

# Ökologischer Ausgleich in der Landwirtschaft - Eine Wirkungskontrolle in der Gemeinde Wohlen BE 2010



ARGENA  
Andreas Jaun  
Niederliweg 10  
3700 Spiez

## Impressum

Trägerschaft	Gemeinde Wohlen (Landschaftskommission) Natur- und Vogelschutz Wohlen BE (NVW)
Projektleitung	Elisabeth Koene, Biologin
Aufnahme Daten	Bewirtschaftungsweise und ökologischer Ausgleich: Werner Kipfer  Brutvögel: Peter Fluri (Leitung) Willi Joss (fachliche Beratung) Walter Leuenberger Martin Ruchti Bruno Lauper Beat Zwygart  Feldgrillen und Heuschrecken: Andreas Jaun  Tagfalter: Andreas Jaun
Bericht	Andreas Jaun Elisabeth Koene Peter Fluri
Veröffentlichung Bericht	20. Dezember 2010
Finanzierung	Gemeinde Wohlen Lotteriefonds des Kantons Bern Abteilung Naturförderung des Kantons Bern

Titelbild: Männchen des Neuntötters in einer Hecke im Transekt Möriswil (Foto 2010  
© Andreas Jaun)

## Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung .....	4
2. Einleitung.....	4
3. Gebiete .....	5
4. Methode.....	8
4.1 Bewirtschaftungsmethode und ökologische Ausgleichsflächen.....	8
4.2 Brutvögel .....	8
4.3 Tagfalter .....	8
4.4 Heuschrecken.....	8
5. Resultate 2010 .....	9
5.1 Bewirtschaftungsmethode und ökologische Ausgleichsflächen.....	9
5.2 Brutvögel .....	17
5.3 Tagfalter .....	19
5.4 Heuschrecken.....	20
6. Vergleich Resultate 2010 mit Resultaten 1998 und 1999 .....	21
6.1 Bewirtschaftungsmethode und ökologische Ausgleichsflächen.....	21
6.2 Brutvögel .....	22
6.3 Tagfalter .....	24
6.4 Heuschrecken.....	25
7. Diskussion und Interpretation der Resultate .....	26
7.1 Bewirtschaftungsmethode und ökologische Ausgleichsflächen.....	26
7.2 Brutvögel .....	27
7.3 Tagfalter .....	29
7.4 Heuschrecken.....	30
7.5 Vorschläge für das weitere Vorgehen .....	31
8. Dank .....	32
Anhang .....	33

## 1. Zusammenfassung

Mit der Wiederholung der Untersuchungen aus dem Jahr 1998 zu Vögeln, Tagfaltern und Feldgrillen sollten die Auswirkungen der seither getroffenen Massnahmen bezüglich Bewirtschaftungsmethode und ökologischen Ausgleichsflächen ermittelt und bewertet werden. Zusätzlich zu den Feldgrillen wurden auch die anderen Heuschrecken erfasst und eine vierte Teststrecke von einem Kilometer ausgewählt. Die Anteile der nach Bio- und IP-Kriterien bewirtschafteten Flächen sind mehrheitlich gleich geblieben. Es gab aber in den meisten Gebieten eine deutliche Zunahme an ökologischen Ausgleichsflächen. Die grösste Zunahme gab es bei den extensiv genutzten Wiesen.

Die Resultate bei den Vögeln zeigten, dass in den strukturreichen Untersuchungsgebieten mit vielen ökologischen Ausgleichsflächen deutlich mehr Arten nachgewiesen wurden, als in den strukturarmen. Es gab aber keine sehr deutliche Verbesserung gegenüber den Ergebnissen vor 10 Jahren. Vor allem konnten für weniger Arten sichere Brutnachweise erbracht werden. In allen untersuchten Gebieten wurden bei deutlich weniger als 50% der beobachteten Arten Bruthinweise gefunden. Unter den beobachteten Arten gelten zwei als verletzlich (Grauammer und Braunkehlchen) und vier als potenziell gefährdet (Turmfalke, Feldlerche, Mehlschwalbe und Hänfling). Wobei der Turmfalke und der Hänfling im 2010 neu nachgewiesen wurden. Für den Turmfalken konnte sogar ein Brutnachweis erbracht werden.

Bei den Tagfaltern gab es keine Korrelation zwischen dem Anteil ökologischer Ausgleichsflächen und der Artenzahl. Im Vergleich zu den Resultaten 1998 gab es in zwei Gebieten eine Zunahme und in einem eine Abnahme der Artenzahl. In zwei Gebieten wurden deutlich weniger Individuen gezählt, als 1998. Dies ist aber zumindest teilweise auf die ungünstigen Witterungsbedingungen im Frühling / Frühsommer zurückzuführen. Es wurden keine Rote Liste Arten gefunden, aber mit Schachbrettfalter und Gewöhnlichem Widderchen Arten, die extensiv genutzte Flächen brauchen.

Bei den Heuschrecken zeigte sich auch keine Korrelation zwischen dem Anteil ökologischer Ausgleichsflächen und der Artenvielfalt. Es wurden keine Heuschrecken aus der Roten Liste gefunden. Mit der Lauschschrecke wurde jedoch eine für die intensiv genutzte Kulturlandschaft eher seltene Heuschreckenart gefunden. Die Feldgrillen waren bis auf das intensiv genutzte Lerchenfeld in allen Untersuchungsgebieten aus den extensiv genutzten Wiesen recht häufig zu hören. Im Gegensatz zu den Resultaten vor 10 Jahren konnten praktisch keine Feldgrillenkolonien abgegrenzt werden, da diese beinahe flächendeckend vorkamen.

## 2. Einleitung

In den Jahren 1998 und 1999 wurden auf drei ausgewählten Transekten in Gebieten mit unterschiedlichem ökologischem Wert und Potenzial verschiedene Tiergruppen erfasst. In zwei Berichten<sup>1)</sup> wurden dann diese Resultate zusammengefasst, ausgewertet und verglichen.

Es wurden aber nicht alle Tiergruppen in beiden Jahren erfasst. Nur die Vögel und die Feldgrillen wurden zweimal erfasst.

<sup>1)</sup> Ökologischer Ausgleich in der Landwirtschaft. Eine Erfolgskontrolle auf lokaler Ebene, A. Rawyler Bericht 1999 und Bericht 2000.

Mit den seitdem erfolgten agrarpolitischen Veränderungen, der Umsetzung der Vernetzungsplanung und der guten Zusammenarbeit mit dem lokalen Natur- und Vogelschutzverein, konnten zahlreiche ökologische Massnahmen im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzfläche erzielt werden. Im Jahr 2004 wurde eine Vernetzungsplanung erstellt und die Gemeinde unterstützt dabei mit kommunalen Beiträgen besondere Bewirtschaftungsmassnahmen zu Gunsten der Artenvielfalt.

Es stellt sich nun die Frage, ob diese Massnahmen auch die erhofften positiven Auswirkungen auf die Biodiversität zeigen. Und wie gross die Veränderungen bezüglich der Anteile und der Zusammensetzung der ökologischen Ausgleichsflächen sind.

Die Gemeinde Wohlen wollte mit einer Wiederholung der faunistischen Erhebungen aus den Jahren 1998 und 1999 die Auswirkungen der seitdem geleisteten Aufwertungs- und Fördermassnahmen zugunsten der Fauna untersuchen. Das Departement Liegenschaften, Land- und Forstwirtschaft erteilte daher den Auftrag an Andreas Jaun, ARGENA für die Feldaufnahmen von Tagfaltern und Heuschrecken, für eine Wirkungskontrolle und für das Verfassen eines Berichtes. Die Leitung dieses Projektes wurde an Elisabeth Koene übertragen. Die ornithologischen Feldaufnahmen wurden von freiwilligen Fachleuten des Natur- und Vogelschutzes Wohlen vorgenommen.

Die Resultate sollten dann mit den Ergebnissen aus den Berichten von A. Rawlyer aus den Jahren 1999 und 2000 verglichen werden.

Damit bei einer allfälligen zukünftigen Wiederholung der Erfolgskontrolle weitere Aussagen gemacht werden können, wurde noch ein zusätzliches Transekt ausgewählt, und neu wurden auch die Heuschrecken erhoben. Gleichzeitig mit diesem Projekt wird ebenfalls unter der Leitung von Elisabeth Koene das „Reptilieninventar Wohlen BE 2010/2011“ auf der gesamten Gemeindefläche erhoben und im ersten Jahr mit einem Zwischenbericht 2010 und zuletzt mit einem Schlussbericht dokumentiert.

### **3. Gebiete**

Für die Wirkungskontrolle wurden die bereits 1998 gewählten Gebiete Lerchenfeld (in den Berichten 1999 und 2000 als Murzelenfeld bezeichnet), Uettligenfeld und Steinisweg untersucht. Damit die Datengrundlage auch für allfällige spätere Untersuchungen breiter ist, wurde noch das Gebiet Möriswil neu dazugenommen. Alle vier Gebiete werden landwirtschaftlich genutzt und sind sich hinsichtlich Topografie und klimatischen Verhältnissen ähnlich. Obwohl alle Gebiete innerhalb des Vernetzungsprojektes der Gemeinde Wohlen liegen, gibt es Unterschiede bezüglich ihres Anteils an ökologischen Ausgleichsflächen. Unter diesem Gesichtspunkt wurde auch das neue Gebiet Möriswil ausgewählt. Dieses zeichnet sich durch eine besonders grosse Anzahl an ökologischen Ausgleichsflächen besonders im Raum Bützenmatt aus.



**Abb. 1:** Das Untersuchungsgebiet Lerchenfeld.



**Abb. 2:** Das Untersuchungsgebiet Uettligenfeld.

*Rote Linie: Transektstrecke Vögel, 1 km lang; grüne Linie: Transektstrecke Tagfalter und Heuschrecken, 500 m lang; rot gestrichelte Linie: Begrenzung Aufnahmebereich Vögel; blaue Linie: Begrenzung Untersuchungsgebiet*



**Abb. 3:** Das Untersuchungsgebiet Steinisweg.



**Abb. 4:** Das Untersuchungsgebiet Möriswil.

*Rote Linie: Transektstrecke Vögel, 1 km lang; grüne Linie: Transektstrecke Tagfalter und Heuschrecken, 500 m lang; rot gestrichelte Linie: Begrenzung Aufnahmebereich Vögel; blaue Linie: Begrenzung Untersuchungsgebiet*

## **4. Methode**

### **4.1 Bewirtschaftungsmethode und ökologische Ausgleichsflächen**

Diese Analyse sollte die möglichen Veränderungen seit der ersten Untersuchung aufzeigen. Die Erfassung der Bewirtschaftungsmethode (Bio oder IP) und der ökologischen Ausgleichsflächen innerhalb der Untersuchungsgebiete erfolgte freundlicherweise durch den Ackerbaustellenleiter, Werner Kipfer.

### **4.2 Brutvögel**

Die Kartierung der Brutvögel erfolgte nach der selben Methode wie bei der ersten Erfassung (siehe Anleitung im Anhang). Dabei wurden die 1 km langen Transektstrecken (rote Linien Abb.1 bis 4) von Freiwilligen des Natur- und Vogelschutzes Wohlen fünfmal begangen. Alle beobachteten Vögel innerhalb der rot gestrichelten Linien wurden erfasst. Ihre Brutaktivität wurde gemäss Methode der Vogelwarte Sempach <sup>1)</sup> beurteilt, analog der Erfassung aus den Jahren 1998 und 1999.

### **4.3 Tagfalter**

Die Kartierung der Tagfalter erfolgte analog der Methode aus dem Jahr 1998. Erfasst wurden die tagaktiven Schmetterlinge, dazu gehören auch die Dickkopffalter und Widderchen. Auf der Transektstrecke von 500 m (grüne Linie Abb. 1 bis 4) wurden alle beobachteten Schmetterlinge innerhalb eines Bereichs von 5 m zum Weg- oder Strassenrand notiert.

### **4.4 Heuschrecken**

#### **4.4.1 Feldgrillen**

Die Kartierung der Feldgrillenkolonien erfolgte entlang der gleichen Transekte wie für die Schmetterlinge. Die Strecke wurde jeweils in ca. 30 Minuten abgescritten. Dabei wurden alle Kolonien aber auch Einzelsänger bis zu einem Abstand von 50 m zur Strasse erfasst. Im Gegensatz zu den Erhebungen 1998 und 1999 wurden aber nur 3 Begehungen durchgeführt. Diese erfolgten Ende Mai, im August und im September.

#### **4.4.2 Übrigen Heuschrecken**

Neu wurden auch die übrigen Heuschrecken erfasst. Die Erfassung erfolgte gleichzeitig mit den drei Begehungen für die Feldgrillen. Die Erfassung erfolgte vorwiegend nach den singenden Männchen. Es wurden aber jeweils auch die von der Strasse aus einsehbaren Bereiche abgesucht.

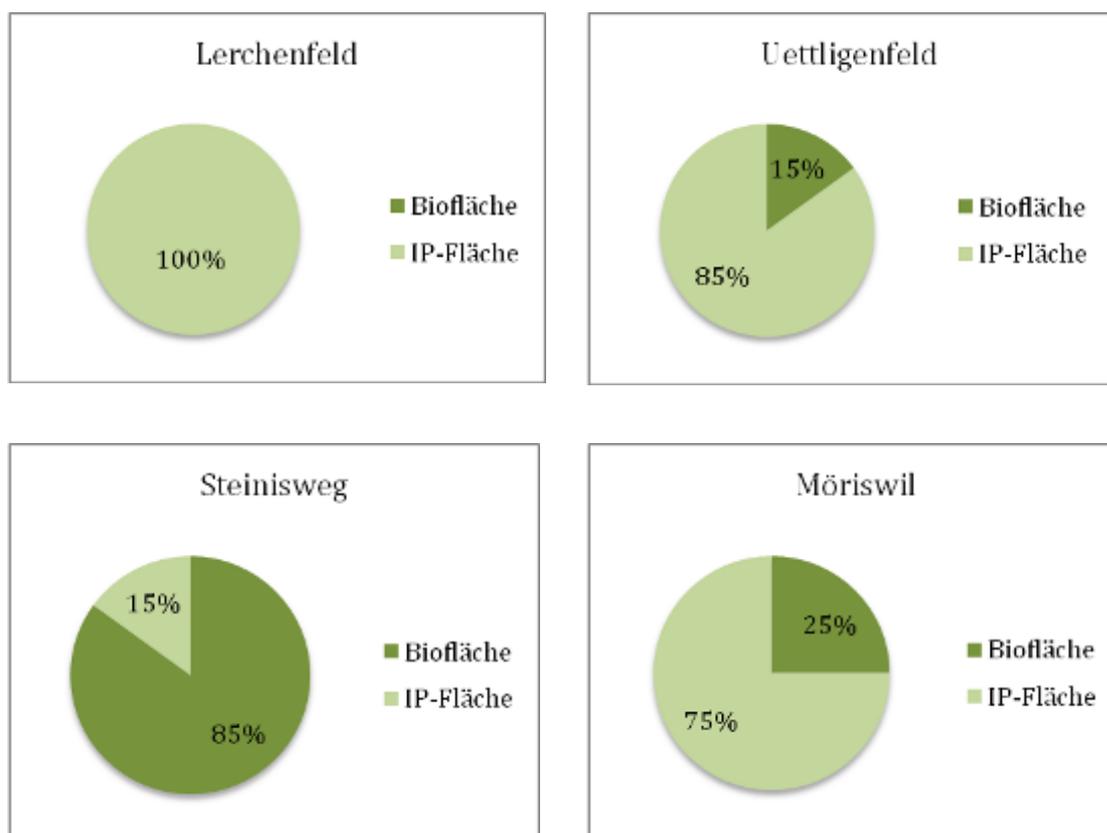
<sup>1)</sup> Schmid H., R. Luder, B. Naef-Daenzer, R. Graf et N. Zbinden (1998): Schweizer Brutvogelatlas. Verbreitung der Brutvögel in der Schweiz und im Fürstentum Lichtenstein 1993-1996. Schweizerische Vogelwarte Sempach.

## 5. Resultate 2010

### 5.1 Bewirtschaftungsmethode und ökologische Ausgleichsflächen

#### 5.1.1 Bewirtschaftungsmethode (Bio oder IP)

Die Resultate zeigen deutliche Unterschiede bezüglich der Bewirtschaftungsmethode. Im Gebiet Lerchenfeld werden keine Flächen nach biologischen Richtlinien bewirtschaftet. Im Gegensatz dazu das Gebiet Steinisweg, wo 85% der Fläche nach Bio-Richtlinien bewirtschaftet werden. Die Gebiete Uettligenfeld und Möriswil liegen mit 15%, resp. 25 % „Bio-Flächen“ dazwischen.



**Abb. 5-8:** Vergleich Bewirtschaftungsmethode IP und Bio in den vier Untersuchungsgebieten.

In allen vier Gebieten gab es keine Flächen mehr, die nicht nach IP- oder Bio-Richtlinien bewirtschaftet werden.

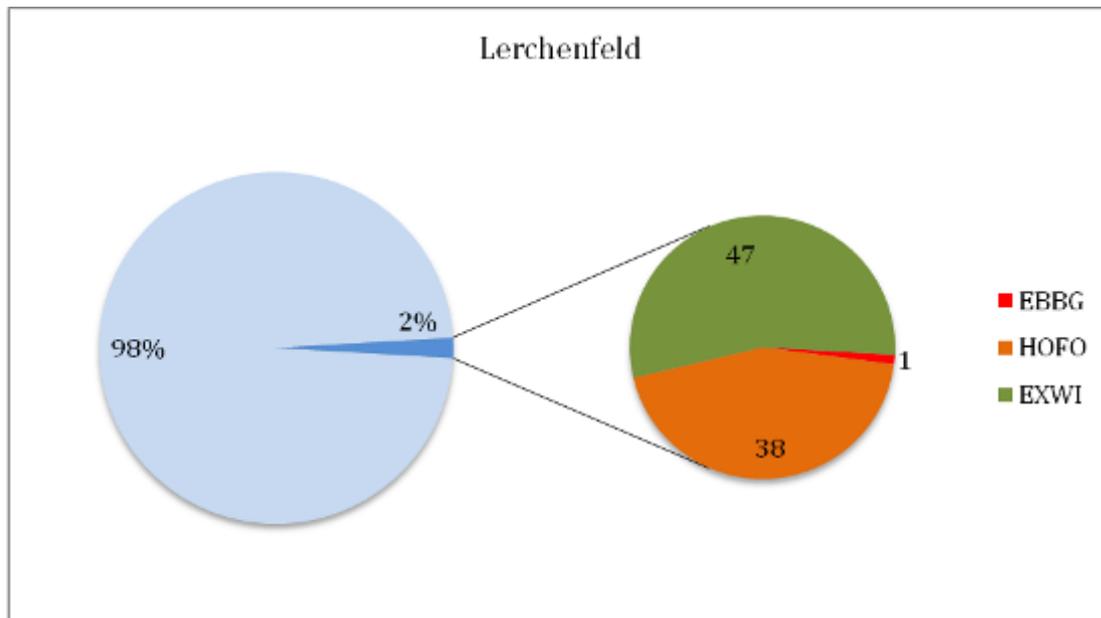
#### 5.1.2 Ökologische Ausgleichsflächen

Nach der Direktzahlungsverordnung muss jeder Landwirtschaftsbetrieb mindestens 7% der landwirtschaftlichen Nutzfläche als ökologische Ausgleichsfläche ausgeschieden haben. Diese ökologischen Ausgleichsflächen können unter anderem folgende Elemente umfassen:

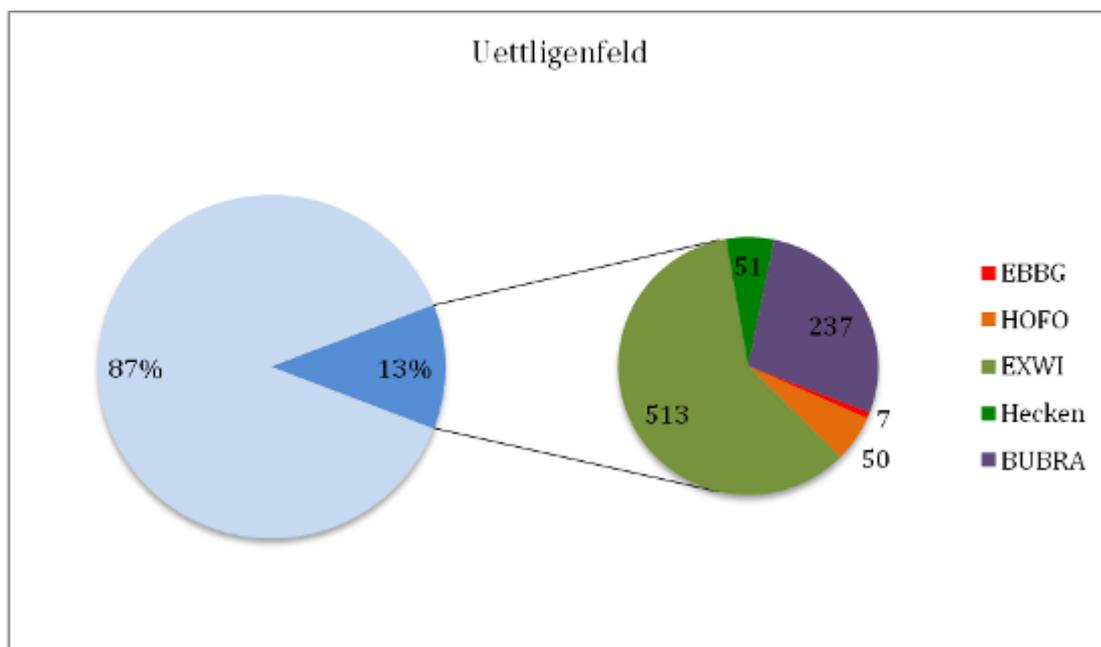
- Extensiv genutzte Wiesen (EXWI)
- Wenig intensiv genutzte Wiesen (WIGW)
- Extensiv genutzte Weiden (EXWE)
- Buntbrachen (BUBRA)

- Hochstamm-Feldobstbäume (HOFO)
- Feldbäume (EBBG)
- Hecken (HEUF)

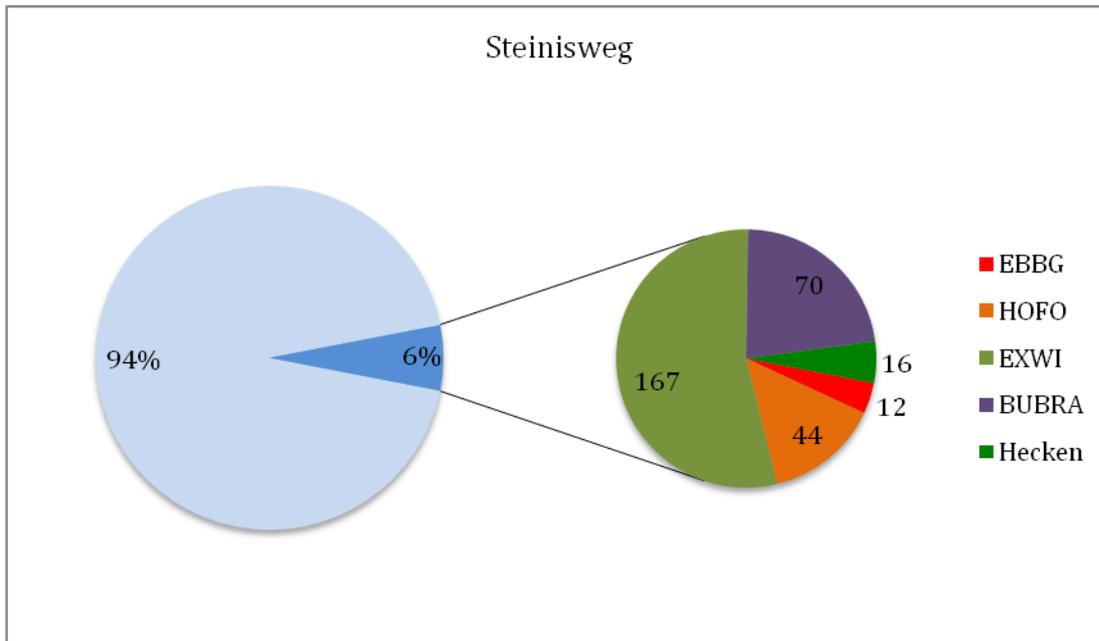
In den Diagrammen (Abb. 9 bis 12) wurden die Bäume als eine Are Fläche aufgerechnet. Damit entsprechen die Zahlen den Flächenangaben in Aren als auch der Anzahl Bäume.



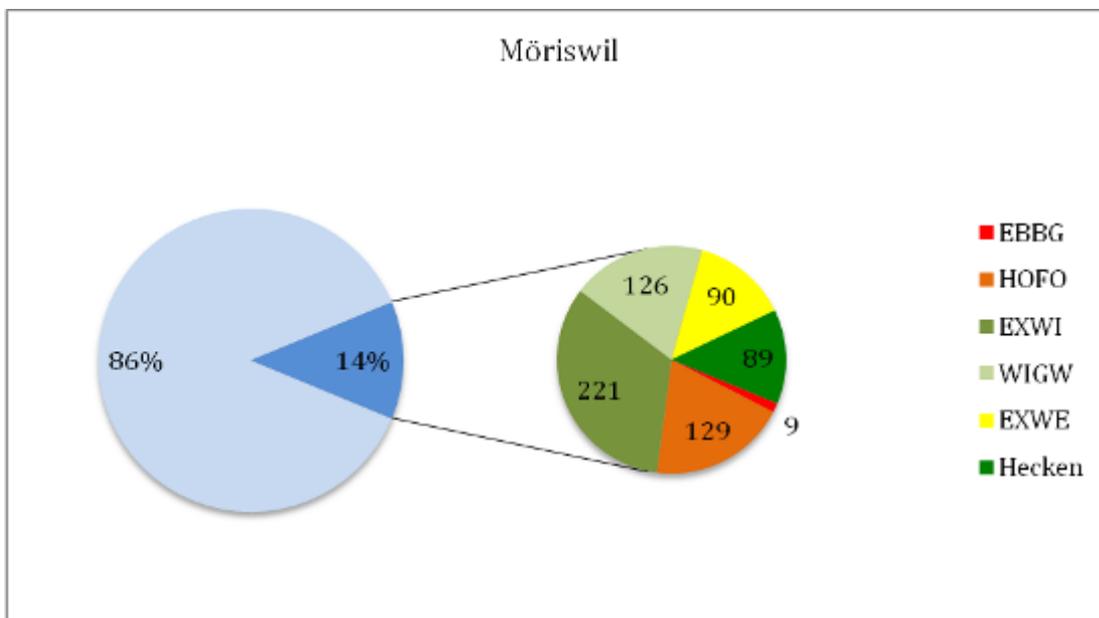
**Abb. 9:** Anteil ökologische Ausgleichsflächen im Gebiet Lerchenfeld. Masseinheit: Aren oder Anzahl Bäume. EBBG: Feldbäume; HOFO: Hochstammobstbäume; EXWI: extensiv genutzte Wiesen.



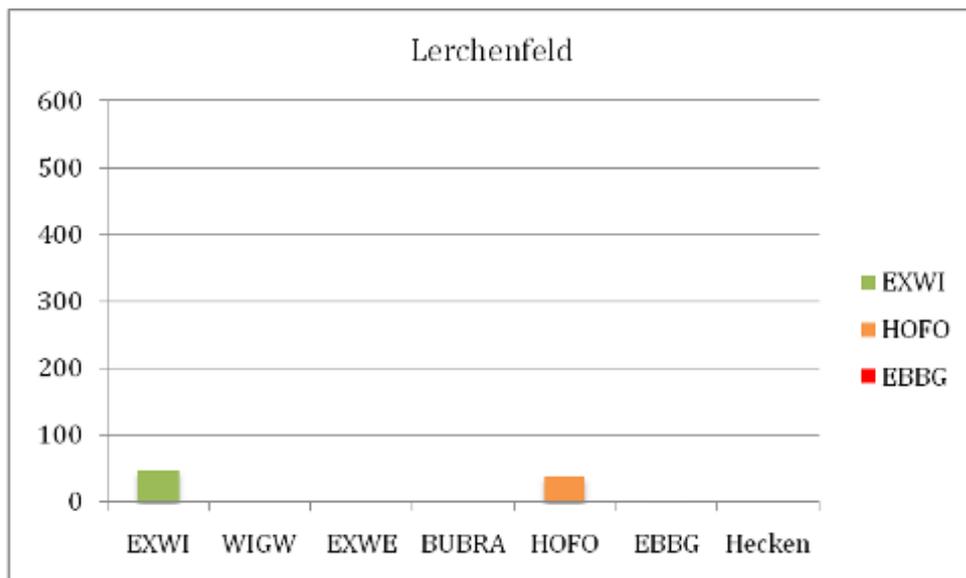
**Abb. 10:** Anteil ökologische Ausgleichsflächen im Gebiet Uettligenfeld. Masseinheit: Aren oder Anzahl Bäume. EBBG: Feldbäume; HOFO: Hochstammobstbäume; EXWI: extensiv genutzte Wiesen; BUBRA: Buntbrache.



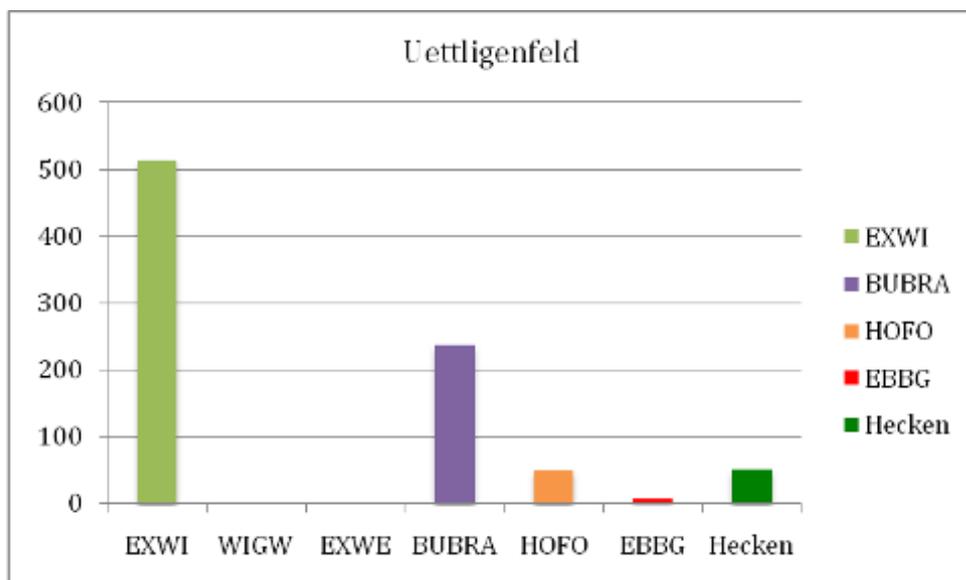
**Abb. 11:** Anteil ökologische Ausgleichsflächen im Gebiet Steinischweg.  
 Masseinheit: Aren oder Anzahl Bäume.  
 EBBG: Feldbäume; HOFO: Hochstammobstbäume; EXWI: extensiv genutzte Wiesen; BUBRA: Buntbrache.



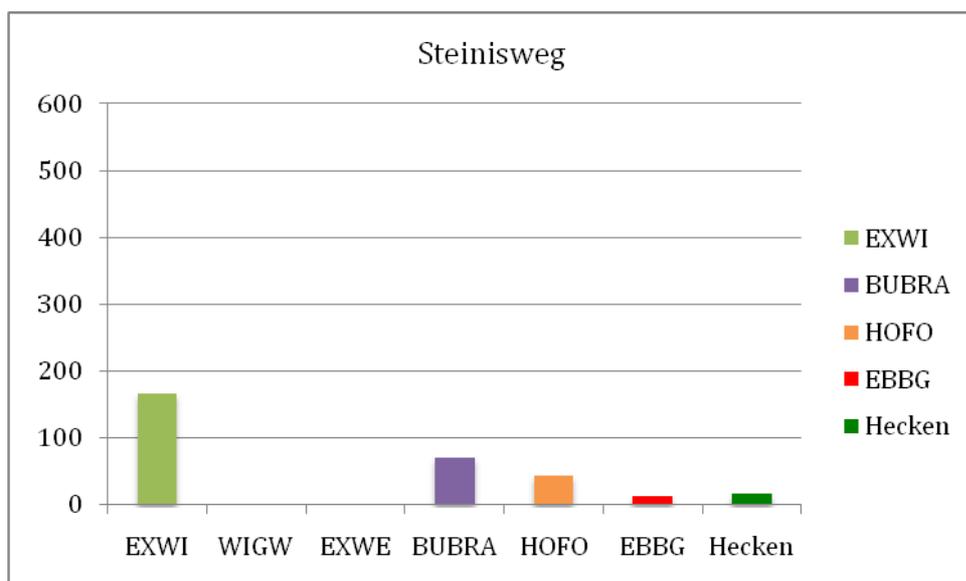
**Abb. 12:** Anteil ökologische Ausgleichsflächen im Gebiet Möriswil.  
 Masseinheit: Aren oder Anzahl Bäume.  
 EBBG: Feldbäume; HOFO: Hochstammobstbäume; EXWI: extensiv genutzte Wiesen; WIGW: wenig intensiv genutzte Wiesen; EXWE: extensiv genutzte Weiden; BUBRA: Buntbrache.



**Abb. 13:** Ökologische Ausgleichsflächen im Gebiet Lerchenfeld.  
 Masseinheit: Aren oder Anzahl Bäume.  
 EBBG: Feldbäume; HOFO: Hochstammobstbäume; EXWI: extensiv genutzte Wiesen.



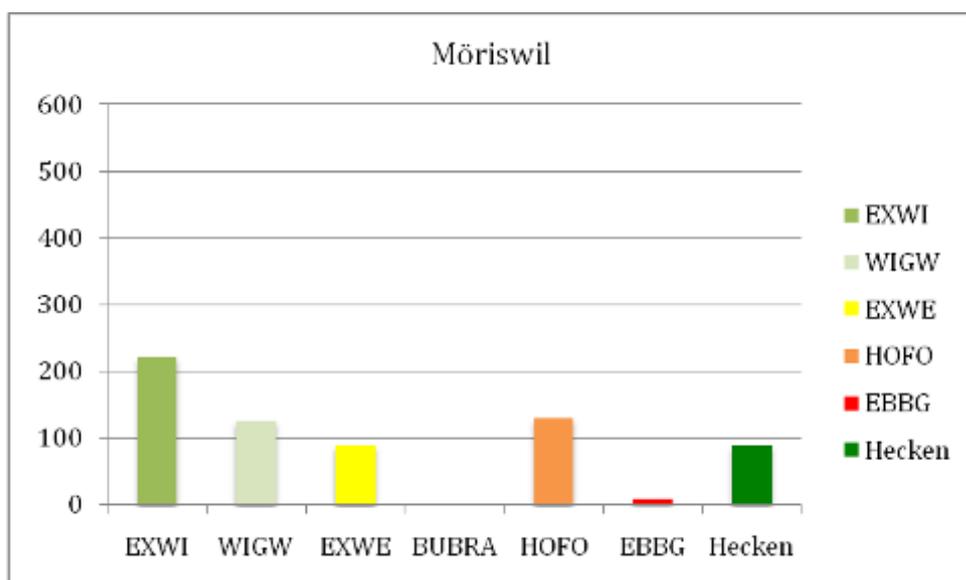
**Abb. 14:** Ökologische Ausgleichsflächen im Gebiet Uettligenfeld.  
 Masseinheit: Aren oder Anzahl Bäume.  
 EBBG: Feldbäume; HOFO: Hochstammobstbäume; EXWI: extensiv genutzte Wiesen; BUBRA: Buntbrache.



**Abb. 15:** Ökologische Ausgleichsflächen im Gebiet Steinischweg.

Masseinheit: Aren oder Anzahl Bäume.

EBBG: Feldbäume; HOFO: Hochstammobstbäume; EXWI: extensiv genutzte Wiesen; BUBRA: Buntbrache.



**Abb. 16:** Ökologische Ausgleichsflächen im Gebiet Möriswil.

Masseinheit: Aren oder Anzahl Bäume.

EBBG: Feldbäume; HOFO: Hochstammobstbäume; EXWI: extensiv genutzte Wiesen; WIGW: wenig intensiv genutzte Wiesen; EXWE: extensiv genutzte Weiden; BUBRA: Buntbrache.

Die Gebiete Möriswil und Uettligenfeld weisen mit 14%, resp. 13% den grössten Anteil an ökologischen Ausgleichsflächen auf. Das Gebiet Steinischweg hat mit 6% einen deutlich geringeren Anteil an ökologischen Ausgleichsflächen. Mit nur 2 % öAF weist das Gebiet Lerchenfeld mit Abstand den geringsten Anteil auf. In allen Gebieten sind die extensiv genutzten Wiesen der häufigste Typ der ökologischen Ausgleichsflächen.

### 5.1.3 Räumliche Verteilung der ökologischen Ausgleichsflächen



**Abb. 17:** Räumliche Verteilung der ökologischen Ausgleichsflächen im Gebiet Lerchenfeld.

Gelb: extensiv genutzte Wiesen; hellgrün: wenig intensiv genutzte Wiese; rot: Hochstammobstbäume; grüner Punkt und grün ohne Schraffur: Feldbäume; violett: Buntbrache.



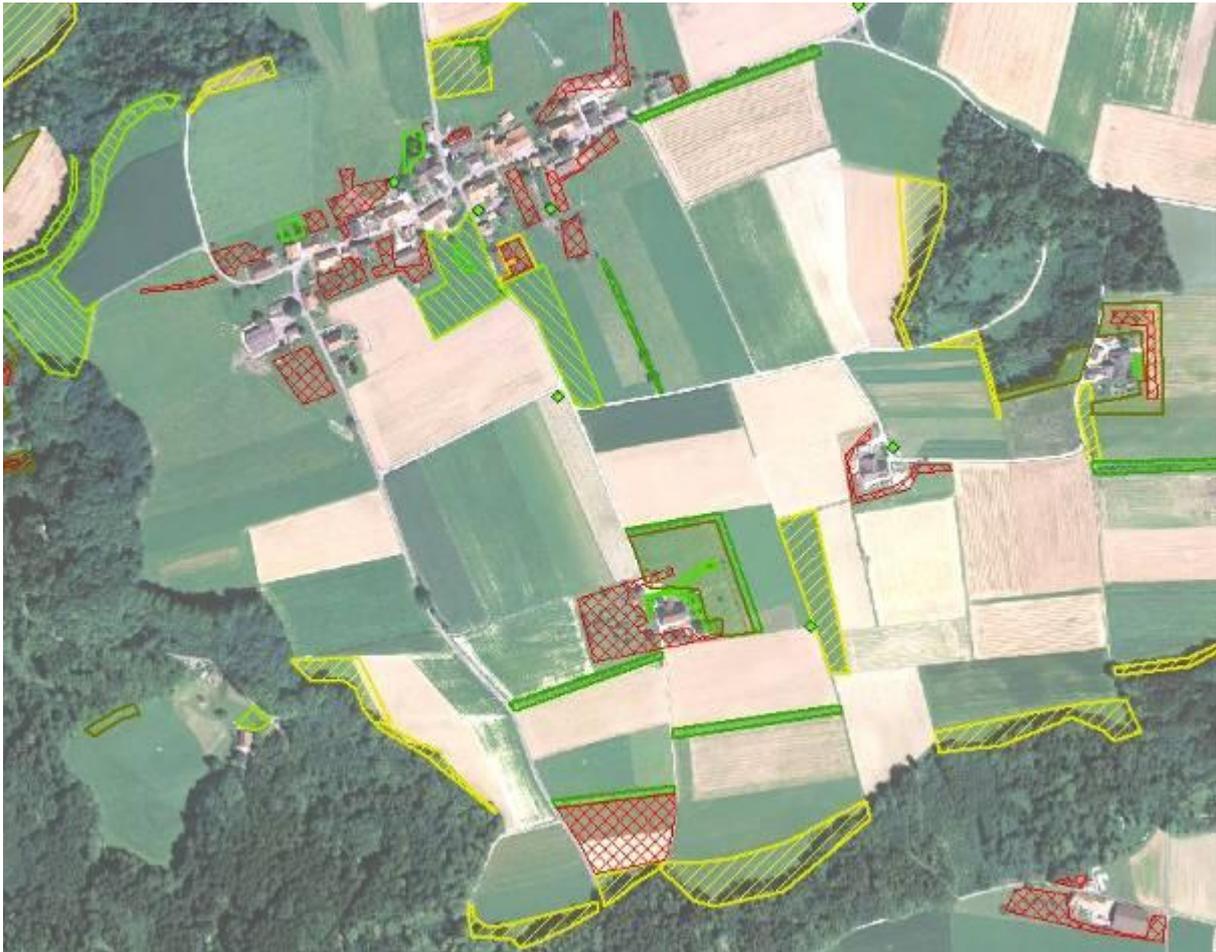
**Abb. 18:** Räumliche Verteilung der ökologischen Ausgleichsflächen im Gebiet Uettligenfeld.

Gelb: extensiv genutzte Wiesen; grün: Hecken; rot: Hochstammobstbäume; grüner Punkt: Feldbaum; violett: Buntbrache; orange: Rotationsbrache.



**Abb. 19:** Räumliche Verteilung der ökologischen Ausgleichsflächen im Gebiet Steinisweg.

Gelb: extensiv genutzte Wiesen; hellgrün: wenig intensiv genutzte Wiesen; grün: Hecken; rot: Hochstammobstbäume; grün (ohne Schraffur): Feldbäume; violett: Buntbrache.



**Abb. 20:** Räumliche Verteilung der ökologischen Ausgleichsflächen im Gebiet Möriswil.

*Gelb: extensiv genutzte Wiesen; hellgrün: wenig intensiv genutzte Wiesen; oliv: extensiv genutzte Weiden; grün: Hecken; rot: Hochstammobstbäume; grüner Punkt und grüne Flächen ohne Schraffur: Feldbäume.*

Die räumliche Verteilung und Vernetzung der ökologischen Ausgleichsflächen ist in den Gebieten Möriswil und Uettligenfeld gut. Auffallend ist die Bedeutung von Fließgewässern für die Vernetzung im Uettligenfeld. Im intensiv genutzten Lerchenfeld sind die wenigen Flächen und Elemente ziemlich isoliert. Im Gebiet Steinisweg ist gut zu erkennen, dass es deutlich weniger ökologische Ausgleichsflächen hat als in den gebieten Uettligenfeld und Möriswil. Entsprechend sind diese Flächen im Gebiet Steinisweg scheinbar weniger gut vernetzt. Da aber 85 % der Landwirtschaftlichen Nutzfläche biologisch bewirtschaftet werden, ist das ökologische Potential hier dennoch hoch.

## **5.2 Brutvögel**

Am meisten Arten konnten im Gebiet Steinisweg beobachtet werden. Insgesamt wurden dort 27 Arten beobachtet. In den Gebieten Uettligenfeld und Möriswil wurden je 26 Arten festgestellt und im Gebiet Lerchenfeld waren es 19 Arten (Tab. 1).

**Tabelle 1:** Liste der Vogelarten und deren Vorkommen in den vier Untersuchungsgebieten. 1: die Art brütet möglicherweise im Gebiet; 2: die Art brütet wahrscheinlich im Gebiet; 3: die Art brütet sicher im Gebiet.

	2010	Lerchenfeld	Uettligenfeld	Steinischweg	Möriswil
Graureiher ( <i>Ardea cinerea</i> )			1		
Stockente <i>Anas platyrhynchos</i> )			1		
Rostgans <i>Tadorna ferruginea</i> )					1
Schwarzmilan ( <i>Milvus migrans</i> )	1			1	
Rotmilan ( <i>Milvus milvus</i> )				1	
Mäusebussard ( <i>Buteo buteo</i> )	1			1	
Turmfalke ( <i>Falco tinnunculus</i> )	1		3		2
Wachtel ( <i>Coturnix coturnix</i> )			1		
Ringeltaube ( <i>Columba palumbus</i> )			1	1	1
Buntspecht ( <i>Dendrocopos major</i> )			1	1	1
Feldlerche ( <i>Alauda arvensis</i> )	1		1		1
Rauchschwalbe ( <i>Hirundo rustica</i> )	1		1	3	1
Mehlschwalbe ( <i>Delichon urbica</i> )	1		1		
Bachstelze ( <i>Motacilla alba</i> )	1		1	1	2
Neuntöter ( <i>Lanius collurio</i> )			2		2
Mönchsgrasmücke ( <i>Sylvia atricapilla</i> )			1	3	
Zilpzalp ( <i>Phylloscopus collybita</i> )				1	
Braunkehlchen ( <i>Saxicola rubetra</i> )			1		1
Hausrotschwanz ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )	2		2	1	3
Steinschmätzer ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )					1
Rotkehlchen ( <i>Erithacus rubecula</i> )				1	
Amsel ( <i>Turdus merula</i> )	1		1	1	3
Singdrossel ( <i>Turdus philomelos</i> )				2	1
Wacholderdrossel ( <i>Turdus pilaris</i> )				1	
Kohlmeise ( <i>Parus major</i> )	1		1	3	
Blaumeise ( <i>Parus caeruleus</i> )				2	2
Sumpfmeise ( <i>Parus palustris</i> )					1
Zaunkönig ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )				1	
Goldammer ( <i>Emberiza citrinella</i> )	1		2	1	1
Grauammer ( <i>Emberiza calandra</i> )			1		
Buchfink ( <i>Fringilla coelebs</i> )	1		1	1	1
Hänfling ( <i>Carduelis cannabina</i> )			2		2
Distelfink ( <i>Carduelis carduelis</i> )	1		1	1	1
Grünfink ( <i>Chloris chloris</i> )	1		1		2
Girlitz ( <i>Serinus serinus</i> )				1	
Feldsperling ( <i>Passer montanus</i> )	1		3	3	3
Haussperling ( <i>Passer domesticus</i> )	2		2	3	2
Star ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	1		3	3	1
Eichelhäher ( <i>Garrulus glandarius</i> )				1	1
Elster ( <i>Pica pica</i> )			3		1
Kolkrabe ( <i>Corvus corax</i> )				1	
Rabenkrähe ( <i>Corvus corone</i> )	1		1	1	1
Anzahl beobachtete Arten	19		26	27	26
Anzahl Arten "Mögliches Brüten"	17		17	19	16
Anzahl Arten "Wahrscheinliches Brüten"	2		5	2	7
Anzahl Arten "Sicheres Brüten"	0		4	6	3

Im Gebiet Uettligenfeld brüteten 4 Arten sicher und 5 Arten brüteten hier wahrscheinlich. Die übrigen 17 Arten brüteten möglicherweise im Gebiet, wovon dies für die Stockente als sehr unwahrscheinlich gilt.

Zwei der beobachteten Arten gelten als verletzlich (Grauammer und Braunkehlchen) und vier Arten gelten als potenziell gefährdet (Feldlerche, Mehlschwalbe, Hänfling und Turmfalke). Bis auf den Turmfalken konnten aber keine sicheren Bruthinweise beobachtet werden.

Im Gebiet Lerchenfeld konnten keine sicher brütenden Arten nachgewiesen werden. Für 2 Arten ist aber ein Brüten wahrscheinlich. Für die übrigen 17 Arten konnten keine Bruthinweise beobachtet werden.

Drei der beobachteten Arten gelten als potenziell gefährdet (Turmfalke, Feldlerche und Mehlschwalbe).

Im Gebiet Steinisweg konnten mit 6 Arten am meisten sicher brütenden Arten nachgewiesen werden. Für zwei weitere Arten ist ein Brüten wahrscheinlich. Die übrigen 19 Arten zeigten keine Bruthinweise.

Unter allen beobachteten Arten ist nur die Wacholderdrossel einer Gefährdungskategorie gemäss Roter Liste zugeordnet. Diese Art gilt als verletzlich.

Im Gebiet Möriswil konnten für drei Arten sichere Bruthinweise gefunden werden. Sieben weitere Arten brüteten hier wahrscheinlich. Die restlichen 16 Arten zeigten keine Hinweise für ein sicheres oder wahrscheinliches Brüten. Drei Arten gelten als potenziell gefährdet (Turmfalke, Feldlerche und Hänfling). Aber von diesen konnte einzig beim Turmfalken ein wahrscheinliches Brüten nachgewiesen werden.

### **5.3 Tagfalter**

Im Gebiet Möriswil wurden mit 16 Arten die grösste Diversität nachgewiesen. Im Gebiet Steinisweg waren es 11 Arten und im Gebiet Lerchenfeld 10 Arten. Nur 8 Arten waren es im Gebiet Uettligenfeld (Tab. 2).

In allen vier Gebieten waren die Weisslinge (Rapsweissling, Kleiner Kohlweissling und Goldene Acht) am häufigsten. Ebenfalls relativ häufig waren der Hauhechelbläuling, das Kleine Wiesenvögelchen und das Grosse Ochsenauge. Alle anderen Arten wurden nur vereinzelt beobachtet.

**Tabelle 2:** Übersicht der Tagfalterarten und deren Vorkommen in den vier Untersuchungsgebieten.

	2010	Lerchenfeld	Uettligenfeld	Steinisweg	Möriswil
Schwalbenschwanz ( <i>Papilio machaon</i> )			3		
Rapsweissling ( <i>Pieris napi</i> )	1	7	11	13	
Kleiner Kohlweissling ( <i>Pieris rapae</i> )	14	1	3	6	
Goldene Acht ( <i>Colias hyale</i> -Komplex)	1	4	2	3	
Distelfalter ( <i>Cynthia cardui</i> )				2	
Admiral ( <i>Vanessa atalanta</i> )	1		1	1	
Tagpfauenauge ( <i>Inachis io</i> )	1				
Kleiner Fuchs ( <i>Aglais urticae</i> )			2		1
C-Falter ( <i>Polygonia c-album</i> )					1
Kleiner Perlmutterfalter ( <i>Issoria lathonia</i> )	1		1	1	
Schachbrettfalter ( <i>Melanargia galathea</i> )			3		
Kleines Wiesenvögelchen ( <i>Coenonympha pamphilus</i> )			9	3	
Mauerfuchs ( <i>Lasiommata megera</i> )	2	1	3	3	
Waldbrettspiel ( <i>Pararge aegeria</i> )				2	
Grosses Ochsenauge ( <i>Maniola jurtina</i> )	1	5	2	9	
Hauhechelbläuling ( <i>Polyommatus icarus</i> )	7	5	5	16	
Braunkolbiger Dickkopffalter ( <i>Thymelicus sylvestris</i> )	2			2	
Gewöhnliches Widderchen ( <i>Zygaena filipendulae</i> )					1
Mattfleckiger Kommafalter ( <i>Ochlodes venata</i> )			1	1	
nicht sicher bestimmte Falter:					
Weissling sp.	14	3	12	15	
Bläuling sp.	1		1	3	
Anzahl sichere Arten 2010	10	8	11	16	
Anzahl Individuen	46	31	54	83	

Obwohl keine Arten der Roten Liste gefunden wurden, sind doch einzelne Arten für die intensiv genutzte Kulturlandschaft erwähnenswert. Dazu zählen das Gewöhnliche Widderchen, der Schachbrettfalter und der Mauerfuchs.

## 5.4 Heuschrecken

### 5.4.1 Feldgrillen

Am häufigsten waren die Feldgrillen im Gebiet Steinisweg. Dort waren die Bereiche links und rechts der Strasse praktisch durchgehend von singenden Männchen besetzt. Einzelne Kolonien konnten hier nicht ausgemacht werden.

Ebenfalls häufig waren die Feldgrillen in den Gebieten Uettligenfeld und Möriswil. Im Uettligenfeld waren es drei Kolonien und in Möriswil 2 Kolonien. In beiden Gebieten gab es auch verschiedene Einzelsänger.

Im Gebiet Lerchenfeld konnte keine Kolonie nachgewiesen werden. Es gab nur vereinzelte Sänger und auch diese waren weiter als 50 m von der Strasse entfernt.

#### 5.4.2 Übrige Heuschrecken

Mit 8 Arten wurden im Gebiet Steinisweg am meisten Heuschreckenarten gefunden (Tab. 3). Im Gebiet Möriswil waren es 7 Arten und im Gebiet Lerchenfeld 6 Arten. Am wenigsten Arten wurden im Uettligenfeld beobachtet. Hier waren es nur 4 Arten. In keinem der vier Gebiete wurde eine Art von der Roten Liste gefunden. Aber wie bei den Schmetterlinge gibt es auch hier mit der Lauschschrecke eine Art, die in der mehrheitlich intensiv genutzten Kulturlandschaft eher selten anzutreffen ist.

**Table 3:** Übersicht der Heuschreckenarten und deren Vorkommen in den vier Untersuchungsgebieten.

2010	Lerchenfeld	Uettligenfeld	Steinisweg	Möriswil
Feldgrille ( <i>Gryllus campestris</i> )	vereinzelt	häufig	sehr häufig	häufig
Roesels Beisschrecke ( <i>Metrioptera roeseli</i> )	vereinzelt	vereinzelt	häufig	vereinzelt
Grünes Heupferd ( <i>Tettigonia viridissima</i> )	vereinzelt	vereinzelt	vereinzelt	vereinzelt
Gemeiner Grashüpfer ( <i>Chorthippus parallelus</i> )	sehr häufig	sehr häufig	sehr häufig	sehr häufig
Nachtigallgrashüpfer ( <i>Chorthippus biguttulus</i> )	vereinzelt	häufig	häufig	häufig
Brauner Grashüpfer ( <i>Chorthippus brunneus</i> )			vereinzelt	
Wiesengrashüpfer ( <i>Chorthippus dorsatus</i> )	vereinzelt		vereinzelt	vereinzelt
Weissrandiger Grashüpfer ( <i>Chorthippus albomarginatus</i> )	vereinzelt		vereinzelt	vereinzelt
Lauschschrecke ( <i>Mecostethus parapleurus</i> )			häufig	vereinzelt
Anzahl Arten (ohne Feldgrillen)	6	4	8	7

## 6. Vergleich Resultate 2010 mit Resultaten 1998 und 1999

### 6.1 Bewirtschaftungsmethode und ökologische Ausgleichsflächen

#### 6.1.1 Bewirtschaftungsmethode (Bio oder IP)

Der Vergleich zwischen den beiden Erhebungen zeigte nur geringe Veränderungen. Im Gebiet Lerchenfeld gibt es auch aktuell noch keine „Bioflächen“. Im Gebiet Uettligenfeld gab es eine Abnahme der „Bioflächen“ von 19% auf 15%. Und im Gebiet Steinisweg gab es eine leichte Abnahme von 86% auf 85%.

### 6.1.2 Ökologische Ausgleichsflächen

Vergleicht man die Anteile der ökologischen Ausgleichsflächen, zeigt sich in allen drei Gebieten eine Zunahme.

Im Gebiet Uettligenfeld stieg der Anteil ökologischer Ausgleichflächen (öAF) von rund 5% auf 13%. Im Lerchenfeld gab es 1998 noch keine öAF und neu sind es 2%. Und im Gebiet Steinisweg gab es nur eine sehr geringe Zunahme im Promillebereich.

Der Vergleich der einzelnen öAF-Typen zeigt auch hier fast überall eine deutliche Zunahme der Flächen, resp. Bäume. Auffallend ist aber der Rückgang bei den Hochstamm-Feldobstbäumen und Hecken im Gebiet Steinisweg. Der Bestand an Bäumen ist von 79 auf 44 gesunken. Und von den 30 Aren Hecken sind heute noch 16 Aren nachgewiesen oder angemeldet.

### 6.2 Brutvögel

Der Vergleich der beobachteten Vogelarten zeigt kein eindeutiges Bild (Tab. 4 und 5). In den Gebieten Uettligenfeld und Lerchenfeld gab es eine Zunahme, im Gebiet Steinisweg aber eine Abnahme. Bei der Anzahl wahrscheinlich brütenden Arten und bei den sicher brütenden Arten gab es fast durchgehend eine Abnahme.

**Tabelle 4:** Zusammenfassung der Resultate der Vögel aus dem Jahr 1998.

	<b>Lerchenfeld</b>	<b>Uettligenfeld</b>	<b>Steinisweg</b>	<b>Möriswil</b>
Anzahl beobachtete Arten	17	22	33	Im 1998 noch nicht untersucht
Anzahl Arten "Mögliches Brüten"	12	13	19	
Anzahl Arten "Wahrscheinliches Brüten"	3	4	4	
Anzahl Arten "Sicheres Brüten"	2	5	10	

**Tabelle 5:** Zusammenfassung der Resultate der Vögel aus dem Jahr 1999.

	<b>Lerchenfeld</b>	<b>Uettligenfeld</b>	<b>Steinisweg</b>	<b>Möriswil</b>
Anzahl beobachtete Arten	14	22	39	Im 1999 noch nicht untersucht
Anzahl Arten "Mögliches Brüten"	11	13	26	
Anzahl Arten "Wahrscheinliches Brüten"	2	5	5	
Anzahl Arten "Sicheres Brüten"	1	4	8	

**Tabelle 6:** Zusammenfassung der Resultate der Vögel aus dem Jahr 2010.

	<b>Lerchenfeld</b>	<b>Uettligenfeld</b>	<b>Steinisweg</b>	<b>Möriswil</b>
Anzahl beobachtete Arten	19	26	27	26
Anzahl Arten "Mögliches Brüten"	17	17	19	16
Anzahl Arten "Wahrscheinliches Brüten"	2	5	2	7
Anzahl Arten "Sicheres Brüten"	0	4	6	3

Der Vergleich der Artenlisten zeigt, dass 13 Arten aus den Jahren 1998 und 1999 nicht mehr beobachtet wurden (Tab. 7). Es wurden jedoch neu 6 Arten nachgewiesen, die vorher nicht beobachtet wurden.

**Tabelle 7:** Zusammenfassung beobachtete Vogelarten aus dem Jahr 2010. Grün hinterlegt sind alle im 2010 neu beobachteten Arten. Die Liste wurde noch ergänzt mit den Arten, die nur im 1998 (orange hinterlegt) und/oder im 1999 (gelb hinterlegt) beobachtet werden konnten.

2010	Lerchenfeld	Uettligenfeld	Steinisweg	Möriswil
Graureiher ( <i>Ardea cinerea</i> )		1		
Weisstorch ( <i>Ciconia ciconia</i> )			(1)	
Stockente <i>Anas platyrhynchos</i> )		1		
Rostgans <i>Tadorna ferruginea</i> )				1
Schwarzmilan ( <i>Milvus migrans</i> )	1		1	
Rotmilan ( <i>Milvus milvus</i> )			1	
Sperber ( <i>Accipiter nisus</i> )			(1)	
Mäusebussard ( <i>Buteo buteo</i> )	1		1	
Turmfalke ( <i>Falco tinnunculus</i> )	1	3		2
Wachtel ( <i>Coturnix coturnix</i> )		1		
Hohltaube ( <i>Columba oenas</i> )			(2)	
Ringeltaube ( <i>Columba palumbus</i> )	1		1	1
Turteltaube ( <i>Streptopelia turtur</i> )			(1)	
Kuckuck ( <i>Cuculus canorus</i> )			(1)	
Buntspecht ( <i>Dendrocopos major</i> )		1	1	1
Mittelspecht ( <i>Dendrocopos medius</i> )			(1)	
Feldlerche ( <i>Alauda arvensis</i> )	1	1		1
Rauchschwalbe ( <i>Hirundo rustica</i> )	1	1	3	1
Mehlschwalbe ( <i>Delichon urbica</i> )	1	1		
Bachstelze ( <i>Motacilla alba</i> )	1	1	1	2
Neuntöter ( <i>Lanius collurio</i> )		2		2
Feldschwirl ( <i>Locustella naevia</i> )		(1)		
Gartengrasmücke ( <i>Sylvia borin</i> )			(1)	
Mönchsgrasmücke ( <i>Sylvia atricapilla</i> )		1	3	
Zilpzalp ( <i>Phylloscopus collybita</i> )			1	
Grauschnäpper ( <i>Muscicapa striata</i> )			(1)	
Braunkehlchen ( <i>Saxicola rubetra</i> )		1		1
Hausrotschwanz ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )	2	2	1	3
Steinschmätzer ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )			1	
Rotkehlchen ( <i>Erithacus rubecula</i> )			1	
Amsel ( <i>Turdus merula</i> )	1	1	1	3
Singdrossel ( <i>Turdus philomelos</i> )			2	1
Misteldrossel ( <i>Turdus viscivorus</i> )			(3)	
Wacholderdrossel ( <i>Turdus pilaris</i> )			1	
Schwanzmeise ( <i>Aegithalos caudatus</i> )				(1)
Kohlmeise ( <i>Parus major</i> )	1	1	3	
Blaumeise ( <i>Parus caeruleus</i> )			2	2
Sumpfmehse ( <i>Parus palustris</i> )				1
Zaunkönig ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )				1
Goldammer ( <i>Emeriza citrinella</i> )	1	2	1	1
Graumammer ( <i>Emberiza calandra</i> )		1		

Buchfink ( <i>Fringilla coelebs</i> )	1	1	1	1
Hänfling ( <i>Carduelis cannabina</i> )		2		2
Distelfink ( <i>Carduelis carduelis</i> )	1	1	1	1
Grünfink ( <i>Chloris chloris</i> )	1	1		2
Girlitz ( <i>Serinus serinus</i> )			1	
Feldsperling ( <i>Passer montanus</i> )	1	3	3	3
Hausperling ( <i>Passer domesticus</i> )	2	2	3	2
Star ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	1	3	3	1
Pirol ( <i>Oriolus oriolus</i> )			(1)	
Eichelhäher ( <i>Garrulus glandarius</i> )			1	1
Elster ( <i>Pica pica</i> )		3		1
Kolkrabe ( <i>Corvus corax</i> )			1	
Saatkrähe ( <i>Corvus frugilegus</i> )		(1)		
Rabenkrähe ( <i>Corvus corone</i> )	1	1	1	1

Ein Vergleich nach Anzahl Arten aus der Roten Liste macht nicht Sinn, da die Liste seither überarbeitet wurde und die nachgewiesenen Vogelarten anderen Gefährdungstufen zugeteilt wurden.

### 6.3 Tagfalter

Der Vergleich der Anzahl sicher nachgewiesener Arten ergibt für zwei Gebiete eine Zunahme und für eines eine Abnahme (Tab. 8 und 9). Im Gebiet Uettligenfeld sank die Anzahl Arten leicht von 9 auf 8. Im Gebiet Lerchenfeld stieg sie von 4 auf 10 Arten und im Gebiet Steinisweg von 9 auf 11 Arten.

**Tabelle 8:** Zusammenfassung der Resultate der Tagfalter aus dem Jahr 1998.

	Lerchenfeld	Uettligenfeld	Steinisweg	Möriswil
Anzahl sichere Arten	4	9	9	
Anzahl Individuen	98	153	45	

**Tabelle 9:** Zusammenfassung der Resultate der Tagfalter aus dem Jahr 2010.

	Lerchenfeld	Uettligenfeld	Steinisweg	Möriswil
Anzahl sichere Arten	10	8	11	16
Anzahl Individuen	46	31	54	83

Vergleicht man die Anzahl beobachteter Individuen zeigt sich in den Gebieten Uettligenfeld und Lerchenfeld eine deutliche Abnahme. Im Gebiet Steinisweg gab es hingegen eine leichte Zunahme der Individuenzahl.

Der Vergleich der Artenlisten zeigt, dass 2 Arten aus dem Jahr 1998 nicht mehr beobachtet wurden (Tab. 10). Es wurden jedoch 7 Arten neu nachgewiesen, die vorher nicht beobachtet wurden.

**Tabelle 10:** Zusammenfassung beobachtete Tagfalterarten aus dem Jahr 2010. Grün hinterlegt sind alle im 2010 neu beobachteten Arten. Die Liste wurde noch ergänzt mit den Arten, die nur im 1998 beobachtet werden konnten (orange hinterlegt).

	2010	Lerchenfeld	Uettligenfeld	Steinischweg	Möriswil
Schwabenschwanz ( <i>Papilio machaon</i> )			3		
Rapsweissling ( <i>Pieris napi</i> )		1	7	11	13
Kleiner Kohlweissling ( <i>Pieris rapae</i> )		14	1	3	6
Grosser Kohlweissling ( <i>Pieris brassicae</i> )		(1)	(13)	(1)	
Postillion ( <i>Colias crocea</i> )			(3)	(1)	
Goldene Acht ( <i>Colias hyale</i> -Komplex)		1	4	2	3
Distelfalter ( <i>Cynthia cardui</i> )					2
Admiral ( <i>Vanessa atalanta</i> )		1		1	1
Tagpfauenauge ( <i>Inachis io</i> )		1			
Kleiner Fuchs ( <i>Aglais urticae</i> )			2		1
C-Falter ( <i>Polygonia c-album</i> )					1
Kleiner Perlmutterfalter ( <i>Issoria lathonia</i> )		1		1	1
Schachbrettfalter ( <i>Melanargia galathea</i> )				3	
Kleines Wiesenvögelchen ( <i>Coenonympha pamphilus</i> )				9	3
Mauerfuchs ( <i>Lasiommata megera</i> )		2	1	3	3
Waldbrettspiel ( <i>Pararge aegeria</i> )					2
Grosses Ochsenauge ( <i>Maniola jurtina</i> )		1	5	2	9
Hauhechelbläuling ( <i>Polyommatus icarus</i> )		7	5	5	16
Braunkolbiger Dickkopffalter ( <i>Thymelicus sylvestris</i> )		2			2
Gewöhnliches Widderchen ( <i>Zygaena filipendulae</i> )					1
Mattfleckiger Kommafalter ( <i>Ochlodes venata</i> )				1	1

#### 6.4 Heuschrecken

Bei den Feldgrillen konnten keine deutlichen Unterschiede festgestellt werden. Die Ergebnisse lassen sich schwer genauer quantifizieren und es ist daher von einem Gleichstand oder einer leichten Zunahme auszugehen.

Die übrigen Heuschrecken konnten nicht verglichen werden, weil im 1999 nur die Feldgrillen erfasst wurden.

## 7. Diskussion und Interpretation der Resultate

Die vorliegenden Resultate und vor allem die Vergleiche mit den Erhebungen aus den Jahren 1998 und 1999 sind nicht in allen Fällen eindeutig und schlüssig zu interpretieren. Es gibt verschiedene Faktoren, die bei der Interpretation der Resultate diskutiert werden müssen.

### 7.1 Bewirtschaftungsmethode und ökologische Ausgleichsflächen

#### 7.1.1 Bewirtschaftungsmethode (Bio oder IP)

Die Resultate zur Bewirtschaftungsmethode (Anteile IP oder Bio) zeigen trotz einigen Änderungen keine generelle Tendenz (*Resultate 6.1.1*). Die Veränderungen sind vermutlich auf Berechnungsungenauigkeiten und evtl. auch auf einzelne Parzellen mit einem Bewirtschaftungsabtausch zurückzuführen. Mit der genauen Erfassung aller Flächen in einem GIS kann der Kanton nun viel genauere Daten zur Verfügung stellen als vor 10 Jahren. Es ist anzunehmen, dass die meisten Bauern bei der bereits im Jahr 1999 gewählten Bewirtschaftungsmethode geblieben sind.

#### 7.1.2 Ökologische Ausgleichsflächen

Ganz anders sieht es bei den ökologischen Ausgleichsflächen aus. Der Vergleich zwischen den beiden Erhebungen zeigt eine teilweise deutliche Zunahme dieser Flächen (*Resultate 6.1.2*). Es kann angenommen werden, dass dies zumindest zum Teil auch auf die zusätzlichen Beiträge für ökologische Leistungen und Vernetzung der Flächen zurückzuführen ist. Der Gleichstand im Gebiet Steinisweg zeigt, dass bereits vor 10 Jahren ein hoher Anteil an ökologischen Ausgleichsflächen vorhanden war. Die neuen und erhöhten Beiträge bewirkten hier aber keine Zunahme der ökologischen Ausgleichsflächen. Seither sind dort aber auch Elemente wie Hochstammobstbäume verschwunden. Diese wurden aber zumindest teilweise an anderen Stellen ersetzt. Die Abnahme der Heckenfläche ist überraschend und nicht offensichtlich erklärbar. Ein Vergleich der Heckenstandorte und -flächen zwischen den beiden Erhebungen zeigt nämlich keine Unterschiede. Wenn für diesen Vergleich auch noch das Heckeninventar der Gemeinde Wohlen<sup>1)</sup> beigezogen wird, zeigt sich, dass es im Gebiet sogar noch weitere Hecken gibt, die aber nicht als ökologische Ausgleichsflächen angemeldet wurden. Unsere Erklärung ist, dass es zwischen den Berechnungen im Jahr 1999 und derjenigen im Jahr 2010 nach unterschiedlichen Kriterien ausgemessen wurde. Bei Baumhecken mit weitausladenden Ästen, wie es im Gebiet Steinisweg der Fall ist, kann dies zu grossen Differenzen führen.

Die Zusammensetzung der ökologischen Ausgleichsflächen zeigt, dass die extensiv genutzten Wiesen (EXWI) in allen Gebiete am häufigsten sind (*Resultate 5.1.2 Abb. 9 bis Abb. 16*). Die Beliebtheit der EXWI-Flächen liegt sehr wahrscheinlich daran, dass sie noch genutzt werden können und auch relativ hohe DZV-Beiträge abwerfen. Wenn diese Flächen auch als Vernetzungsflächen angemeldet werden können, gibt es sogar noch weitere Beiträge. Im Gebiet Uettligenfeld gibt es fast 200 a EXWI mit Qualität, was nochmals zusätzliche Beiträge ergibt.

<sup>1)</sup> 20 Jahre Heckeninventar Wohlen BE. 1986 – 2006 im Vergleich.

Die Verteilung und Vernetzung der ökologischen Ausgleichsflächen zeigt in den meisten Gebieten bei den EXWI eine deutliche Bevorzugung der Flächen entlang der Waldränder (*Resultate 5.1.3 Abb. 17 bis Abb. 20*). Einzig im Gebiet Uettligenfeld gibt es verschiedene grossflächige Wiesen.

Am engmaschigsten ist die Vernetzung in den Gebieten Möriswil und Uettligenfeld. Beides sind Gebiete die nicht sehr intensiv genutzt werden. Im Gebiet Uettligenfeld bieten sich in den Bereichen der häufig vernässten Verlandungsbildungen auch grossflächigere extensiv genutzte Wiesen an. Diese haben ein sehr grosses Potenzial für die Förderung von seltenen Tierarten.

## **7.2 Brutvögel**

Brutbezug:

- Die Resultate zeigen klar, dass in den drei strukturreicheren Gebieten mehr Vogelarten leben können und einen geeigneten Brutstandort finden können. Das strukturarme Gebiet Lerchenfeld weist eindeutig am wenigsten Arten auf.
- Von den im 2010 beobachteten Arten können einige Arten klar als mögliche Brutvögel ausgeschlossen werden (Stockente, Rostgans). Viele möglicherweise brütende Arten haben ihre Nester nicht im Erfassungsgebiet, nutzen es aber zur Nahrungssuche (Graureiher, Mäusebussard, Rotmilan etc.).
- Gewisse Arten wie der Steinschmätzer sind höchstwahrscheinlich nur auf dem Zug beobachtet worden.
- Mit grosser Wahrscheinlichkeit sind unter den Vogelarten ohne sicheren Brutnachweis auch verschiedene Arten, die im entsprechenden Perimeter gebrütet haben, ohne dass ein Nachweis möglich war. Arten wie Feldlerche, Bachstelze, Mönchsgrasmücke und Goldammer sind in der Kulturlandschaft recht häufig und können hier auch einen geeigneten Nistplatz finden.
- Im Jahr 1998 wurde im intensiv genutzten Gebiet Lerchenfeld eine sichere Brut der Feldlerche nachgewiesen. Seither haben sich die Bedingungen für diese Charakterart der offenen Landschaft verbessert. Es ist daher nicht davon auszugehen, dass das Fehlen eines sicheren Brutnachweises auf eine Verschlechterung des Lebensraumes in der Gemeinde hinweist.
- Der sichere Brutnachweis des Turmfalken ist vermutlich einerseits auf den erhöhten Anteil an ökologischen Ausgleichsflächen zurückzuführen, aber andererseits auch auf die Förderung durch das Aufhängen von Nistkästen.

Gefährdete Arten:

- Die Beobachtungen von verletzlich (VU) und potenziell gefährdeten Arten (NT) weisen auf einen ökologischen Wert des Lebensraumes hin.
- Die Beobachtungen von Grauammer und Braunkehlchen (verletzlich) zeigen das ökologische Potenzial eines Gebietes. Mit entsprechenden Massnahmen könnten diese Arten vielleicht wieder regelmässig im Gebiet brüten (gestaffelte Nutzung, mehr Sitzwarten, artenreicheres Grünland).
- Die beobachteten potenziell gefährdeten Arten (Turmfalke, Feldlerche, Mehlschwalbe und Hänfling) sind ebenfalls Zeigerarten für eine gewisse Qualität eines Lebensraumes. Sie sind gesamtschweizerisch noch relativ häufig, aber teilweise nur aufgrund spezieller Förderungsmassnahmen.

Erfreulicherweise sind der Turmfalke und der Hänfling neue Arten, die vor 10 Jahren noch nicht nachgewiesen wurden.

- Vergleiche bezüglich gefährdeter Arten sind nur bedingt sinnvoll. Bei verschiedenen Arten, wie der Feldlerche, der Wachtel und dem Neuntöter hat die Einstufung gemäss Roter Liste geändert. Die Feldlerche und die Wachtel galten vor 10 Jahren als stark gefährdet und sind nun potenziell gefährdet (Feldlerche), resp. nicht gefährdet (Wachtel). Auch der Neuntöter änderte seinen Rote-Liste-Status von gefährdet zu nicht gefährdet.

Anzahl Arten:

- Die meisten der beobachteten Arten sind sogenannte Ubiquisten, die ganz unterschiedliche Lebensräume besiedeln können und auch entsprechend häufig anzutreffen sind.
- Der Vergleich zwischen den Resultaten 2010 und den Resultaten 1998 und 1999 zeigt keine eindeutige Tendenz. Es kann aber auch erwähnt werden, dass es zumindest zu keiner Abnahme der Artenvielfalt kam.
- Die Tabelle 7 zeigt schön, dass es von Jahr zu Jahr beträchtliche Unterschiede bezüglich den beobachteten Arten geben kann. Würden häufigere oder länger dauernde Beobachtungszyklen durchgeführt, würden die Unterschiede vielleicht verkleinert.
- Im Gebiet Steinisweg gab es eine Abnahme bei den beobachteten Arten und bei den sicher brütenden Arten. Im Gebiet Uettligenfeld und Lerchenfeld gab es aber eine Zunahme der beobachteten Arten.

Witterung:

- Die teilweise deutlichen Unterschiede zwischen 1998 und 1999 weisen darauf hin, dass die Unterschiede von verschiedenen Faktoren abhängen können (Witterung, Beobachtungszeitpunkt, Bewirtschaftungsmassnahmen etc.).
- Die Witterungsbedingungen waren im Beobachtungszeitraum 2010 eher ungünstig und haben das Resultat vermutlich auch beeinflusst.
- Unter Berücksichtigung dieser Unsicherheitsfaktoren, könnte es sogar zu einer Verbesserung der Artenvielfalt gekommen sein.

Vergleich mit Daten zur Bestandesentwicklung der Vogelwarte:

- Die Daten der Vogelwarte (Swiss Bird Index SBI) zeigen für den Zeitraum von 1990 bis 2009 wie in Wohlen auch keine klare Tendenz (auch nicht beim Teilindex der Kulturlandarten).
- Der Trend der UZL-Arten (Umweltziele Landwirtschaft) verläuft signifikant negativ. Dazu gehören auch in Wohlen beobachtete Arten wie das Braunkehlchen, die Feldlerche, die Grauammer, die Goldammer und der Neuntöter, der Turmfalke, der Rotmilan, der Hänfling, der Distelfink, die Rauchschnalbe, die Wacholderdrossel, die Gartengrasmücke, die Wachtel und die Turteltaube.
- Bei der Feldlerche, der Gartengrasmücke, dem Braunkehlchen, dem Neuntöter, dem Rotmilan und dem Distelfink (UZL-Arten) wurde diese negative Entwicklung in Wohlen auch festgestellt.
- Der Turmfalke und der Hänfling sind die einzigen UZL-Arten, die eine positive Entwicklung zeigen.

### Empfehlungen:

- Wie das Beispiel des Turmfalken zeigt, sind konkrete, artbezogene Fördermassnahmen oft am sinnvollsten. Die notwendigen Massnahmen können dann auch klar kommuniziert werden und deren Wirkung ist auch messbar. Dadurch sollte es auch möglich sein bei Stiftungen, Organisationen, sowie Bund und Kanton Beiträge zu bekommen.
- In der Gemeinde Wohlen gibt es verschiedene Arten und Gebiete, die sich für solche Projekte eignen würden. Die Ideen und Möglichkeiten sollten einmal mit den verschiedenen Kennern und Interessierten diskutiert werden. Dabei sollten auch immer Projektsynergienmöglichkeiten mit anderen Artförderungsmaßnahmen angestrebt werden.
- Solche Projekte würden helfen, die Ziele aus dem Richtplan Landschaft weiter zu konkretisieren und auch umzusetzen.

### 7.3 Tagfalter

#### Anzahl Arten:

- Bei den Tagfaltern gab es keine Korrelation zwischen dem Anteil ökologischer Ausgleichsflächen und der Artenzahl (Resultate 5.3 und Tab. 2). Dies hängt vermutlich damit zusammen, dass die erfassten strassenangrenzenden Flächen nicht dem Anteil an ökologischen Ausgleichsflächen im ganzen Gebiet entsprechen.
- Die Resultate bezüglich Artenvielfalt zeigen grundsätzlich eine Verbesserung gegenüber dem Jahr 1998. Diese Verbesserungen sind sehr wahrscheinlich auf die Massnahmen im Bereich ökologischer Ausgleich zurückzuführen.
- Praktisch alle beobachteten Arten sind als Ubiquisten zu bezeichnen. Darunter hat es auch Wanderfalter (z.B. Kleiner Perlmutterfalter).
- Die höchste Artenvielfalt und Individuenzahl im Gebiet Möriswil zeigt, dass eine hohe Vielfalt an ökologischen Ausgleichsflächen, eine gute Vernetzung und eine eher extensive Nutzung landwirtschaftlicher Nutzflächen den Tagfaltern am besten dienen.
- Auf den ersten Blick erstaunlich ist die Abnahme an Arten und Individuen im Gebiet Uettligenfeld, obwohl es da in den vergangenen 10 Jahren zu einer deutlichen Zunahme an ökologischen Ausgleichsflächen kam. Zudem erfüllt ein bedeutender Anteil dieser Flächen die Qualitätskriterien nach ÖQV. Vermutlich ist dies darauf zurückzuführen, dass bei den Transektbegehungen nur die Bereiche entlang der Strasse erfasst wurden und nicht die Flächen mit dem grössten Potenzial für Tagfalter.
- Das Vorkommen des Mauerfuchses weist vermutlich nicht auf eine Verbesserung des ökologischen Ausgleichs hin. Es ist wohl eher eine Folge der durchschnittlich höheren Temperaturen, die dieser und anderen wärmeliebenden Arten entgegenkommen.

#### Vergleich mit Transektbegehungen der Wirkungskontrolle Pro Natura:

- Die Resultate zeigen grundsätzlich eine Verbesserung bezüglich Artenvielfalt und Individuenzahlen. Es gab aber auch Transekte mit einer Abnahme der Artenvielfalt und/oder der Individuenzahlen.
- Da keine Daten zu öAF-Typ, Fläche und Qualität der LN erhoben werden konnten, können keine genaueren Aussagen zu den Auswirkungen auf die Schmetterlingsvielfalt gemacht werden.

- In den 10 Pro Natura-Transekten wurden 29 Arten beobachtet gegenüber den 21 Arten aus den 4 Transekten. Bis auf den Postillion wurden in den 10 Transekten alle Arten aus den 4 Transekten nachgewiesen.
- Das Transekt Möriswil liegt sehr nahe beim Transekt Bützenmatt, daher sind die Resultate gut miteinander vergleichbar. Obwohl diese Landschaftskammer als gut strukturiert und relativ artenreich gilt (artenreichstes Transekt), gab es bei der Wirkungskontrolle von Pro Natura noch deutlich artenreichere Transekte. Der Vergleich zwischen 2004 und 2010 ergab in der Bützenmatt sogar eine Abnahme der Artenvielfalt und der Individuenzahl.
- Auch bei diesen Erhebungen konnte eine deutliche Zunahme des Mauerfuchses festgestellt werden. Dadurch wird die These gestützt, dass wärmeliebende Arten von den höheren Temperaturen profitieren können.
- Obwohl die Pro Natura-Transekte nur viermal begangen wurden, zeigten die Resultate durchschnittlich eine höhere Artenzahl. Vermutlich ist dies auf die im Durchschnitt struktureicheren und blütenreicheren Transekte zurückzuführen. In diesem Zusammenhang muss aber erwähnt werden, dass die 500m-Transekte pro Durchgang zweimal abgeschritten wurden (hin und zurück).

#### Witterung:

- Die teilweise deutlich kleineren Individuenzahlen als im Jahr 1998 sind wahrscheinlich auf den ungünstigen Frühling zurückzuführen. Dies wurde auch von Hans-Peter Wymann (einem schweizerisch anerkannten Schmetterlingsspezialisten und -zeichner) an verschiedenen Stellen im Kanton Bern beobachtet. Der Unterschied zeigt sich besonders bei der Anzahl an Weisslingen, was evtl. auf Änderungen beim Anbau der landwirtschaftlichen Kulturen beruht.

#### Empfehlungen:

- Um genauere Aussagen machen zu können, müssten weitere wichtige Faktoren wie botanische Vielfalt und besondere Bewirtschaftungsformen (Altgras, gestaffelte Nutzung, Mähauflbereiter) einbezogen werden. Da Schmetterlinge sehr lokal und in Abhängigkeit von Saug- und Raupenfutterpflanzen vorkommen, sollte auch nur der engere erfasste Bereich in Beziehung zur Artenvielfalt gesetzt werden. So waren im Gebiet Uettligenfeld die Strassenrandbereiche weniger vielfältig als im Gebiet Lerchenfeld.
- Sobald die Resultate der 10 Transekte aus der Erfolgskontrolle des Projektes „Mehr Platz für Schmetterlinge“ vorliegen, sollen diese mit den Resultaten aus dieser Untersuchung verglichen werden.
- Es wäre sehr interessant, wenn die Umgebung der Pro Natura-Transekte noch bezüglich der Zusammensetzung der öAF untersucht werden könnte.
- Da Schmetterlinge sehr gute Indikatoren für die Qualität eines Lebensraumes sind, sollte diese Artgruppe weiterhin beobachtet werden. Es wäre auch wichtig, dass im Rahmen der Umsetzung des Richtplan Landschaft konkrete Aufwertungsmassnahmen geplant und umgesetzt würden. Ein grosses Potenzial würde wahrscheinlich eine Information und Schulung der Mitarbeiter der Gemeindebetriebe bringen (Pflege der Strassen- und Uferböschungen).

#### **7.4 Heuschrecken**

- Bei den Heuschrecken zeigte sich keine Korrelation zwischen dem Anteil ökologischer Ausgleichsflächen und der Artenvielfalt (Resultate 5.4 und Tab. 3).
- Erstaunlicherweise war die Artenvielfalt im Gebiet Uettligenfeld am geringsten, trotz des grossen Anteils an extensiv genutzten Wiesen. Aber wie bei den Tagfaltern widerspiegeln die erfassten strassennahen Bereiche nicht unbedingt den Anteil an ökologischen Ausgleichsflächen im gesamten Gebiet.
- Vermutlich kommen in allen Gebieten bis auf die Lauschschrecke auch alle beobachteten Heuschreckenarten vor. Ihr Vorkommen ist aber stark von der entsprechenden Nutzung des Grünlandes abhängig. Im Gebiet Uettligenfeld waren auch die Strassenränder meistens kurz geschnitten und relativ artenarm. Besonders diese Bereiche waren im Gebiet Lerchenfeld struktureicher und vielfältiger.
- Das Erfassen der Heuschrecken mit der Transektmethode hat auch Nachteile. Arten, die nicht oder nicht auffällig singen und sonst nicht auffallen werden leicht übersehen. Deshalb wurden wahrscheinlich Arten wie Dornschröcken nicht erfasst, obwohl sie gebietsweise sicher ebenfalls vorkommen. Es sind auch keine genaueren Angaben zur Individuenzahl möglich.
- Ein wiederholtes Absuchen von verschiedenen kleinen aber repräsentativen Flächen würde aussagekräftigere Resultate liefern. So könnten auch die unauffälligen Arten erfasst und die Individuenzahlen besser ermittelt werden. Diese Methode ist aber viel aufwändiger und hinterlässt auch deutliche Spuren im hohen Gras.
- Ein Vergleich der Feldgrillenkolonien ist schlecht möglich, da im 2010 vielerorts keine einzelnen Kolonien unterschieden werden konnten. An günstigen Standorten konnten praktisch flächendeckend singende Männchen gehört werden. Da diese aber extensiv genutztes Grünland bevorzugen sind sie im Gebiet Lerchenfeld entsprechend selten.

## **7.5 Vorschläge für das weitere Vorgehen**

Damit verlässlichere Aussagen zu den Auswirkungen der verschiedenen Massnahmen im Bereich Natur und Landwirtschaft gemacht werden können, müssten solche Erhebungen regelmässig und häufiger durchgeführt werden. Mit der Zeit können natürlich auch bei einem 10-Jahresintervall Aussagen gemacht werden, es dauert in diesem Fall entsprechend länger bis man aufgrund der verschiedenen nicht beeinflussbaren Faktoren eine verlässliche Tendenz erkennen kann.

Eine häufigere Wiederholung solcher Untersuchungen wird aber kaum finanzierbar sein. Es würden sich wahrscheinlich auch nicht genügend Freiwillige finden lassen, die diese Arbeit regelmässig übernehmen könnten.

Die vorliegenden Resultate sollten noch mit den Ergebnissen anderer Wirkungskontrollen im Bereich ökologischer Ausgleich verglichen werden. Es wäre interessant zu wissen, wie die Entwicklung der Artenvielfalt in der Gemeinde Wohlen im Vergleich mit anderen Gemeinden verläuft. Diesbezüglich wird noch versucht, entsprechende Vergleichsdaten zu erhalten.

Es wäre wohl am besten, wenn in Zukunft in der Gemeinde vermehrt spezifische Artförderungsmaßnahmen geplant und umgesetzt würden. Mit diesen könnten dann auch projektintegrierte Wirkungskontrollen finanziert und umgesetzt werden. Dadurch können die Massnahmen und deren Wirkung direkter überprüft und wo nötig angepasst werden. Solche gezielten Massnahmen könnten auch bei den beteiligten

Landwirten und der Öffentlichkeit einfach begründet werden, weil mit konkreten Arten und Zielen gearbeitet wird. Vielleicht würde die Bereitschaft mitzumachen und spezifische Bewirtschaftungsmassnahmen zu treffen wachsen. Durch solche konkreten Artförderungsmaßnahmen würden natürlich auch viele andere Arten profitieren können. Mit solchen Projekten sollte es auch möglich sein, bei Bund und Kanton, aber auch bei Stiftungen Finanzierungsbeiträge zu bekommen (analog den Kreuzkrötenmassnahmen, die in der Gemeinde in den vergangenen Jahren durchgeführt und finanziell unterstützt wurden).

Die Wirkungskontrolle in den vier Gebieten sollte aber nicht aufgegeben werden. Es wäre sehr wünschenswert, wenn diese in 10 Jahren wieder durchgeführt werden könnte. Dann könnten schon drei Erhebungen über einen grösseren Zeitraum verglichen werden.

Im Internet lassen sich nun auch Resultate von Wirkungskontrollen aus verschiedenen Gemeinden und Regionen herunterladen. Es gibt auch einen recht aktuellen Bericht zum Zustand der Biodiversität in der Schweiz. Es würde sich sicher auch empfehlen diese Ergebnis mit den Resultaten aus der vorliegenden Untersuchung zu vergleichen.

## **8. Dank**

Diese Erhebung hätte ohne die freiwilligen Kartierer des Natur- und Vogelschutzes Wohlens nicht durchgeführt werden können. Ganz herzlichen Dank für die wertvolle Facharbeit.

Da nicht alle Arbeiten durch Freiwillige geleistet werden konnte, wurde auch ein Ökobüro beigezogen. Die Durchführung dieser Arbeiten wurde durch die wertvollen Unterstützungsbeiträge des kantonalen Lotteriefonds und des kantonalen Amtes für Landwirtschaft und Natur, Abteilung Naturförderung ermöglicht.

## **Anhang**

Anleitung Brutvogelkartierung von Peter Fluri  
Protokollblatt der Brutvogelkartierung



## Anleitung für das Erfassen der Brutvögel im Landwirtschaftsgebiet der Gemeinde Wohlen, 2010

### Ziel und Zweck

Die Erfassung 2010 wird analog zu jener in den Jahren 1998 und 99 im Landwirtschaftsgebiet von Wohlen durchgeführt. Die Resultate von 2010 werden mit jenen von 1998 und 99 verglichen. Die Daten im 12jährigen Intervall werden dargestellt und mit Einbezug des ökologischen Ausgleichs beurteilt. Am Schluss liegt eine Beschreibung der Entwicklung der Vorkommens der Vogelarten im Intervall 1998-99 bis 2010 in Verbindung mit einer Wirkungskontrolle des ökologischen Ausgleichs vor.

### Praktische Durchführung der ornithologischen Aufnahmen

Stichproben für die Feldaufnahmen: 4 Transekte von je 1 km Länge im Landwirtschaftsgebiet

1. Murzelen Lerchenfeld    2. Uettligenfeld    3. Steinisweg    4. Möriswil Bützenmatt

Aufnahmefläche: Beidseits des Weges bis 100 Meter ins Land (20 ha pro Transsekt)

Anzahl Aufnahmen: Jeder Transekt wird während der Brutzeit in 5 Intervallen von 10 Tagen je 1 mal begangen.

Intervalle:

1. Begehung zwischen dem	15. April und dem	24. April
2. Begehung	28. April	7. Mai
3. Begehung	12. Mai	21. Mai
4. Begehung	26. Mai	4. Juni
5. Begehung	9. Juni	18. Juni

Tageszeit: am Morgen zwischen dem Hellwerden und 10 Uhr.

Dauer: 1 Stunde pro Transsekt, vom bezeichneten Startpunkt zum Endpunkt (1 km)

Protokoll: Alle in der Aufnahmefläche beobachteten Vogelarten werden im Protokollblatt erfasst. Zu jeder Vogelart wird der „Atlas-Code“ (Schweiz. Brutvogelatlas 1998, S. 79) eingetragen. Tritt eine Art pro Begehung mehrmals auf, wird jede Beobachtung mit dem entsprechenden Atlas-Code eingetragen. Der Ort jeder Beobachtung wird auf der Karte eingetragen. Vögel, die höher als 10 Meter über Boden resp. Baumwipfeln oder ausserhalb des 100-Meter-Perimeters fliegen, werden nicht aufgenommen. Am Ende jeden Intervalls sendet jeder Beobachter die Original-Protokollblätter mit den dazugehörigen Karten an A. Jaun. Eine Kopie der Protokollblätter mit Karten behält der Beobachter bei sich.

Wetterbedingungen: Gute Sicht, kein Regen, keiner oder schwacher bis höchstens mittlerer Wind

Ausrüstung: Feldstecher, Uhr, Protokollblätter, Schreibzeug, Schreibunterlage, Karten der Transekte, Atlas Code, Anleitungsblatt, Vogel-Bestimmungsbuch

Beobachter sind: **Beat Zwygart, Martin Ruchti, Walter Leuenberger**

Reserve-Beobachter als Ersatz in Notfällen: **Andreas Jaun, Willi Joss**

Spezielle Aufgaben: **Bruno Lauper**

Aufteilung der Beobachter auf die 5 Begehungen der 4 Transekte: gemäss Einsatzplan

Jede Begehung wird von einem Beobachter allein durchgeführt.

Fachberater: **Willi Joss**

Entschädigung von Spesen: Die Personen notieren den Aufwand an Zeit, Fahrten, Material zuhänden der Projektleiterin Elisabeth Koene. Sie erstellt nach Abschluss des Monitorings die Übersicht über den gesamten Aufwand und gibt die Entschädigung der Beobachter bekannt.

Peter Fluri, Koordinator für die ornithologischen Aufnahmen



Protokollblatt Brutvögel

Transsekt \* Uettligenfeld / Murzelen / Steinisweg / Möriswil

Begehung, Intervall \* 15.4. bis 24.4. 28.4. bis 7.5. 12.5. bis 21.5. 26.5. bis 4.6. 9.6. bis 18.6. \* Zutreffendes einkreisen

Bedeckung mit Wolken 60% Wind \* : keiner / schwach (mittel) Bise ND-W Regen: 0 Minuten

Vorname, Name Hubert Martin Datum d. Begehung 17.04.2010

Tageszeit 8.30 - 9.30

Beob Nr.	Vogelart	Anzahl Individuen	M / W	Atlas Codes	Links / rechts	Umfeld Kulturen, Behandlung, Kleinstrukturen	Besonderes
1	Zachstelze	1	-	1	L	offenes Feld, Acker	Futter Suchend
2	Amsel	2	M	2	R	Hecke mit hohem Zaunbesatz	
3	Buchfink	2	MW	1	R	" " "	Singend
4	Mönchsgrasm.	1	M	1	R	" " "	Eberbeeren fressend
5	Kohlmeise	4		1	L	" " "	" "
6	Mönchsgrasm.	3		1	L	" " "	" "
7	Amsel	1	M	1	L	" " "	Singend
8	Blaumeise	2		1	L	" " "	" "
9	Rothkehlchen	1	M	1	L	" " "	Singend
10	Hanstauben	2			R	auf offenerem Feld	Futter Suchend

Fortsetzung auf weiterem Blatt  Ja  Nein \* Zutreffendes einkreisen