

Wauwiler Ebene: Jahresbericht 2021

Mit integriertem Bericht aus dem Naturschutzgebiet Wauwilermoos

Simon Hohl
Roman Graf



vogelwarte.ch

Impressum

Wauwiler Ebene: Jahresbericht 2021

Mit integriertem Bericht aus dem Naturschutzgebiet Wauwilermoos

Autoren

Simon Hohl und Roman Graf

Mitarbeit

Feldhase	Heidi Vogler (LAWA)
Kiebitz	Simon Hohl
Amphibienmonitoring Hagimoos	Heidi und Urs Jost
Beringungsprojekt	Jacques Laesser, Fränzi Korner-Nievergelt, Daniela Villaume, Sara Oakeley
Avimonitoring	MF Mauensee: Samuel Wechsler, Daniel Muff MF Hagimoos: Samuel Wechsler, Thomas Sattler MF Naturschutzgebiet Wauwilermoos: Stefan Werner Velokartierung: Simon Birrer, Roman Graf, Simon Hohl, Stefan Werner
Tagfaltererhebungen	Stefan Häring
Schutzgebiete	Hagimoos und Mauensee: Ruedi Wüst-Graf Naturschutzgebiet Wauwilermoos: Peter Wiprächtiger

Fotos Titelblatt

Oben: Blumenreiche Extensivwiese südwestlich des Hagimoos (© S. Hohl).

Unten: Von Mai bis Juli 2021 fiel überdurchschnittlich viel Niederschlag. Die Folge davon waren sehr nasse Verhältnisse und zahlreiche Überschwemmungen (© S. Hohl, 15. Juli 2021).

Zitiervorschlag

Hohl, S. & R. Graf (2021): Wauwiler Ebene: Jahresbericht 2021. Mit integriertem Bericht aus dem Naturschutzgebiet Wauwilermoos. Schweizerische Vogelwarte Sempach.

Kontakt

Simon Hohl, Schweizerische Vogelwarte, Seerose 1, 6204 Sempach
Tel.: 041 462 97 00, 041 462 99 30 (direkt), simon.hohl@vogelwarte.ch

© 2021, Schweizerische Vogelwarte Sempach

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1. Vernetzungsprojekt Wauwiler Ebene	4
1.1 Verein «Netz Wauwiler Ebene»	4
1.2 Beratungsarbeit, Stand der Vereinbarungen	4
1.3 Praktische Massnahmen	4
1.4 Öffentlichkeitsarbeit	4
1.5 Aufwand	5
1.6 Umsetzungs- und Wirkungskontrolle	5
1.6.1 Wirkungskontrolle Wiesenblumen und Feldgrille	5
1.6.2 Wirkungskontrolle Zauneidechse	8
1.6.3 Wirkungskontrolle Tagfalter	9
1.6.4 Wirkungskontrolle Brutvögel	11
2. Weitere faunistische Erhebungen und Projekte	18
2.1 Feldhase	18
2.2 Kiebitz	19
2.3 Zauneidechsenprojekt	19
2.4 Beringungsprojekt	19
2.5 Weissstorch	20
2.6 Wildbienen	22
3. Aus den Schutzgebieten	22
3.1 Naturschutzgebiet Wauwilermoos	22
3.1.1 Brutvögel	23
3.1.2 Reptilien	24
3.2 Naturschutzgebiet Hagimoos	25
3.2.1 Brutvögel	25
3.2.2 Amphibien	26
3.2.3 Libellen, Tagfalter und Reptilien	28
3.3 Naturschutzgebiet Mauensee	28
3.3.1 Brutvögel	28
3.3.2 Reptilien	29
3.3.3 Libellen	30
4. Weitere interessante Beobachtungen	30
4.1 Vögel	30
5. Literatur	32

Zusammenfassung

In der Wauwiler Ebene führt die Schweizerische Vogelwarte Sempach zusammen mit ehrenamtlichen Mitarbeitern diverse angewandte Forschungs- und Umsetzungsprojekte durch. Der vorliegende Bericht fasst die Aktivitäten in diesen Projekten während des Jahres 2021 zusammen und gibt einen Überblick über die Resultate. Das Hauptgewicht liegt in der Berichterstattung über das Vernetzungsprojekt Wauwiler Ebene, welches vom Verein «Netz Wauwiler Ebene» getragen wird. Die Vogelwarte stellt in diesem Vernetzungsprojekt den Projektleiter (Roman Graf, ab 1.1.2022 Simon Hohl). Des Weiteren werden Resultate aus anderen in der Wauwiler Ebene angesiedelten Projekten zusammenfassend vorgestellt.

Das Vernetzungsprojekt steht in der dritten Umsetzungsphase, welche noch bis Ende 2022 dauern wird. Die Beratung der Landwirte im Rahmen dieser Umsetzungsphase ist mittlerweile abgeschlossen. Im Vernetzungsprojekt werden kontinuierlich Biotopaufwertungen durchgeführt.

2021 wurden wiederum im Rahmen des Zauneidechsenprojekts der Albert Koechlin Stiftung Lebensraumaufwertungen vorgenommen.

Des Weiteren wurden Wirkungskontrollen durchgeführt. Diese haben zum Ziel, die Wirkung der getroffenen Massnahmen zu evaluieren. Im Rahmen dieser Kontrolle wurden im Jahr 2021 Aufnahmen im Bereich «Wiesenblumen und Feldgrillen» durchgeführt sowie die Bestände der Zauneidechse und ausgewählter Tagfalter und Brutvögel erhoben. Die Mehrheit der Ziel- und Leitarten zeigt eine erfreuliche Entwicklung. Die Qualität der untersuchten Extensivwiesen hat sich nochmals verbessert. Der prozentuale Anteil von Wiesen, in denen eine Art vorkommt, hat bei allen untersuchten Leitarten im Vergleich zu 2018 zugenommen. Die Anzahl der in den einzelnen Flächen enthaltenen Wiesenblumen hat im Durchschnitt deutlich zugenommen. Wiesen, die nur eine, zwei oder gar keine Wiesenblumenart enthalten, sind selten geworden. Der Bestand und die Verbreitung der Zauneidechse sind stabil. Sie kommt aber nach wie vor nur in den Randbereichen der Ebene vor und konnte das Zentrum noch nicht besiedeln. Die Aufnahmen zu den Tagfaltern wurden dieses Jahr wiederholt, da die Aufnahmen 2020 nicht verwertbar waren. Das Wirkungsziel zum Tagpfauenauge und Mattfleckigen Kommafalter wurde nicht erreicht. Bei den Brutvögeln entwickeln sich die Bestände vieler Arten erfreulich. Goldammer und Sumpfrohrsänger nahmen im Vergleich zu 2013 zu. Die Feldlerche verliert weiter an Boden, 2021 wurden lediglich 22 Reviere festgestellt. Erfreulich ist die Bestandsentwicklung des Weissstorchs: 2021 wurden in der Wauwiler Ebene 14 Horstpaare gezählt, fünf am Mauensee und neun auf der JVA Wauwilermoos. Die Kiebitze erlebten mit 39 anwesenden Brutpaaren und einem Bruterfolg von 0,97 Flügglingen pro Paar eine gute Brutsaison. Im Beringungsprojekt der Vogelwarte konnte ermittelt werden, dass 2020 ein unterdurchschnittliches Brutjahr für den Teichrohrsänger war. Der Feldhasenbestand war tiefer als im Vorjahr.

Die Brutvogelkartierungen im Rahmen des «Monitoring Feuchtgebiete (MF)» in den Schutzgebieten Mauensee, Hagimoos und Wauwilermoos ergaben eher hohe Arten- und Revierzahlen. Erwähnenswert sind fünf Reviere der Zwergdommel mit mindestens einer erfolgreichen Brut im Wauwilermoos.

Aufgrund der nassen Verhältnisse rasteten relativ viele Limikolen in der Wauwiler Ebene. Erwähnenswert sind ein grosser Trupp Kampfläufer, zwei Sand- und ein Kiebitzregenpfeifer sowie eine Pfuhschnepfe. Eher überraschend waren der Nachweis eines rufenden Grauspechts und ein durchziehender Seeadler.

1. Vernetzungsprojekt Wauwiler Ebene

1.1 Verein «Netz Wauwiler Ebene»

Am 27. September 2021 fand eine Vorstandssitzung statt. Dabei wurden die üblichen Vereinsgeschäfte beraten und Vorbereitungen für die briefliche Delegiertenversammlung getroffen.

Die 18. Delegiertenversammlung im März musste aufgrund der Covid-19-Pandemie auf den 10. November 2021 verschoben werden. An der Delegiertenversammlung wurden der Jahresbericht 2020, die Jahresrechnung 2020, das Budget und die Jahresbeiträge 2021 einstimmig genehmigt. Als Nachfolger von Cyril Nietlispach, Kassier, wurde Urs Tagmann einstimmig gewählt. Gisela Wiedmer-Billich hat als Rechnungsrevisorin demissioniert. Die Delegiertenversammlung hat Roland Wermelinger, Gemeindepräsident von Egolzwil, einstimmig zum Revisor gewählt. Roman Graf tritt auf Ende 2021 als Projektleiter zurück. Als Nachfolger stellt sich Simon Hohl, Schweizerische Vogelwarte Sempach, zur Verfügung.

1.2 Beratungsarbeit, Stand der Vereinbarungen

Da 2015–2017 sämtliche Landwirte der Wauwiler Ebene mindestens einmal bezüglich des Vernetzungsprojektes beraten wurden, fanden 2020 nur punktuelle Beratungen auf Anfrage statt.

Zurzeit bestehen mit 60 Landwirten Vereinbarungen im Rahmen des Vernetzungsprojekts. 20 Landwirte haben zwar Parzellen in der Wauwiler Ebene, die darauf vorhandenen Biodiversitätsförderflächen sind aber bei umliegenden Vernetzungsprojekten angemeldet. Es handelt sich dabei um Landwirte, bei denen der grösste Teil der landwirtschaftlichen Nutzfläche ausserhalb der Wauwiler Ebene liegt. Ungefähr 10 Landwirte haben bisher kein Interesse, eine Vereinbarung abzuschliessen.

1.3 Praktische Massnahmen

Rund zehn Arbeitsstunden wurden von der Projektleitung und weiteren Mitarbeitern der Vogelwarte aufgewendet, um Weidenschösslinge und einzelne Neophyten aus den Flutmulden zu entfernen. Der Aufwand wird nach und nach kleiner (2019: >30 Stunden, 2020: 15 Stunden).

1.4 Öffentlichkeitsarbeit

Wie bereits im Vorjahr war das Besucheraufkommen im Frühjahr aufgrund der Covid-19-Pandemie gross. Aufgrund der nasskalten Bedingungen war der Ansturm 2021 gefühlt weniger stark als noch im Vorjahr. Trotzdem waren das Wauwilermoos rund um den neuen Beobachtungsturm und der Mauensee beliebte Ausflugsziele. Der Auflauf im Hagimoos hielt sich in Grenzen (R. Wüst, schriftl.).

Die Bedeutung der Wauwiler Ebene als Naherholungsgebiet für die (lokale) Bevölkerung wurde erneut deutlich untermauert. Interessant zu sehen war dabei, dass die Besucher gezielt und geklumpt die Naturschutzgebiete aufsuchten, und nicht einfach ziellos in der Ebene umherwanderten. Das zeigt, dass die ökologischen Aufwertungen und naturnahen Gebiete nicht nur der Flora und Fauna, sondern auch der Gesellschaft einen Mehrwert bringen.

Der hohe Besucherandrang bot Gelegenheit, die lokale Bevölkerung im Dialog für laufende Projekte und die Natur der Wauwiler Ebene zu sensibilisieren. Nicht selten wurde das von März bis Juli in der Ebene anwesende Kiebitz-Feldteam von Besuchern auf seine Tätigkeit angesprochen. Bei dieser Gelegenheit nahmen sich die Feldassistenzen und auch die Projektleitung jeweils Zeit, den Interessierten das Kiebitzprojekt und das Vernetzungsprojekt näher zu bringen.

Im Rahmen des Kiebitzprojekts fanden am 7. Mai mit BirdLife Luzern und am 8. Mai mit den Jugendgruppen BirdLife Luzern und Egolzwil/Wauwil Exkursionen statt. Mitte Mai wurde auf Tele1 ein Beitrag über die Kiebitzförderung ausgestrahlt. Am 14./15. Oktober 2021 wurde im Kombi Amt Sursee eine Publireportage über die Zukunft der Wauwiler Ebene publiziert.

1.5 Aufwand

Insgesamt wurden im Jahr 2021 von der Projektleitung 430 Stunden aufgewendet. Dieser Wert ist hoch, aber noch tiefer als im Vorjahr (2020: 647 h). Der relativ hohe Aufwand ist mit den Erfolgskontrollen sowie der Erweiterung der Projektleitung zu begründen (Abb. 1). In Rechnung gestellt wurde dem Verein «Netz Wauwiler Ebene» wie in den Vorjahren hingegen ein deutlich geringerer Teil der effektiv geleisteten Arbeit.

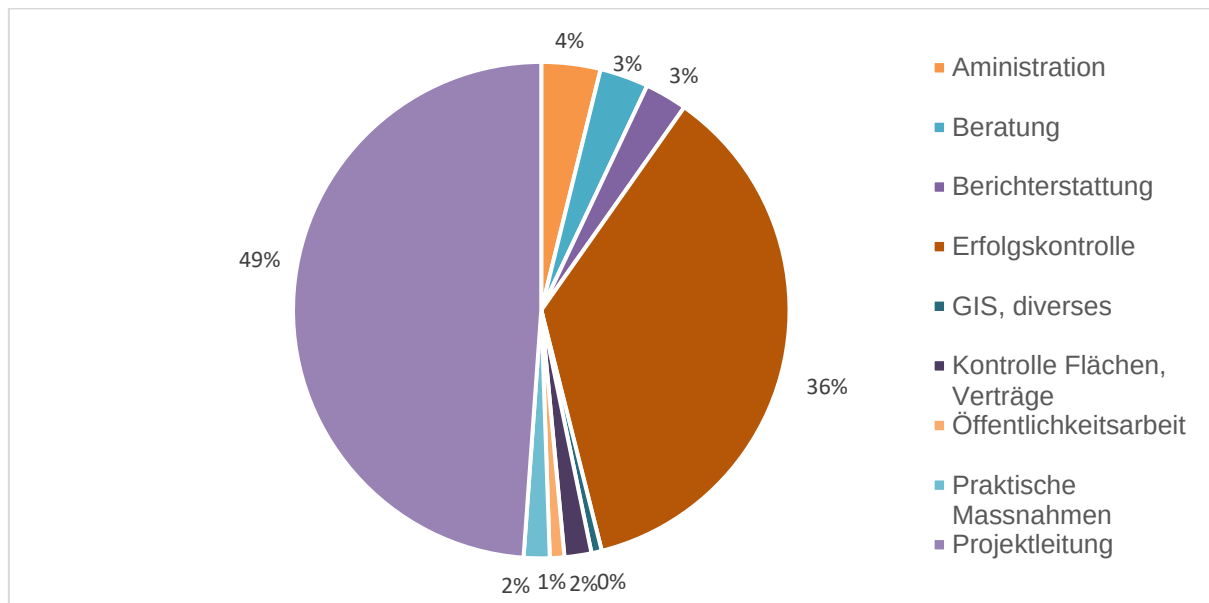


Abb. 1. Verteilung der 2021 geleisteten Arbeitszeit auf die einzelnen Hauptaufgaben.

1.6 Umsetzungs- und Wirkungskontrolle

In regelmässigen Abständen werden Aufnahmen zu verschiedenen Artgruppen durchgeführt (siehe Graf 2015). Ziel dieser Aufnahmen ist es, die Entwicklung der Bestände und Verbreitung verschiedener Artgruppen zu dokumentieren und damit die Wirkung der getroffenen Aufwertungen zu evaluieren. Im Jahr 2021 wurden Wirkungskontrollen zu den Wiesenblumen und Feldgrillen, Brutvögeln, Tagfaltern und zur Zauneidechse durchgeführt.

1.6.1 Wirkungskontrolle Wiesenblumen und Feldgrille

Ziel W2: «In 75 % einer zufälligen Auswahl von angemeldeten Extensivwiesen kommen mind. drei Arten der Leitartengruppe «Wiesenblumen» oder Feldgrillen (oder beides) vor.»

2021 wurde nach 2004, 2011 und 2018 zum vierten Mal eine Wirkungskontrolle im Bereich «Wiesenblumen und Feldgrillen» durchgeführt. Im Juni und Juli 2021 wurde auf 85 zufällig ausgewählten, als Extensivwiese angemeldeten Biodiversitätsförderflächen untersucht, wie viele Arten aus einem neun Arten enthaltenden Wiesenblumenset vorkommen. Zudem wurde überprüft, ob die Flächen von Feldgrillen bewohnt sind. Die Feldarbeit wurde von Roman Graf geleistet.

Ergebnisse

78 (92 %) der kontrollierten Extensivwiesen enthalten mindestens drei Arten der Leitartengruppe «Wiesenblumen» und/oder Feldgrillen. Damit ist das Wirkungsziel erfüllt. Bei der letzten Kontrolle im Jahre 2018 war der Zielerfüllungsgrad mit 91 % praktisch gleich hoch.

Betrachtet man nur das erste Teilkriterium Anzahl «Wiesenblumen» hat sich die Situation seit 2018 aber noch einmal deutlich verbessert. Während damals nur 69 % der untersuchten Flächen drei oder mehr

Leitarten enthielten, waren es 2021 82 %. In Bezug auf das Wirkungsziel hat sich die Situation seit der ersten Erhebung (2004) kontinuierlich verbessert.

Der Anteil der Wiesen, die Feldgrillen beherbergen, war 2021 im Vergleich zu 2018 etwas tiefer (Tab. 1). Wahrscheinlich ist dieser Unterschied auf die nassen und deswegen für Feldgrillen suboptimalen Bedingungen im Jahr 2021 zurückzuführen.

Tab. 1. Veränderung des Anteils der Stichprobe ($n = 85$), welche die Teilkriterien erfüllen seit 2004 (für 2004 und 2011 wurden aus den über 200 beprobten Flächen je 85 zufällig ausgewählt).

Jahr	Teilkriterium Wiesenblumen erfüllt (%)	Teilkriterium Feldgrillen erfüllt (%)	Mindestens ein Teilkriterium erfüllt (%)
2004	31	27	51
2011	29	Nicht erfasst	Nicht vergleichbar
2018	69	80	91
2021	82	76	92

Die Anzahl der in den einzelnen Flächen enthaltenen Wiesenblumen hat im Durchschnitt deutlich zugenommen, nämlich von 1,7 im Jahr 2004 auf 4,5 im Jahr 2021. Wiesen die nur eine, zwei oder gar keine Wiesenblumenart enthalten, sind selten geworden (Abb. 2).

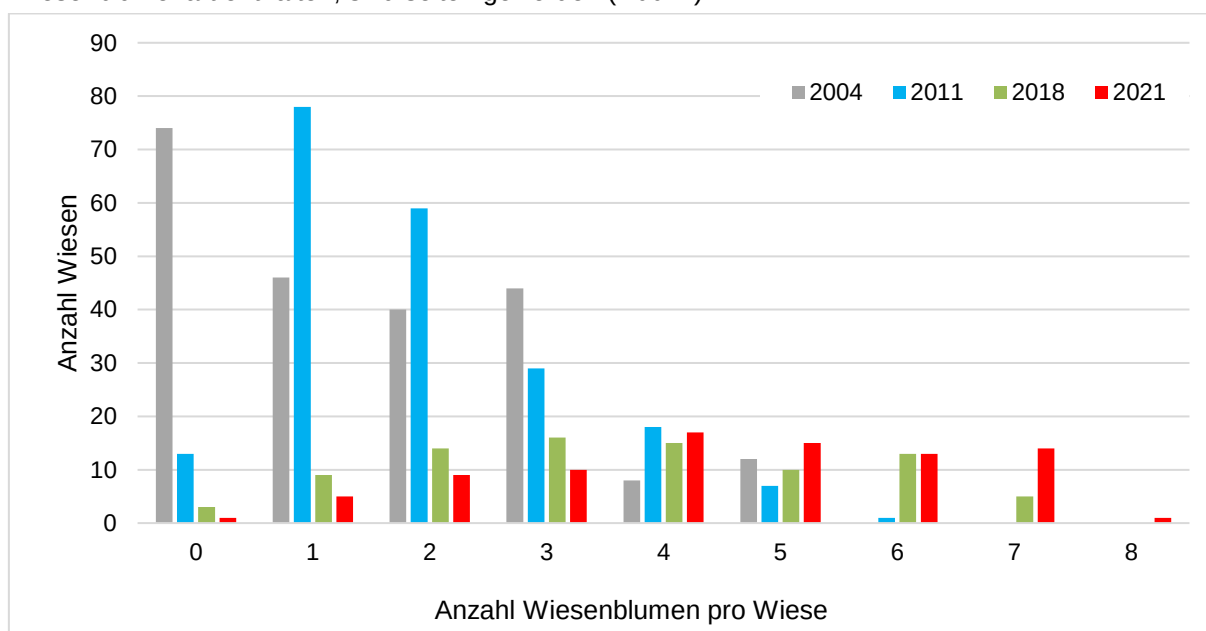


Abb. 2. Anzahl der Extensivwiesen in der Wauwiler Ebene mit verschiedener Wiesenblumen-Artenzahl in Prozent.

Alle Leitarten konnten ihre Stetigkeit (= prozentualer Anteil der Wiesen, in denen eine Art vorkommt) seit 2004 steigern. Am stärksten der Hopfenklee, der 2021 fast 10-mal stärker verbreitet ist als 2004, aber auch Sand-Schaumkresse und Kohldistel steigerten ihre Stetigkeit um das Vierfache, Witwenblume, Spitzwegerich, Kuckucks-Lichtnelke und Wiesen-Bocksbart um mehr als das Dreifache. Am wenigsten (um den Faktor 1,3) hat die Stetigkeit der Margerite zugenommen (Abb. 3).

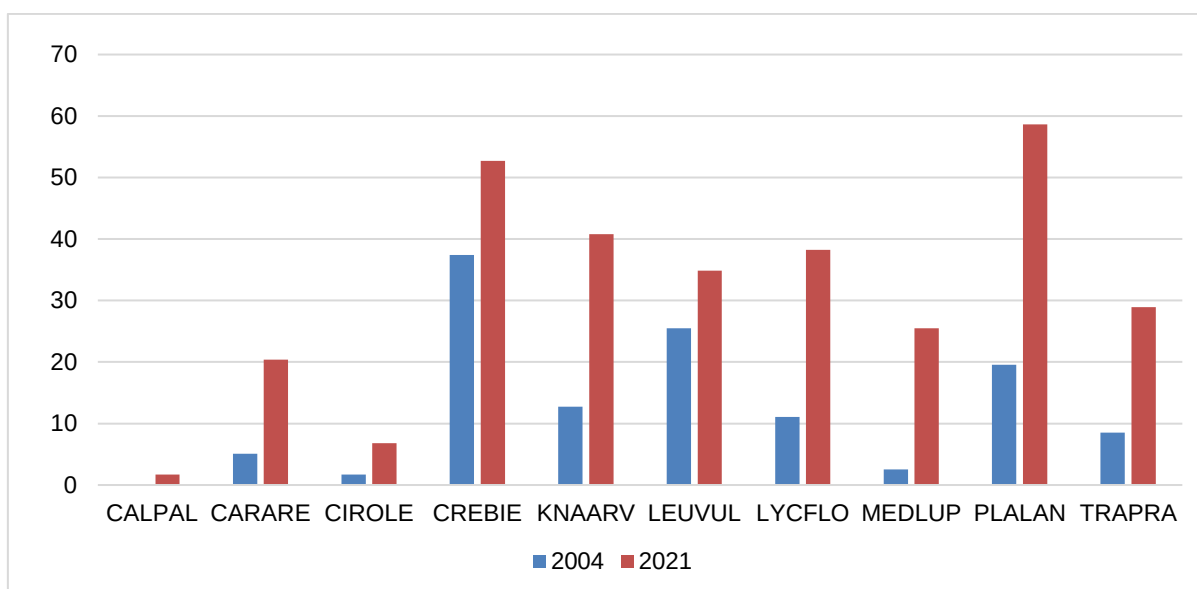


Abb. 3. Änderung der Stetigkeit (= prozentualer Anteil der Wiesen, in denen eine Art vorkommt) der Wiesenblumen-Leitarten seit 2004. CALPAL = Sumpfdotterblume; CARARE = Sand-Schaumkresse; CREBIE = Wiesen-Pippau; KNAARV = Wiesen-Witwenblume; LEUVUL = Margerite; LYCFLO = Kuckucks-Lichtnelke; MEDLUP = Hopfenklee; PLALAN = Spitzwegerich; TRAPRA = Wiesen-Bocksbart.

Die Entwicklung von 38 Wiesen lässt sich seit 2011 verfolgen, weil diese sowohl 2011 als auch 2018 und 2021 in der Stichprobe enthalten waren. Nur in zwei dieser «Dauerbeobachtungsflächen» ist die Artenzahl der Wiesenblumen seither gleichgeblieben oder hat gar abgenommen. In vier Wiesen nahm die Artenzahl um eine Art zu, in acht Wiesen um zwei Arten, in zehn Wiesen um drei Arten, in fünf Wiesen um vier Arten, in drei Wiesen um fünf Arten und in einer Wiese um sechs Arten. Erstmals wurden 2021 in den Probeflächen nebst den Leitarten ein erweitertes Set von «Lebensraumtypischen Arten für Talfettwiesen» gemäss Meier et al. (2021) erfasst. Welche Arten bzw. Artengruppen dies sind, und wie stetig sie in den Wiesen der Stichprobe 2021 vorkommen, ist aus Abbildung 4 ersichtlich.

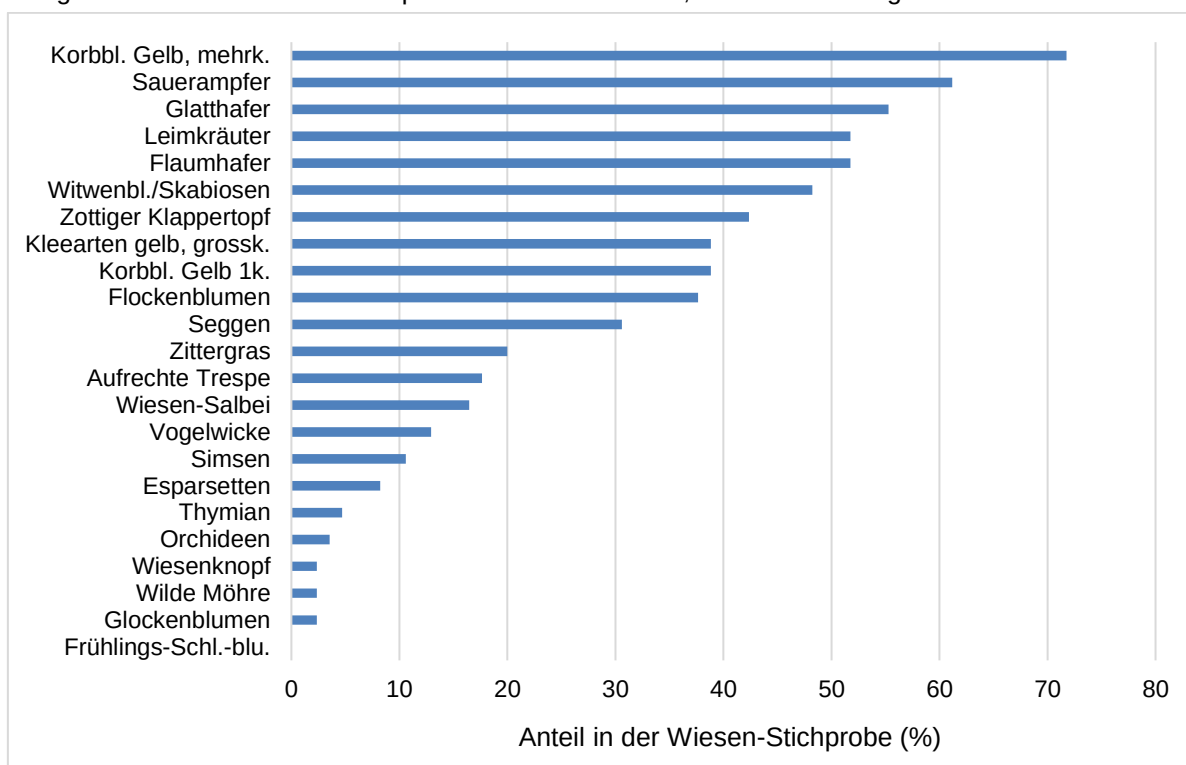


Abb. 4. Lebensraumtypische Arten für Talfettwiesen und ihr Anteil in der Wiesen-Stichprobe 2021 (n = 85).

Der Ist-Zustand 2021 bezüglich der Anzahl lebensraumtypischer Arten (= LRT-Arten) pro Wiese ist in Abbildung 5 dargestellt.

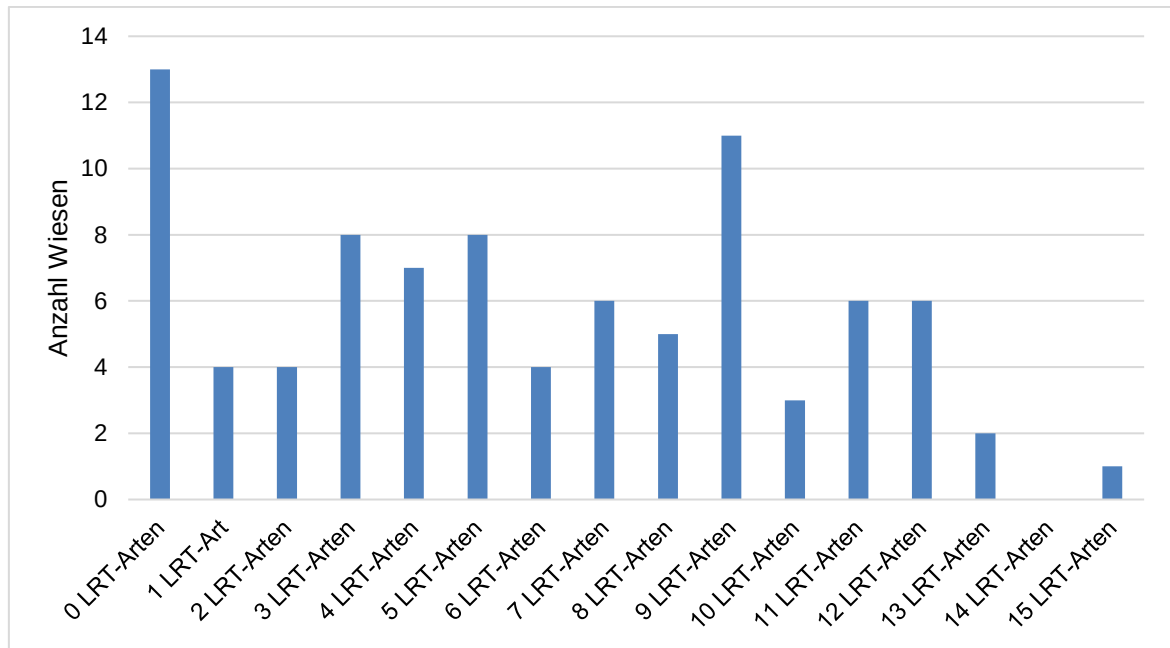


Abb. 5. Anzahl der lebensraumtypischen Arten (= LRT-Arten) in der Wiesen-Stichprobe 2021 (n = 85).

1.6.2 Wirkungskontrolle Zauneidechse

Ziel W7: «Während drei Beobachtungsgängen können im letzten Projektjahr ausserhalb der Naturschutzgebiete an mindestens 15 Orten Zauneidechsen beobachtet werden.»

Mit der Überprüfung dieses Ziels möchten wir feststellen, ob Zauneidechsen auf unsere Aufwertungsmassnahmen reagieren und das Zentrum der Wauwiler Ebene besiedeln. Das Wirkungsziel wurde bereits 2008 und 2016 überprüft. Während drei Beobachtungsrundgängen hat Andreas Tschopp alle Strukturen (Feuchtgebiete, Grabenabschnitte, Bahndamm, strukturreiche Waldränder) kontrolliert, an denen man mit dem Vorkommen dieser Eidechsenart rechnen kann. Neben 75 Standorten innerhalb des Vernetzungsperrimeters hat Andreas Tschopp im Jahr 2021 auch 18 Standorte nördlich des Perimeters kontrolliert.

Zauneidechsen wurden im Rahmen der Erfolgskontrolle an 13 Stellen (2016: 8 Stellen, 2008: 13 Stellen) innerhalb des Perimeters festgestellt. Nach wie vor kommt die Zauneidechse fast nur in den Randbereichen (Bahndamm, Bereich Ronmühle, Bereich Rotufer und Bucherhof), nicht aber im Zentrum der Ebene vor (Abb. 6). Im Vergleich zu 2016 und 2008 konnten keine wesentlichen Veränderungen in der Verbreitung festgestellt werden. Erfreulich ist, dass alle Stellen, an denen 2016 Zauneidechsen gefunden wurden, auch 2021 noch besiedelt waren. Ausserhalb der regulären Wirkungskontrolle wurden wie bereits in den Vorjahren am Mauensee Zauneidechsen festgestellt (R. Wüst, schriftl.).

Das Wirkungsziel ist noch immer nicht erreicht, im Vergleich zu 2016 aber wieder in Sichtweite.



Abb. 6. Im Rahmen der Wirkungskontrolle festgestellte Verbreitung der Zauneidechse im Jahr 2021 in der Wauwiler Ebene (75 Standorte) und an 18 Standorten nördlich des Vernetzungsperimeters (weiss = kein Nachweis, pink = mind. ein Individuum gefunden). © swisstopo

1.6.3 Wirkungskontrolle Tagfalter

Ziel W9: «In 18 der 21 Kilometerquadrate (gemäss Koordinatennetz der Landestopografie) können in den Saumstrukturen und Brachen entweder Raupen des Tagpfauenauges oder der Mattfleckige Kommafalter nachgewiesen werden.»

Bereits 2020 wurde eine Wirkungskontrolle im Bereich «Tagfalter» durchgeführt. Die Aufnahmen waren aber misslungen. Im Berichtsjahr (2021) wurden deswegen die Tagfalter-Bestandsaufnahmen wiederholt. Sämtliche Strukturen der Wauwiler Ebene, welche für das Tagpfauenauge oder den Mattfleckigen Kommafalter als Larvalhabitat in Frage kommen – also Säume mit Altgras- (Kommafalter) oder Brennesselbeständen (Tagpfauenaug) – wurden zwischen dem 2. und 23. 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. Des Weiteren wurden umherfliegende Imagines beider Arten gezählt. Raupen und Imagines wurden punktgenau mit der App NaturaList gemeldet. Im Frühling und Sommer, besonders aber im Juli 2021 fiel ungewöhnlich viel Niederschlag. Die grossen Regenmengen dürften einen eher negativen Einfluss auf die Tagfalterbestände gehabt haben. Trotz dieser Umstände sind die Ergebnisse zufriedenstellend. Die Feldaufnahmen wurden von Stefan Häring durchgeführt.

2021 konnten in 13 der 21 Kilometerquadrate Raupen des Tagpfauenauges und/oder Imagines des Mattfleckigen Kommafalters nachgewiesen werden (Abb. 7). Das Wirkungsziel ist somit nicht erreicht.

Allerdings gilt es zu erwähnen, dass zur Beurteilung der Zielerreichung in den Vorjahren nicht nur Raupenfunde, sondern auch Imago-Funde des Tagpfauenauges beigezogen wurden. Während im Jahr 2003 noch 18 der 21 Kilometerquadrate von mindestens einer der beiden Arten besetzt waren, waren es 2012 noch deren 14 (Graf 2015). 2021 waren wieder 18 von 21 Kilometerquadraten von mindestens einer der beiden Arten besetzt, wenn man auch die Imagines des Tagpfauenauges berücksichtigt (Abb. 9).

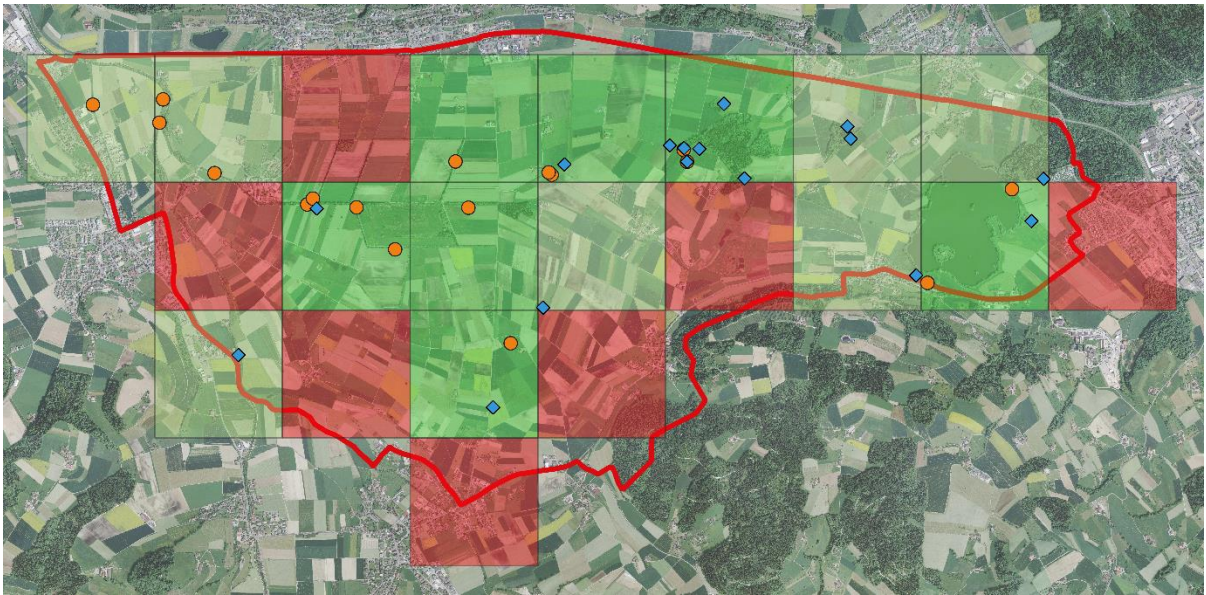


Abb. 7. Nachweise von Imagines des Mattfleckigen Kommafalters *Ochlodes sylvanus* (orange) und Raupen des Tagpfauenauges *Aglais io* (blaue Rauten) in der Wauwiler Ebene 2021. In 13 von 21 Kilometerquadraten konnten eine (hellgrün) oder beide Arten (dunkelgrün) nachgewiesen werden. © swisstopo

Tagpfauenauge *Aglais io*

Das Tagpfauenauge wurde in der Wauwiler Ebene im Jahr 2021 häufiger als 2012 festgestellt. Die Verbreitung ähnelt jener von 2003 (Abb. 8 und 9). Im Vergleich zu 2012 wurde der östliche Teil der Wauwiler Ebene neu besiedelt. Auch südwestlich des Reservats Wauwilermoos konnte das Tagpfauenauge zulegen. Insgesamt wurden die Häufigkeiten und die Verbreitung von 2003 aber bei Weitem nicht erreicht (Abb. 8 und 9). Insgesamt haben wir den Eindruck, dass sich der Bestand seit dem Tiefpunkt 2012 leicht erholt hat und wieder ähnliche Dimensionen erreicht wie 2003. Es ist allerdings zu berücksichtigen, dass das Tagpfauenauge von Jahr zu Jahr starke Bestandsschwankungen zeigen kann, was die Interpretation der Resultate erschwert.

Mattfleckiger Kommafalter *Ochlodes sylvanus*

Während den Aufnahmen 2021 wurde der Mattfleckige Kommafalter an 17 Standorten festgestellt. Im Vergleich zu 2012 (36 Flugstellen mit insgesamt 46 Individuen) und 2003 ist diese Zahl deutlich tiefer. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass der Bestand des Mattfleckigen Kommafalters rückläufig ist. Ob es sich effektiv um einen Rückgang oder um alljährliche Bestandsschwankungen handelt, werden Wirkungskontrollen in Zukunft zeigen.



Abb. 8. Nachweise des Mattfleckigen Kommafalters *Ochloides sylvanus* (orange Punkte) und des Tagpfauenauges *Aglais io* (rote Quadrate) in der Wauwiler Ebene in den Jahren 2003 (links) und 2012 (rechts).

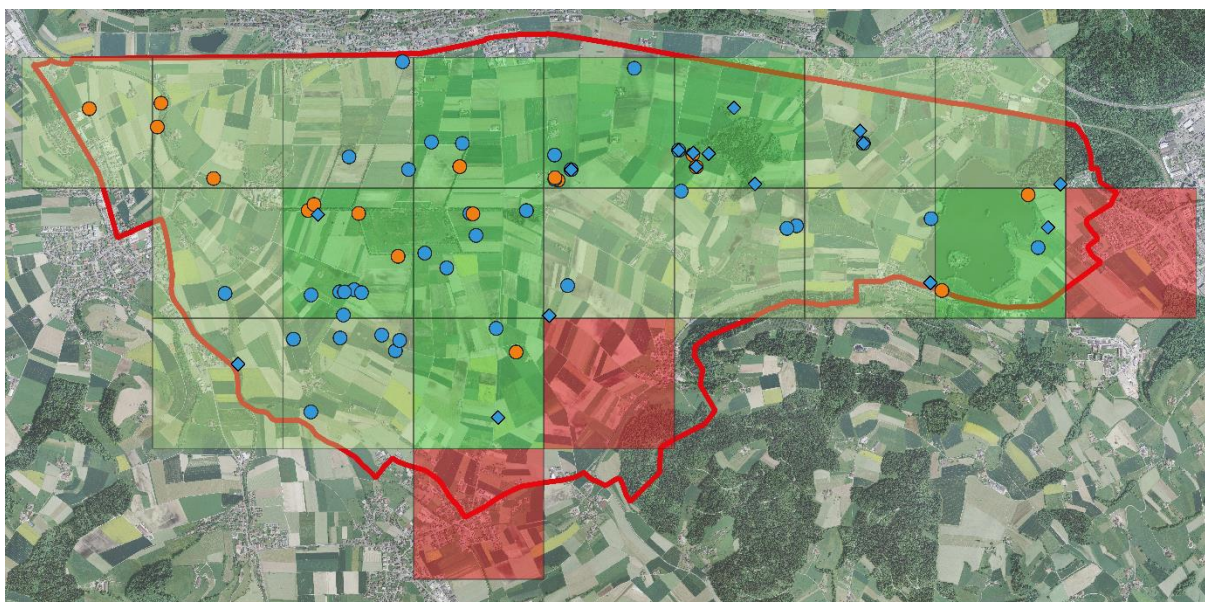


Abb. 9. Nachweise des Mattfleckigen Kommafalters *Ochloides sylvanus* (orange) und des Tagpfauenauges *Aglais io* (blau) in der Wauwiler Ebene 2021. Raupenfunde sind als Rauten, Beobachtungen von Imagines als Kreise dargestellt. Von 21 Kilometerquadraten waren sieben von beiden Arten (dunkelgrün) und elf nur durch eine Art (hellgrün) besetzt. In drei Kilometerquadraten wurde keine der beiden Arten nachgewiesen (rot). © swisstopo

1.6.4 Wirkungskontrolle Brutvögel

Um die Entwicklung der Brutvögel in der Wauwiler Ebene zu verfolgen, wurden im Jahr 2021 39 ausgewählte, typische Kulturlandarten im gesamten Perimeter des Vernetzungsprojekts kartiert. Bereits 1997/98, 2008, 2013 und 2020 wurde die gesamte Wauwiler Ebene sowie 2003 deren Westteil nach der gleichen Methodik kartiert. Die Erfahrung zeigt, dass die Brutvogelbestände von Jahr zu Jahr aus verschiedenen Gründen stark schwanken können. Daher wurde die Wirkungskontrolle 2020 und 2021 in zwei aufeinanderfolgenden Jahren durchgeführt. Die Liste der zu kartierenden Indikatorarten (Tab. 2) basiert auf jener, die im Projekt «Evaluation der Ökomassnahmen, Bereich Biodiversität» (Herzog et al. 2005) verwendet worden war. Ergänzt wurde die Liste durch den Weissstorch und die Gartengrasmücke.

Das Kulturland in der Wauwiler Ebene wurde in sechs Teilgebiete unterteilt. Auf drei Rundgängen wurden die ausgewählten Brutvogelarten kartiert. Anders als beim MHB bewegte sich der Kartierer dabei langsam mit dem Velo und nicht zu Fuss fort. Die sechs Teilgebiete wurden von Simon Birrer, Roman Graf, Stefan Werner und Simon Hohl kartiert. Die drei Naturschutzgebiete Wauwilermoos, Hagimoos und Mauensee wurden im Rahmen und nach Methodik des «Monitoring Brutvögel in Feuchtgebieten» (MF) kartiert. Anders als beim MHB finden fünf Rundgänge statt. Die drei Schutzgebiete wurden von Samuel Wechsler, Daniel Muff, Thomas Sattler und Stefan Werner kartiert.

Tab. 2. Liste der 39 kartierten Indikatorarten. Kursiv sind Arten aufgelistet, die in der Wauwiler Ebene kaum als Brutvögel zu erwarten sind. Neben dem deutschen Artnamen ist die bei der Kartierung verwendete Abkürzung sowie das Stichdatum gemäss Methodik MHB, ab welchem ein Nachweis als Brutzeitnachweis gewertet werden darf, aufgelistet.

Artname	Abkürzung	Stichdatum	Artname	Abkürzung	Stichdatum
<i>Baumpieper</i>	BAP	25.04.	<i>Ortolan</i>	ORT	15.05.
Bluthänfling	HÄN	15.04.	<i>Rebhuhn</i>	REB	01.04.
Braunkehlchen	BRK	20.05.	Rohrhammer	ROA	15.04.
Dohle	SOH	15.04.	<i>Rotkopfwürger</i>	RKW	20.05.
Dorngrasmücke	DOG	10.05.	Saatkrähe	SAK	15.04.
Feldlerche	FEL	15.04.	Schafstelze	SST	20.05.
Gartengrasmücke	GAG	10.05.	Schwarzkehlchen	SKE	15.04.
Gartenrotschwanz	GAR	25.04.	<i>Steinkauz</i>	STK	15.04.
<i>Gelbspötter</i>	GES	15.05.	Sumpfrohrsänger	SUR	20.05.
Goldammer	GOA	15.04.	Teichrohrsänger	TER	01.05.
Grauammer	GRA	15.04.	Turmfalke	TUF	15.04.
Grauspecht	GSP	15.04.	Turteltaube	TUT	15.05.
Grünspecht	GRU	15.04.	Wachtel	WAC	01.05.
<i>Heidelerche</i>	HEL	15.04.	Wachtelkönig	WKÖ	25.05.
Hohltaube	HOT	15.04.	Weissstorch	WES	15.04.
Kiebitz	KIE	15.04.	Wendehals	WEH	01.05.
Kleinspecht	KLS	15.04.	Wiedehopf	WIH	15.04.
Kuckuck	KUK	15.04.	<i>Wiesenpieper</i>	WIP	15.04.
Neuntöter	NEU	15.05.	<i>Zaunammer</i>	ZAA	15.04.
Orpheusspötter	ORS	15.05.			

Die Reviere in den sechs Teilgebieten im Kulturland und den drei Schutzgebieten wurden separat ausgeschrieben. Die Revierzahlen aus der Kartierung und den MF-Aufnahmen wurden addiert. Die Revierzahl für den Kiebitz wurde vom Artenförderungsprojekt Kiebitz ermittelt (Revierzahl = Anzahl Brutpaare 2021). Für den Weissstorch entspricht die Revierzahl der Anzahl benutzter Horste.

Ergebnisse

2021 wurden in der gesamten Wauwiler Ebene 428 Reviere von 18 Indikatorarten festgestellt (2020: 445 Reviere, 17 Arten). Die am häufigsten festgestellte Indikatorart war die Gartengrasmücke, gefolgt von Goldammer, Teichrohrsänger und Sumpfrohrsänger (Tab. 3). 2020 wurden etwas mehr Reviere festgestellt als 2021, was wohl auf die nasskalten Witterungsbedingungen im Jahr 2021 zurückzuführen ist. Die Unterschiede in den Revierzahlen im Vergleich von 2021 und 2020 liegen für die meisten Arten im Rahmen der alljährlichen Schwankungen. Einzig bei Feldlerche und Saatkrähe wurden 2021 deutlich weniger Reviere registriert als noch im Vorjahr.

Tab. 3. Revierzahlen der festgestellten Indikatorarten in den Jahren 2020 und 2021. Das Total der Revierzahlen wurde aus zwei Quellen, der Velokartierung im Kulturland (Kartierung) und den Aufnahmen im Rahmen des Monitorings Feuchtgebiete (MF) in den drei Schutzgebieten, ermittelt. Die Revierzahlen der beiden Quellen wurden addiert. Bei Kuckuck und Neuntöter wurde je ein Revier abgezogen, da die Reviere sonst doppelt erfasst worden wären (mit Stern markiert). Die Revierzahl des Kiebitzes entspricht der Anzahl Brutpaare, die im Rahmen des Artenschutzprojekts ermittelt worden ist.

Art	Kartierung		MF WWM		MF Hagimoos		MF Mauensee		Total	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
Dorngrasmücke		1							0	1
Feldlerche	28	22							28	22
Gartengrasmücke	61	56	10	14	6	6	9	9	86	85
Goldammer	56	58	4	6	6	8	1	1	67	73
Grünspecht		2							0	2
Hohltaube	1	1							1	1
Kiebitz									42	39
Kleinspecht							1	1	1	1
Kuckuck	3		*	1			1	1	4	2
Neuntöter	2	2				*			2	2
Rohrhammer	4	2	20	14	9	12	4	5	37	33
Saatkrähe	17	8							17	8
Schwarzkehlchen				2					0	2
Sumpfrohrsänger	20	24	16	10	9	12	7	6	52	52
Teichrohrsänger	3	2	26	26	17	18	24	27	70	73
Turmfalke	18	15			1	1		1	19	17
Turteltaube	2								2	0
Wachtel	3	1			1				4	1
Wachtelkönig			1						1	0
Weissstorch	7	9					5	5	12	14
Total									445	428

Wie bei jeder Kartierung wurden vermutlich einige Reviere verpasst. So zeigt beispielsweise ein Vergleich mit den Beobachtungsmeldungen auf ornitho.ch, dass 2021 zeitgleich über längere Zeit bis zu fünf rufende Wachteln in der Wauwiler Ebene anwesend waren, bei den Kartierrundgängen aber lediglich eine registriert wurde.

Bilanz 1998–2020/21

Um die heutigen Revierzahlen besser mit jenen der Jahre 1998, 2008 und 2013 vergleichen zu können, wird in der Folge jeweils der Mittelwert der Erhebungen von 2020 und 2021 verwendet (Tab. 4). Mittlerweile reicht die Datenreihe zu den Brutvögeln in der Wauwiler Ebene über 20 Jahre zurück. Über die ganze Zeitspanne gesehen wurden 23 Indikatorarten (ohne Gartengrasmücke) als Brutvögel festgestellt. Die pro Jahr festgestellte Artenzahl hat von 15 (1998) auf 20 (2013) zugenommen und lag in den Jahren 2020 und 2021 bei 17, bzw. 18. Während 1998 238 Reviere gezählt wurden, waren es 2020/21 351 Reviere (ohne Gartengrasmücke, Tab. 4). Die Revierzahl hat von 1998 bis 2008 um 5,7 Reviere pro Jahr, von 2008 bis 2013 um 3,6 Reviere pro Jahr und von 2013 bis 2020/21 um 4,3 Reviere pro Jahr zugenommen. Diese Entwicklung ist vor allem auf Goldammer, Kiebitz, Saatkrähe, Sumpfrohrsänger, Turmfalke und Weissstorch zurückzuführen, die stark zugelegt haben. Die positive Gesamtbilanz darf aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass einige Arten trotz den Bemühungen rückläufig sind. Dazu

zählen Feldlerche, Kuckuck und Wachtel. Gartenrotschwanz, Wendehals, Grauammer und Hänfling waren nie in hoher Zahl vertreten, scheinen aber mittlerweile ganz verschwunden zu sein.

Tab. 4. Revierzahlen von 24 Indikatorarten, die 1998, 2008, 2013, 2020 und/oder 2021 festgestellt wurden. Die Entwicklung der Revierzahlen ist stichwortartig umschrieben.

Art	1998	2008	2013	2020	2021	$\bar{\varnothing}$ 2020/2021	Bestandsentwicklung
Dorngrasmücke	1	1	1	0	1	0,5	
Feldlerche	46	57	44	28	22	25	stark rückläufig
Gartenrotschwanz	1	0	1	0	0	0	wohl verschwunden
Gartengrasmücke*	-	-	-	86	85	85,5	
Goldammer	22	49	62	67	73	70	Starke Zunahme, mittlerweile etwas abgeschwächt
Grauammer	0	1	1	0	0	0	wohl verschwunden
Grünspecht	0	2	1	0	2	1	
Hänfling	2	2	3	0	0	0	wohl verschwunden
Hohltaube	0	0	1	1	1	1	
Kiebitz	1	25	55	42	39	40,5	deutliche Zunahme, danach leichte Abnahme
Kleinspecht	0	0	2	1	1	1	
Kuckuck	6	6	2	4	2	3	eher abnehmend
Neuntöter	1	1	4	2	2	2	
Rohrhammer	23	30	26	37	33	35	leichte Zunahme
Saatkrähe	3	0	3	17	8	12,5	Zunahme
Schwarzkehlchen	0	0	3	0	2	1	schwankend
Sumpfrohrsänger	27	40	29	52	52	52	deutliche Zunahme
Teichrohrsänger	89	61	60	70	73	71,5	Zunahme
Turmfalke	10	10	15	19	17	18	Zunahme
Turteltaube	0	1	0	2	0	0	
Wachtel	5	8	7	4	1	1	eher Abnahme
Wachtelkönig	0	1	0	1	0	0	
Weissstorch	0	1	1	12	14	13	deutliche Zunahme
Wendehals	1	0	0	0	0	0	wohl verschwunden
Revierzahl	238	295	320	445	428	436,5	
*ohne Gartengrasmücke	238	295	320	359	343	351	Zunahme
Artenzahl	15	17	20	17	18	17,5	
*ohne Gartengrasmücke	15	17	20	16	17	16,5	

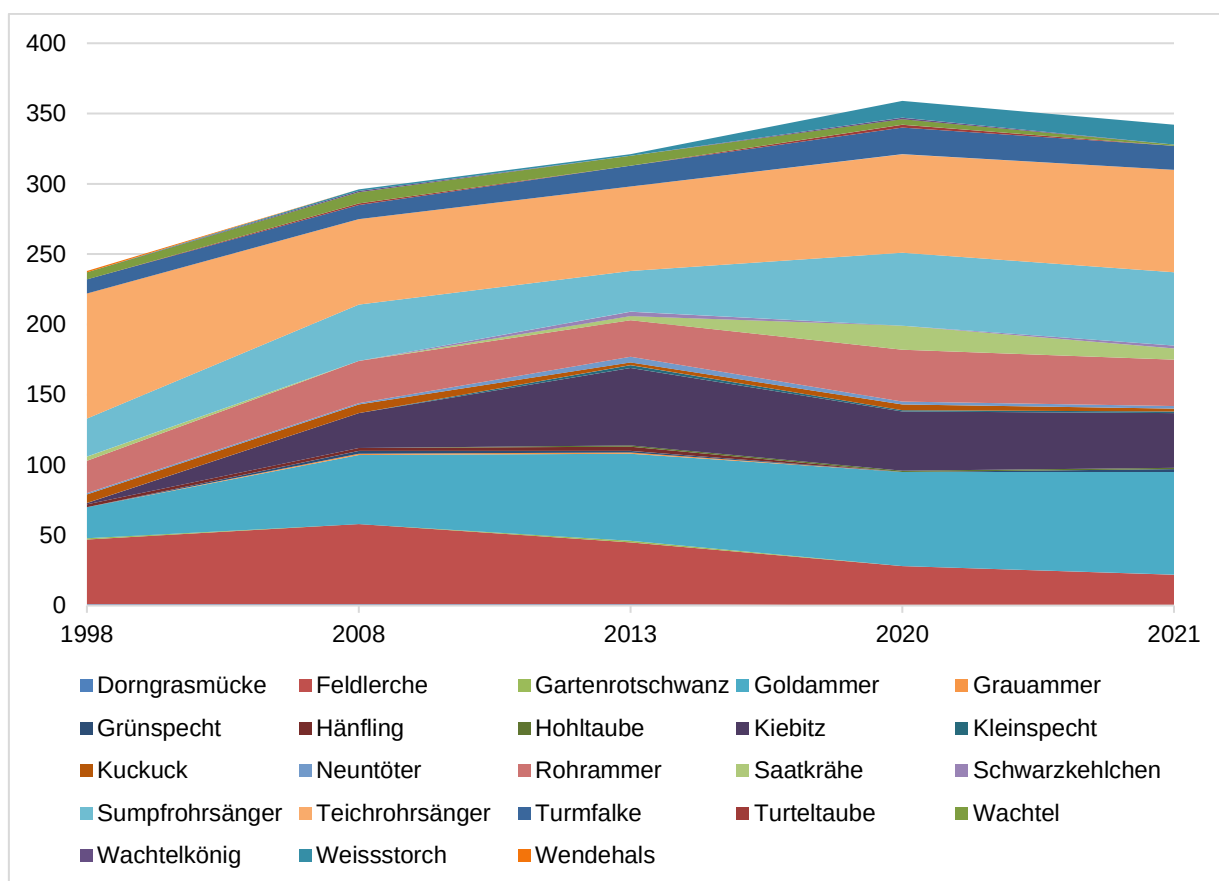


Abb. 10. Anzahl Reviere von 23 festgestellten Indikatorarten (ohne Gartengrasmücke) in den Jahren 1998, 2008, 2013, 2020 und 2021.

Die generelle Erfassung der Indikatorarten dient auch dazu, die zwei formulierten Wirkungsziele zu Brutvögeln zu überprüfen (Graf 2015). Das Wirkungsziel zum Kiebitz wird alljährlich im Rahmen des Artenförderungsprojekts überprüft (siehe Kap. 2.2).

Goldammer und Sumpfrohrsänger

Ziel W4: «In 18 der 21 Kilometerquadrate (gemäss Koordinatennetz der Landestopografie) kann entweder mindestens ein Goldammerrevier oder mindestens ein Sumpfrohrsängerrevier nachgewiesen werden.»

Die Goldammer und der Sumpfrohrsänger veranschaulichen eindrücklich, dass die Bestände und die Verbreitung einer Art von Jahr zu Jahr variieren kann. Die beiden Untersuchungsjahre 2020 und 2021 hätten diametraler nicht sein können. Während das Jahr 2020 warm und trocken war, waren Frühjahr und Sommer 2021 unter den nässesten und kältesten der letzten 20 Jahre. Die nasskalten Witterungsbedingungen im Jahr 2021 dürften die effektive Abundanz, aber auch die (Gesangs)Aktivität vieler Arten negativ beeinflusst haben. Allerdings haben einige Arten auch von den nassen Bedingungen profitiert.

In beiden Jahren wurden in 17 der 21 Kilometerquadrate mindestens die Goldammer oder der Sumpfrohrsänger festgestellt. Das Wirkungsziel wurde somit in beiden Jahren knapp nicht erreicht (Abb. 11 und 12). Würde man die Ergebnisse aus den Jahren 2020 und 2021 übereinanderlegen, wäre das Wirkungsziel erreicht. Obwohl die Revierzahlen beider Arten zwischen den beiden Untersuchungsjahren praktisch gleich waren (Goldammer 2020: 73, 2021: 70; Sumpfrohrsänger 2020 und 2021: 52 Reviere, Tab. 4), unterscheidet sich die Verbreitung der beiden Arten zwischen den beiden Jahren. 2020 kamen in acht Quadraten Goldammer und Sumpfrohrsänger (2021: elf Quadrate), in neun Quadraten nur die Goldammer (2021: sechs Quadrate) und in vier Quadraten keine der beiden Arten vor. Es fällt auf, dass

der Sumpfrohrsänger im nassen 2021 drei Kilometerquadrate mehr besiedelt hat als noch 2020. Das kann einerseits daran liegen, dass 2021 viele Stellen vernässt und das Habitat an vielen Orten günstig war, oder aber daran, dass aufgrund der ungünstigen Bedingungen einige Durchzügler spät unterwegs waren und irrtümlicherweise als Brutvögel angesprochen wurden. Für beide Arten fällt auf, dass die Bestände um die drei Schutzgebiete stabil und hoch sind und dass das umliegende Kulturland in geringeren Dichten und offenbar nicht alljährlich besiedelt wird.

Erfreulich ist, dass die Goldammer im Vergleich zu 2013 das südliche Kottwilermoos und das östliche Chalpechermoos besiedeln konnte. Der Sumpfrohrsänger konnte im Vergleich zu 2013 die Karpfenteiche neu besiedeln und die Quellbestände in den drei Schutzgebieten nahmen zu. Auch wurden 2021 zwei Reviere in der Fläche «Birke» festgestellt (Abb. 12), die zuvor nicht besiedelt waren.

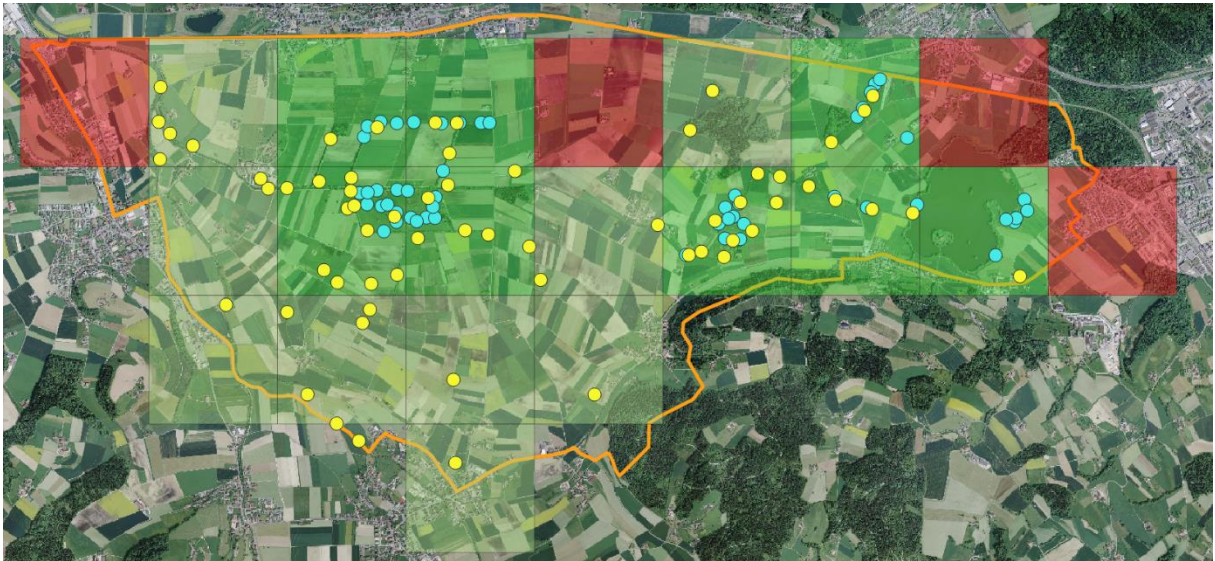


Abb. 11. Revierzentren der Goldammer (gelb) und des Sumpfrohrsängers (türkis) im Jahr 2020. In acht Quadraten kamen Goldammer und Sumpfrohrsänger (dunkelgrüne Quadrate), in neun Quadraten nur die Goldammer (hellgrün) und in vier Quadraten keine der beiden Arten vor (rot). © swisstopo

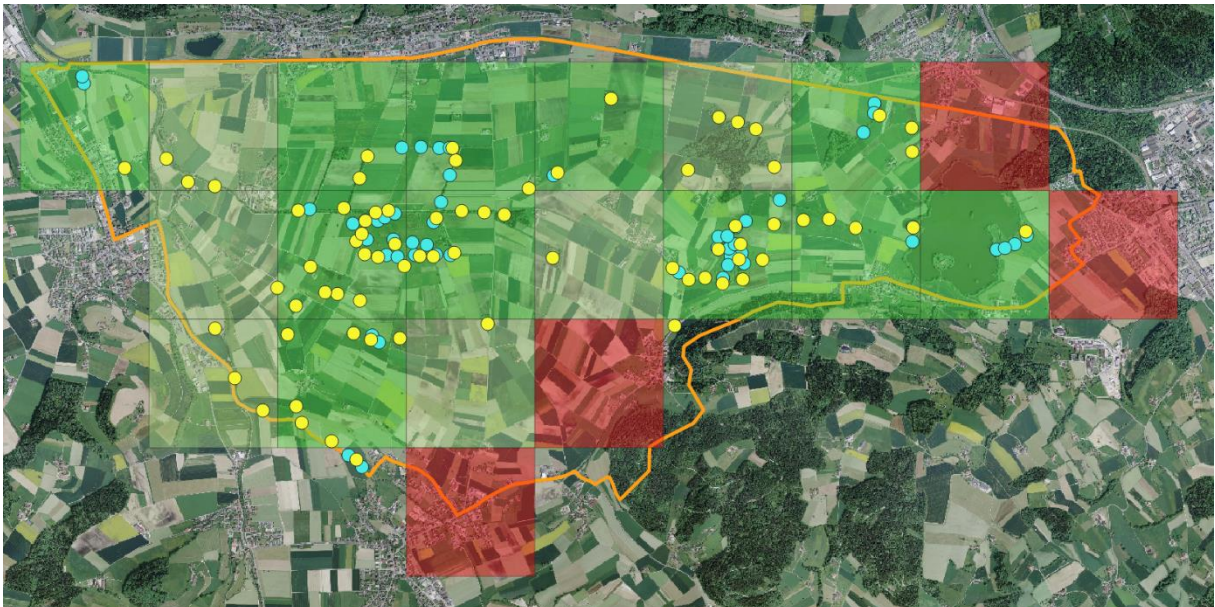


Abb. 12. Revierzentren der Goldammer (gelb) und des Sumpfrohrsängers (türkis) im Jahr 2021. In elf Quadraten kamen Goldammer und Sumpfrohrsänger (dunkelgrüne Quadrate), in sechs Quadraten nur die Goldammer (hellgrün) und in vier Quadraten keine der beiden Arten vor (rot). © swisstopo

Feldlerche

Ziel W5: «Der Bestand der Feldlerche erreicht 60 Paare.»

Der Bestand der Feldlerche erreicht 2020/21 25 Reviere (2020: 28 Reviere, 2021: 22 Reviere). Die Revierzahlen sind seit 2008 kontinuierlich rückläufig (Tab. 4). Die Feldlerche hat besonders im Chalpecher- und Kottwilermoos deutlich abgenommen. Sie kommt heute praktisch nur noch im Schöttermoos, im Hostris, im südlichen Kottwilermoos sowie 2020 noch auf der Moräne zwischen Egolzwil und Schötz vor (Abb. 13).

Das Wirkungsziel wurde deutlich nicht erreicht.

In den kommenden Jahren wird sich zeigen, ob die Feldlerche auf die jüngst eingeführte Massnahme «Getreide in weiter Reihe» anspricht. Seit 2020 werden in der Wauwiler Ebene alljährlich über 100 ha Getreide in dieser Form angebaut, um Feldhase und Feldlerche zu fördern.

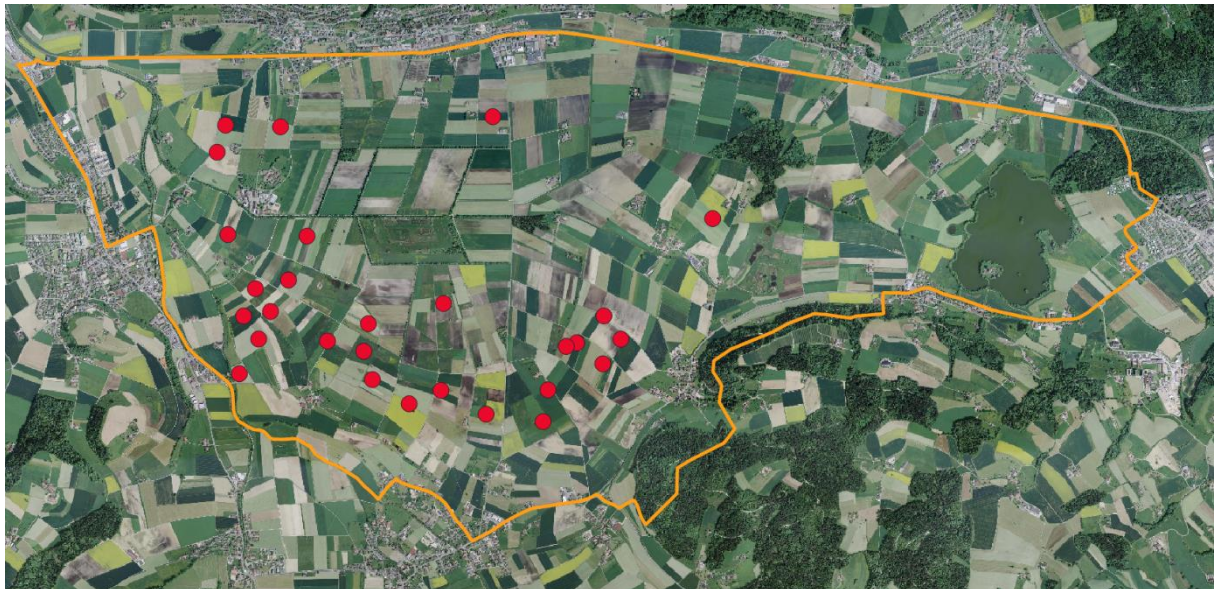
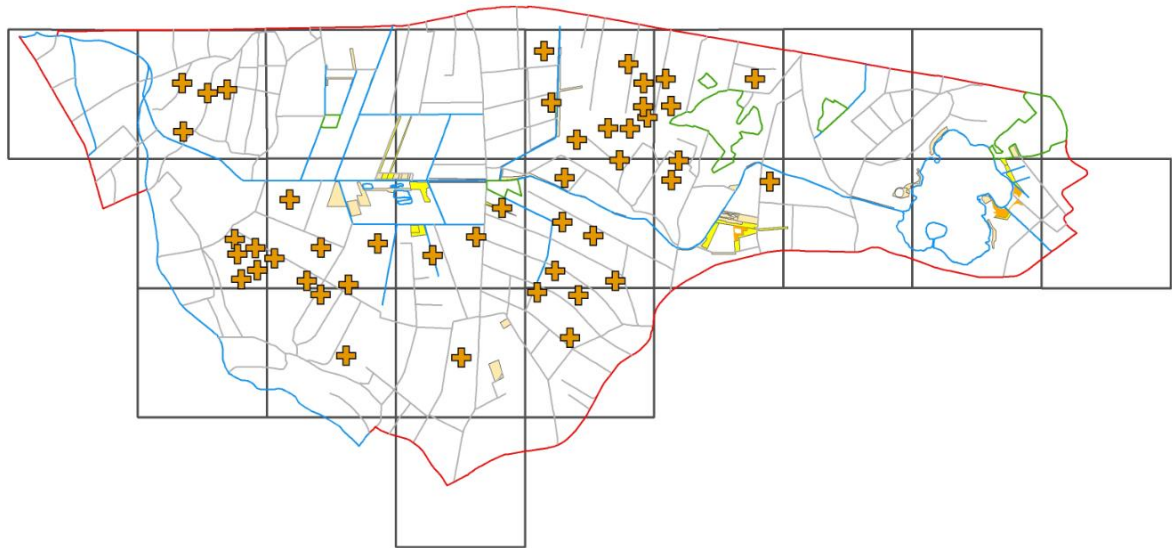


Abb. 13. Revierzentren der Feldlerche im Jahr 2013 (oben, orange Kreuze) und 2020 (unten, rote Punkte). Besonders im Chalpecher- und Kottwilermoos im nordöstlich des Reservats Wauwilermoos sind deutliche Lücken zu erkennen. © swisstopo

2. Weitere faunistische Erhebungen und Projekte

Neben den Wirkungskontrollen werden in der Wauwiler Ebene weitere Projekte durchgeführt. 2021 wurden auf Anstoss von Jonas Landolt und Philipp Heller (Förderverein Natur im Siedlungsraum) an geeigneten Standorten Nisthilfen aus Holz für bodennistende Wildbienen und Hummeln ausgebracht. Leider konnte bei keiner der ausgebrachten Nisthilfen eine Besiedlung festgestellt werden. Die Gründe dafür könnten die nasskalten Witterungsbedingungen oder aber der Fakt sein, dass die Nisthilfen für früh fliegende Arten etwas zu spät ausgebracht wurden (J. Landolt, schriftl.). Die Nisthilfen bleiben im Boden. Es ist möglich, dass sie 2022 besiedelt werden.

Im Rahmen des Projekts PETAM (Pflanzenschutzmittel-Exposition von terrestrischen Stadien von Amphibien und mögliche Managementmassnahmen) haben Greg Churko (Agroscope) und Benedikt Schmidt (Universität Neuenburg) Feldversuche mit Kreuzkröten durchgeführt. Die Resultate liegen noch nicht vor.

2.1 Feldhase

In der Wauwiler Ebene werden seit 1992 Feldhasen systematisch gezählt. Aufgrund der geltenden Corona-Massnahmen wurden die Feldhasen 2021 nicht mittels Scheinwerfertextation, sondern mithilfe von Wärmebildkameras gezählt. Dadurch konnte die Anzahl der an der Zählung beteiligten Personen von ca. 20 auf deren vier reduziert werden. Während den spätwinterlichen Zählungen 2021 wurden 45 Feldhasen erfasst. Die Feldhasendichte 2021 belief sich auf 2,73 Hasen pro km². Dies ist der tiefste Wert seit 2015 (Abb. 14). Allerdings ist ein Vergleich zu den Vorjahren mit Vorsicht zu geniessen, da die Änderung der gewählten Methodik der Grund für diesen Unterschied sein könnte.

Wie bereits im Vorjahr flossen die Daten in eine gebietsübergreifende Analyse von Darius Weber. In dieser ging es darum, den Effekt von «Getreide in weiter Reihe» auf die Bestands-Zuwachsraten zu untersuchen. Um die Zuwachsraten berechnen zu können, wurden die Hasenzählungen im November 2021 wiederholt. Im Herbst wurden 56 Feldhasen (= 3,39 Hasen pro km²) festgestellt. Die Analyse hat ergeben, dass von den vier untersuchten Raumvariablen (offenes Ackerland, Getreide total, Brachen, Getreide in weiter Reihe) einzig der Anteil des Getreides in weiter Reihe einen relevanten positiven Effekt auf die Feldhasen-Bestandszuwachsrate hatte (Weber & Roth 2021).

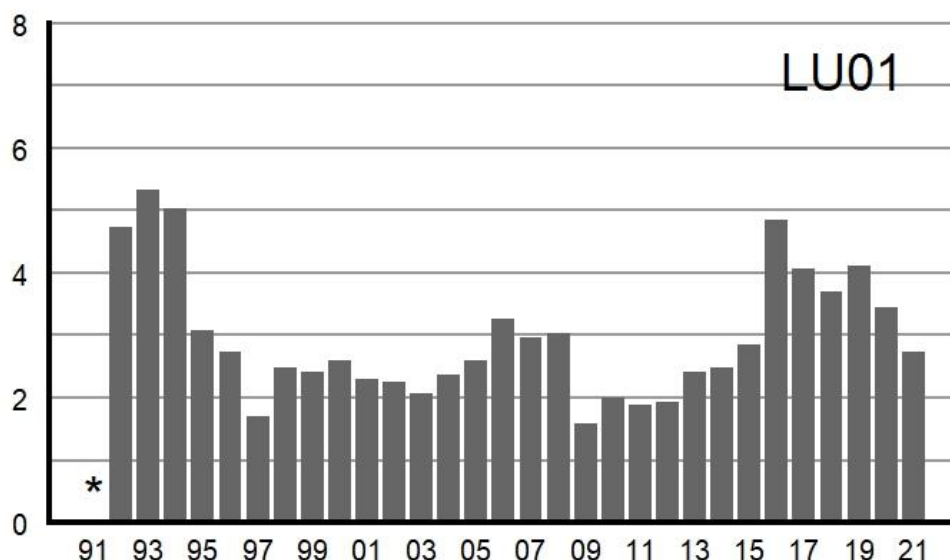


Abb. 14. Beobachtete Feldhasendichte (Feldhasen/100 ha) im Zählgebiet Wauwiler Ebene (LU01) seit 1991 (*keine Zählung durchgeführt).

2.2 Kiebitz

Die Fördermassnahmen wurden in der Wauwiler Ebene in gewohntem Umfang weitergeführt. Das Feldteam der Vogelwarte suchte nach Kiebitznestern, markierte diese und umzäunte die Parzellen bei Einverständnis der Bewirtschafter mit einem Weidezaun. Die Kiebitzküken wurden beringt und auf ihrem Weg zum Flüggewerden beobachtet. Dies verlangte eine enge Zusammenarbeit mit den Bewirtschaftern, welche sich auch 2021 am Projekt beteiligten und denen wir einen grossen Dank aussprechen. Verträge über Kiebitzschutzmassnahmen wurden 2021 mit vier Bewirtschaftern für gut 9 ha Ackerland abgeschlossen. Mit solchen Verträgen verpflichten sich die Landwirte, beispielsweise Kiebitzbrachen anzulegen oder den Mais erst zu säen, wenn die Kiebitze ihre Brut abgeschlossen haben.

2021 war für die Kiebitze in der Wauwiler Ebene ein gutes Brutjahr. Mit 39 Brutpaaren liessen sich zwar weniger Brutpaare im Gebiet nieder als noch im Vorjahr (2020: 42 Brutpaare). Allerdings erreichten mindestens 38 Jungvögel das flugfähige Alter. Dies ergibt einen Bruterfolg von 0,97 flüggen Küken pro Brutpaar. Dieser Wert liegt über dem angestrebten Wert von 0,8 flüggen Küken pro Brutpaar, den es für den Erhalt des Bestands erfordert. Erstmals seit 2015 wurde dieser Wert wieder erreicht. Die Schlüpftrate war wie bereits im Vorjahr gut, aus 65 % der Gelege schlüpften Küken. Die Küken, die bis Ende April schlüpften, überlebten in erstaunlich hoher Zahl. Allerdings führte eine nasse und kalte Periode Anfang Mai zum einem Totalausfall bei den Familien, deren Küken Anfang Mai schlüpften. Dies führte dazu, dass Mitte Mai mehrere Weibchen praktisch gleichzeitig Ersatzbruten starteten. Aufgrund der niederschlagsreichen Monate Juni und Juli waren erstaunlich viele Ersatzbruten erfolgreich. Speziell ist eine Ersatzbrut, aus welcher am 17. Juni vier Küken schlüpften, die Ende Juli allesamt flügge wurden. In den vergangenen drei Jahren wurden keine Küken flügge, die erst im Juni schlüpften.

Erfreulich war, dass sich insgesamt fünf Brutpaare im Hetzligermoos, im Ostergau und in Gettnau angesiedelt haben. Mindestens zwei der beteiligten Weibchen waren in Vorjahren in der Wauwiler Ebene farbberingt worden. Das zeigt, dass Vögel aus der Wauwiler Population umliegende Gebiete besiedeln, wenn geeignetes Habitat vorhanden ist. Im Ostergau brachte ein Paar drei Flügglinge hervor. Die restlichen Bruten waren vermutlich erfolglos.

2022 wird das Förderprojekt Kiebitz in der Wauwiler Ebene weitergeführt. Insbesondere das Angebot an Kiebitzbrachen, offenen Ackerflächen und temporären Feuchtfeldern soll in Zusammenarbeit mit den Landwirten und dem Kanton erhöht werden. Detailliertere Informationen finden sich im Jahresbericht Kiebitz (Hohl et al. 2021).

2.3 Zauneidechsenprojekt

Im Rahmen des Zauneidechsenprojekts der Albert-Koechlin Stiftung konnten 2021 zum letzten Mal Massnahmen zu Gunsten der Zauneidechse umgesetzt werden. Es wurden nur noch vereinzelt Gehölze und Hecken ausgelichtet und mit dem anfallenden Material Asthaufen errichtet. Zirka drei Viertel aller vorgesehenen Massnahmen konnten umgesetzt werden.

2.4 Beringungsprojekt

Seit 2013 beringt die Schweizerische Vogelwarte alljährlich im Naturschutzgebiet Wauwilermoos Vögel nach einer standardisierten Methode (sogenannte «Constant Effort Site» CES). An sieben Vormittagen zwischen Mai und August werden in einem Teil des Schutzgebiets Wauwilermoos Vögel mit Japannetzen gefangen, direkt am Netz beringt und wieder freigelassen. Das Projekt hat als Ziel, Informationen über die Bestände und deren Entwicklung, jährliche Überlebensraten, Rückkehraten sowie die Ortstreue mehrerer Arten zu gewinnen.

Im Jahr 2021 wurden 229 Vögel von 20 Arten neu beringt und 142 bereits beringte Vögel kontrolliert. Mit dem CES-Projekt kann der Bruterfolg auch schwierig zu beobachtender Arten abgeschätzt werden. Dazu gehören beispielsweise Rohrsänger und Schwirle. Der Teichrohrsänger ist die im Rahmen dieses

Projekts am häufigsten gefangene Art und eignet sich daher am besten für Analysen. 2021 war ein unterdurchschnittliches Brutjahr für den Teichrohrsänger. Es wurden insgesamt 114 Teichrohrsänger neu beringt und 111 kontrolliert (J. Laesser, schriftl.). Mittels statistischer Modelle wurden 1,53 Jungvögel pro Brutpaar geschätzt (2020 = 2,58; $\bar{\phi}_{2013-2020} = 1,78$ Jungvögel pro Brutpaar, Abb. 15).

2021 wurden drei Drosselrohrsänger neu beringt. Von den sieben im Vorjahr beringten Vögeln gelang kein Kontrollfang. Allerdings wurde der Drosselrohrsänger Y 26019, der 2020 im Wauwilermoos beringt wurde, im Juni 2021 in den Grangettes am Genfersee abgelesen (L. Maumary, schriftl. mit Fotos). Erwähnenswert ist die Beringung von drei Rohrschwalben. Eines der Individuen hatte einen Brutfleck, was auf eine Brut im Reservat hindeutet. Eher aussergewöhnlich ist die Beringung eines Buntspechts, eines Schwarzkehlhens und eines Grauschnäppers.

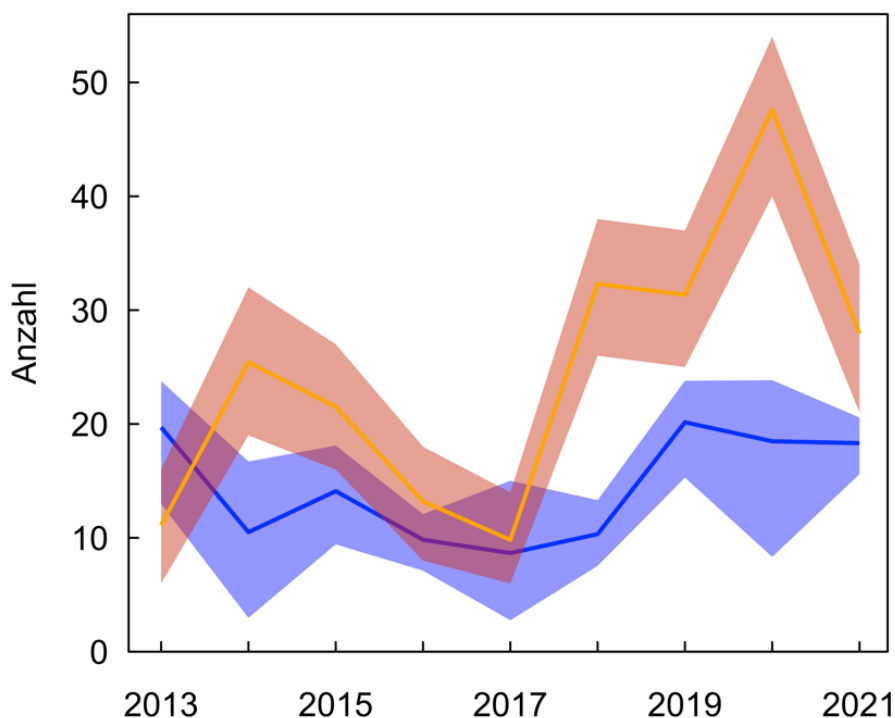


Abb. 15. Auf Basis der Beringungsdaten wird mit einem Modell die alljährliche Anzahl adulter Teichrohrsänger (blau) und diesjähriger Teichrohrsänger (rot) im Bereich des Reservats, in welchem die Netze aufgestellt werden, abgeschätzt. Eindeutige Durchzügler, also Vögel im Mai und Juni mit grossen Fettreserven, werden dabei nicht berücksichtigt. 2021 war die Anzahl Altvögel etwa gleich gross wie 2019 und 2020, der Bruterfolg aber deutlich geringer als noch 2020 (Abbildung: F. Korner-Nievergelt und J. Laesser).

2.5 Weissstorch

Der Bestand des Weissstorchs hat in der Wauwiler Ebene in den letzten fünf Jahren erfreulich zugenommen. 2021 waren zwei Kolonien und total 14 Horste besetzt (2020: 12 Horste). Auf den Gebäuden und umliegenden Bäumen der Justizvollzugsanstalt (JVA) Wauwilermoos wurden neun Horste gebaut (2020: 7 Horste), am Mauensee deren fünf (2020: 5 Horste). Auf der JVA liess sich im Jahr 2000 erstmals ein Brutpaar nieder. Es blieb lange Zeit allein. Noch 2016 war nur dieser eine Horst vorhanden. Danach nahm der Brutbestand rasant zu: schon 2018 waren es fünf Horste, 2020 sind es bereits deren sieben. Am Mauensee wurde der erste Horst 2016 registriert. Seit da nimmt der Bestand stetig zu (Abb. 16). Der Bruterfolg ist insbesondere bei den Paaren auf der JVA Wauwilermoos gut. Es ist denkbar, dass die Störche gelegentlich von Fütterungen profitieren. Der Weissstorch dürfte auch von den naturnah bewirtschafteten, aufgewerteten und vernässten Flächen und den neu geschaffenen Teichen und Flutmulden profitieren (Abb. 17). Es ist zu erwarten, dass der Bestand des Weissstorchs in der

Wauwiler Ebene weiter zunimmt. Ob sich die beiden bekannten Kolonien auf der JVA und am Mauensee weiter vergrössern werden, oder ob neue Standorte besiedelt werden, wird die Zukunft zeigen. Dass sich neue Paare in den umliegenden Dörfern, in Seewagen oder auf dem Mauritiusheim niederlassen, wäre durchaus denkbar.

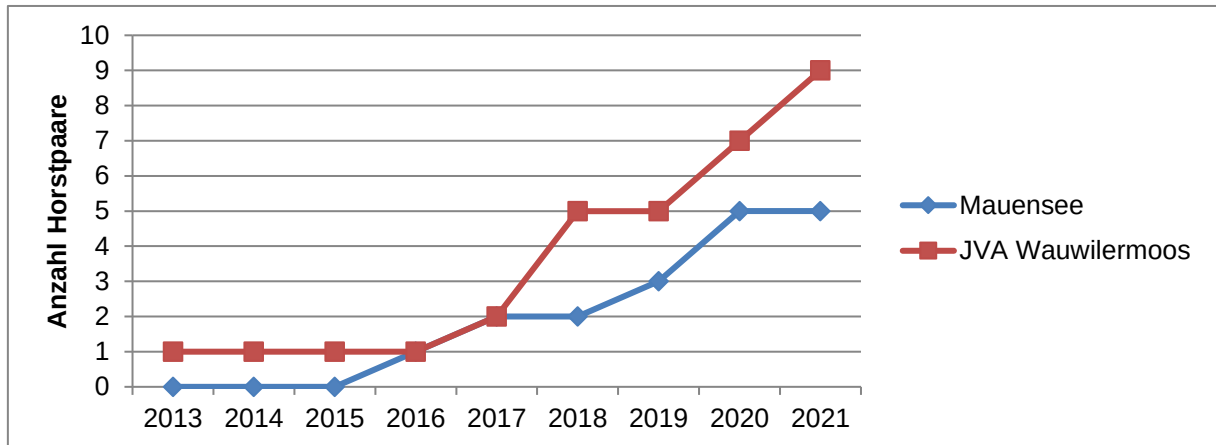


Abb. 16. Entwicklung des Brutbestands des Weissstorchs in der Wauwiler Ebene seit 2013. Der Begriff Horstpaare folgt der Terminologie von Storch Schweiz und vereint alle Paare, die einen Horst gebaut haben – unabhängig davon, ob der Brutversuch erfolgreich war oder nicht. Die älteren Daten wurden aus Tabellen von Simon Birrer und Ruedi Wüest sowie den Jahresbulletins von Storch Schweiz zusammengetragen. Die Daten 2020 und 2021 wurden im Rahmen der Brutvogelkartierungen erhoben.



Abb. 17. Ein Trupp Weissstörche auf Nahrungssuche in einer überschwemmten Wiese im Egolzwilermoos (14. Juli 2021, © Laura Lüthy).

2.6 Wildbienen

Im Rahmen der Überarbeitung der Roten Liste wurden im Jahr 2020 schweizweit in 261 Kilometerquadraten alle vorkommenden Wildbienenarten erhoben. Eines der Untersuchungsquadrate lag in der Wauwiler Ebene und umfasste einen Teil des Schutzgebiets und des Schötzermoos', insbesondere der Fläche «Eiche». Philipp Heller hat 2020 die Wildbienenenvielfalt in der Wauwiler Ebene untersucht und 2021 im Auftrag des LAWA (Abt. NJF) und der Schweizerischen Vogelwarte in einem Bericht zusammengefasst. Er kommt zu folgendem Fazit (Zitat aus Heller 2021):

«Die Wildbienenenvielfalt im untersuchten Kilometerquadrat ist mit 120 Arten aussergewöhnlich hoch – dies insbesondere im Vergleich zur durchschnittlichen Kulturlandschaft des Schweizer Mittellandes, die oft nur noch über eine stark verarmte Bienenfauna verfügt. Im Untersuchungsgebiet sind zwei Hotspots der Bienen Diversität auszumachen: Ein Hotspot befindet sich im Schutzgebiet mit seinen frühblühenden Weidengehölzen, den im Sommer besonders blütenreichen Riedflächen und den Totholzstrukturen. Direkt angrenzende Lebensräume und Strukturen im Landwirtschaftsgebiet bilden eine wichtige Ergänzung. Von dort aus starten beispielsweise bodennistende Arten ihre Sammelflüge in das Feuchtgebiet. Der zweite Hotspot liegt bei den Biodiversitätsförderflächen im Gebiet Rorbel (= Fläche «Eiche»). Der sandige Untergrund bietet vielen teils anspruchsvollen Arten aus der grossen Gruppe der Bodennister geeignete Nistplätze. Aufgrund der kleinräumig differenzierten, extensiven Wiesenbewirtschaftung besteht ein kontinuierliches und üppiges Blütenangebot von hoher Qualität. Hier finden mehrere Pollenspezialisten und zahlreiche Hummelarten bis im Hochsommer durchgehend genügend Nahrung. Dank dieser Hotspots konnten sich einige bemerkenswerte Arten im Wauwilermoos halten, die zum Teil schweizweit bedroht sind und in mehreren Fällen noch nicht aus der Zentralschweiz bekannt waren. Dazu gehören Feuchtgebietsspezialisten wie die Mooshummel (*Bombus muscorum*), Ried-Maskenbiene (*Hylaeus pfankuchi*) oder die Schmuckbiene (*Epeoloides coecutiens*), selten gewordene Arten blütenreicher Kulturlandschaften wie die Grubenhumme (*Bombus subterraneus*) und anspruchsvolle Arten mit Pollenspezialisierung und/oder besonderen Nistansprüchen wie die Bärenklau-Sandbiene (*Andrena rosae*), die Dreizahn-Stängelbiene (*Hoplitis tridentata*) oder die Glockenblumen-Scherenbiene (*Lasioglossum costulatum*).»

3. Aus den Schutzgebieten

Für die in diesem Kapitel präsentierte Synthese von Beobachtungen verschiedener Artgruppen haben wir uns auf mehrere Quellen gestützt. Nach wie vor können wir auf die Mitarbeit der Naturschutzgebietsbetreuer Ruedi Wüst (Sursee) und Peter Wiprächtiger (Schötz), sowie auf jene von Fränzi Korner-Nievergelt (Ettiswil) zählen. Auch die gewissenhafte Übermittlung zahlreicher Beobachtungen von Vögeln, Tagfaltern, Libellen, Heuschrecken, Säugetieren, Amphibien und Reptilien über www.ornitho.ch hilft uns sehr – herzlichen Dank an all jene, die dort melden. Seit 2005 werden die Brutvögel in den drei Schutzgebieten in der Wauwiler Ebene im Rahmen des Programms «Monitoring Feuchtgebiete» der Vogelwarte kartiert. Im Berichtsjahr wurden die Aufnahmen durch Stefan Werner (Wauwilermoos), Thomas Sattler (Hagimoos), Sämi Wechsler und Daniel Muff (Mauensee) durchgeführt.

3.1 Naturschutzgebiet Wauwilermoos

Die Pflege des Naturschutzgebietes wurde im üblichen Rahmen durchgeführt. Aufgrund von Erfahrungen aus anderen Schutzgebieten wurde das Mähregime angepasst und mehr Altschilf stehen gelassen, da dieses für einige Brutvogelarten des Reservats (Zwergdommel, Drosselrohrsänger, Rohrammer) eine grosse Bedeutung hat. Die Pflege des NAVO-Streifens (Abb. 18, orange) wurde explizit auf den Anspruch des Kiebitzes ausgelegt. So wurde die Vegetation in den Streuflächen möglichst tief in den Winter geschickt und der Boden stellenweise gegrubbert, um offenen Boden zu schaffen. Die

Erdschollen wurden von den Kiebitzen als Brutplatz angenommen und stellten sicher, dass die Gelege auch bei Hochwasser nicht überschwemmt wurden (Hohl et al. 2021). Das Rohrkolbenfeld (Abb. 18, blau) wurde ab April mit Wasser gefüllt.

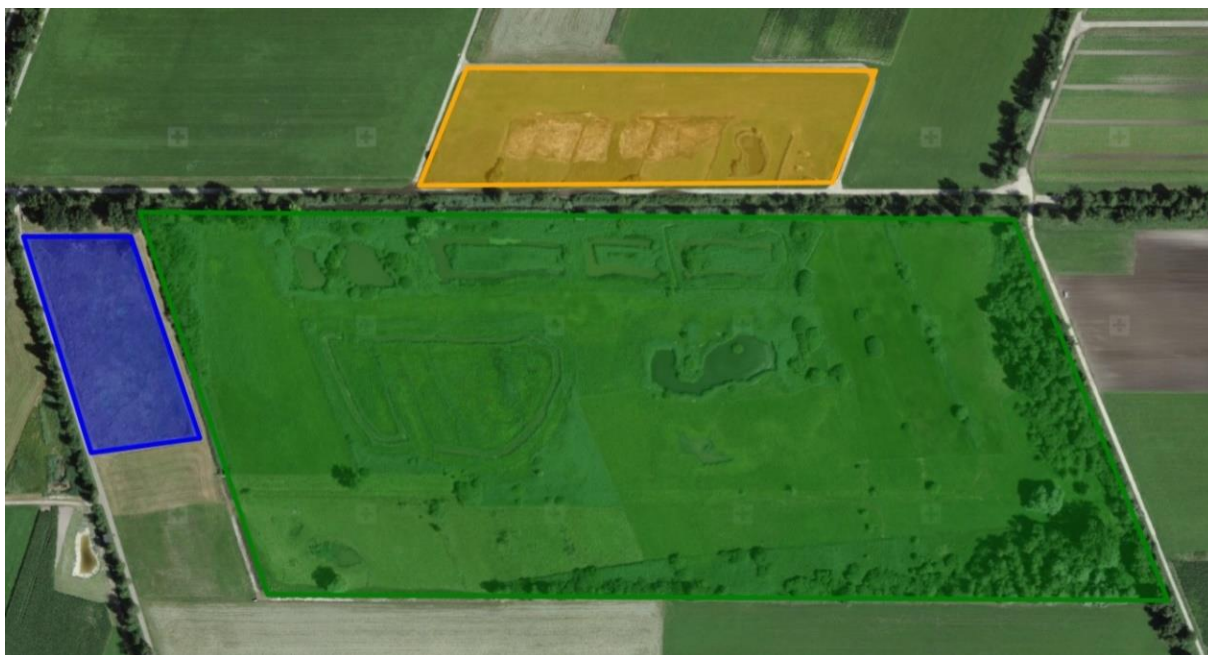


Abb. 18. Perimeter und Gebietsaufteilung des Wauwilermoos in Schutzgebiet (grün), Rohrkolbenfeld (blau) und NAVO-Streifen (orange). © swisstopo

3.1.1 Brutvögel

Im Rahmen des Monitorings Feuchtgebiete fanden fünf Kartierrundgänge ab dem 15. April 2021 statt. Insgesamt wurden 234 Reviere von 39 Arten festgestellt (Tab. 5). Die Anzahl festgestellter Arten ist eher unterdurchschnittlich ($\bar{\emptyset}_{2015-2020} = 43$ Arten). Es wurden exakt gleich viele Reviere festgestellt wie im Vorjahr und der bisherige Höchstwert wurde somit egalisiert. Erstmals seit 2017 gelang kein Brutnachweis der Graugans. Es ist wahrscheinlich, dass das anwesende Paar einen Brutversuch unternommen hat, dieser aber erfolglos war. Aussergewöhnlich sind vier Reviere der Zwergdommel. Wie bereits im Vorjahr war mindestens eine Brut erfolgreich. S. Wechsler und N. Haltiner konnten am 31. Juli mind. drei flügge Jungvögel beobachten (www.ornitho.ch). Die gezielte Förderung von Altschilfinselfn scheint sich positiv auf die Zwergdommel auszuwirken. Wie bereits im Vorjahr wurden überdurchschnittlich viele Reviere der Wasserralle festgestellt. Der Drosselrohrsänger war auch 2021 wieder vertreten, in etwas geringerer Zahl als noch 2020. Erwähnenswert ist die Entwicklung des Feldsperlings. 2021 wurden 5-mal mehr Reviere festgestellt ($n = 27$) als noch 2015 ($n = 5$; Tab. 5).

Tab. 5. Im Rahmen des Programms «Monitoring Feuchtgebiete» ermittelte Brutvögel (Anzahl Reviere) im Naturschutzgebiet Wauwilermoos. Blau markierte Arten werden im Projekt «Monitoring Feuchtgebiete» der Schweizerischen Vogelwarte seit mind. 2003 obligatorisch kartiert. Leere Zelle = Art wurde nicht beurteilt; 0 = Art wurde beurteilt, aber es wurde kein Revier gefunden.

Art	Ø 05–09	Ø 10–14	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Ø 15–20	2021
Zwergtaucher	0,2	3,2	1	2	0	1,5	4	2	1,8	2
Zwergdommel	0	0,2	0	1	0	0	1	2	0,7	4
Stockente	2,7	6,2	6	8	5	7	9	10	7,5	8
Graugans	0	0	0	0	0	0	1	0	0,2	0
Rotmilan		0,2	0,5	1	1	1	0	1	0,8	0
Schwarzmilan		0,1	1	1	1	1	0	0	0,7	0
Sperber		0	0,5	0	0,5	0	0	0	0,2	0
Mäusebussard		0,4	0	1	1	1	0,5	1	0,8	1
Turnfalke		0,3	0	1	0,5	0	0	0	0,3	0
Wasserralle	0,8	1,6	1	3	2	3,5	4	6	3,3	7
Wachtelkönig	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,5	0,1	0

Tüpfelsumpfhuhn	0	0	0	0	0	0	1	0	0,2	0
Teichhuhn	2,6	4	4	9	3	3	7,5	7	5,6	7
Blässhuhn	3,8	9,4	8	5	6,5	11,5	11	6	8,0	9
Kiebitz	0	1,2	0	0	0	0	2	1	0,5	0
Hohltaube		0	0	0	0	0,5	0,5	0	0,2	0
Ringeltaube		2	2	2	2,5	4	2,5	2	2,5	3
Kuckuck	1,2	0,2	1	1	0	1	2	1	1,0	1
Waldohreule		0	0	1	0,5	1	2	2	1,1	1
Eisvogel	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0
Buntspecht		0,8	0,5	1,5	1	0,5	1,5	1,5	1,1	1
Rabenkrähe		2,2	2	3	3	2	1	1	2,0	1
Elster		1,2	1	1	2	2	2	1	1,5	2
Eichelhäher		0,5	0	0,5	0,5	0,5	0	0	0,3	0
Kohlmeise		4,8	3	4,5	5	8	12	15	7,9	9
Blaumeise		3,4	2	2	5,5	6	8	6	4,9	8
Haubenmeise		0,1	0	0	0	0	0	0	0,0	0
Sumpfmeise		1,1	0,5	1	1,5	2,5	3	3	1,9	2
Schwanzmeise		0,2	0	1	0-1	1	0	1	0,6	2
Kleiber		1,1	0	0,5	0	0,5	0	1	0,3	0
Gartenbaumläufer		0	0	1,5	0	0,5	0	0	0,3	1
Zaunkönig		0,4	1	1,5	3	2,5	2	2	2,0	3
Rotkehlchen		0,5	0,5	1,5	0,5	1	1	1	0,9	2
Nachtigall	0	0	0	1	0	0	0	0	0,2	0
Hausrotschwanz		0,2	0,5	0,5	0	0,5	0,5	1	0,5	1
Gartenrotschwanz		0	0	0	0	0	0	0	0,0	0
Schwarzkehlchen	0,3	1,2	0	1	2	0,5	0	0	0,6	2
Amsel		7,5	9	11	6	9	11,5	14	10,1	12
Wacholderdrossel		6,6	5	6	8	5	10	7	6,8	6
Singdrossel		0,2	0,5	0,5	0,5	0,5	0	1	0,5	1
Gelbspötter	0	0	0	0	0	0	1	0	0,2	0
Feldschwirl	1,2	1,6	0	2	1	0	3	2	1,3	1
Rohrschwirl	0,6	0,2	3	1	1	1	0	1	1,2	0
Drosselrohrsänger	0,2	0,2	1	0	1	2	1	2	1,2	3
Teichrohrsänger	11,8	16	14	21	23,5	23	28	26	22,6	26
Sumpfrohrsänger	7,4	5,6	8	9	10	9	10	16	10,3	10
Mönchsgrasmücke		8,8	9	13,5	10,5	14,5	16	15,5	13,2	19
Gartengrasmücke		6,4	8	11	0	12	7	10	8,0	14
Dorngrasmücke	0	0	0	0	0	1	0	0	0,2	0
Fitis	0	0,2	0,5	2,5	0	0	0	0	0,5	0
Zilpzalp	4,3	4,2	5	0	1	1,5	2	1	1,8	1
Sommersgoldhähnchen		0	0	0,5	0	0	0	0	0,1	0
Grauschnäpper		1,6	3	2	2	2	1	4	2,3	2
Bachstelze		0,6	1	0	0,5	0,5	0,5	0	0,4	0
Neuntöter	0	0,1	0,5	2	0	1	0	0	0,6	0
Star		2	1	0	2	2	2,5	1	1,4	2
Feldsperling		8,2	5	7	6	19	17	20	12,3	27
Grünfink		0,9	1	0,5	0,5	0	0	0	0,3	0
Stieglitz		0	0	0	0	0	3	3	1,0	3
Girlitz		0,1	0	0	0	0	0	0	0,0	0
Buchfink		5,6	7	7	6	8	10	10	8,0	10
Karmingimpel	0	0	0	0	0	0	1	0	0,2	0
Goldammer		3,8	1	4	2	4	5	4	3,3	6
Grauammer	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0,1	0
Rohrhammer	11	9,6	10	11	12,5	18,5	20,5	20	15,4	14

3.1.2 Reptilien

Auf Ende 2020 wurde das Artenhilfsprogramm Ringelnatter des Kantons Luzern beendet. Seitdem wird versucht sicherzustellen, dass die Nahrung und geeignete Eiablagestellen in den Hotspots der Ringelnatter in genügender Qualität und Quantität vorhanden sind. Die Eiablagehaufen wurden 2021 im Wauwilermoos untersucht. Erfreulicherweise wurden in zwei Haufen zwei letztjährige Gelege gefunden (J. Gemsch & H. Bolzern schriftl.). Diese Funde zeigen, dass die Qualität der Haufen stimmen.

Idealerweise sind an mindestens zwei Orten verschiedene Haufen unterschiedlichen Alters nebeneinander anzutreffen. Die Haufen werden im Rahmen der alljährlichen Pflegearbeiten durch Marianne Baruffa angelegt. Die Ist-Situation ist gut, aber noch optimierungsfähig.

3.2 Naturschutzgebiet Hagimoos

Die Pflege des Naturschutzgebietes fand im üblichen Rahmen statt. Im Februar 2021 wurde im süd-westlichen Teil östlich der Ron eine Spundwand eingebaut. Seit dann kann der Wasserstand im Hagimoos in gewisser Weise reguliert werden (R. Wüst, schriftl.).



Abb. 19. Monitoring Feuchtgebiete, Perimeter Hagimoos (seit 1985). © swisstopo

3.2.1 Brutvögel

Im Rahmen des Monitorings Feuchtgebiete fanden fünf Kartierrundgänge ab dem 15. April 2021 statt. Insgesamt wurden 109 Reviere von 31 Arten festgestellt (2020: 111 Reviere, 34 Arten; Tab. 6). Die Anzahl festgestellter Arten ist überdurchschnittlich hoch, aber etwas tiefer als 2020 ($\bar{\emptyset}_{2015-2020} = 28$ Arten). Erfreulich ist die erneute Präsenz von Zwergtaucher, Zwergdommel und Feldschwirl im Reservat. Der Sumpfrohrsänger und die Rohrammer erreichten mit je 12 Revieren überdurchschnittliche Werte.

Tab. 6. Brutvögel (Anzahl Reviere) im Naturschutzgebiet Hagimoos. Blau markierte Arten werden im Projekt «Monitoring Feuchtgebiete» der Schweizerischen Vogelwarte seit mind. 2003 obligatorisch kartiert. Leere Zelle = Art wurde nicht beurteilt; 0 = Art wurde beurteilt, aber es wurde kein Revier gefunden.

Art	Ø 00-04	Ø 05-09	Ø 10-14	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Ø 15-20	2021
Zwergtaucher	0	0	0,4	0	1	0,5	0	1	0,5	0,5	1
Zwergdommel	0,7	0	0,4	1	0	0	0	0	2	0,5	1
Nilgans		0	0	0	0	1	1	1	0	0,5	0
Stockente	5,6	4	4,6	7	9	9	6	8	5	7,3	7
Krickente	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0,2	0
Rotmilan	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2	1
Schwarzmilan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mäusebussard	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0,3	1
Baumfalke	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0
Turmfalke	0,8	1,2	1,2	0,5	1	0,5	1	1	1	0,8	1
Wachtel	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0

Wasserralle	1,4	1,6	1,6	1	2	2	1	3	3	2,0	3
Tüpfelsumpfhuhn	0	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0,0	0
Teichhuhn	0,9	1,2	1,2	1,5	1	3	0	3	3	1,9	2
Blässhuhn	4,2	6,2	9,4	5	5	4	4	6	5	4,8	5
Kiebitz	0	0,2	0,4	0	1	2	1	0	1	0,8	0
Ringeltaube	0	0	0	0	0	0,5	0	1	1	0,4	0
Kuckuck	0,2	0,8	0,2	0	0	0	0	0	0	0,0	0
Eisvogel	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0,1	0
Buntspecht	0	0	0	0	0,5	0,5	1	0	1	0,5	1
Rabenkrähe	2,4	0	0	1	3	2	3	3	2	2,3	2
Elster	0	0	0	1	2	2	1	1	2	1,5	1
Eichelhäher	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0,1	0
Kohlmeise	1	0	0	3	2	3	1,5	3	3	2,6	2
Blaumeise	0,2	0	0	1	2	4	2	2	2	2,2	2
Schwanzmeise	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0,1	0
Gartenbaumläufer	0	0	0	0,5	0	0,5	0	0	0	0,2	0
Hausrotschwanz	1,6	0	0	1	3	1	1	1	2	1,5	1
Schwarzkehlchen	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0,0	0
Feldlerche	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,2	0
Amsel	3	0	0	3	2	4	2	5	3	3,2	4
Wacholderdrossel	1	0	0	1	2	1	0	1	1	1,0	0
Singdrossel	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0,2	0
Misteldrossel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0
Rotkehlchen	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0,5	0
Feldschwirl	0,2	0	0,8	0	1	1	1	3	3	1,5	1
Rohrschwirl	0	0	0,2	2	0	0	0	0	0	0,3	0
Drosselrohrsänger	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0
Teichrohrsänger	20,8	20,8	17	16	23	18	16	16	17,5	17,8	18
Sumpfrohrsänger	7,4	6,8	6	8	8	6	8	10	9	8,2	12
Mönchsgrasmücke	0,6	2	1,8	2	2	2	1	4	3	2,3	2
Gartengrasmücke	3,6	4,8	2,2	6	5	8	6	3	6	5,7	6
Zilpzalp	0,2	0,2	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0,2	0
Grauschnäpper	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0,2	1
Trauerschnäpper	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0,1	0
Bachstelze	1,6	0	0	2	3	3	2,5	2	3	2,6	2
Neuntöter	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	1
Star	0,2	0	0	0	0	1	2	2	1	1,0	0
Feldsperling	2,2	0	0	4	4	6	7	6	7	5,7	6
Kernbeisser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0
Grünfink	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0	2	0	0,6	1
Stieglitz	0,2	0	0	1	0,5	2	0,5	1	2	1,2	2
Girlitz	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0
Karmatingimpel	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0
Buchfink	1,2	0	0	0	0	0,5	0,5	1	2	0,7	1
Goldammer	2,6	5,2	3	3	3	3	1	5	6	3,5	8
Rohrhammer	10,4	11,2	9,6	8	6	9	9	10	9	8,5	12

3.2.2 Amphibien

Seit 2003 besteht an der Hauptstrasse in Kottwil ein Leitwerk, welches den Amphibien die Wanderung von und zum Laichgebiet Hagimoos erleichtert. Da dieses Leitwerk aber zu kurz geplant wurde, müssen links und rechts davon trotzdem noch Zäune aufgestellt werden, welche von freiwilligen Helfern betreut werden. Urs Jost durfte im speziellen Jahr 2021 auf die Unterstützung von vielen Helfern zählen. Er hat 2021 an 25 Abenden zwischen dem 2. Februar und dem 2. April meist zwischen 22 Uhr und 24 Uhr während zwei bis drei Stunden Amphibien gezählt und gerettet. Die Amphibienwanderung startete 2021 wie bereits im Vorjahr aussergewöhnlich früh. Bereits Anfang Februar waren aufgrund der milden Bedingungen einige Tiere unterwegs. Insgesamt wurden 4'314 Ind. registriert, rund 2'000 Ind. weniger als im Vorjahr. Maximal wurden 948 Ind. am 11. März registriert (Tagesmaximum 2020: 808 Ind. am 26. Februar; 2019: 1'806 Ind. am 9. März). Am häufigsten waren Erdkröte (3'770 Ind.; 2020: 5'433 Ind.) und Bergmolch (405 Ind.; 2020: 1'051 Ind.). Zusammen machen sie, wie jedes Jahr, über 90 % der geretteten Amphibien aus (Abb. 19). Seltener festgestellte Arten waren Grasfrosch, Fadenmolch und Teichmolch. Der Teichfrosch wurde 2021 nicht festgestellt.

Die Zahlen der geretteten Amphibien sind seit mehreren Jahren auf hohem Niveau rückläufig (Abb. 20 und 21). 2021 wurden 50 % weniger Erdkröten eingesammelt als noch in den Jahren 2016–2018. 2020 und 2021 wurden weniger Abende in die Amphibienrettung investiert als noch zuvor (2021: 25 Abende,

2020: 28 Abende, 2019: 40 Abende), was eine teilweise Erklärung für die negative Entwicklung sein mag. Auch waren die Monate Februar und März in den vergangenen Jahren eher trocken, was die Amphibienwanderung nicht begünstigt haben dürfte. Ob sich die negative Entwicklung mittelfristig bestätigt, oder ob es sich um natürliche Schwankungen handelt, ist in den kommenden Jahren zu beurteilen. Nach dem sehr nassen 2021 ist es durchaus denkbar, dass sich die Bestände im kommenden Jahr wieder erholen.

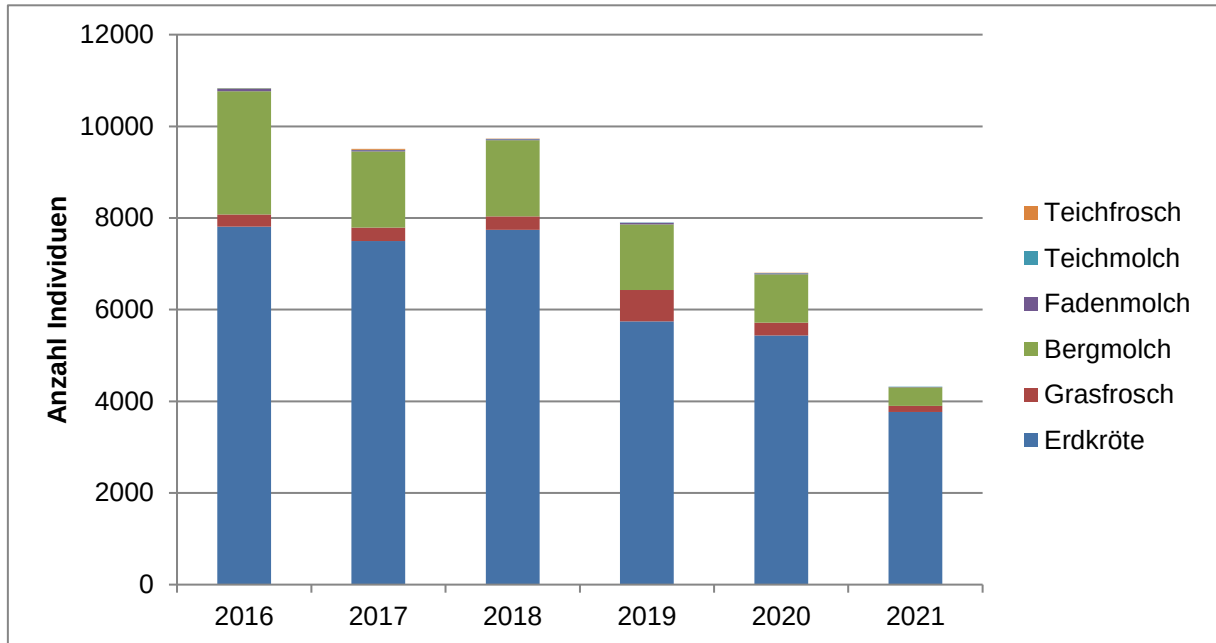


Abb. 20. Entwicklung der Anzahl geretteter Individuen am Leitwerk Kottwil, am Zaun Kottwil und am Zaun Mauensee zwischen 2016 und 2021 (Daten von Urs Jost).

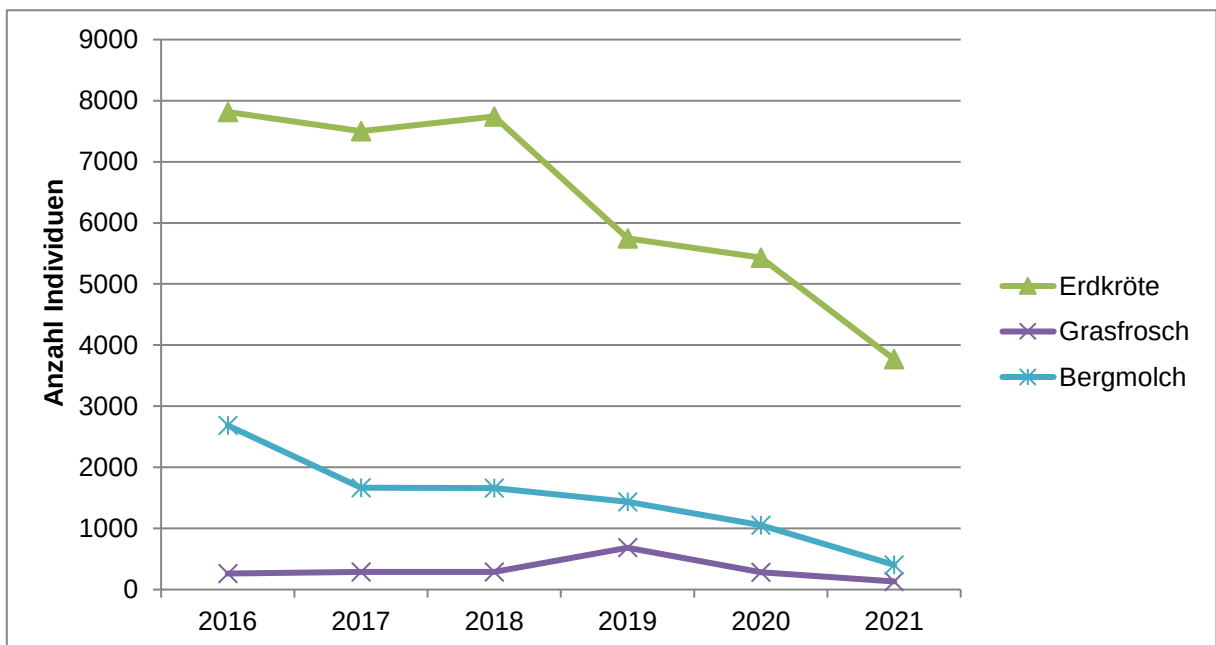


Abb. 21. Entwicklung der Zahlen der drei häufigsten Arten Erdkröte, Grasfrosch und Bergmolch im Hagimoos. Seit 2016 sind die Zahlen von Erdkröte und Grasfrosch stark rückläufig (Daten von Urs Jost).

3.2.3 Libellen, Tagfalter und Reptilien

2021 kam es bei den Libellen zu keinen besonderen Beobachtungen. Bei den Tagfaltern gelang mit der Beobachtung des Grossen Fuchs ein Erstnachweis für das Gebiet. Es liegt eine Meldung einer Barren-Ringelnatter vor (R. Wüst, schriftl.).

3.3 Naturschutzgebiet Mauensee

Die Pflegearbeiten wurden im üblichen Rahmen durchgeführt. Erwähnenswert sind sechs Schulklassen der Oberstufe Sursee, die im September und Oktober 2021 jeweils einen halbtägigen Pflegeeinsatz geleistet haben (R. Wüst, schriftl.). Ruedi Wüst hat in der Saison 2021 spontan und ohne Mandat bei den Libellen, Amphibien und Reptilien eine Wirkungskontrolle der Aufwertungen in der Bognauerbucht durchgeführt (Wüst 2021).

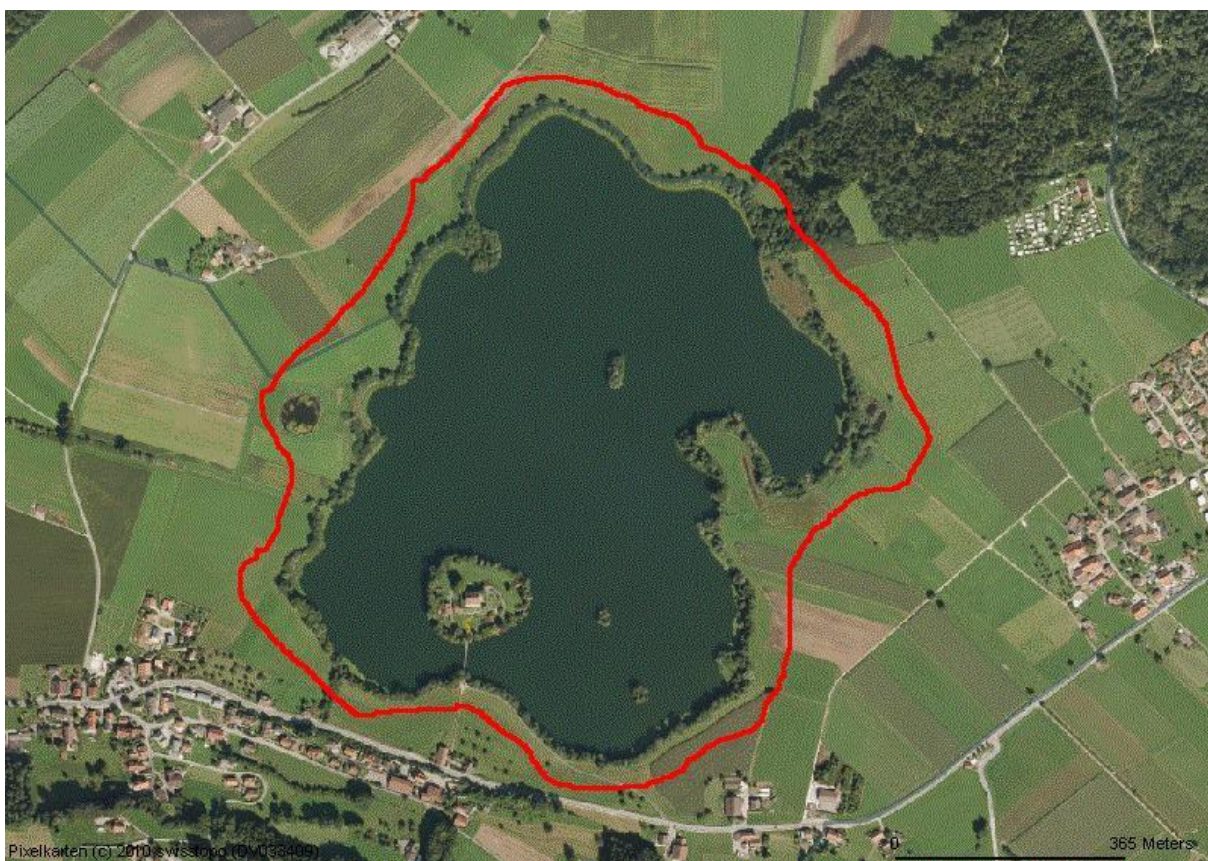


Abb. 22. Monitoring Feuchtgebiete, Perimeter Mauensee (seit 1980). © swisstopo

3.3.1 Brutvögel

Im Gegensatz zu den Naturschutzgebieten Hagimoos und Wauwilermoos werden am Mauensee seit 2006 nur die im Monitoring Feuchtgebiete obligatorischen Arten systematisch erfasst. Ergänzt wird dieses Artenset durch Mönchsgrasmücke und Gartengrasmücke. Es fanden fünf Kartierrundgänge ab dem 15. April 2021 statt. Im Rahmen dieser Aufnahmen wurden 159 Reviere von 22 Arten festgestellt (Tab. 7). Im Vergleich zum Vorjahr ist die Revierzahl tiefer, die Artenzahl aber gleich hoch (2020: 178 Reviere, 23 Arten). Die tieferen Revierzahlen im Jahr 2021 sind auf den deutlich tieferen Bestand des Blässhuhns und wohl auch auf die nasskalten Witterungsbedingungen zurückzuführen. Erfreulich sind je ein Revier von Zwergtaucher, Drosselrohrsänger und Baumfalke. Die Zwergdommel war 2021 nicht präsent. Wie bereits im Vorjahr wurde auch beim Kuckuck ein Revier festgestellt. Eher aussergewöhnlich ist das Revier eines Waldkauzes. Die Art kommt zwar mit Sicherheit im Gebiet vor, wird aber mit der angewandten Methodik nur selten erfasst, da sie nachtaktiv ist.

Tab. 7. Brutvögel (Anzahl Reviere) im Naturschutzgebiet Mauensee. Blau markierte Arten werden im Projekt «Monitoring Feuchtgebiete» der Schweizerischen Vogelwarte seit mind. 2003 obligatorisch kartiert. Leere Zelle = Art wurde nicht beurteilt; 0 = Art wurde beurteilt, aber es wurde kein Revier gefunden.

Art	Ø 00–04	Ø 05–09	Ø 10–14	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Ø 15–20	2021
Zwergtaucher	0	1	0	0	0	0,5	0	0	0,5	0,2	1
Haubentaucher	13,2	13,4	11,4	11	7	14	9	14	13	11,3	10
Kormoran	0	0	0,4	0	0	0	0	0	0	0,0	0
Graureiher	0,4	0,6	3,8	5	8	7	10	11	13	9,0	11
Zwergdommel	2	1,6	1	0,5	0	0	0	0	1	0,3	0
Weissstorch	0	0	0	0	1	2	2	3	5	2,2	5
Gaugans	0	3,4	3,2	3	2	4	3	1	4	2,8	2
Rostgans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0
Stockente	12,6	8	6,8	13	10	13	7	9	14	11,0	9
Kolbenente	0	0	0	1	1	1	2	2	0	1,2	0
Reiherente	0	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0,0	0
Moorente	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0
Schwarzmilan	0,6	0,6	0	1	1	1	2	2	2	1,5	2
Baumfalke	0	0,6	0,4	0	0	0,5	1	1	1	0,6	1
Turmfalke	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Wachtel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0
Wasserralle	0	0	1	1	1,5	1	0	0	1	0,8	0
Wachtelkönig	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0
Teichhuhn	1,6	0	2	1	1,5	3,5	1	2	3	2,0	2
Blässhuhn	17,8	20,8	16,8	12	10	21	19	38	50	25,0	34
Kiebitz	0,6	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0,0	0
Kuckuck	1,2	1,8	1	0	0	0	0	0	1	0,2	1
Waldkauz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Eisvogel	0	0	0,3	0	0,5	0	0	0	1	0,3	0
Kleinspecht	0	0	0,6	1	1	1	2	0,5	0	0,9	1
Pirol	0	0	0,4	0	0	0	0	0	1	0,2	0
Nachtigall	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0
Feldschwirl	0,4	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0
Rohrschwirl	0	0	0	0	0	1,5	0	0	0	0,3	0
Drosselrohrsänger	0	0	0,8	1	1	0	1	1	1	0,8	1
Teichrohrsänger	42,6	27,6	25,6	22	23	28	20	17	24	22,3	27
Sumpfrohrsänger	4,6	4,2	6,8	9	8	9	7	7	7	7,8	6
Mönchsgrasmücke	15,2	15,8	16,2	0	24	15,5	17	17	22	15,9	26
Gartengrasmücke	10,2	8,8	8	0	9	10,5	7	11	9	7,8	9
Fitis	0,2	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0
Zilpzalp	4	2,8	0,8	1	1	0	1	0	0,5	0,6	3
Goldammer	0	0	0,2	0	0	0	0	0	1	0,2	1
Rohrammer	6	4,4	5,2	4	3,5	3	3	3	4	3,4	5

3.3.2 Reptilien

Wie bereits im Vorjahr konnten wiederum bis zu 15 Wald- und 5 Zauneidechsen am Mauensee beobachtet werden. Wie stabil die Bestände sind, wird sich noch zeigen. Die letzten Jahre geben Anlass zur Hoffnung. Des Weiteren gelangen auch 25 Nachweise von mindestens sieben Individuen der Barrenringelnatter. Auch konnte mit der Beobachtung einer Zierschildkröte eine neue Reptilien-Art für den Mauensee nachgewiesen werden. Das Neozoon wurde wahrscheinlich illegal ausgesetzt (Wüst 2021).

3.3.3 Libellen

2021 wurden 34 Libellenarten nachgewiesen, ein hoher Wert. Erwähnenswert sind der Erstnachweis der Blauflügel Prachtlibelle (Männchen und Weibchen). Insgesamt sind am Mauensee 47 Libellenarten nachgewiesen, eine aussergewöhnlich hohe Zahl (R. Wüst, schriftl.).

4. Weitere interessante Beobachtungen

4.1 Vögel

2020 wurden 26'844 Vogelbeobachtungen in der Wauwiler Ebene zusammengetragen. Ein Grossteil der Daten wurde über die Plattform www.ornitho.ch gemeldet. In der Zahl enthalten sind auch Daten aus den Kartierungen und dem Artenförderungsprojekt Kiebitz. Im Vergleich zu den Vorjahren ist diese Zahl niedriger (2020: 27'700, 2019: 31'100 Meldungen). Dies ist doch eher erstaunlich, hätte man angesichts der durch die Pandemie bedingten Freizeiteinschränkungen und den hohen Besucherandrang auch eine Zunahme der Meldungen erwarten können. Die Entwicklung deutet darauf hin, dass die vielen Besucher eher nicht (meldende) Ornithologen sind. Die niedrigeren Zahlen könnten auch darauf zurückzuführen sein, dass viele Beobachter vermehrt Beobachtungslisten und weniger Einzelbeobachtungen melden. Das ist grundsätzlich positiv, da Beobachtungslisten für statistische Auswertungen wertvoller sind. Wir danken an dieser Stelle allen Beobachterinnen und Beobachter für ihre Meldungen.

2021 wurden 200 Vogelarten nachgewiesen (2020: 201; 2019: 204 Arten, Abb. 23). Dieser Wert liegt im Rahmen der letzten 15 Jahre, in denen jeweils zwischen 186 und 204 Arten pro Jahr nachgewiesen wurden.

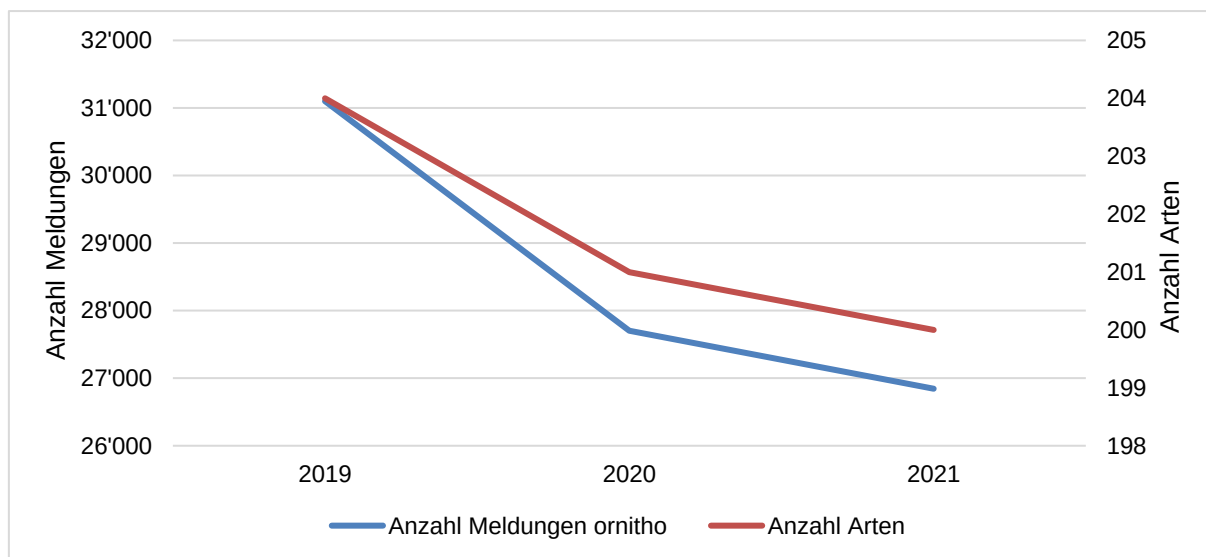


Abb. 23. Anzahl Meldungen (blau, linke Achse) und Anzahl gemeldeter Vogelarten (rot, rechte Achse) in der Wauwiler Ebene im Jahr 2021.

Stellt man die Meldungen auf einer Karte dar, erhält man einen Eindruck davon, wo einerseits die meisten Beobachter und Beobachterinnen unterwegs sind, andererseits wo viele Vögel zu sehen sind. Die Meldungen konzentrieren sich nicht überraschend um die drei Schutzgebiete der Wauwiler Ebene. Aus den Randbereichen der Ebene und insbesondere aus dem Chalpechermoos und dem Chalpecherwald sowie der Moräne zwischen Egolzwil und Schötz liegen relativ wenige Meldungen vor (Abb. 24).

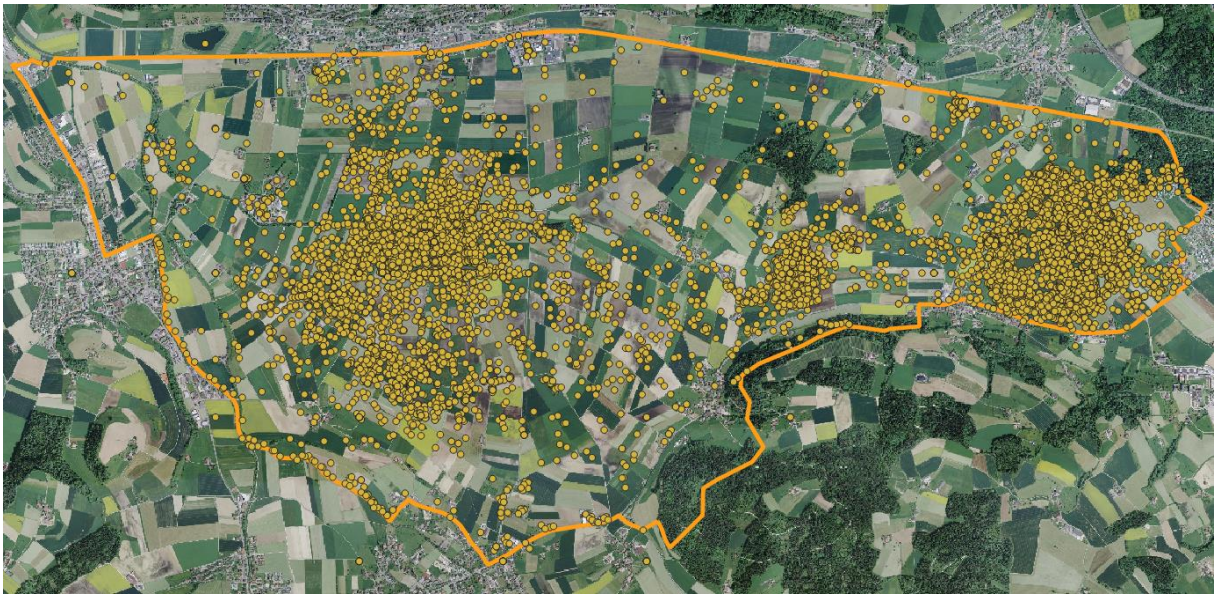


Abb. 24. Graphische Darstellung aller Vogelmeldungen im Jahr 2021 in der Wauwiler Ebene. Jeder orange Punkt stellt eine Meldung dar. Die meistbesuchten und spannendsten Gebiete liegen rund um die drei Schutzgebiete der Wauwiler Ebene. © swisstopo

Interessante Beobachtungen

Abkürzungen der Beobachter: Alois Bühlmann (AB), Ruedi Baumann (RB), Nicola Haltiner (NH), Dominik Henseler (DHe), Merlin Hochreutener (MH), Merline Roth (MR), Lorin Trösch (LT), Peter Wiprächtiger (PW), Ruedi Wüest-Graf (RW), Stefan Werner (SW).

Alpenstrandläufer: 1 Ind. am 4. August (PW).

Bienenfresser: 6 Nachweise von durchziehenden Trupps im Mai (RW, AB, RB, NH). Keine Nachweise im Herbst.

Birkenzeisig: 1 Ind. am 31. Oktober am Mauensee (SW).

Blässgans: 1 diesjähriges Ind. pendelt ab dem 30. November bis mindestens am 20. Dezember zwischen dem Sempacher- und dem Mauensee hin und her (div. Beobachter).

Blauracke: 1 Ind. am 22. August im Schötzermoos (D. Hauri).

Dunkler Wasserläufer: 1 Ind. am 10. April im Wauwilermoos (MH).

Gelbbräunlaubsänger: 1 Ind. am 24. Oktober am Mauensee (SW).

Gelbspötter: 1 Ind. am 9. Mai im Wauwilermoos (DHe).

Goldregenpfeifer: es liegen 43 Meldungen von mutmasslich drei Trupps zwischen Februar und April vor (div. Beobachter).

Grauammer: 7 Meldungen von je einem Ind. am 30. März und vom 21.–24. April, das zweite Ind. an einem Tag auch singend (div. Beobachter).

Grauspecht: 1 rufendes Männchen am 20. April bei Ettiswil (SW).

Grosser Brachvogel: 12 Meldungen an 9 Tagen, max. 3 Ind. (div. Beobachter).

Kalanderlerche: 1 Ind. am 10. Mai im Schötzermoos (SW).

Kampfläufer: Ende März hielten sich bis zu 35 Ind. am NAVO-Streifen auf (div. Beobachter).

Kiebitzregenpfeifer: 1 Ind. am 9./10. Oktober im Wauwilermoos (P. Grob, SW).

Kleines Sumpfhuhn: je 1 Ind. vom 11.–17. April im Wauwilermoos und vom 14.–21. April am Mauensee (div. Beobachter).

Kranich: 13 Meldungen von bis zu 35 Ind. (div. Beobachter).

Kuhreiher: starkes Auftreten im Jahr 2021: 1–3 Ind. vom 12. Mai–7. Juni mobil in der ganzen Ebene (div. Beobachter) und 17 Ind. am 24. Juni am Mauensee (MH, MR). Danach wieder 1 Ind. vom 6.–29. August und 5–7 Ind. vom 12. September bis 28. November (div. Beobachter).

Kurzzehenlerche: 2 Ind. am 14. Mai (LT, G. Felder, MR) und 1 Ind. am 9. Oktober im Schötzermoos (SW).

Ohrentaucher: 1 Ind. vom 28. Februar bis 23. März am Mauensee (div. Beobachter).

Pfuhlschnepfe: 1 Ind. am 15./16. September auf einer überschwemmten Wiese im Kottwilermoos (PW).

Orpheusspötter: 1 Ind. am 3. Mai im Wauwilermoos (SZ, RB).

Rallenreiher: 1 Ind. am 24. Mai am Mauensee (div. Beobachter).

Raubseeschwalbe: 1 Ind. am 31. August am Mauensee (RW).

Raubwürger: Überwinterung (2020/21) von 3 Ind., letztmals am 27. Februar 2021 gesehen. Am 22. September kehrt 1 Ind. zurück und bleibt bis in den Dezember hinein das einzige (div. Beobachter).

Regenbrachvogel: 1 Ind. am 6. April (MH, NH), 4 Ind. am 8. Juli (MR) und 2 Ind. am 9. Juli (A. Hodel).

Ringdrossel: 1 Ind. vom 15.–20. April im Wauwilermoos (div. Beobachter).

Rohrdommel: je 1 Ind. am 1. Januar (SW) und vom 29. März bis 3. April im Wauwilermoos (div. Beobachter).

Rotkopfwürger: 1 Ind. am 10. Mai östlich des Hagimoos (div. Beobachter).

Sandregenpfeifer: 2 Ind. am 2. April im Wauwilermoos (MH).

Schneeammer: 1 Ind. vom 9.–13. Februar im Kottwilermoos (div. Beobachter).

Seeadler: 1 Ind. am 28. März durchziehend (anonym, mit Foto).

Zwergohreule: 1 rufendes Ind. am 23. Mai im Wauwilermoos (div. Beobachter).

Zwergschnepfe: insgesamt 15 Meldungen im März, April, Oktober und November von bis zu 6 Ind. (div. Beobachter).

5. Literatur

Graf, R. (2015): Vernetzungsprojekt Wauwiler Ebene – Abschlussbericht der zweiten Umsetzungsperiode 2009–2014 und Konzept für die dritte Umsetzungsperiode 2015–2022. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Heller, P. (2021): Wildbienen im Wauwilermoos. Bericht 2021.

Herzog, F. & T. Walter (2005). Evaluation der Ökomassnahmen - Bereich Biodiversität. Agroscope, Reckenholz.

Hohl, S. & R. Graf (2020): Wauwiler Ebene: Jahresbericht 2019. Mit integriertem Bericht aus dem Naturschutzgebiet Wauwilermoos. Schweizerische Vogelwarte Sempach.

Hohl, S., M. Hochreutener, L. Lüthy, M. Roth & R. Spaar (2021): Artenförderung Kiebitz in der Wauwiler Ebene, Kanton Luzern: Jahresbericht 2021. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Meier, E., G. Lüscher, S. Buholzer, S. Herzog, A. Indermaur, S. Riedel, J. Winizki, G. Hofer und E. Knop (2021): Zustand der Biodiversität in der Schweizer Agrarlandschaft. Agroscope Science 111: 1–88.

Weber, D. & T. Roth (2021). Erfolgskontrolle «Hasengetreide»: Schlussbericht 2021.

Wüst, R. (2021): Naturschutzfachliche Aufwertung der Bognauerbucht - Mauensee. Wirkungskontrolle 2021.