Grasartige:</b>	
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Fieder-Zwenke
<i>Carex hirta</i> agg.	Behaarte Segge
<i>Festuca pratensis</i>	Wiesen-Schwingel
<i>Juncus effusus</i> randlich	Flatter-Binse
<i>Phragmites australis</i> randlich	Schilf
<b>Kräuter:</b>	
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
<i>Cirsium</i> sp.	Kratzdistel
<i>Galium verum</i> stellenweise	Echtes Labkraut
<i>Lathyrus pratensis</i> stellenweise	Wiesen-Platterbse
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitzwegerich
<i>Taraxacum officinalis</i>	Löwenzahn
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis
<i>Vicia sativa</i>	Futter-Wicke

## Anhang 7: Mehrjährige Blühstreifen über 10 Jahre auf trockenen Standorten in abwechslungsreicher Kulturlandschaft

<b>Häufig:</b>	
<b>Gräser:</b>	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Land-Reitgras
<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras
<b>Sonstige:</b>	
<b>Gräser:</b>	
<i>Dactylis glomerata</i>	Knäuelgras
<i>Festuca rubra</i>	Gewöhnlicher Rot-Schwingel
<i>Festuca sp. (horstig)</i>	Schwingel
<i>Melica transsilvanica</i>	Siebenbürger-Perlgras
<i>Phleum pratense</i>	Wiesen-Lischgras
<b>Kräuter:</b>	
<i>Achillea sp.</i>	Schafgarbe
<i>Artemisia absinthium</i>	Echter Wermut
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	Süßblatt-Tragant
<i>Clinopodium vulgare</i>	Echter Dost
<i>Daucus carota</i>	Wilde Karotte
<i>Eryngium campestre</i>	Feld-Mannstreu
<i>Securigera varia</i>	Bunte Kronwicke
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Odermennig
<i>Carduus acanthoides</i>	Weg-Distel
<i>Carlina vulgaris</i>	Gewöhnliche Golddistel
<i>Centaurea scabiosa</i>	Skabiosen-Flockenblume
<i>Consolida regalis</i>	Gewöhnlicher Feldrittersporn
<i>Echium vulgare</i>	Natternkopf
<i>Erigeron annuus</i>	Weißes Berufkraut
<i>Falcaria vulgaris</i>	Sichelmöhre
<i>Fragaria viridis</i>	Knack-Erdbeere
<i>Galium album</i>	Großes Wiesen-Labkraut
<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut
<i>Lathyrus tuberosus</i>	Knollen-Platterbse
<i>Melilotus officinalis</i>	Echter Steinklee
<i>Moose</i>	
<i>Nonea pulla</i>	Runzelnüsschen
<i>Plantago media</i>	Mittlerer Wegerich
<i>Reseda lutea</i>	Wilde Resede
<i>Rosa sp.</i>	Rose
<i>Rubus sp.</i>	Brombeere
<i>Rumex acetosa</i>	Gewöhnlicher Sauerampfer
<i>Salvia aethiopsis</i>	Silberblatt-Salbei
<i>Salvia nemorosa</i>	Steppen-Salbei
<i>Sambucus ebulus</i>	Zwerg-Holunder
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	Gelbe Skabiose
<i>Silene alba</i>	Weißer Lichtnelke
<i>Silene vulgaris</i>	Klatschnelke
<i>Solidago gigantea</i>	Riesen-Goldrute
<i>Tanacetum corymbosum</i>	Straußmargerite
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Geruchlose Kamille
<i>Tunica saxifraga (Petrorhagia saxifraga)</i>	Felsenelke
<i>Verbascum sp.</i>	Königskerze
<i>Viola arvensis agg.</i>	Acker-Stiefmütterchen

## Anhang 8: Mehrjähriger Blühstreifen über 10 Jahre auf trockenen, mageren Standorten in artenarmer Umgebung

<b>Gräser:</b>	
<b>Dominant:</b>	
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Land-Reitgras
<b>Sonstige:</b>	
<b>Gräser:</b>	
<i>Apera spica-venti</i>	Windhalm
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Galtthafer
<i>Bromus tectorum</i>	Dach-Trespe
<i>Dactylis glomerata</i>	Knäuelgras
<i>Festuca rubra</i>	Gewöhnlicher Rot-Schwingel
<b>Kräuter:</b>	
<i>Allium sp.</i>	Lauch
<i>Artemisia vulgaris</i>	Beifuß
<i>Carduus acanthoides</i>	Weg-Distel
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
<i>Convolvulus arvensis</i>	Acker-Winde
<i>Echium vulgare</i>	Natternkopf
<i>Erigeron annuus</i>	Weißes Berufkraut
<i>Hieracium sp.</i>	Habichtskraut
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse
<i>Potentilla argentea</i>	Silber-Fingerkraut
<i>Potentilla recta</i>	Aufrechtes Fingerkraut
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinie
<i>Rosa sp.</i>	Rose
<i>Rubus sp.</i>	Brombeere
<i>Securigera varia</i>	Bunte Kronwicke
<i>Silene alba</i>	Weißer Lichtnelke
<i>Silene vulgaris</i>	Klatschnelke
<i>Solidago gigantea</i>	Riesen-Goldrute
<i>Torilis japonica</i>	Wald-Borstendolde
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Geruchlose Kamille
<i>Verbascum sp.</i>	Königskerze

## Anhang 9: Einjährige Blühstreifen auf trockenen Standorten

<b>Dominant:</b>	
<b>Kräuter:</b>	
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Geruchlose Kamille
<b>Sonstige:</b>	
<b>Gräser:</b>	
<i>Elymus repens</i>	Kriechende Quecke
<i>Bromus mollis</i>	Weiche Trespe
<i>Lolium perenne</i>	Deutsches Raygras
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer
<b>Kräuter:</b>	
<i>Achillea sp.</i>	Schafgarbe
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Quendel-Sandkraut
<i>Atriplex sp.</i>	Melde
<i>Ballota nigra randlich</i>	Schwarznessel
<i>Camelina microcarpa</i>	Wild-Leindotter
<i>Carduus acanthoides</i>	Weg-Distel
<i>Centaurea stoebe</i>	Rispen-Flockenblume
<i>Cerastium sp.</i> (Frühlingsanuelle)	Hornkraut
<i>Chenopodium album</i>	Weißer gänsefuß
<i>Conium maculatum</i>	Fleckenschierling
<i>Consolida regalis</i>	Gewöhnlicher Feldrittersporn
<i>Conyza canadensis</i>	Kanadisches Berufkraut
<i>Crepis setosa</i> (vom Aussterben bedroht)	Borsten-Pippau
<i>Descurainia sophia</i>	Sophienrauke
<i>Erodium cicutarium</i>	Gewöhnlicher Reiherschnabel
<i>Lactuca serriola</i>	Kompaß-Lattich
<i>Linaria vulgaris</i>	Frauenflachs
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee
<i>Onopordum acanthium</i>	Eselsdistel
<i>Papaver rhoeas</i>	Klatschmohn
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Potentilla argentea</i>	Silber-Fingerkraut
<i>Reseda lutea</i>	Wilde Resede
<i>Sisymbrium sp.</i>	Rauke
<i>Solidago gigantea</i>	Riesen-Goldrute
<i>Thlaspi arvense</i>	Acker-Täschelkraut
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	Stengelumfassendes Täschelkraut
<i>Viola arvensis agg.</i>	Acker-Stiefmütterchen

## Anhang 10: Einjährige Blühstreifen auf frischen Standorten

Die Einsaat erfolgte im April 2001 mit folgendem Saatgut:

<i>Brassica oleracea</i> agg.	Markstammkohl
<i>Fagopyrum esculentum</i>	Buchweizen
<i>Phacelia</i> sp.	Phazelie
<i>Secale multicaule</i>	Waldstauden-Roggen
<i>Trifolium resupinatum</i>	Perser-Klee

Tatsächlich vorhanden:

<b>Häufig:</b>	
<b>Gräser:</b>	
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Hühnerhirse
<b>Kräuter:</b>	
<i>Phacelia</i> sp.	Phazelie
<i>Trifolium resupinatum</i>	Perser-Klee
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Geruchlose Kamille
<b>Sonstige:</b>	
<b>Gräser:</b>	
<i>Apera spica-venti</i>	Windhalm
<i>Lolium perenne</i>	Deutsches Raygras
<b>Kräuter:</b>	
<i>Chenopodium album</i>	Weißer Gänsefuß
<i>Cichorium intybus</i>	Wegwarte
<i>Fagopyrum esculentum</i>	Buchweizen
<i>Galinsoga</i> sp.	Franzosenkraut
<i>Geranium pyrenaicum</i>	Pyrenäen-Storchschnabel
<i>Helianthus annuus</i>	Sonnenblume
<i>Plantago major</i>	Breit-Wegerich
<i>Polygonum aviculare</i>	Vogel-Knöterich
<i>Rumex crispus</i>	Krauser Ampfer
<i>Setaria pumila</i>	Gelbe Borstenhirse
<i>Stellaria media</i> s.str.	Vogelmiere
<i>Veronica persica</i>	Persischer Ehrenpreis

## Anhang 11: Einjährige Blühstreifen mit Einsaat von Tübinger-Mischung

Vom Saatgut aufgegangen ist:

<i>Anthemum graveolens</i>	Dill
<i>Borago officinalis</i>	Boretsch
<i>Coriandrum sativum</i>	Koriander
<i>Fagopyrum esculentum</i>	Buchweizen
<i>Helianthus annuus</i>	Sonnenblume
<i>Malva sylvestris</i>	Wilde Malve
<i>Phacelia tanacetifolia</i>	Rainfarn-Phazelle
<i>Raphanus sativa</i>	Ölrettich
<i>Sinapis alba</i>	Weißer Senf
<i>Trifolium alexandrinum</i>	Alexandrin-Klee

Wild aufgegangen ist:

<b>Häufig:</b>	
<b>Gräser:</b>	
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Hühnerhirse
<i>Setaria pumila</i>	Gelbe Borstenhirse
<b>Kräuter:</b>	
<i>Amaranthus powelli</i>	Schlanker Amarant
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
<i>Galinsoga sp.</i>	Franzosenkraut
<b>Sonstige:</b>	
<b>Gräser:</b>	
<i>Avena fatua</i>	Flug-Hafer
<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesen-Klee
<b>Kräuter:</b>	
<i>Chenopodium album</i>	Weißer Gänsefuß
<i>Calystegia sepium</i>	Echte Zaunwinde
<i>Equisetum palustre</i>	Sumpf-Schachtelhalm
<i>Fallopia convolvulus</i>	Winden-Flügelknöterich
<i>Geranium dissectum</i>	Schlitzblättriger Storchschnabel
<i>Myosoton aquaticum</i>	Wassermiere
<i>Oxalis cf stricta</i>	Acker-Sauerklee
<i>Persicaria lapathifolia</i>	Ampfer-Knöterich
<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpfbältriger Ampfer
<i>Sonchus asper</i>	Raue Gänse-distel
<i>Stellaria media</i>	Vogelmiere
<i>Veronica persica</i>	Persischer Ehrenpreis

## Anhang 12: Pufferstreifen

<b>Häufig:</b>	
<b>Gräser:</b>	
<i>Dactylis glomerata</i>	Knäuelgras
<i>Elymus repens</i>	Kriechende Quecke
<i>Lolium perenne</i>	Deutsches Raygras
<b>Kräuter:</b>	
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennessel
<b>Sonstige:</b>	
<b>Gräser:</b>	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer
<i>Poa trivialis</i>	Graben-Rispengras
<b>Kräuter:</b>	
<i>Calystegia sepium</i>	Echte Zaunwinde
<i>Circaea lutetiana</i>	Wald-Hexenkraut
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
<i>Equisetum arvense</i>	Acker-Schachtelhalm
<i>Geranium pyrenaicum</i>	Pyrenäen-Storchschnabel
<i>Geum urbanum</i>	Echte Nelkenwurz
<i>Humulus lupulus</i>	Hopfen
<i>Medicago sativa</i>	Saat-Luzerne
<i>Rumex conglomeratus</i>	Knäuel-Ampfer
<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpfbblätteriger Ampfer
<i>Scrophularia umbrosa</i>	Flügel-Braunwurz
<i>Sonchus oleraceus</i>	Gemüse-Gänsedistel
<i>Trifolium alexandrinum</i>	Alexandrin-Klee
<b>Am Bach:</b>	
<b>Kräuter:</b>	
<i>Epilobium sp.</i>	Weidenröschen
<i>Filipendula ulmaria</i>	Echtes Mädesüß
<i>Lythrum salicaria</i>	Eigentlicher Blutweiderich
<i>Mentha longifolia</i>	Rossmintze



### Anhang 13: Mehrjähriger Blühstreifen auf trockenem bis frischem Standort mit Einsaat

<b>Dominant:</b>	
<b>Gräser:</b>	
<i>Elymus repens</i>	Kriechende Quecke
<b>Sonstige:</b>	
<b>Gräser:</b>	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Ruchgras
<i>Apera spica-venti</i>	Windhalm
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer
<i>Avena fatua</i>	Flug-Hafer
<i>Bromus mollis</i>	Weiche Trespe
<i>Bromus sterilis</i>	Taube Trespe
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Land-Reitgras
<i>Dactylis glomerata</i>	Knäuelgras
<i>Festuca rubra</i>	Gewöhnlicher Rotschwingel
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras
<i>Phleum pratense</i>	Wiesen-Lieschgras
<i>Poa compressa</i>	Zusammengedrücktes Rispengras
<i>Poa palustris</i>	Sumpf-Rispengras
<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras
<i>Poa trivialis</i>	Graben-Rispengras
<b>Kräuter:</b>	
<i>Achillea millefolium</i>	Schafgarbe
<i>Alcea rosea</i>	Stockrose
<i>Anagallis arvensis</i>	Acker-Gauchheil
<i>Anthemis austriaca</i>	Österreichische Hundskamille
<i>Anthemis tinctoria</i>	Färber-Hundskamille
<i>Arctium lappa</i>	Große Klette
<i>Artemisia vulgaris</i>	Beifuß
<i>Centaurea cyanus</i>	Kornblume
<i>Chenopodium album</i>	Weißer Gänsefuß
<i>Cichorium intybus</i>	Wegwarte
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
<i>Clematis vitalba</i>	Gewöhnliche Waldrebe
<i>Convolvulus arvensis</i>	Acker-Winde
<i>Calystegia sepium</i>	Echte Zaunwinde
<i>Conyza canadensis</i>	Kanadisches Berufkraut
<i>Crepis biennis</i>	Wiesen-Pippau
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Karthäuser-Lichtnelke
<i>Echium vulgare</i>	Natternkopf
<i>Equisetum arvense</i>	Acker-Schachtelhalm
<i>Erigeron annuus</i>	Weißes Berufkraut
<i>Erysimum cf marshallii</i>	Goldlack
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	Acker-Schöterich
<i>Eschscholzia californica</i>	Kalifornischer Mohn
<i>Euphorbia esula</i>	Esels-Wolfsmilch
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut
<i>Galium spurium</i>	Kleinfrüchtiges Klettenlabkraut
<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut
<i>Impatiens glandulifera</i>	Drüsiges Springkraut
<i>Isatis tinctoria</i>	Färberwaid
<i>Knautia arvensis</i>	Acker-Witwenblume
<i>Knautia drymeia</i>	Ungarische Witwenblume
<i>Lactuca serriola</i>	Kompaß-Lattich
<i>Linum austriacum</i>	Österreichischer Lein
<i>Mellilotus officinalis</i>	Echter Steinklee
<i>Myosotis arvensis</i>	Acker-Vergissmeinnicht

<i>Oenothera erythrosepala</i>	Rotkelchige Nachtkerze
<i>Panicum sp.</i>	Rispenhirse
<i>Papaver rhoeas</i>	Klatschmohn
<i>Phacelia sp.</i>	Phazelle
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitzwegerich
<i>Polygonum aviculare</i>	Verschiedenblättriger Vogelknöterich
<i>Potentilla recta</i>	Aufrechtes Fingerkraut
<i>Raphanus raphanistrum</i>	Hederich
<i>Reseda lutea</i>	Wilde Resede
<i>Rubus caesius</i>	Bereifte Brombeere
<i>Rumex crispus</i>	Krauser Ampfer
<i>Sambucus ebulus</i>	Zwerg-Holunder
<i>Setaria glauca</i>	Fuchsröte Borstenhirse
<i>Silene alba</i>	Weißer Lichtnelke
<i>Sinapis arvensis</i>	Acker-Senf
<i>Sonchus asper</i>	Rauhe Gänse Distel
<i>Stellaria media</i>	Vogelmiere
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn
<i>Taraxacum officinalis</i>	Löwenzahn
<i>Triticum aestivum</i>	Weizen
<i>Tussilago farfara</i>	Huflattich
<i>Verbascum austriacum</i>	Österreichische Königskerze
<i>Verbascum sp.</i>	Königskerze
<i>Veronica persica</i>	Persischer Ehrenpreis
<i>Veronica polita</i>	Glänzender Ehrenpreis
<i>Vicia cracca agg.</i>	Vogel-Wicke
<i>Viola arvensis agg.</i>	Acker-Stiefmütterchen

## Anhang 14: Artenliste der botanischen Aufnahmen

Achillea collina	Hügel-Schafgarbe	Centaurea scabiosa	Skabiosen-Flockenblume
Achillea millefolium	Gemeine Schafgarbe	Centaurea stoebe	Rispen-Flockenblume
Acinos arvensis	Feld-Steinquendel	Centaurea triumfettii	Filz-Flockenblume
Aegopodium podagraria	Girsch	Centaurium erythraea	Echtes Tausendguldenkraut
Agrimonia eupatoria	Odermennig	Cerastium arvense	Acker-Hornkraut
Agrostemma githago	Kornrade	Cerastium brachypetalum	Bärtiges Hornkraut
Agrostis capillaris	Rot-Straußgras	Cerastium holosteoides	Gewöhnliches Hornkraut
Agrostis gigantea	Riesen-Straußgras	Cerastium pumilum agg.	Niedriges Hornkraut
Agrostis stolonifera	Kriech-Straußgras	Chaerophyllum aromaticum	Aromatischer Kälberkropf
Alcea rosea	Stockrose	Chaerophyllum bulbosum	Knolliger Kälberkropf
Allium sp. Lauch		Chamaecytisus supinus	Niedriger Zwergginster
Alopecurus pratensis	Wiesen-Fuchsschwanz	Chenopodium album	Weißer Gänsefuß
Alyssum alyssoides	Kelch-Steinkraut	Chenopodium hybridum	Bastard-Gänsefuß
Amaranthus powelli	Schlanker Amarant	Chenopodium polyspermum	Vielsamiger
Amaranthus retroflexus	Zurückgekrümmter Fuchsschwanz	Cichorium intybus	Wegwarte
Anagallis arvensis	Acker-Gauchheil	Circaea lutetiana	Wald-Hexenkraut
Anchusa officinalis	Gemeine Ochsenzunge	Cirsium arvense	Acker-Kratzdistel
Angelica archangelica	Echte Engelwurz	Cirsium oleraceum	Kohl-Kratzdistel
Angelica sp.	Engelwurz	Cirsium vulgare	Gewöhnliche Kratzdistel
Anthemis arvensis	Acker-Hundskamille	Clematis vitalba	Gewöhnliche Waldrebe
Anthemis austriaca	Österreichische Hundskamille	Clinopodium vulgare	Echter Dost
Anthemis tinctoria	Färber-Hundskamille	Conium maculatum	Fleckenschierling
Anthemum graveolens	Dill	Consolida regalis	Gewöhnlicher Feldrittersporn
Anthoxanthum odoratum	Ruchgras	Convolvulus arvensis	Acker-Winde
Anthriscus sylvestris	Wiesenkerbel	Conyza canadensis	Kanadisches Berufkraut
Apera spica-venti	Windhalm	Coriandrum sativum	Koriander
Arctium lappa	Große Klette	Cosmos bipinnatus	Kosmee, Schmuckkörbchen
Arctium minus	Kleine Klette	Crepis biennis	Wiesen-Pippau
Arctium tomentosum	Filz-Klette	Crepis rhoeadifolia	Klatschmohn-Pippa
Arenaria serpyllifolia	Quendel-Sandkraut	Crepis setosa	Borsten-Pippau
Arrhenatherum elatius	Glatthafer	Cynosurus cristatus	Kammgras
Artemisia absinthium	Echter Wermut	Cytisus nigricans	Schwarzwerdender Geißklee
Artemisia vulgaris	Beifuß	Dactylis glomerata	Knäuelgras
Aster amellus	Berg-Aster	Danthonia decumbens agg.	Dreizahn
Astragalus glycyphyllos	Süßblatt-Tragant	Daucus carota	Wilde Karotte
Astragalus sulcatus	Ungarischer Tragant	Deschampsia cespitosa	Rasen-Schmiele
Atriplex patula	Sptreizende Melde	Descurainia sophia	Besenrauke, Sophienrauke
Atriplex sp.	Melde	Dianthus carthusianorum	Karthäuser-Nelke
Avena fatua	Flug-Hafer	Dipsacus fullonum	Wilde Karde
Avena sativa	Hafer	Echinochloa crus-galli	Hühnerhirse
Avenula pratensis	Kahler Wiesenhafer	Echinops sphaerocephalus	Bienen-Kugeldistel
Avenula pubescens	Flaumhafer	Echium vulgare	Natternkopf
Ballota nigra	Schwarznessel	Elymus repens	Kriechende Quecke
Berteroa incana	Graukresse	Epilobium ciliatum	Amerikanisches W., Drüsen-W.
Betonica officinalis	Echter Ziest	Epilobium sp.	Weidenröschen
Bidens tripartita	Gewöhnlicher Zweizahn	Epilobium tetragonum	Vierkantiges Weidenröschen
Borago officinalis	Boretsch	Equisetum arvense	Acker-Schachtelhelm
Brachypodium pinnatum	Fieder-Zwenke	Equisetum palustre	Sumpf-Schachtelhelm
Brassica napus	Raps	Erigeron acris	Scharfes Berufkraut
Brassica oleracea agg.	Markstammkohl	Erigeron annuus	Weißes Berufkraut
Bromus erectus	Aufrechte Trespe	Erodium cicutarium	Gewöhnlicher Reiherschnabel
Bromus inermis	Wehrlose Trespe	Eruca sativa	Rucola
Bromus japonicus	Japanische Trespe	Eryngium campestre	Feld-Mannstreu
Bromus mollis	Weiche Trespe	Erysimum cheiranthoides	Acker-Schöterich
Bromus sterilis	Taube Trespe	Erysimum marshallii	Goldlack
Bromus tectorum	Dach-Trespe (Saure Trespe)	Eschscholzia californica	Kalifornischer Mohn
Bupleurum falcatum	Sichelblättriges Hasenohr	Euphorbia cyparissias	Zypressen-Wolfsmilch
Calamagrostis epigejos	Land-Reitgras	Euphorbia esula	Esels-Wolfsmilch
Calendula officinalis	Ringelblume	Euphrasia sp.	Augentrost
Calystegia sepium	Echte Zaunwinde	Fagopyrum esculentum	Buchweizen
Camelina microcarpa	Wild-Leindotter	Fagus sylvatica	Rotbuche
Campanula patula	Wiesen-Glockenblume	Falcaria vulgaris	Sichelmöhre
Campanula rapunculoides	Acker-Glockenblume	Fallopia convolvulus	Winden-Flügelknöterich
Capsella bursa-pastoris	Gewöhnliches Hirtentäschel	Festuca ovina agg.	Schaf-Schwingel
Carduus acanthoides	Weg-Distel	Festuca pratensis	Wiesen-Schwingel
Carex hirta agg.	Behaarte Segge	Festuca rubra agg.	Gewöhnlicher Rotschwingel
Carex muricata agg.	Sparrige Segge	Festuca rupicola	Furchen-Schafschwengel
Carlina vulgaris	Gewöhnliche Golddistel	Filipendula ulmaria	Echtes Mädesüß
Carum carvi	Wiesen-Kümmel	Fragaria viridis	Knack-Erdbeere
Centaurea cyanus	Kornblume	Fraxinus excelsior	Esche
Centaurea jacea	Wiesen-Flockenblume	Galeopsis bifida	Zweizipfeliger Hohlzahn
		Galeopsis pubescens	Weichhaariger Hohlzahn
		Galeopsis sp.	Hohlzahn
		Galeopsis speciosa	Bunter Hohlzahn
		Galeopsis tetrahit	Stechender Hohlzahn

Galinsoga sp.	Franzosenkraut	Myosotis sp.	Vergissmeinnicht
Galium album	Großes Wiesen-Labkraut	Myosoton aquaticum	Wassermiere
Galium aparine	Kletten-Labkraut	Nigella sativa	Echter Schwarzkümmel
Galium mollugo agg.	Kleines Wiesen-Labkraut	Nonea pulla	Runzelnüsschen
Galium pycnotrichum	Dichthaariges Labkraut	Oxalis sp.	Sauerklee
Galium spurium	Kleinfrüchtiges Kletten-Labkraut	Oenothera erythrosepala	Rotkelchige Nachtkerze
Galium verum	Echtes Labkraut	Onobrychis viciifolia	Saat-Esparsette
Geranium dissectum	Schlitzblättriger Storchschnabel	Ononis spinosa	Dorniger Hauhechel
Geranium pratense	Wiesen-Storchschnabel	Onopordum acanthium	Eselsdistel
Geranium pusillum	Kleiner Storchschnabel	Origanum vulgare	Echter Dost
Geranium pyrenaicum	Pyrenäen-Storchschnabel	Orobanche gracilis	Blutrote Sommerwurz
Geranium sp.	Storchschnabel	Oxalis stricta	Acker-Sauerklee
Geum urbanum	Echte Nelkenwurz	Panicum dichotomiflorum	Spätblühende Rispenhirse
Glechoma hederacea	Gundelrebe	Panicum miliaceum subsp. miliaceum	Kultur-Hirse
Helianthus annuus	Sonnenblume	Panicum sp.	Rispenhirse
Heracleum sphondylium	Wiesen-Bärenklau	Papaver rhoeas	Klatschmohn
Hieracium bauhinii	Ausläufer-Habichtskraut	Pastinaca sativa	Pastinak
Hieracium pilosella	Kleines Habichtskraut	Persicaria amphibia	Wasser-Knöterich
Hieracium umbellatum	Doldiges Habichtskraut	Persicaria lapathifolia	Ampfer-Knöterich
Holcus lanatus	Wolliges Honiggras	Persicaria maculosa	Floh-Knöterich
Holcus mollis	Weiches Honiggras	Peucedanum alsaticum	Elsässer Haarstrang
Hordeum vulgare agg.	Gerste	Phacelia sp.	Phazelle
Humulus lupulus	Hopfen	Phacelia tanacetifolia	Rainfarn-Phazelle
Hypericum perforatum	Echtes Johanniskraut	Phalaris arundinacea	Rohrglanzgras
Hypochoeris radicata	Gewöhnliches Ferkelkraut	Phleum phleoides	Steppen-Lischgras
Hypochoeris sp.	Ferkelkraut	Phleum pratense	Wiesen-Lieschgras
Impatiens glandulifera	Drüsiges Springkraut	Phragmites australis	Schilf
Impatiens parviflora	Kleines Springkraut	Pimpinella major	Große Bibernelle
Inula ensifolia	Schwert-Alant	Pimpinella saxifraga	Kleine Bibernelle
Isatis tinctoria	Färberwaid	Pinus sylvestris	Rotföhre
Juncus effusus	Flatter-Binse	Plantago lanceolata	Spitzwegerich
Juncus filiformis	Faden-Binse	Plantago major	Breitwegerich
Juncus inflexus	Grau-Binse	Plantago media	Mittlerer Wegerich
Juncus tenuis	Zart-Binse	Poa annua	Einjährige Rispe
Knautia arvensis	Acker-Witwenblume	Poa compressa	Zusammengedrücktes Rispengras
Knautia drymeia	Ungarische Witwenblume	Poa nemoralis	Hain-Rispengras
Lactuca serriola	Kompaß-Lattich	Poa palustris	Sumpf-Rispengras
Lamium amplexicaule	Stengelumfassende Taubnessel	Poa pratensis	Wiesen-Rispengras
Lamium maculatum	Gefleckte Taubnessel	Poa trivialis	Graben-Rispengras
Lapsana communis	Rainkohl	Polygonum aviculare	Verschiedenblättriger Vogelknöterich
Lathyrus pratensis	Wiesen-Platterbse	Polygonum lapathifolium	Ampfer-Knöterich
Lathyrus tuberosus	Knollen-Platterbse	Potentilla anserina	Gänse-Fingerkraut
Leontodon autumnalis	Herbst-Löwenzahn	Potentilla arenaria	Sand-Fingerkraut
Leontodon hispidus	Rauer Löwenzahn	Potentilla argentea	Silber-Fingerkraut
Leucanthemum vulgare	Wiesen-Margerite	Potentilla recta	Aufrechtes Fingerkraut
Linaria genistifolia	Ginster-Leinkraut	Potentilla reptans	Kriech-Fingerkraut
Linaria vulgaris	Frauenflachs, Maulafferl	Prunella vulgaris	Kleine Brunelle
Linum austriacum	Österreichischer Lein	Prunus sp.	
Linum usitatissimum	Kultur-Lein	Pulmonaria officinalis	Geflecktes Lungenkraut
Lolium multiflorum	Italienisches Raygras	Quercus robur	Stiel-Eiche
Lolium perenne	Deutsches Weidelgras	Ranunculus acris	Scharfer Hahnenfuß
Lotus corniculatus	Gewöhnlicher Hornklee	Ranunculus bulbosus	Knolliger Hahnenfuß
Lychnis flos-cuculi	Kuckucks-Lichtnelke	Ranunculus polyanthemos agg.	Vielblüten-Hahnenfuß
Lychnis viscaria	Gewöhnliche Pechnelke	Ranunculus repens	Kriechender Hahnenfuß
Lycopus europaeus	Gewöhnlicher Wolfstrapp	Raphanus raphanistrum	Hederich, Acker-Rettich
Lysimachia nummularia	Pfennigkraut	Raphanus sativa	Ölrettich
Lysimachia vulgaris	Gewöhnlicher Gilbweiderich	Raphanus sativus subsp. oleiformes	Ölrettich
Lythrum salicaria	Eigentlicher Blutweiderich	Reseda lutea	Wilde Resede
Malva moschata	Moschus-Malve	Rhinanthus minor	Kleiner Klappertopf
Malva sylvestris	Wilde Malve	Robinia pseudoacacia	Robinie
Matricaria chamomilla	Echte Kamille	Rorippa sylvestris	Wilde Sumpfkresse
Medicago falcata	Gelbe Luzerne	Rosa gallica	Essig-Rose
Medicago lupulina	Hopfenklee	Rosa sp.	Rose
Medicago sativa	Saat-Luzerne	Rubus caesius	Bereifte Brombeere
Melampyrum pratense	Wiesen-Wachtelweizen	Rubus idaeus	Himbeere
Melica transsilvanica	Siebenbürger Perlgras	Rubus sp.	
Melilotus albus	Weißer Steinklee	Rumex acetosa	Gewöhnlicher Sauerampfer
Melilotus officinalis	Echter Steinklee	Rumex acetosella	Kleiner Sauerampfer
Mentha arvensis	Ackerminze	Rumex conglomeratus	Knäuel-Ampfer
Mentha longifolia	Rossminze	Rumex crispus	Krauser Ampfer
Mentha verticillata agg.	Quirl-Minze	Rumex obtusifolius	Stumpfbältriger Ampfer
Molinia caerulea	Blaues Pfeifengras	Rumex patientia agg.	Garten-Ampfer
Myosotis arvensis	Acker-Vergissmeinnicht	Salix sp.	Weide

<i>Salvia aethiopis</i>	Silberblatt-Salbei	<i>Vicia sativa</i>	Futter-Wicke
<i>Salvia glutinosa</i>	Klebriger Salbei	<i>Vicia tenuifolia</i>	Feinblättrige Wicke
<i>Salvia nemorosa</i>	Steppen-Salbei	<i>Viola arvensis</i> agg.	Acker-Stiefmütterchen
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei	<i>Viola</i> sp.	Veilchen
<i>Sambucus ebulus</i>	Zwerg-Holunder	<i>Vulpia myuros</i>	Mäuse-Federschwingel
<i>Sanguisorba minor</i>	Kleiner Wiesenknopf	<i>Zea mays</i>	Mais
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Großer Wiesenknopf		
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	Gelbe Skabiose		
<i>Scrophularia umbrosa</i>	Flügel-Braunwurz		
<i>Secale multicaule</i>	Waldstauden-Roggen		
<i>Secale</i> sp.	Roggen		
<i>Securigera varia</i>	Bunte Kronwicke		
<i>Senecio aquaticus</i> agg.	Wasser-Greiskraut		
<i>Senecio jacobaea</i>	Jakobs-Greiskraut		
<i>Setaria glauca</i>	Fuchsrote Borstenhirse		
<i>Setaria pumila</i>	Gelbe Borstenhirse		
<i>Setaria viridis</i>	Grüne Borstenhirse		
<i>Silene alba</i>	Weißer Lichtnelke		
<i>Silene vulgaris</i>	Klatschnelke		
<i>Sinapis alba</i>	Weißer Senf		
<i>Sinapis arvensis</i>	Acker-Senf		
<i>Sisymbrium loeselii</i>	Wiener Rauke		
<i>Sisymbrium orientale</i>	Orient-Rauke		
<i>Sisymbrium</i> sp.	Rauke		
<i>Solanum nigrum</i>	Schwarzer Nachtschatten		
<i>Solidago canadensis</i>	Kanadische Goldrute		
<i>Solidago gigantea</i>	Riesen-Goldrute		
<i>Sonchus asper</i>	Rauhe Gänsedistel		
<i>Sonchus oleraceus</i>	Gemüse-Gänsedistel		
<i>Sonchus</i> sp.	Gänsedistel		
<i>Stachys palustris</i>	Sumpf-Ziest		
<i>Stachys recta</i>	Aufrechter Ziest		
<i>Stellaria media</i> s.str.	Vogelmiere		
<i>Stellaria</i> sp.	Sternmiere		
<i>Symphytum officinale</i>	Echter Beinwell		
<i>Tanacetum corymbosum</i>	Straußmargerite		
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn		
<i>Taraxacum officinale</i>	Löwenzahn		
<i>Thlaspi arvense</i>	Acker-Täschelkraut		
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	Stengelumfassendes Täschelkraut (Himmelsleiter)		
<i>Torilis arvensis</i>	Acker-Borstendolde		
<i>Torilis japonica</i>	Wald-Borstendolde		
<i>Torilis</i> sp.	Borstendolde		
<i>Tragopogon orientalis</i>	Östlicher Wiesen-Bocksbart		
<i>Tragopogon</i> sp.	Wiesen-Bocksbart		
<i>Trifolium alexandrinum</i>	Alexandrin-Klee		
<i>Trifolium arvense</i>	Hasen-Klee		
<i>Trifolium campestre</i>	Feld-Klee		
<i>Trifolium hybridum</i>	Schweden-Klee		
<i>Trifolium incarnatum</i>	Inkarnat-Klee		
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesen-Klee		
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee		
<i>Trifolium resupinatum</i>	Perserklee		
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Geruchlose Kamille		
<i>Trisetum flavescens</i>	Goldhafer		
<i>Triticum aestivum</i>	Weizen		
<i>Triticum aestivum</i> subsp. <i>spelta</i>	Dinkel		
<i>Tunica saxifraga</i> (= <i>Petrorhagia saxifraga</i> )	Felsen- nelke		
<i>Tussilago farfara</i>	Huflattich		
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel		
<i>Urtica urens</i>	Kleine Brennnessel		
<i>Valeriana</i> sp.	Baldrian		
<i>Valerianella locusta</i>	Gewöhnlicher Feldsalat		
<i>Verbascum austriacum</i>	Österreichische Königskerze		
<i>Verbascum</i> sp.	Königskerze		
<i>Veronica arvensis</i>	Feld-Ehrenpreis		
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis		
<i>Veronica persica</i>	Persischer Ehrenpreis		
<i>Veronica polita</i>	Glänzender Ehrenpreis		
<i>Vicia angustifolia</i>	Schmalblättrige Wicke		
<i>Vicia cracca</i> agg.	Vogel-Wicke		
<i>Vicia hirsuta</i>	Rauhaarige Wicke		
<i>Vicia pannonica</i>	Pannonische Wicke		