

Jahresbericht Wauwiler Ebene 2012

mit integriertem Jahresbericht aus dem Naturschutzgebiet Wauwilermoos

Roman Graf



Fachbericht



vogelwarte.ch

Impressum

Jahresbericht Wauwiler Ebene 2012

mit integriertem Jahresbericht aus dem Naturschutzgebiet Wauwilermoos

Autor

Roman Graf

Mitarbeit bei Feldarbeit und Berichterstattung

Feldhase	Judith Zellweger-Fischer, Schweizerische Vogelwarte
Kiebitz	Petra Horch, Schweizerische Vogelwarte
Tagfaltermonitoring	Tanja Kollbrunner, Luzern
Heuschreckenmonitoring	Klaus Helfenstein, Hochdorf
Avimonitoring	<i>Wauwilermoos</i> : Fränzi Korner-Nievergelt, Ettiswil <i>Hagimoos</i> : Pius Kunz, Willisau <i>Mauensee</i> : Daniel Muff, Brittnau
Schutzgebietsbetreuung:	<i>Wauwilermoos</i> : Peter Wiprächtiger, Schötz Roman Graf, Horw <i>Hagimoos und Mauensee</i> : Ruedi Wüst-Graf, Sursee

Fotos Titelblatt

Oben: Amselnest in der Motorpumpe, die zeitweise eingesetzt werden muss, um den Wasserstand im Rohrkolbenfeld zu halten (Foto M. Kasper)

Unten: Tagpfauenauge (Foto J. Hempel)

Zitiervorschlag

Graf, R. (2013): Jahresbericht Wauwiler Ebene 2012 – mit integriertem Jahresbericht aus dem Naturschutzgebiet Wauwilermoos. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Kontakt

Roman Graf, Schweizerische Vogelwarte, CH-6204 Sempach

Tel.: 041 462 97 00, 041 462 97 43 (direkt), Fax: 041 462 97 10, roman.graf@vogelwarte.ch

© 2013, Schweizerische Vogelwarte Sempach

Inhaltsverzeichnis

1. Vernetzungsprojekt	4
1.1 Verein Netz Wauwiler Ebene	4
1.1.1 Öffentlichkeitsarbeit	4
1.1.2 Beratungsarbeit, Stand der Vereinbarungen	5
1.1.3 Praktische Massnahmen	5
1.2 Wirkungskontrolle	6
1.2.1 Verbreitung des Tagpfauenauges <i>Inachis io</i> und des Mattfleckigen Dickkopffalters <i>Ochlodes venatus</i>	6
1.2.2 Heuschrecken und Altgras	9
2. Feldhase und Kiebitz	12
2.1 Niedere Dichten beim Feldhasen	12
2.2 Kiebitz: Das „Verbreitungsgebiet“ wächst	13
3. Aus den Schutzgebieten	15
3.1 Reservat Wauwilermoos	15
3.1.1 Naturschutz und Pflege	15
3.1.2 Vögel	15
3.1.3 Weitere faunistische und floristische Beobachtungen	17
3.2 Hagimoos	19
3.2.1 Naturschutz und Pflege	19
3.2.2 Vögel	19
3.2.3 Weitere faunistische und floristische Beobachtungen	20
3.3 Mauensee	21
3.3.1 Naturschutz und Pflege	21
3.3.2 Vögel	21
3.3.3 Weitere faunistische und floristische Beobachtungen	23
4. Interessante Tier- und Pflanzenbeobachtungen ausserhalb der Schutzgebiete	26
4.1 Vögel	26
4.2 Amphibien und Reptilien	27
5. Literatur	29

Zusammenfassung

Im Berichtsjahr wurde auf Öffentlichkeitsarbeit ein besonderes Gewicht gelegt. So wurden je eine Flurbegehung für Behörden und Landwirte durchgeführt. Auch wurden neue Informationstafeln und ein Kalender mit den Leitarten des Projekts hergestellt. Die Landwirte haben wir im bisherigen Rahmen beraten. Auch der Lebensraum ist aufgewertet worden. Fast 5 ha Blumenwiesen haben die Landwirte neu angesät. Ausserdem wurden eine Buntbrache und ein Weiher angelegt.

Im Rahmen der Erfolgskontrolle wurden die Bestände der Leitarten Tagpfauenauge und Mattfleckiger Dickkopffalter kartiert. Bei beiden resultierten deutlich schlechtere Bestände als im Vergleichsjahr 2003, was aber vermutlich nicht auf verschlechterte Lebensraumbedingungen, sondern auf natürliche Bestandsschwankungen zurückzuführen ist. Des Weiteren erforschten wir, wie sich Altgrasstreifen in den Extensivwiesen auf die Besiedlung durch Heuschrecken auswirken. Es zeigte sich, dass sich in Altgrasstreifen etwa dreimal mehr Heuschrecken aufhalten als im gemähten Bereich, und dass einige Arten nur in den Rückzugsstreifen anzutreffen sind. Die Bestände des Feldhasen haben sich geringfügig erholt und der Kiebitz hatte im Berichtsjahr wiederum einen beachtlichen Fortpflanzungserfolg.

Im Naturschutzgebiet Wauwilermoos wurden die Auswirkungen der Beweidung durch Hochlandrinder auf Fauna und Flora beurteilt. Mehrere seltene Arten profitieren von dieser Bewirtschaftungsform. Im Hagimoos musste der Beweidungsversuch mit Wasserbüffeln leider aufgegeben werden. In allen Naturschutzgebieten konnten die üblichen Pflegemassnahmen durchgeführt werden. Faunistisch/floristisch bot das Berichtsjahr einiges Interessantes. Am Mauensee brütete erstmals der Kormoran. Auch zwei Tagfalterarten (Karstweissling, Mauerfuchs) wurden dort erstmals beobachtet. Im Hagimoos kam es zu einer Brut des Schwarzkehlchens und im Reservat Wauwilermoos siedelten sich Kiebitze, Drosselrohrsänger, Rohrschwirl und Schwarzkehlchen an.

1. Vernetzungsprojekt

1.1 Verein Netz Wauwiler Ebene

Der Vorstand traf sich im Berichtsjahr zu einer Vorstandssitzung. Dabei wurde nebst den üblichen Geschäften über die folgenden Themen diskutiert:

- Organisation der Kontrolle der Vertragsflächen: Sie gestaltet sich zurzeit schwierig, weil nicht alle für eine effiziente Kontrolle notwendigen Mutationen von Vernetzungsflächen gemeldet werden. Hier muss zusammen mit den kommunalen Landwirtschaftsbeauftragten eine bessere Lösung gefunden werden.
- Aufsicht im Zug- und Wasservogelreservat: Der Vorstand sucht das Gespräch mit der Abteilung Jagd und Fischerei des LAWA, um eine aus seiner Sicht notwendige Intensivierung der Aufsicht in die Wege zu leiten.
- Erweiterung Süd: Die südlich der Hauptstrasse liegenden Teile der Gemeinden Mauensee und Ettiswil sind zurzeit noch in keinem Vernetzungsprojekt-Perimeter enthalten. Die dortigen Landbewirtschaftler können deshalb keine Vernetzungsbeiträge bekommen. Die Idee, unseren Perimeter um diese Gebiete zu erweitern, wurde zur Diskussion gestellt. Sie wurde vom Vorstand aber mehrheitlich abgelehnt, da es aus seiner Sicht bessere Lösungen für dieses Problem gibt.

An der Delegiertenversammlung vom 20. März wurden Jahresbericht, Jahresrechnung, Budget und Arbeitsprogramm einstimmig genehmigt.

Insgesamt wurden im Jahr 2012 316 Stunden für das Projekt aufgewendet. Das sind 54 Stunden mehr als 2011. Der Mehraufwand ist vor allem auf den Effort in der Öffentlichkeitsarbeit zurückzuführen. In Rechnung gestellt werden dem Verein 20 Stunden Beratungsaufwand und 50 Stunden Aufwand für die Öffentlichkeitsarbeit. Die Verteilung auf die hauptsächlichen Arbeitsbereiche können der Abbildung 1 entnommen werden.

1.1.1 Öffentlichkeitsarbeit

An Öffentlichkeitsarbeit wurde durchgeführt:

- Eine Exkursion für Gemeindebehörden am 4. Juni 2012
- Eine Flurbegehung für Landwirte am 6. Juni 2012

Im Sommer erhielten wir Besuch von zwei kleinen Delegationen: Die Westschweizer Aussenstelle der Schweizerischen Vogelwarte unter Leitung von Prof. Raphaël Arlettaz (Universität Bern) und die LPO (Ligue pour la protection des oiseaux Alsace) informierten sich im Projektgebiet über unsere Arbeitsweise und die erreichten Resultate.

Zudem wurden zwölf Tafeln für die wichtigsten geförderten Lebensraumtypen (Tümpel, Brachen, Extensivwiesen, Hecken) hergestellt. Neun davon sind bereits aufgestellt worden.

Im Dezember flatterte allen Landwirten und allen anderen am Projekt Interessierten (z.B. Behörden, Naturschützern und Jägern) als Überraschung ein Kalender in den Briefkasten. Auf den zwölf Monatsblättern werden die wichtigsten Leit- und Zielarten unseres Projekts vorgestellt. Auf der Rückseite jedes Kalenderblatts werden Tipps aufgeführt, wie man diese Arten fördern kann.

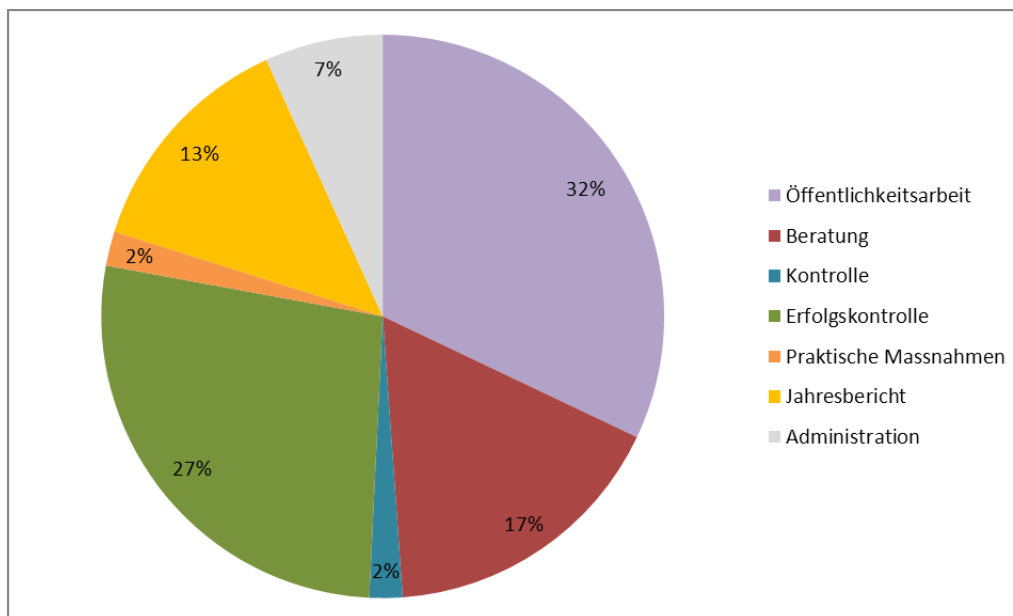


Abb. 1. Anteilmässige Verteilung der im Berichtsjahr 2012 geleisteten Stunden auf die verschiedenen Arbeitsbereiche.

1.1.2 Beratungsarbeit, Stand der Vereinbarungen

Nebst den üblichen punktuellen Beratungen von Landwirten konzentrierten wir uns 2012 auf zwei umfangreichere Projekte:

- im Schötzermoos, wo bereits eine grössere Tümpelzone besteht, sollen weitere Verbesserungen vorgenommen werden. Unter anderem sollen Gebüschgruppen angepflanzt und bisheriges, temporär vernässes Ackerland in Extensivwiesen umgewandelt werden.
- Am Meienrain (Westflanke der Endmoräne Hoostris) soll eine bisher intensiv genutzte Weide in eine extensiv genutzte Weide mit Qualität umgewandelt werden. Unmittelbar südlich davon plant der Natur- und Vogelschutzverein NAVO Schötz ein Jubiläumsprojekt mit Teich, Reptilienunterschlüpfen, Gehölzaufwertung und Ansaat von attraktiven Pflanzen für Tagfalter.

In beiden wurde vom Projektleiter Detailberatung durchgeführt.

1.1.3 Praktische Massnahmen

Extensiv-Wiesensaaten

Nach zwei sehr starken Jahren pendelte sich die neu angesäte Fläche 2012 wieder in etwa auf dem Niveau der Jahre 2002–2008 ein (Abb. 2). Es konnten aber immerhin 4,85 Hektaren neu mit Blumenwiesen angesät werden:

50 Aren Blumenwiese an idealem Standort auf der Moräne nördlich der Strafanstalt

96 Aren im Ettiswiler Moos (2 Projekte)

30 Aren im Gebiet Horbech

30 Aren im Kottwilermoos

17 Aren in der Pufferzone Hagimoos

171 Aren im Gebiet Göldimoos/Houebüel (Kottwil)

56 Aren im Hostrisfeld

35 Aren im Wauwilermoos

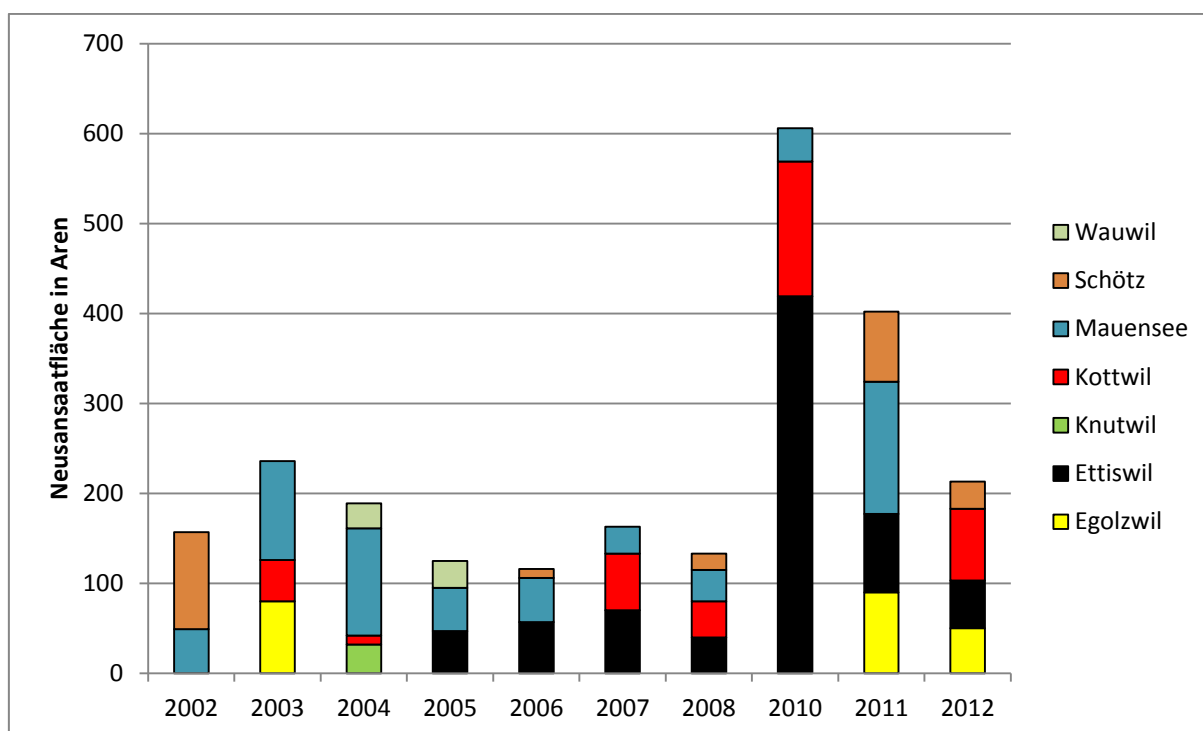


Abb. 2. Neu angesäte Blumenwiesen 2002–2012.

Buntbrachen

12 Aren im Ettiswiler Moos wurden neu angelegt. Im Rahmen des Artenschutzprojekts Kiebitz wurde zudem eine Rotationsbrache von ca. 1 ha Fläche angelegt.

Weiher

Im Gebiet Göldimoos (auch Houebüel genannt) (Gde. Kottwil) konnte ein neuer Weiher gebaut werden, wobei das dort vorhandene Drainage-Schachtsystem dazu genutzt wird, um den Wasserstand zu regulieren. Rund um den Weiher wurde das Gelände aufgeraut und teilweise Blumenwiesensamen eingebracht. Bereits im ersten Jahr nach der Aufwertung brütete ein Kiebitzpaar erfolgreich in der Parzelle.

Kiebitzäcker

Weil im Vorjahr der Maiswurzelbohrer, ein Schädling, in der Wauwiler Ebene aufgetreten war, durfte 2012 auf etlichen Flächen kein Mais angebaut werden. Deshalb gab es auch weniger „Kiebitzäcker“ (Mais-Ackerflächen mit später Saat) bei der Kiebitzkolonie Kottwilermoos.

1.2 Wirkungskontrolle

1.2.1 Verbreitung des Tagpfauenauges *Inachis io* und des Mattfleckigen Dickkopffalters *Ochlodes venatus*

Im Berichtsjahr wurden die Tagfalter-Bestandsaufnahmen von 2003 (Graf et al. 2004) wiederholt. Sämtliche Strukturen der Wauwiler Ebene, welche für das Tagpfauenauge oder den Mattfleckiger Dickkopffalter als Larvalhabitat in Frage kommen, also Säume mit Altgras- (Dickkopffalter) oder Brennesselbeständen (Tagpfauenauge), wurden zwischen dem 21. Juni und dem 18. Juli abgesprochen.

Brennesselbestände wurden gezielt auf das Vorkommen von Raupennestern des Tagpfauenauges untersucht. Falter der beiden Arten wurden an den kontrollierten Orten gezählt und notiert. Insgesamt wurden 29,8 km Säume abgesprochen und 3,4 ha Blumenwiesen kontrolliert.

Tagpfauenaug

Das Tagpfauenaug war in der Wauwiler Ebene im Sommer 2012 im Vergleich zum letzten Aufnahmejahr (2003) spärlich vorhanden. Nur wenige Falter wurden gesichtet. Lediglich 10 Raupennester und mindestens 195 Raupen konnten gefunden werden, das sind nur 5 % des 2003 festgestellten Raupenbestands. Bedenkt man, dass etliche Brennesselfluren grossflächig und somit nicht vollständig bearbeitbar waren, dürften die tatsächlichen Zahlen allerdings leicht höher liegen. Ein Grund für die niedrigen Falterzahlen dürfte sein, dass die Feldarbeit leider nicht in der Hauptflugzeit der Art durchgeführt werden konnte und die Art deshalb weniger auffällig war. Es ist allerdings auch bekannt, dass das Tagpfauenaug von Jahr zu Jahr starke Bestandsschwankungen zeigen kann (was die niedrigen Raupenzahlen erklären könnte). Am häufigsten fanden wir die Art im Zentrum der Wauwiler Ebene. In den übrigen Bereichen des Vernetzungsgebiets gab es kaum Nachweise. Besonders die 2003 dicht besiedelten Ufer des Mauensees, waren 2012 praktisch verwaist (Abb. 3 und 4).

Mattfleckiger Dickkopffalter

Der Mattfleckige Dickkopffalter war im Sommer 2012 in der Wauwiler Ebene häufiger als das Tagpfauenaug. 36 Flugstellen mit insgesamt 46 Individuen konnten gezählt werden. Die Falterzahlen pro Flugstellen waren durchwegs klein (Mittelwert 2, Maximum 3 Expl.). Das Verbreitungsbild dieser Art ist regelmässiger als jenes des Tagpfauenauges. Verbreitungslücken gibt es vor allem im Gebiet um den Mauensee und im südlichsten Teil der Ebene gegen Ettiswil. Viele geeignete Wildkrautfluren und Blumenwiesen waren zum Zeitpunkt der Feldarbeit bereits geschnitten, weshalb vielleicht einige Vorkommen unentdeckt blieben.

Bei dem Dickkopffalter ist der Unterschied zur Zählung im Jahr 2003 nicht ganz so krass wie beim Tagpfauenaug. Es wurden 2012 etwa $\frac{1}{4}$ weniger Flugstellen und 40 % weniger Individuen gefunden als 2003. Die Verbreitungsgebiete aus den beiden Aufnahmejahren sind ähnlich, im zentralen Bereich der Ebene war die Art aber zahlreicher, in der Mauenseeregion seltener als 2003 (Abb. 3 und 4).

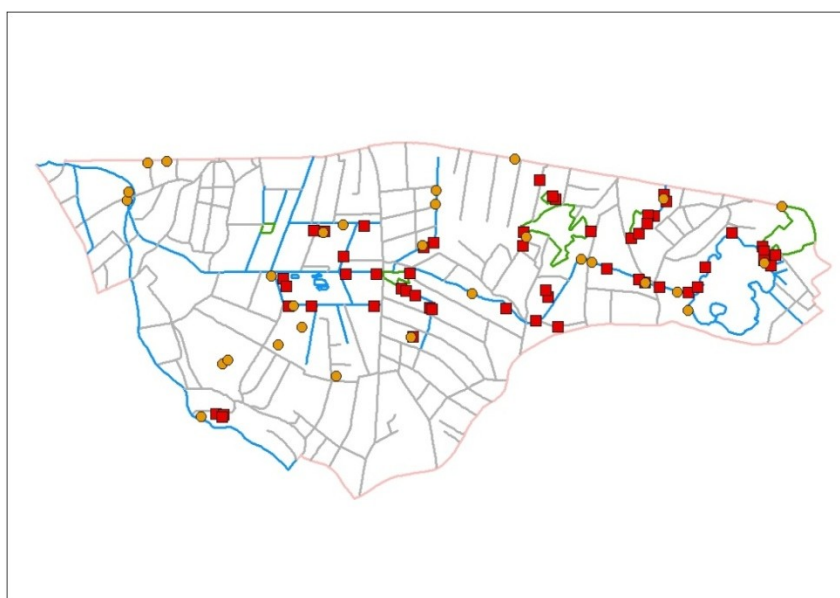


Abb. 3. Nachweis des Mattfleckigen Dickkopffalter *Ochloides venatus* (orange Punkte) und des Tagpfauenauges *Inachis io* (rote Quadrate) in der Wauwiler Ebene 2003.

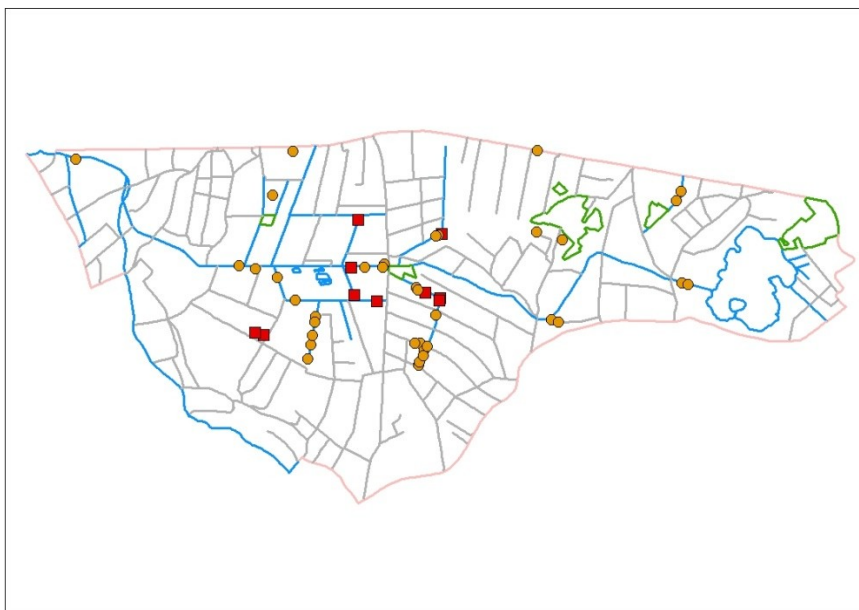


Abb. 4. Nachweis des Mattfleckigen Dickkopffalter *Ochlodes venatus* (orange Punkte) und des Tagpfauenauges *Inachis io* (rote Quadrate) in der Wauwiler Ebene 2012.

Zielerreichung:

Als Wirkungsziel „Tagfalter“ wurde im Vernetzungsprojekt Wauwiler Ebene formuliert: In 18 der 21 Kilometerquadrate (gemäss Koordinatennetz der Landestopographie) können in den Saumstrukturen und Brachen entweder Raupen des Tagpfauenauges oder der Mattfleckige Dickkopffalter nachgewiesen werden. Das Ziel ist auch im Jahr 2012 nicht erreicht. Nur in 14 Kilometerquadraten kommt eine der beiden Arten vor.



Abb. 5. Zielerfüllung Tagpfauenauge und Mattfleckiger Dickkopffalter 2012: Dunkelgrün schattiert: beide Arten kommen vor; Hellgrün schattiert: nur eine der beiden Arten kommt vor; Rot schattiert: keine der beiden Arten kommt vor.

1.2.2 Heuschrecken und Altgras

Thomas Hertach hatte 1998 in der Wauwiler Ebene die Heuschreckenfauna von 13 ökologischen Ausgleichsflächen verschiedener Ausprägung studiert (Hertach 1998). Im Rahmen eines Praktikums konnten wir im Berichtsjahr eine Folgeuntersuchung durchführen, deren Fokus besonders auf die Unterschiede zwischen der Heuschreckenfauna von gemähten Extensivwiesen und jener von auf der Parzelle verbliebenen Altgrasstreifen gerichtet war. Dazu wurden fünf Vergleichsaufnahmen in Extensivwiesen der Wauwiler Ebene gemacht, dazu zwei weitere ergänzende Aufnahmen zur Arterhebung (Tab. 1 und Abb. 6, 7)

Untersuchte Parzellen

Im Vorfeld wurden 7 grössere Extensivwiesenflächen ausgewählt, die mehrheitlich bereits von Hertach untersucht worden waren und wo aufgrund der bestehenden Bewirtschaftungsvereinbarungen ein Nebeneinander von Altgrasstreifen und gemähten Bereichen zu erwarten war. Es war beabsichtigt, in diesen Extensivwiese je einen gemähten mit einem ungemähten Bereich zu vergleichen. Zusätzlich wurden ein Standort mit nur gemähter Vegetation (Nr. 4) und ein Standort mit nur ungemähter Vegetation (Nr. 7) ausgewählt.

Tab. 1. Aufnahmeflächen mit Biotoptypen, angewandter Methode und Datum der Aufnahme des Heuschreckenmonitorings (Nr.=Standortnummer).

Nr.	Datum	Gebiet	Koordinaten	Abgesuchte Fläche	Biotoptypen	Methode
1a	28.8.	Eich	643/510//224/190	25 x 4 m	Altgrasstreifen	Artinventar Zählung
1b	28.8.	Eich	643/510//224/190	25 x 4 m	gemähte Wiese	Artinventar Zählung
2a	28.8.	Eich	643/480//224/290	25 x 4 m	Altgrasstreifen	Artinventar Zählung
2b	28.8.	Eich	643/480//224/290	25 x 4 m	gemähte Wiese	Artinventar Zählung
3a	28.8.	Eich	643/310//224/300	25 x 4 m	Altgrasstreifen	Artinventar Zählung
3b	28.8.	Eich	643/310//224/300	25 x 4 m	gemähte Wiese	Artinventar Zählung
4	28.8.	Eich	643/420//224/360	25 x 4 m	gemähte Wiese	Artinventar
5a	29.8.	Birke	643/590//223/950	25 x 4 m	Altgrasstreifen	Artinventar Zählung
5b	29.8.	Birke	643/590//223/950	25 x 3 m	Gemähte Wiese	Artinventar Zählung
6a	29.8.	Birke	643/600//223/860	25 x 3 m	Rohrglanzgrasstreifen	Artinventar Zählung
6b	29.8.	Birke	643/600//223/860	25 x 4 m	gemähte Wiese	Artinventar Zählung
7	29.8.	Houebüel	645/040//224/000	200 x 4 m	Riedwiese ungemäht	Artinventar

Die Standorte 1 bis 4 entsprechen ungefähr den Flächen „Eich 1“ und „Eich 2“ von Hertach, die Standorte 5 und 6 seinem Standort „Birke“. Standort 7 ist in der Untersuchung von Hertach nicht berücksichtigt.



Abb. 6. Lage der 7 Untersuchungsflächen 2012 auf den Extensivwiesenparzellen. Blau umrandet sind die Hertach'schen Untersuchungsflächen „Eich“ (links) und „Birke“ (Mitte).

Erfassungsmethode

In 5 Flächenpaaren (je ein Altgrasstreifen und eine benachbarte gemähte Extensivwiese) wurde durch langsames, immer wieder von Beobachtungsstopps unterbrochenes Abschreiten der Untersuchungsflächen bei sonnigem, teilweise windigem Wetter die singenden Heuschrecken nach ihren Gesängen, teilweise auch durch Fangen bestimmt und gezählt. Nicht gesucht wurde nach den stummen Tetrax-Arten. An den Stellen, wo Altgrasstreifen und gemähten Wiese direkt verglichen wurden, sind die beiden Versuchsflächen identisch gross – allerdings viel kleiner als bei Hertach 1998.

An den beiden Standorten 4 und 7, an welchen ausschliesslich gemähte bzw. ungemähte Vegetation vorhanden war, wurde nur das Artinventar aufgenommen.

Resultate

Altgrasstreifen versus gemähte Bereiche

Insgesamt konnten in den untersuchten Altgrasflächen rund dreimal mehr Heuschrecken festgestellt werden, als in den gemähten, extensiv genutzten Vergleichsflächen. Weissrandiger Grashüpfer *Chorthippus albomarginatus*, Grosse Goldschrecke *Chrysochraon dispar* und Rösel's Beissschrecke *Metrioptera roeselii* wurden nur in Altgrasstreifen gefunden, Nachtigall-Grashüpfer *Chorthippus biguttulus* und Gemeiner Grashüpfer *C. parallelus* deutlich häufiger in Altgras als im gemähten Teil der Wiese. Einzig bei der Sumpfschrecke *Mecostethus parapleurus* war der Unterschied gering (Tab. 2). Auch die Zahl der gefundenen Arten ist an den Altgras-Standorten tendenziell grösser als in den gemähten Flächen.

Tab. 2. Vergleich der Ergebnisse 2012 aus fünf Altgrasstreifen und fünf unmittelbar benachbarten gemähten Wiesen: Nr.=Standortnummer AG=Altgrasstreifen; M=gemähte Extensivwiese.

Nr. Heuschreckenart/ Nutzung	1a AG	1b M	2a AG	2b M	3a AG	3b M	5a AG	5b M	6a AG	6b M	Σ AG	Σ M
<i>Metrioptera roeselii</i> Roesel's Beissschrecke	2	0					3	0	3	0	8	0
<i>Mecostethus parapleurus</i> Lauschschrecke	0	1	3	1							3	2
<i>Chrysochraon dispar</i> Grosse Goldschrecke					3	0					3	0
<i>Chorthippus albomarginatus</i> Weissrandiger Grashüpfer			1	0							1	0
<i>Chorthippus biguttulus</i> Nachtigall-Grashüpfer	8	3	6	1			0	2			14	6
<i>Chorthippus parallelus</i> Gemeiner Grashüpfer			1	1	3	0	6	3			10	4
Anzahl beobachtete Tiere	10	4	11	3	6	0	9	5	3	0	39	12

Artenspektrum 1998 und 2012:

Das Artenspektrum im Gebiet „Eich“ ist ähnlich demjenigen, das Hertach vorfand (Hertach 1998). Von den damals festgestellten Arten fehlte 2012 lediglich die Rote Keulenschrecke *Gomphocerus rufus*. Wir vermuten aber, dass diese Art dort immer noch vorkommt. Die von ihr bevorzugten gehölznahen Saumbiotope sind auf der Fläche „Eich“ immer noch reichlich vorhanden, waren aber in den 2012 untersuchten Flächen nicht enthalten. Neu trat die Lauschschrecke *Mecostethus parallelus* auf (Abb. 7).

Bei der „Birke“ fanden wir zwei Arten weniger als Hertach (1998). Es handelt sich einerseits um den Weissrandigen Grashüpfer *Chorthippus albomarginatus*, eine an sich häufige Art, die sicher nachgewiesen worden wäre, hätte man wie 1998 die ganze Birken-Wiese untersucht, andererseits um den Bunten Grashüpfer *Omocestus viridulus*, eine Art, der in der Wauwiler Ebene nur spärlich auftritt.

Interessant ist, dass auch im Gebiet Houebüel die Lauschschrecke gefunden wurde (Abb. 7). Noch 1998 kam diese grosse Feldheuschrecke nur in einer Restpopulation im Reservat vor. Bereits Birrer hatte sie dann 2008 auch an sechs Standorten im Egolzwiler und Schötzer Moos gefunden (Birrer in Graf & Wüst-Graf 2008), nun hat sie den Sprung über die Kantonsstrasse Wauwil-Ettiswil geschafft. Die Art scheint von der Vernetzung zu profitieren, ähnlich wie Feldgrille und Grosse Goldschrecke, für welche das bereits nachgewiesen wurde (Duss et al. 2012).

Tab. 3. Vergleich der 2012 beobachtete Arten mit Aufnahmen von Hertach 1998 (ohne Tetrax-Arten) in den Flächen „Eich“ (entspricht 2012 den Standorten 1–4) und „Birke“ (entspricht 2012 dem Standort 7).

Art	Eich 1998	Eich 2012	Birke1998	Birke 2012	
Roesel's Beisschrecke <i>Metrioptera roeselii</i>	x	x	x	x	LC
Lauschschrecke <i>Mecostethus parapleurus</i>		x			LC
Grosse Goldschrecke <i>Chrysochraon dispar</i>	x	x			NT
Rote Keulenschrecke <i>Gomphocerus rufus</i>	x				LC
Bunter Grashüpfer <i>Omocestus viridulus</i>			x		LC
Weissrandiger G. <i>Chorthippus albomarginatus</i>	x	x	x		LC
Nachtigall-Grashüpfer <i>Chorthippus biguttulus</i>	x	x	x	x	LC
Gemeiner Grashüpfer <i>Chorthippus parallelus</i>	x	x	x	x	LC
Anzahl Arten	6	6	5	3	



Abb. 7. Lauschschrecke vom Houebüel 28.8.2012 (Foto Klaus Helfenstein).

2. Feldhase und Kiebitz

2.1 Niedere Dichten beim Feldhasen

In der Wauwiler Ebene (LU01) schwanken die Feldhasendichten seit Mitte der 90er-Jahre zwischen 2 und 3 Feldhasen/100 ha. 2009, 2010, 2011 und 2012 wurden nur noch Dichten unter 2 Feldhasen/100 ha beobachtet, allerdings bei minim steigender Tendenz (Zellweger-Fischer 2012).

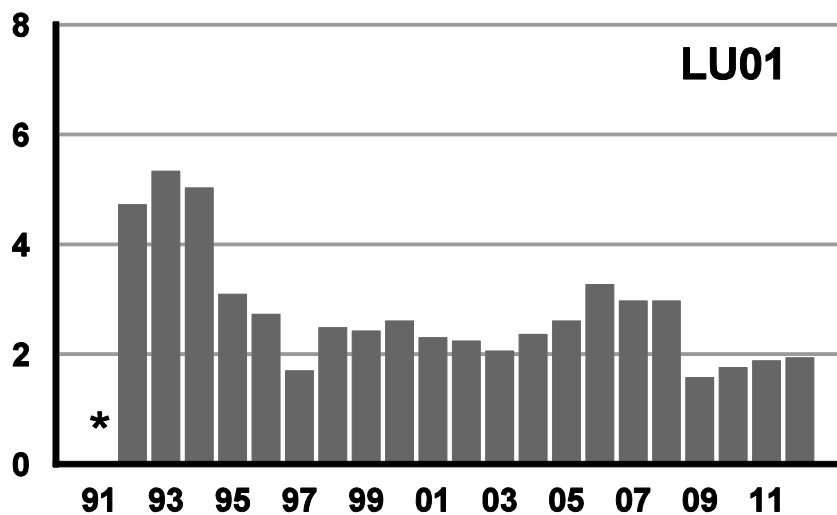


Abb. 8. Beobachtete Feldhasendichte (Feldhasen/100 ha) im Zählgebiet Wauwiler Ebene seit 1992 *=keine Zählung durchgeführt (aus Zellweger-Fischer 2012).

2.2 Kiebitz: Das „Verbreitungsgebiet“ wächst

Am 16. März wurde das erste Kiebitznest des Jahres in der Hauptkolonie (Ettiswiler- und Kottwilermoos) entdeckt. Nach und nach stieg die Nesterzahl, und Ende Saison konnten 68 Brutversuche gezählt werden: 37 Nester von 29 Brutpaaren im Ettiswiler- und Kottwilermoos, 16 Nester von 12 Brutpaaren im Kaltbachermoos und 13 Nester von 12 Brutpaaren im Wauwilermoos (nördlich Reservat). Damit gibt es bereits drei Kolonien, diejenige im Wauwilermoos ist „neu“. Nebst diesen Kulturlandkolonien gab es im Reservat Wauwilermoos mindestens zwei Brutpaare. Für den Schutz vor nächtlichen Prädatoren wurde im ganzen Gebiet eine Fläche von 35,2 ha eingezäunt (Total-Zaunlänge: 9,3 km). 86 % aller Nester waren durch Zäune geschützt.

Die ersten Jungen schlüpften am 16. April. Mit 176 geschlüpften Küken betrug der Schlupferfolg insgesamt 76 % (Hauptgebiet 84 %, Kaltbach 63 %, Schötz 77 %). Verlassen wurden 7 % der Gelege (Hauptgebiet 8 %, Kaltbach 12 %, Schötz 0 %), ausgeraubt 15 % (Hauptgebiet 8 %, Kaltbach 25 %, Schötz 23 %). Ein Nest in Schötz wurde trotz Markierung bei der Bearbeitung des Feldes zerstört. Der Flüggerfolg war mit 1,13 flüggen Küken/Brutpaar genau gleich gross wie letztes Jahr (Ettiswiler-Kottwilermoos 1,41, Kaltbach 1,0 und Wauwilermoos 0,4 flügge Küken/Brutpaar). Der geringe Erfolg im Wauwilermoos ist unter anderem auf ein Hagelgewitter am 1. Juli zurückzuführen, welches über die Kiebitzkolonie hinweg zog und eine Spur der Verwüstung hinterliess. Drei flügge Küken wurden am Folgetag erschlagen aufgefunden. Die Suche nach weiteren Opfern war im stark zerstörten Feld nicht möglich. In Kaltbach war wie schon 2011 die Mehrheit der Familien/Jungen kurz nach dem Schlupf verschwunden. Vier Familien konnten jedoch in angrenzenden Gebieten später wieder beobachtet werden, und mindestens 11 Küken wurden flügge.

Weil auf vielen letztjährigen Maisflächen wegen des Maiswurzelbohrers in diesem Jahr kein Mais kultiviert werden durfte, gab es mehr Kunstwiesen als in anderen Jahren. Da diese ausnahmslos bereits im Herbst eingesät wurden, waren sie als Kiebitz-Bruthabitat wenig geeignet. Generell wurden andere Kulturen gegenüber Kunstwiesen sowohl als Neststandort wie vor allem auch als Nahrungsfläche bevorzugt. Dass sich auf einem Maisfeld in Schötz eine dritte Kolonie in der Wauwiler Ebene bildete, führen wir darauf zurück, dass im Kerngebiet Kottwilermoos zu wenig attraktive Brutflächen angeboten wurden. Es scheint, als würden sich die Brutpaare in Gruppen auf der Suche nach geeigneten Brutflächen flexibel im Gebiet der Wauwiler Ebene ausbreiten.

Der Teich, der im Winter 2011/12 im Kottwilermoos in einer Ökowiedenfläche gebaut wurde, zog verschiedene Wasservögel an. Es konnten in diesem Jahr im und um den Teich herum immer wieder eine Gruppe von Kampfläufers (15–20 Individuen), einige Bekassinen, Waldwasserläufer und Grünschenkel sowie Stockenten beobachtet werden. Die umliegende, neu angelegte Ökowiede war wegen ihrer rauen, teilweise vegetationsfreien Oberfläche attraktiv zum Brüten und zog 9 Kiebitzpaare an. Die Vegetation wurde jedoch schnell ziemlich dicht und hoch, sodass die Kiebitz-Familien auf die angrenzenden abgemähten Kunstwiesen als Nahrungsgebiete auswichen.

Auch die Phazelle-Buchweizenbrachfläche war mit 15 Nestern ein beliebter Brutort. Im März wurde 1/3 der Fläche geeggt, während 2/3 unbewirtschaftet blieben. Die Reaktion der Kiebitze zeigt, dass sich diese Form der Bewirtschaftung lohnt: 8 Gelege befanden sich auf der kleineren, geeggt Fläche, während auf der doppelt so grossen nur 7 Paare brüteten.

Das Naturschutzgebiet Wauwilermoos schien dieses Jahr für die Kiebitze attraktiver zu sein als sonst, da das Schilf im Winter zuvor ziemlich grossflächig gemäht worden war. Manchmal konnten bis zu 8 Individuen gleichzeitig beobachtet werden. Brut gab es mindestens zwei, wovon nachweislich eine erfolgreich war und drei flügge Junge hervorbrachte.

Tab. 4. Übersicht über die Kenngrössen des Kiebitz Bestands in der gesamten Wauwiler Ebene von 2005–2012.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Mittel
Anzahl Brutpaare	17	24	27	23	27	38	53	53	32,8
Anzahl Gelege	25	28	32	26	33	47	64	68	40,3
% geschlüpft	56	82	72	58	76	87	69	76	72,0
% verlassen	20	7	22	15	21	11	20	7	15,4
% ausgeraubt	24	7	6	27	3	4	11	15	12,1
% überschwemmt	0	3	0	0	0	0	0	0	0,4
Eier pro Paar	5,5	4,5	4,6	4,3	4,8	4,5	4,6	4,5	4,7
Geschlüpft pro Paar	3,1	3,4	3,2	2,2	3,6	3,8	3,0	3,3	3,2
Flügge pro Paar	0,8	0,3	0,2	0,8	1,3	0,9	1,1	1,1	0,8
Beringte Küken	0	81	77	43	88	144	158	171	95,3
Eingezäunte Fläche, ha	8,1	7,3	11,5	19,9	12,5	12,5	21,9	35,2	16,1
Länge Elektrozaun, km	3,0	2,1	3,7	6,1	5,4	3,8	7,7	9,3	5,1

2012 wurde erstmals seit 2008 der Fang von Adultvögeln wieder intensiviert. Ziel ist eine Populationsstudie, die zeigen soll, wie gross die Brutortstreue der Vögel ist. Wir erhoffen uns, dank der gewonnenen Resultate besser abschätzen zu können, ob sich Fördermassnahmen positiv auf den Bestand vor Ort auswirken oder nicht. Allerdings zeigte sich, dass die gewählte Methode mit einer Reuse über dem Nest sich nur für den Fang von Weibchen eignet. Von den 26 gefangenen Vögeln waren 21 unberingt und 5 waren Wiederfänge (Adulte, die in den letzten 4 Jahren als Küken im WWM beringt wurden).

Leider gab es auch in diesem Jahr Probleme mit Wildtieren an den Elektro-Zäunen: Am 10. Mai um 18:00 Uhr wurde von einem Jagdverantwortlichen gemeldet, dass sich ein Reh im Zaun in Kaltbach verfangen hätte. Jemand hatte den Vorfall zum Glück beobachtet, sodass das Reh befreit werden konnte. Eine halbe Stunde später befanden sich schon wieder zwei Rehböcke in der eingezäunten Fläche. Eine Seite des Zauns wurde geöffnet und die Böcke aus dem Feld getrieben. Ein weiteres Mal wurde ein Reh im Gehege im Ettiswilermoos gesehen. Die Stromquelle wurde sofort abgestellt. Das Reh sprang nach einer Weile über den Zaun und konnte sich somit selber befreien.

Am 20. Mai entdeckte eine Passantin im Schötzermoos einen Feldhasen, der sich im Zaun verfangen hatte und gestorben war. Einige Male wurden v.a. im Schötzermoos junge Feldhasen auf der eingezäunten Fläche beobachtet, die anscheinend ein- und ausgingen, ohne sich zu verfangen. Diese Erfahrungen zeigen, dass der elektrische Zaun nicht nur Vorteile mit sich bringt.

3. Aus den Schutzgebieten

3.1 Reservat Wauwilermoos

3.1.1 Naturschutz und Pflege

Im Auftrag des LAWA, Abteilung Natur- und Landschaftsschutz untersuchte Roman Graf die Auswirkungen der nun seit 2004 praktizierten Beweidung der südlichen Reservatshälfte (Graf 2012b). Es zeigte sich, dass der beweidete Teil aus naturschutzfachlicher Sicht eine wertvolle Ergänzung zu den gemähten Bereichen darstellt. Mehrere schützenswerte Arten, insbesondere Pflanzenarten aus den Verbänden Bidetion und Nanocyperion sowie Libellenarten periodischer Gewässer, finden innerhalb des Reservats nur in der Weide ihnen zusagende Lebensraumbedingungen. Wenn das Stauregime gemäss Pflegekonzept (Graf 2012a) eingehalten würde, wären die Lebensbedingungen für diese seltenen Arten noch besser. Für andere Artengruppen wie Tagfalter, Reptilien und Amphibien hat die Weide im Vergleich zu den übrigen Bereichen des Reservats aber höchstens gleichwertige Bedeutung. Problematische Entwicklungen wie Verschluffung, Verbuschung und Neophytenbesiedlung konnten durch die Beweidung gestoppt oder umgekehrt werden. Allerdings wurde die Vegetation insgesamt auch einheitlicher. Es wird empfohlen, die Beweidung im bisherigen Rahmen weiter zu führen, aber in Zukunft das Stauregime besser einzuhalten.

3.1.2 Vögel

Brutvögel

Seit 2005 werden alle drei Schutzgebiete in der Wauwiler Ebene im Rahmen des Vogelwarteprogramms „Brutvogelmonitoring Feuchtgebiete“ bearbeitet.

Der letztjährige Rekordwert bezüglich Brutvogelarten und –revieren wurde nicht mehr erreicht. Immerhin war aber auch 2012 ein überdurchschnittliches Jahr. Wiederum konnten 3 Reviere des Kiebitzes ausgemacht werden und erstmals seit Beginne des Feuchtgebietsmonitorings wurde der Turmfalke als Brutvogel registriert. Erfreulich ist die Anwesenheit des Drosselrohrsängers, der bisher nur im Jahr 2008 festgestellt worden war. Als weiterer anspruchsvoller Röhrichtspezialist war der Rohrschwirl auch dieses Jahr wieder anwesend. Auch das Schwarzkehlchen legt zu. Von diesem schmucken Singvogel konnten erstmals 3 Reviere beobachtet werden, in den Vorjahren waren es jeweils nur Einzelpaare.

Tab. 5. Brutvögel im Naturschutzreservat Wauwilermoos; Revierzahlen seit 2005.

Art / Jahr	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Ø 5–11
Amsel	8	4	4	7	4	6	7	6	5,7
Bachstelze			1		2	1	1	1	0,7
Blässhuhn	1	3	1	6	8	9	10	5	5,4
Blaumeise	1	2	2	4	4	3	2	4	2,6
Buchfink	4	3	6	5	4	5	6	3	4,7
Buntspecht				1	1		2	1	0,6
Drosselrohrsänger				1				1	0,1

Art / Jahr	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Ø 5–11
Eichelhäher	2	1		1	1		1		0,9
Elster			1	2	1	2	2	2	1,1
Feldschwirl	1		1	1	2	3	1	2	1,3
Feldsperling	1	1	5	5	6	8	10	4	5,1
Gartenbaumläufer	1								0,1
Gartengrasmücke	5	4	5	4	6	3	4	7	4,4
Goldammer	1		3	2	4	2	4	4	2,3
Grauschnäpper		1		1	1	2	2	2	1,0
Grünfink			1				1		0,3
Hausrotschwanz							1		0,1
Kiebitz							3	3	0,4
Kleiber		1		2	1		3	1	1,0
Kohlmeise	8	3	4	1	4	8	5	4	4,7
Kuckuck	1	1	1	1	2			1	0,9
Mönchsgrasmücke	7	7	8	10	8	8	10	10	8,3
Neuntöter								1 ¹	0,0
Rabenkrähe	1	1	1	3	1	2	3	3	1,7
Ringeltaube		1	1	1	3	2	3	2	1,6
Rohrhammer	11	9	12	12	10	8	10	11	10,3
Rohrschwirl				1	1	1		1 ^{*2}	0,4
Rotkehlchen			2		1			1	0,4
Rotmilan							0,5		0,1
Schwarzkehlchen			1		1		1	3	0,4
Schwarzmilan									0,0
Singdrossel						1			0,1
Star	2	1	2	1	2	2	3	3	1,9
Stockente		2	7	3	5,5	5	8	6	4,4
Sumpfmeise		1	2	3		5	2		1,9
Sumpfrohrsänger	8	8	6	5	10	4	10	3	7,3
Teichhuhn	3		1	4	5	4	4		3,0
Teichrohrsänger	10	12	11	13	13	9	10	17	11,1
Tüpfelsumpfhuhn					1				0,1
Turmfalke								1	0
Wacholderdrossel	6	4	7	5	11	4	7,5	10	6,4
Wasserralle	2	1	1				2	2	0,9
Zaunkönig	2		1	4	3				1,4
Zilpzalp	4	2	4	5	6	5	3	2	4,1
Zwergreihher			1				1		0,3
Zwergtaucher	1				1	2	4	3	1,1

¹ Aus methodischen Gründen konnte im Projekt Feuchtgebietsmonitoring für den Neuntöter kein Revier bezeichnet werden, aber die Art wurde zur Brutzeit mehrfach im oder nahe des Reservats festgestellt, auch singend und als Paar. Fränzi Korner konstatiert „wahrscheinliches Brüten“, weshalb wir ein Revier in unsere Tabelle aufnehmen

² Die Art wurde nur während einem von sechs Feuchtgebietsmonitoring-Rundgängen gefunden, weshalb kein Revier bezeichnet werden konnte. Laut Informationsdienst der Schweizerischen Vogelwarte wurden jedoch an 4 Tagen im April, 6 Tagen im Mai und 2 Tagen im Juni ein singender Rohrschwirl im Reservat festgestellt, so dass wir in unsere Tabelle ein Revier übernehmen.

Art / Jahr	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Ø 5–11
Turmfalke								1	0
Anzahl Reviere	91	74	103	114	133,5	114	147	132	110,9
Anzahl Arten	25	25	31	31	35	28	36	35	30,1
Anzahl Begehungen	6	6	6	6	6	6	6	6	6

Gastvögel

Pfeifenten wurden am 5. und 10. September gesichtet (PW*), eine Spiessente nur einmal, am 6. November (SW). Durchziehende Purpurreiher rasteten am 12. und 31. Mai im Reservat. Eine weibchenfarbige Rohrweihe übersommerte im Schutzgebiet, was seit vielen Jahrzehnten nie mehr vorgekommen war (div. Beob.). Eine Wiesenweihe konnte von PK am 26. August beobachtet werden. Am 3. Februar gelang die Beobachtung eines Merlins (PW). Am 30. September wurde ein Alpenstrandläufer beobachtet (DM). Wohl der gleiche Dunkle Wasserläufer wurde zwischen dem 22. und dem 26. August beobachtet (div. Beob.), und am 15.–16. April war ein Rotschenkel im Gebiet (SK, MS). Sechsmal wurden Grünschenkel, siebenmal Kampfläufer festgestellt. Häufiger waren andere Limikolenarten, namentlich Bruchwasserläufer und Bekassine. Ein Kranich verweilte vom 21.–24. November (div. Beob.) im Gebiet. Ein bis drei Tüpfelsumpfhühner wurden vom 4. August bis in den November hinein gelegentlich im Rohrkolbenfeld beobachtet. Am 14. September besuchte eine Heringsmöwe das Schutzgebiet (AS). Eine Turteltaube wurde am 4. Juni entdeckt (PW & UL). Zur Frühlings- und Herbstzugszeit rastet je ein Wiedehopf im Reservat (30. April, SK; 5. August, DM). Schilfrohrsänger wurden viermal gesichtet (div. Beob.). Im März und dann zur Herbstzugszeit im September/Okttober hielten sich verschiedentlich Beutelmeisen im Gebiet auf (div. Beob.). Im August und Anfangs September wurden etliche Blaukehlchen gesichtet (div. Beob.). Bei beiden Arten stammen die meisten Beobachtungen aus dem Rohrkolbenfeld. Dorngrasmücken konnten am 6. August (PW) und am 19. August (AS) entdeckt werden. Ein Raubwürger, der 2011–2012 überwinterte und ein weiterer (?) Vogel dieser Art, der seit Oktober wieder in der Wauwiler Ebene verweilte, hielten sich oft und gerne in der Nähe des Reservats auf (div. Beob.). Ein Pirol wurde am 21. Mai gehört (PK).

* Abkürzungen: AS: Anders Stortensen; DM: Daniel Muff; div. Beob.: verschiedene Beobachter; MS: Martina Spinelli; PK: Pius Korner; PW: Peter Wiprächtiger; SK: Simon Keller; SW: Sämi Wechsler; UL: Urs Lustenberger.

3.1.3 Weitere faunistische und floristische Beobachtungen

Säuger:

Am 28. März wurde ein Feldhase an der Nordostecke des Reservats festgestellt. Am 20. April beobachtete Arne Zumbach zwei Rehe im Schutzgebiet.

Amphibien:

Die Kontrollgänge anlässlich der Weidebeurteilung ergaben keine Hinweise auf laichende Grasfrösche. Die Art scheint im Reservat sehr selten geworden zu sein. Hingegen beherbergt das Schutzgebiet nach wie vor eine grosse Wasserfroschkolonie.

Reptilien:

Am 10. August konnte eine Mooreidechse am Ronkanal beobachtet werden.

Tagfalter:

Der häufigste Tagfalter im Reservat ist der Grünaderweissling. Daneben wurden beobachtet: Tagpfauenauge, Kleiner Fuchs, Admiral, Postillon, Kleiner und Grosser Kohlweissling, Hauhechelbläuling.

Heuschrecken:

Die bereits bekannten Arten wurden auch 2012 festgestellt. Notiert wurden Feldgrille, Rösels Beisschrecke, Langflügelige Schwertschrecke, Sumpfschrecke, Grosse Goldschrecke, Gemeiner Gras-

hüpfer und Sumpf-Grashüpfer. Die Weide scheint bei der Sumpfschrecke recht beliebt zu sein, während die meisten anderen Arten eher im gemähten Bereich anzutreffen oder indifferent sind.

Libellen:

Anlässlich der Weidebeurteilung wurde ein besonderes Augenmerk auf die Libellen gerichtet.

Tabelle 6 stellt die gemachten Beobachtungen zusammen.

Tab. 6. Libellen, die während des Weidebeurteilungsprojektes 2012 im Reservat Wauwilermoos festgestellt wurden. RL-Status: LC=nicht gefährdet; NT=potentiell gefährdet; VU=verletzlich; EN=gefährdet.

Art	RL-Status	22.6.	10.8.	27.8.
Gebänderte Prachtlibelle	LC		x	
Gemeine Winterlibelle	LC		x	
Blaue Federlibelle	LC		x	
Hufeisen-Azurjungfer	LC	x		
Fledermaus-Azurjungfer	NT	x		
Becher-Azurjungfer	LC		x	
Kleines Granatauge	LC		x	x
Grosse Pechlibelle	LC		x	x
Kleine Pechlibelle	LC		x	x
Braune Mosaikjungfer	LC			
Herbst-Mosaikjungfer	LC			x
Grosse Königslibelle	LC	x	x	x
Plattbauch	LC		x	
Vierfleck	LC	x	x	
Östlicher Blaupfeil	EN		x	
Südlicher Blaupfeil	LC		x	
Grosser Blaupfeil	LC	x	x	x
Sumpf-Heidelibelle	VU		x	
Frühe Heidelibelle	NE	x	x	
Blutrote Heidelibelle	LC		x	x
Grosse Heidelibelle	LC		x	x
Gemeine Heidelibelle	LC		x	x

Schützenswerte Pflanzen

Das Braune Zypergras war 2012 in der Weide an offenen Bodenstellen regelmässig anzutreffen. An ähnlichen Standorten wächst auch der Kleine Sumpfhahnenfuss. Der Sumpfhaarstrang und die Zypergras-Segge kommen in- und ausserhalb der Weide regelmässig vor. Vom Strauss-Gilbweiderich gibt es zwei kleine Bestände. Anlässlich der Weidebeurteilung konnte zudem in einem schlammigen, nährstoffreichen Weide-Tümpel eine interessante Pflanzengesellschaft mit mehreren seltenen Arten festgestellt werden: Lockerähriger Ehrenpreis, Gift-Hahnenfuss und Zitzen-Sumpfbinsse. Erwähnenswert ist, dass vom sonst im Kanton Luzern sehr seltenen Gift-Hahnenfuss im Rohrkolbenfeld ein riesiger Bestand vorhanden ist. Im gemähten Teil wurden andere schützenswerte Pflanzenarten festgestellt oder bestätigt: Die Weisse Seerose, das Sumpf-Helmkraut, der Sumpffarn und das Fleischfarbene Knabenkraut.

3.2 Hagimoos

3.2.1 Naturschutz und Pflege

Die JUMA (Junges Mauensee) half bei verschiedenen Pflegemassnahmen mit. So wurden auf Grund der beim Wasserbüffel-Weideversuch gemachten Erfahrungen alle Lattenzäune der Schonflächen abgeändert. Auch wurde das Auslaufrohr beim grossen Teich neu ummantelt und tiefer gesetzt, so dass nun keine Vernässungen von Nachbarparzellen mehr auftreten. Der Weideversuch mit Wasserbüffeln wurde wieder aufgenommen. Erstmals seit dem Bau des grossen Teiches wurde das Ausflussrohr geöffnet. Ziel war, den Wasserstand möglichst tief zu halten, damit die Büffel viel abweiden können. Leider kam es zu bedauerlichen Zwischenfällen, bei denen 3 Büffel umkamen. Deshalb musste der Versuch definitiv abgebrochen werden. Zudem mussten beschädigte Markierungen (Naturschutztafeln) geflickt und vereinzelt unbefugte Besucher weggeschickt werden. Teile des Reservats wurden wie üblich von Niklaus Troxler gemäht, und Auslichtungen von Gehölzen wurden vorgenommen.

3.2.2 Vögel

Brutvögel

Das Brutvogelmonitoring Feuchtgebiete wurde 2012 wegen Abwesenheit des Reservatsbetreuers R. Wüst-Graf von Pius Kunz aus Willisau durchgeführt.

Aussergewöhnlich und besonders erfreulich ist die erste Brut eines Schwarzkehlchens im Reservat. Die Brut war erfolgreich und die Familie blieb bis im Oktober im Gebiet. Erfreulich sind auch die Bruten von Zwergtaucher und Zwergdommel. Möglicherweise hat auch der Feldschwirl wieder gebrütet, doch gab es aus methodischen Gründen kein Revier. Beim Teichrohrsänger ist der tiefe Revierwert hoffentlich einmalig.

Tab. 7. Brutvögel im Naturschutzgebiet Hagimoos; Revierzahlen seit 2003.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Ø 03 - 11
Stockente	6	5	6	4	3	4	3	4	5	3	4,4
Zwergtaucher									1	1	0,1
Zwergdommel	1									1	0,1
Turmfalke		1	1	1	1	2	1	1	2	1	1,1
Wasserralle	1	2	1	1	1	2	3	3	2	1	1,8
Teichhuhn		2	1		2	2	1	1	1	1	1,1
Blässhuhn	4	4	6	5	5	8	7	8	5	5	5,8
Kiebitz						1					0,1
Kuckuck		1	1	1	1	1				1	0,6
Schwarzkehlchen										1	0,0
Braunkehlchen											0,0
Feldschwirl									2		0,2
Rohrschwirl									1		0,1
Teichrohrsänger	21	23	21	23	25	16	19	16	20	11	20,4
Sumpfrohrsänger	11	3	8	7	5	6	8	5	4	6	6,3
Mönchsgasmücke		1	3	2	1	1	3	1	2	3	1,6
Gartengrasmücke	3	4	5	6	8	4	1	3	3	1	4,1
Dorngrasmücke											0,0
Zilpzalp					1						0,1
Neuntöter											0,0
Goldammer	1	1	5	5	6	6	4	3	3	3	3,8
Rohrhammer	9	9	11	7	13	13	12	10	14	7	10,9
Anzahl Reviere	57	56	69	62	72	66	62	55	65	46	62,7
Anzahl Arten	9	12	12	11	13	13	11	11	14	15	11,8
Anzahl Begehungen	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	

Gastvögel

Das Hagimoos hebt sich durch eine grosse Anzahl verschiedener seltener Reiher von anderen Gebieten ab. Im Jahr 2012 wurden Purpur-, Nacht- und Seidenreiher, Zwerg-, und Rohrdommel sowie hier erstmals seit 2001 ein Rallenreiher beobachtet. Am 10. Juli rastete ein Stelzenläufer im Gebiet, nachdem diese Limikolenart bereits im Vorjahr am Mauensee auftauchte. Zu den seltenen Beobachtungen im Gebiet gehören auch Dunkler Wasserläufer, Alpenstrandläufer und Grauammer. Die Attraktivität des Hagimoos für durchziehende Wasservögel war 2012 grösser als in anderen Jahren. Wahrscheinlich hängt dies mit dem abgesenkten Wasserspiegel des grossen Teiches zusammen.



Abb. 10. Bruchwasserläufer im Hagimoos (Foto Ruedi Wüst-Graf).

3.2.3 Weitere faunistische und floristische Beobachtungen

Aufgelistet sind ein paar ausgewählte Feststellungen. Die ornithologischen Beobachtungen wurden von der Schweizerischen Vogelwarte Sempach freundlicherweise zur Verfügung gestellt.

Amphibien

Festgestellt wurden Wasserfrosch, Grasfrosch, Erdkröte, Bergmolch, Fadenmolch und Teichmolch.

Reptilien

Eine Ringelnatter wurde von Urs Jost am 4. August beobachtet.

Säuger

Fuchs, Feldhase und Reh waren ab und zu im Gebiet anwesend.

Libellen

Beim grossen Teich hatte es im Sommer zeitweise sehr viele Libellen. Es wimmelte von Feuerlibellen, Blaupfeilen und Heidelibellen. Bemerkenswert: Mehr als zehn Östliche Blaupfeile waren gleichzeitig anwesend.

Die Angaben zu den Libellen sind wegen Abwesenheit des Reservatsbetreuers nur bedingt mit denjenigen aus den Vorjahren vergleichbar.

Tagfalter

Keine aussergewöhnlichen Feststellungen.

3.3 Mauensee

3.3.1 Naturschutz und Pflege

Die Gräben im Bognauergebiet wurden ausgebaggert. Nahe dem Weiler wurden Drainagen verlegt. Acht Pflegeeinsätze mit Schulklassen wurden durchgeführt. Dank der guten Wetterverhältnisse konnten alle Arbeiten problemlos erledigt werden. Das Angebot an grossen Altschilf/Asthaufen wurde erweitert. Die Wegpflege wurde mit der CARITAS neu geregelt.

3.3.2 Vögel

Brutvögel

Für das Brutvogelmonitoring Feuchgebiete am Mauensee (Abb. 12) war auch 2012 eine besondere Saison mit Bruten von Zwergdommel, Wasserralle, Drosselrohrsänger und erstmalig Kormoran (Tab. 8).

Tab. 8. Brutvögel am Mauensee; Revierzahlen seit 2003.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Ø 03-11
Graugans	1	2	3	2	4	2	1	3	2	3	1
Kormoran										2	0,0
Stockente	14	12	12	9	7	5	7	6	6	7	8,7
Reiherente			1			1					0,2
Zwergtaucher				1	2	1	1				0,6
Haubentaucher	17	18	17	15	13	9	13	14	14	10	14,4
Zwergdommel	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1,7
Graureiher			1			1	1	2	2	4	0,8
Schwarzmilan		1	1	1	1			1			0,6
Turnfalke				1			1	1			0,3
Baumfalke					1	1	1	1			0,4
Wasserralle								1	2	1	0,3
Teichhuhn	2	3	2	1	3	2	2	3	3	2	2,3
Blässhuhn	20	19	18	23	21	23	19	17	18	18	19,8
Kiebitz		3									0,3
Kuckuck	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1,6
Kleinspecht							1	1			0,2
Eisvogel									2		0,2
Wiesenpieper											0,0
Nachtigall			1								0,1
Braunkehlchen											0,0
Feldschwirl		1	1								0,2
Rohrschwirl											0,0
Teichrohrsänger	37	39	26	25	35	30	22	27	21	26	29,1
Sumpfrohrsänger	9	3	4	5	3	4	5	8	3	7	4,9
Drosselrohrsänger								1	1	1	0,2
Gelbspötter											0,0
Mönchsgrasmücke	16	15	16	12	20	17	14	13	14	23	15,2
Gartengrasmücke	13	11	14	10	7	6	7	8	9	8	9,4

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Ø 03-11
Zilpzalp	5	7	2	1	4	6	1	1		1	3,0
Fitis			2						1		0,3
Neuntöter											0,0
Goldammer								1			0,1
Rohrhammer	6	8	5	5	5	4	3	4	6	5	5,1
Anzahl Reviere	144	145	130	115	130	115	101	116	106	120	122,4
Anzahl Arten	13	16	19	16	16	17	18	21	17	17	17,0
Anzahl Begehungen	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	

Gastvögel

Wieder einmal wurde eine Weissbartseeschwalbe beobachtet (28. April). Seit 2004 ist dies die erste Meldung dieser Art am Mauensee. Der Sichelstrandläufer wurde auf dem Frühjahrszug an zwei Tagen beobachtet. Für diese Art sind es die ersten Meldungen am Mauensee seit mindestens 1999. Einen seltenen Anblick waren auch 8 Kuhreiher, die anfangs Mai für 3 Tage am Mauensee verweilten. Beachtlich ist ebenfalls, dass bereits das vierte aufeinander folgende Jahr ein Rallenreier beobachtet wurde. Weitere seltene Gäste waren ausserdem ein Purpurreiher, einzelne Seidenreiher und Nachtreiher, ein Alpenstrandläufer, Schilfrohrsänger, Beutelmeisen und ein Blaukehlchen. Für Aufregung unter den Ornithologen sorgte ein Pelikan, der sich vom 12. bis zum 13. August am Mauensee aufhielt (Abb. 13). Die Art konnte nicht sicher bestimmt werden; später stellte sich heraus, dass der Vogel aus einem Zoo stammt und vermutlich ein Hybrid ist.



Abb. 13. Pelikan am Mauensee, ein aussergewöhnliches Bild (Foto Ruedi Wüst-Graf).

3.3.3 Weitere faunistische und floristische Beobachtungen

Im Vergleich zu den Vorjahren, als jeweils bei diversen Tiergruppen ein Monitoring durchgeführt wurde, ist die Datenlage aus dem Berichtsjahr wegen längerer Abwesenheit des Reservatsbetreuers bescheidener ausgefallen. Aufgelistet sind ein paar ausgewählte Feststellungen.

Amphibien

Grasfrosch (>330 Laichballen), Erdkröte, Wasserfrosch.

Reptilien

Waldeidechse (3 Standorte), Ringelnatter (6 Standorte, zweimal ein diesjähriges Jungtier).

Säuger

Fuchs, Reh, Hermelin und Eichhörnchen.

Libellen

Die Ergebnisse sind nicht direkt mit jenen der Vorjahre vergleichbar, da der Gebietsbetreuer im Frühjahr/Sommer während mehrerer Wochen abwesend war.

Tab. 9. Am Mauensee festgestellte Libellenarten 2003 bis 2012

	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003
Gebänderte Prachtlibelle	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Weidenjungfer	x		x		x			x	x	x
Südliche Binsenjungfer		x						x		
Gemeine Winterlibelle		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Blaue Federlibelle	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hufeisen-Azurjungfer	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Fledermaus-Azurjungfer		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Becher-Azurjungfer	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Grosses Granatauge		x				x				x
Kleines Granatauge	x		x		x	x	x	x	x	x
Pokal-Azurjungfer		x		x						
Grosse Pechlibelle	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kleine Pechlibelle	x	x	x				x	x	x	x
Frühe Adonislibelle		x	x	x		x	x	x	x	x
Früher Schilfjäger		x								
Südliche Mosaikjungfer		x	x		x	x		x		
Blaugrüne Mosaikjungfer	x	x	x				x	x	x	x
Braune Mosaikjungfer	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Herbst-Mosaikjungfer	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Keilflecklibelle		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Grosse Königslibelle	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kleine Königslibelle	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Gemeine Keiljungfer		x			x					
Westliche Keiljungfer			x	x			x		x	x
Grüne Keiljungfer								x		
Kleine Zangenlibelle	x		x		x	x		x	x	x

	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003
Zweigestr. Quelljungfer		x	x					x	x	
Falkenlibelle		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Glänzende Smaragdlibelle		x	x		x		x	x	x	x
Feuerlibelle	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Plattbauch		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Spitzenfleck		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Vierfleck	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Östlicher Blaupfeil	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Kleiner Blaupfeil		x		x				x		
Südlicher Blaupfeil	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Grosser Blaupfeil	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Schwarze Heidelibelle		x		x					x	
Sumpf-Heidelibelle	x		x					x	x	x
Gefleckte Heidelibelle		x						x		
Südliche Heidelibelle		x	x	x			x	x	x	
Frühe Heidelibelle	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Blutrote Heidelibelle	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Grosse Heidelibelle	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gemeine Heidelibelle	x		x	x		x	x	x	x	x
Anzahl Arten	24	34	36	30	27	29	31	39	36	34
Anzahl Kontrollgänge	8	15	16	12	7	7	15	18	18	16
Erstnachweise		1		1	1			5	2	11

Tagfalter

Mit dem Mauerfuchs (5. August) und dem Karstweissling (8. September) sind zwei neue Arten am Mauensee nachgewiesen worden (Abb. 14; Tab. 10).



Abb. 14. 2012 konnten am Mauensee zwei neue Arten nachgewiesen werden: der Mauerfuchs (links, Foto J. Hempel), und der Karstweissling (rechts, Foto G. Padfield).

Tab. 10. Tagfalterbeobachtungen am Mauensee bis 2012.

	bis 2009	2010	2011	2012
Admiral	x	x	x	x
Aurorafalter	x	x		
Birkenzipfelfalter				
Brauner Feuerfalter				
Brauner Waldvogel	x	x	x	x
Braunkolb. Dickkopffalter				
C-Falter	x	x	x	
Damenbrett				
Distelfalter	x	x	x	x
Dunkler Dickkopffalter				
Faulbaumbläuling	x	x		
Grosser Fuchs				
Grosser Kohlweissling	x	x	x	x
Grosses Ochsenauge				
Hauhechelbläuling	x	x	x	x
Heufalter	x	x	x	x
Kaisermantel	x	x	x	
Karstweissling				x
Kl. Nördl. Würfelfalter	x		x	
Kl. Wiesenvögelchen	x	x	x	x
Kleiner Feuerfalter				
Kleiner Fuchs	x	x	x	x
Kleiner Kohlweissling	x	x	x	x
Kleiner Perlmutterfalter		x	x	
Kurzschwänziger Bläuling			x	x
Landkärtchen	x	x		x
Malven-Dickkopffalter				
Mattfleckiger Dickkopffalter		x		
Mauerfuchs				x
Postillon	x	x	x	x
Rapsweissling	x	x	x	x
Schwalbenschwanz	x	x	x	x
Schwarzk. Dickkopffalter				
Senfweissling		x	x	x
Tagpfauenauge	x	x	x	x
Trauermantel			x	
Violetter Silberfalter				
Violetter Waldbläuling	x	x	x	x
Waldbrettspiel	x	x	x	x
Weisser Waldportier				
Zitronenfalter	x	x	x	
	22	24	23	20

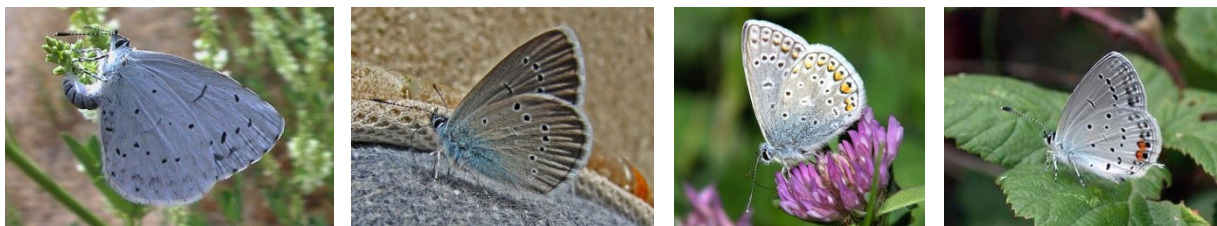


Abb. 15. Diese vier Bläulingsarten kommen am Mauensee vor (von links nach rechts): Faulbaumbläuling (Foto W. Rodeland), Violetter Waldbläuling (Foto A. Haselböck), Hauhechelbläuling (Foto J. Sevcik) und kurzgeschwänzter Bläuling (Foto Ph. Mothiron).

4. Interessante Tier- und Pflanzenbeobachtungen ausserhalb der Schutzgebiete

4.1 Vögel

Aus dem ganzen Projektgebiet wurden im Berichtsjahr 9'719 Beobachtungen gemeldet, was gegenüber dem Vorjahr einer Steigerung um 8 % entspricht. Gesichtet wurden 187 Arten (2011: 189). Spitzenreiter ist wiederum der Silberreiher (427 Meldungen), gefolgt vom Rotmilan (302 Meldungen) und der Krickente (276 Meldungen). Bloss einmal gemeldet wurden Raufussbussard, Stelzenläufer, Schwarzkopfmöwe, Weissbartseeschwalbe, Steinkauz, Waldkauz, Kurzzehenlerche, Mönchsmeise, Wasseramsel, Berglaubsänger und Brachpieper. Beteiligt waren 68 (2011: 77) BeobachterInnen, 20 davon haben mehr als 100 Meldungen geliefert. Von den regelmässig im Beobachtungsgebiet anwesenden Gastvogelarten gibt es solche, die über Jahre ungefähr gleich häufig gemeldet werden und andere mit stark wechselnden Frequenzen. Auffallend häufiger als im Durchschnitt der letzten fünf Jahre wurden 2012 (in dieser Reihenfolge) Silberreiher, Schwarzkehlchen, Krickente, Stockente, Mäusebussard, Blässhuhn, Bekassine und Kormoran gemeldet. Deutlich seltener als üblich waren die Meldungen von Mittelmeermöwe, Graugans, Lachmöwe, Eichelhäher, Wachtel, Braunkehlchen und Eisvogel.

Im Jahr 2012 konnten ausserhalb der Naturschutzgebiete von folgenden nicht ganz alltäglichen Vogelarten Bruten konstatiert oder vermutet werden:

Wachtel: Nur wenige Rufer wurden registriert (insgesamt 7 Meldungen, alle aus dem Gebiet Schötzermoos).

Weisstorch: 1 Paar brütete erfolgreich bei der Strafanstalt.

Kiebitz: 53 Brutpaare produzierten mindestens 67 flügge Junge (Kap. 2.2). Nebst der Hauptkolonie im Kottwilermoos gab es je einige Brutpaare im Chalpechermoos, nördlich des Reservats im Wauwilermoos und im Reservat.

Waldohreule: Wiederum 10 Reviere; mindestens 25 Jungvögel.

Saatkrähe: Am 31. Mai wurden im Raum Egolzwiler Moos kürzlich ausgeflogene junge Saatkrähen beobachtet. Wo genau sie erbrütet wurden ist unbekannt. Eine Möglichkeit wäre das Wäldchen bei der Hundesportanlage.

Schwanzmeise: Die Schwanzmeise ist zwar ein weit verbreiteter und nicht allzu spärlicher Brutvogel in unserer Region; konkrete Brutnachweise sind aber eher selten. Deshalb ist die Beobachtung eines Nistmaterial transportierenden Vogels in der Nähe des Reservats am 25. April bemerkenswert.

Grauammer: Im Raum Hoostris wurde an drei Tagen im April und Mai ein Sänger gemeldet, weshalb wir von einem möglichen Brutrevier ausgehen können.

Unter den Gastvögeln wurden einige Seltenheiten entdeckt, zum Beispiel die Kurzzeihenlerche, die Peter Wiprächtiger am 12. Mai beobachten konnte. Am 4. November beobachtete Simon Keller einen Raufussbussard, einen sehr seltenen Gast aus dem hohen Norden.

Neben den Kiebitzen rasten regelmässig weitere Limikolenarten auf den Feldern der Wauwiler Ebene. Am 10. März beispielsweise eine Uferschnepfe, am 17. März ein einzelner Goldregenpfeifer und im April waren bis zu drei Regenbrachvögel anwesend. Regelmässig anwesend sind auch Kampfläufer, maximal bis zu 40 Individuen am 31. März.

Überdurchschnittlich häufig wurden Kraniche beobachtet. Ein sehr grosser Trupp von etwa 300 Vögeln zog am 14. November am Westrand des Gebiets in Schötz vorbei, die restlichen Beobachtungen betreffen nur einzelne Vögel oder kleine Gruppen.

Der Silberreiher war wiederum zahlreich anzutreffen. Im Winterhalbjahr waren regelmässig über 10 Vögel im Gebiet, maximal 21 Individuen am 17. März.

Bemerkenswert sind ausserdem die Beobachtungen von Brachpieper, Wiesenweihe, Schwarzstorch, Ortolan, Merlin und Heidelerche.

Eine Tabelle, die das ornithologische Geschehen im Projektgebiet seit 1999 zusammenfasst, kann unter <http://www.vogelwarte.ch/lebensraumverbundsystem-wauwilermoos.html> eingesehen werden.

4.2 Amphibien und Reptilien

2012 war ein Kreuzkrötenjahr. So konnte Pius Korner am 25. Mai im Bereich Ettiswiler-Schötzermoos mindestens vier Rufchöre ausmachen. Dank des nassen Frühlings fand man diese Leitart auch andernorts.

Dank

Herzlicher Dank gilt wiederum allen FeldornithologInnen, welche uns ihre Beobachtungen meldeten:

Alig Markus, Sursee; Baruffa Philip, Emmenbrücke; Baumann Ruedi, Ebikon; Birrer Simon, Sursee; Bucher Franz, Unterägeri; Bucher Rafael, Entlebuch; Bühlmann Alois, Sursee; Burri Werner, Malters; Bütler Bruno, Ennetbürgen; Christe Pascal, Biel; Christen Walter, Solothurn; Egli Andrea, Ennetbürgen; Ernst Matthias, Celerina; Fischer Georges, Ebikon; Furrer Robert, Sempach; Furrer Christoph, Ruswil; Gärtner-Willmann Margrith, Dättlikon; Graf Roman, Luzern; Hagist Dominik, Olten; Hardegger René, Neuenkirch; Henseler Dominik, Oberkirch; Herzog Bernhard und Edith, Villnachern; Hildbrand Erwin, Luzern; Hofmann Tristan, Morges; Huber Alois, Sins; Jutz Dani, Oberkirch; Keist Bruno, Ebnat-Kappel; Keller Simon, Schenkon; Keller Verena, Sempach; Koch Karl, Seengen; Korner-Nievergelt Fränzi und Pius, Ettiswil; Krummenacher-Müller Jules, Luzern; Kunz Pius, Willisau; Leuthold-Glinz Walter, Zürich; Linggi Josef, Schötz; Lötscher Tobias, Nottwil; Lubini Aurelio, Gordola; Lüscher Heinz, Muhen; Lustenberger Urs, Triengen; Lüthi Roland, Münchenstein; Michler-Keiser Stephanie, Buchs; Molinari Therese, Pratteln; Muff Daniel, Oberkirch; Müller Claudia, Sempach; Nietlisbach Pirmin, Schenkon; Rogenmoser Christian, Luzern; Roth Paul, Rottenschwil; Rudin Marlys, Schwerzenbach; Scandolaro Chiara, Cadenazzo; Schifferli Luc, Sempach; Schmid Hans, Sursee; Schneider Fabian, Payerne; Spiess Martin, Villars-Burquin; Spinelli Martina, Viganello; Stahel Thomas, Unterbözing; Stamenic Ivan, Udligenswil; Storenstein Anders, Beckenried; Trinkler Sirio, Horw; Troxler Niklaus, Luzern; Vogel-Baumann Christoph, Olten; Vogler Alois, Stetten AG; Volet Bernard, Sempach; Wechsel Sämti, Oberkirch; Wiprächtiger Peter, Schötz; Wüst-Graf Ruedi und Erna, Sursee; Zimmerli Stephan, Seon; Zumbach Arne, Schötz.

Nach wie vor können wir für die Erarbeitung des Schutzgebietsrapports auf die Mitarbeit der Naturschutzgebietsbetreuer Ruedi Wüst-Graf, Sursee, und Peter Wiprächtiger, Schötz zählen. Die Brutvo-

gelkartierungen in den Reservaten wurden von Fränzi Korner-Nievergelt, Ettiswil, Pius Kunz, Willisau und Daniel Muff, Brittnau durchgeführt. Arbeitseinsätze in den Schutzgebieten wurden von Schulklassen aus Sursee und vom Verein JUMA (Junges Mauensee) geleistet. Das Arbeitsgerät wurde von der Stadt Sursee zur Verfügung gestellt.

Im Namen der Vogelwarte und der Wauwilermoos-Kiebitze danken wir allen beteiligten Landwirten für die bewährte Zusammenarbeit, den Mitarbeitern im Feld für ihren tollen Einsatz. Der Trägerschaft (Verein Netz Wauwiler Ebene), der Abteilung Natur, Jagd und Fischerei des LAWA, der Dr. Bertold Sühne-Stiftung, der Ernst Göhner-Stiftung, dem Natur- und Vogelschutzverein Reigoldswil, der Stiftung für Suchende, der Vontobel-Stiftung und der Zigerli-Hegi-Stiftung danken wir für ihre finanzielle Unterstützung.

5. Literatur

- Duss, M., K. S. Meichtry-Stier, G. Pasinelli, B. Baur & S. Birrer (2012): Vernetzte Ökoflächen fördern Heuschrecken. *Agrarforschung Schweiz* 3: 4–11.
- Graf, R., S. Birrer, R. Hardegger, O. Holzgang, U. Lustenberger, P. Nietlispach, L. Schifferli, G. Turi, S. Wechsler & R. Wüst-Graf (2004): Jahresbericht Wauwiler Ebene 2003. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Graf, R. & R. Wüst-Graf (2008): Jahresbericht Wauwiler Ebene 2007/2008 -- Abschlussbericht der ersten Umsetzungsperiode des Vernetzungsprojekts. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Graf, R. (2012a): Naturschutzreservat Wauwiler Moos – Überarbeitetes Pflege- und Gestaltungskonzept 2012. Schweizerische Vogelwarte, LAWA Abteilung Natur und Landschaft, Sempach, Sursee.
- (2012b): Reservat Wauwilermoos: Beurteilung des Weideregimes in naturschutzfachlicher Hinsicht. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Hertach, T. (1998): Heuschrecken in ökologischen Ausgleichsflächen. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Zellweger-Fischer, J. (2012): Schweizer Feldhasenmonitoring 2012. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.