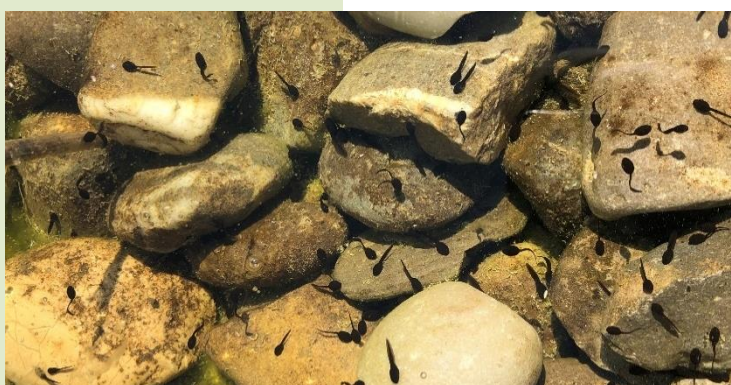


Vernetzungsprojekt Wauwiler Ebene

Abschlussbericht der dritten Umsetzungsperiode 2015–2022 und Konzept zur Verlängerung 2023–2025

Simon Hohl



Bericht zuhanden der Dienststelle für Landwirtschaft und
Wald (lawa) des Kantons Luzern



vogelwarte.ch

Impressum

Vernetzungsprojekt Wauwiler Ebene

Abschlussbericht der dritten Umsetzungsperiode 2015–2022 und Konzept für Verlängerung 2023–2025

Autor

Simon Hohl

Fotos Titelblatt

Oben: Blick von der Moräne bei Schötz in Richtung Nordosten und das Zentrum der Wauwiler Ebene (© S. Hohl), 22. Juni 2020.

Unten: Dutzende Kaulquappen der Kreuzkröte in einer im Rahmen des Vernetzungsprojekts geschaffenen Flutmulde (© S. Hohl).

Zitiervorschlag

Hohl, S. (2022): Vernetzungsprojekt Wauwiler Ebene: Abschlussbericht der dritten Umsetzungsperiode 2015–2022 und Konzept für Verlängerung 2023–2025. 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

Projektleiter Trägerschaft «Netz Wauwiler Ebene»

© 2022, Schweizerische Vogelwarte Sempach

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1. Einleitung	3
2. Das Projektgebiet: «Ist-Zustand»	3
2.1 Naturnahe Lebensräume	5
2.2 Biodiversitätsförderflächen	5
3. Zielarten, lokale Zielpopulationen und Leitarten	7
4. Projektziele, Soll-Zustand, Zielerfüllung	8
4.1 Umsetzungsziele	8
4.1.1 Anteil und Qualität der Biodiversitätsförderflächen	9
4.1.2 Heckenqualität	9
4.1.3 Gewässersäume	9
4.1.4 Pioniergewässer	10
4.1.5 Vernetzung mit Säumen und Altgrasstreifen	10
4.1.6 Vernetzung Amphibienlaichgewässer	10
4.1.7 Umsetzung von Massnahmen für den Kiebitz	11
4.1.8 Umsetzung von Massnahmen für die Feldlerche	11
4.2 Wirkungsziele	12
4.2.1 Feldhase	12
4.2.2 Wiesenblumen und Feldgrillen	12
4.2.3 Heuschrecken	12
4.2.4 Goldammer und Sumpfrohrsänger	13
4.2.5 Feldlerche	13
4.2.6 Kreuzkröte und Kleine Pechlibelle	14
4.2.7 Zauneidechse	14
4.2.8 Ringelnatter	15
4.2.9 Tagfalter	15
4.2.10 Venusspiegel	15
4.2.11 Dornstrauchanteil	16
4.2.12 Kiebitz	16
4.3 Zielerreichung	17
4.4 Stärken und Schwächen	18
5. Massnahmen	19
6. Umsetzungskonzept Verlängerung 2023–2025	19
6.1 Projektträgerschaft & Verantwortlichkeiten	19
6.2 Beratung	19
6.3 Erfolgskontrolle und Zeitplan 2023–2025	19
6.4 Finanzierung	20
7. Literatur	21

Zusammenfassung

In der Wauwiler Ebene läuft seit 2002 ein Vernetzungsprojekt. Ende 2022 wird die dritte Umsetzungsperiode (2015–2022) abgeschlossen sein.

In der acht Jahre dauernden, dritten Umsetzungsperiode ist der Anteil der Biodiversitätsförderflächen (BFF) von 11,3 auf 12,5 % gestiegen. Der Anteil der Flächen, welcher die Anforderungen der Qualitätsstufe II erfüllt, hat dabei von 33,9 auf 32,9 % abgenommen. Diese Abnahme ist vor allem auf die Neuanlage von 650 a extensiv genutzte Wiesen zurückzuführen. Für 86,4 % der BFF besteht inzwischen eine Vernetzungsvereinbarung (2014: 80,4 %). Beinahe alle BFF-Typen konnten im Vergleich zu 2014 einen Zuwachs an Fläche verzeichnen. Besonders gross ist der Zuwachs bei den extensiv genutzten Wiesen (+ 650 a), extensiv genutzten Weiden (+ 450 a), Hecken (+ 190 a) und Streueflächen (+ 170 a). BFF im Ackerland (Buntbrache, Rotationsbrache, Saum auf Ackerland) sind nach wie vor spärlich vorhanden. Sieben von acht Umsetzungszielen sind erreicht. Das achte Ziel (Graben- und Bachufer nach dem 15. Juli geschnitten) wurde zu zwei Dritteln erreicht. Lediglich fünf von zwölf Wirkungszielen sind vollständig erfüllt. Der durchschnittliche Zielerreichungsgrad der Wirkungsziele beträgt 84,1 %.

Wir beantragen, das Vernetzungsprojekt bis 2025 zu verlängern. Für die Verlängerung 2023–2025 soll im Wesentlichen am Konzept von Graf (2015) festgehalten werden. Einige Ziele wurden leicht umformuliert. Zudem wurden einzelne Teile aktualisiert und angepasst.

1. Einleitung

In der Wauwiler Ebene läuft seit 2002 ein Vernetzungsprojekt. Die erste Umsetzungsperiode dauerte bis 2008, die zweite von 2009–2014 und die dritte von 2015–2022. In diesem Schlussbericht wird auf die dritte Umsetzungsperiode 2015–2022 zurückgeblickt.

Vernetzungsprojekte können im Kanton Luzern nach Einreichen des Schlussberichts bis Ende 2025 verlängert werden. Deswegen enthält der vorliegende Bericht neben dem Schlussbericht zur dritten Umsetzungsperiode ein Umsetzungskonzept für die Verlängerung 2023–2025 (Kap. 6). Für die Verlängerung 2023–2025 sind keine einzelbetrieblichen Beratungen und auch keine Feldaufnahmen notwendig. Deswegen wird für die Verlängerung am Konzept für die dritte Umsetzungsperiode (Graf 2015) festgehalten und es wird auf notwendige Änderungen eingegangen.

Da der Schlussbericht der dritten Umsetzungsperiode sowie das Konzept für die Verlängerung bis 2025 bis am 30. Juni 2022 dem IAW vorgelegt werden musste, konnten nicht alle Wirkungskontrollen wie in Graf 2015 geplant durchgeführt werden. Als gewichtigster Ausfall ist das für den Spätsommer 2022 geplante Lebensrauminventar (LRI) zu nennen. Dieses wird im Sommer/Herbst 2022 durchgeführt werden, die Daten und Erkenntnisse daraus konnten deshalb nicht in den Bericht integriert werden. Verschiedene Ziele, bzw. Angaben in diesem Bericht wurden anstelle des LRI mit Hilfe eines GIS-Datensatzes (Stand 2021) überprüft, bzw. gemacht. Die Resultate des LRI sowie die alljährlich übliche Publikation faunistischer und floristischer Daten aus dem Projektgebiet werden im Jahresbericht publiziert.

2. Das Projektgebiet: «Ist-Zustand»

Die Wauwiler Ebene liegt im Luzernischen Mittelland, nordwestlich des Sempachersees (Zentrumskoordinaten 645/225). Die Grenze des Gebietes wird im Norden durch die Bahnlinie Olten–Luzern, im Südwesten durch Wigger und Rot und im Süden und Südosten durch die Hauptstrasse Sursee–Mauensee gebildet (vgl. auch Karte im Anhang). Der Perimeter entspricht in etwa dem BLN-Gebiet Wauwiler Ebene. Das Projektgebiet umfasst rund 1'665 ha, wovon 1'463 ha Landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) sind (Stand 2021).

Die Wauwiler Ebene ist gegen Westen und Osten weitgehend offen und somit sowohl der Bise als auch dem Westwind stark ausgesetzt. Aufgrund der Muldenlage sind Nebel und Nachtfroste häufig. Die jährliche Niederschlagsmenge beträgt durchschnittlich 1'170 mm, die mittlere Jahrestemperatur 8,1 °C (Juli: 18 °C, Januar 0 °C; Graf 2015).

Das Relief der Wauwiler Ebene zeichnet sich durch einen ausserordentlichen Reichtum an Glazialformen und durch weite, flache Gebiete aus. Die tiefsten Bereiche der Ebene liegen südlich von Wauwil im Bereich des ehemaligen Wauwiler Sees auf 498 m ü.M. Die Moränenwälle zwischen den einzelnen Becken erreichen Höhen bis 538 m (Hoostris). Die Entwässerung der Ebene erfolgt über die Ron, welche das Gebiet von Ost nach West durchströmt und im Westen in die Wigger mündet. Sie ist vollständig kanalisiert und verbaut. Insgesamt kommen in Form von Gräben und kleinen Bächlein 11,8 km weitere Fliessgewässer vor.

Das Projektgebiet enthält den malerischen, rund 51 ha grossen Mauensee mit seiner Schlossinsel. Viel grösser (etwa 500 ha) war der ehemalige Wauwiler See. Er verlandete aber allmählich und wurde im 19. Jahrhundert trockengelegt. Durch die Seeverlandung entstanden vor allem im Westteil der Ebene ausgedehnte Hochmoore. Die bis zu sieben Meter mächtige Torfschicht wurde seit Beginn des 19. Jahrhunderts bis 1940 mehr oder weniger vollständig abgetragen. Torfstichhüttchen im Ettiswilermoos und die Weiher im Hagimoos sind Zeugen der Torfstecherei.

Heute enthält die Ebene noch zwei grosse Feuchtgebiete: Das Naturschutzgebiet Wauwilermoos, ein (inklusive Riedvegetation auf angrenzenden Parzellen) fast 20 ha grosses Gebiet mit einigen Weihern, liegt an der tiefsten Stelle des ehemaligen Wauwiler Sees, das Hagimoos (rund 9 ha) östlich der Hagimoräne. Weitere Feuchtgebiete findet man im Uferbereich des Mauensees. Kleine Feuchtgebiete und insgesamt ca. 25 Tümpel und Weiher entstanden neu, zum Teil im Rahmen des Vernetzungsprojektes. Heute beherbergt die Wauwiler Ebene über 40 Kleingewässer (Abb. 2).

Der Waldanteil ist mit 2,5 % sehr gering. Einige wenige, seit langem bestehende Hecken gibt es östlich von Seewagen. Im Rahmen des Vernetzungsprojekts wurden allerdings ca. 2,5 km Hecken gepflanzt. Der Westteil der Ebene wird einzig durch die insgesamt rund 8 km langen Hecken gegliedert, welche in den 50er-Jahren gepflanzt worden waren, um die Winderosion zu vermindern. Hochstammobstgärten haben in den letzten Jahrzehnten stark abgenommen. Reliktbestände finden sich vor allem noch an den Dorfrändern und bei den Weilern Hoostris und Seewagen.

Durch die Meliorationen ist aus der ursprünglichen Moorlandschaft eine intensiv genutzte Agrarlandschaft geworden. Vorherrschende Produktionsweise ist eine Mischung aus Milchwirtschaft und Schweinezucht. Deshalb sind die am häufigsten angelegten Kulturen Mais und Kunstwiese. In bescheidenerem Umfang werden auch Futtergetreide, Futterrüben, Kartoffeln und Gemüse angebaut. Vielerorts herrschen empfindliche Böden mit dünner Torf- oder Humusschicht über Seekreide vor, welche für ackerbauliche Nutzung nur bedingt oder gar nicht geeignet sind.

Die Dörfer liegen in Randbereichen und nur eine einzige, eher schwach befahrene Strasse (Wauwil–Ettiswil) durchquert die Ebene. Vor Überbauung und Zerschneidung durch weitere Verkehrsachsen ist die Wauwiler Ebene bis heute weitgehend verschont geblieben. Aber auch in unserem Projektgebiet nimmt die Landwirtschaftliche Nutzfläche ab. Neue Sportplätze, Industrie- und Wohnzonen, vereinzelt auch Strassen- und Wegebauten und der Bau von landwirtschaftlichen Gebäuden (Tiermastställe) führten seit 1986 zu einem Verlust von rund 62 ha LN. Sechs Gemeinden haben Anteil am Projektgebiet, nämlich Knutwil, Mauensee, Ettiswil, Schötz, Egolzwil und Wauwil. Knutwil und Mauensee gehören zum Amt Sursee, die anderen zum Amt Willisau. Entsprechend gehört die Ebene zu zwei Regionalplanungsverbänden und zu zwei Forstkreisen.

Verschiedenen Teilgebieten der Ebene wurden in Naturschutz-Inventaren nationale oder regionale Bedeutung zugemessen. Die beiden wichtigsten Feuchtgebiete der Wauwiler Ebene, die Naturschutzgebiete Wauwilermoos (meist «Reservat» genannt) und Hagimoos sind im Inventar der Flachmoore von nationaler Bedeutung (BAFU 1994a). Besonders wichtig ist das Gebiet auch für Watvögel (Limikolen).

Einerseits findet sich hier die grösste schweizerische Brutkolonie des Kiebitzes, andererseits hat das Wauwilermoos nationale Bedeutung als Limikolenrastplatz (Schmid et al. 1992, Schifferli & Kestenholz 1995). Deshalb ist das Kerngebiet der Ebene, rund um die Kiebitzkolonien und das Naturschutzgebiet Wauwilermoos, als «Wasser- und Zugvogelreservat von nationaler Bedeutung» deklariert worden. Die Wauwiler Ebene beherbergt eine ausserordentlich hohe Vielfalt an Wildbienen, wie eine Untersuchung im Jahr 2020 gezeigt hat (Heller 2021). Auch für Reptilien und Amphibien hat die Wauwiler Ebene eine besondere Bedeutung. Sie ist sowohl im Inventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung als auch im kantonalen Reptilieninventar enthalten (Borgula & Bolzern-Tönz 1999, BAFU, 1994b). Da das Landschaftsbild noch weitgehend intakt ist, ist die Wauwiler Ebene zudem als BLN-Gebiet (Landschaft von nationaler Bedeutung) ausgezeichnet worden (Küttel 1999). Broggi & Schlegel (1998) führten sie als eine von 39 Regionen in der Schweiz auf, die ein besonders hohes biologisches Potential aufweisen.

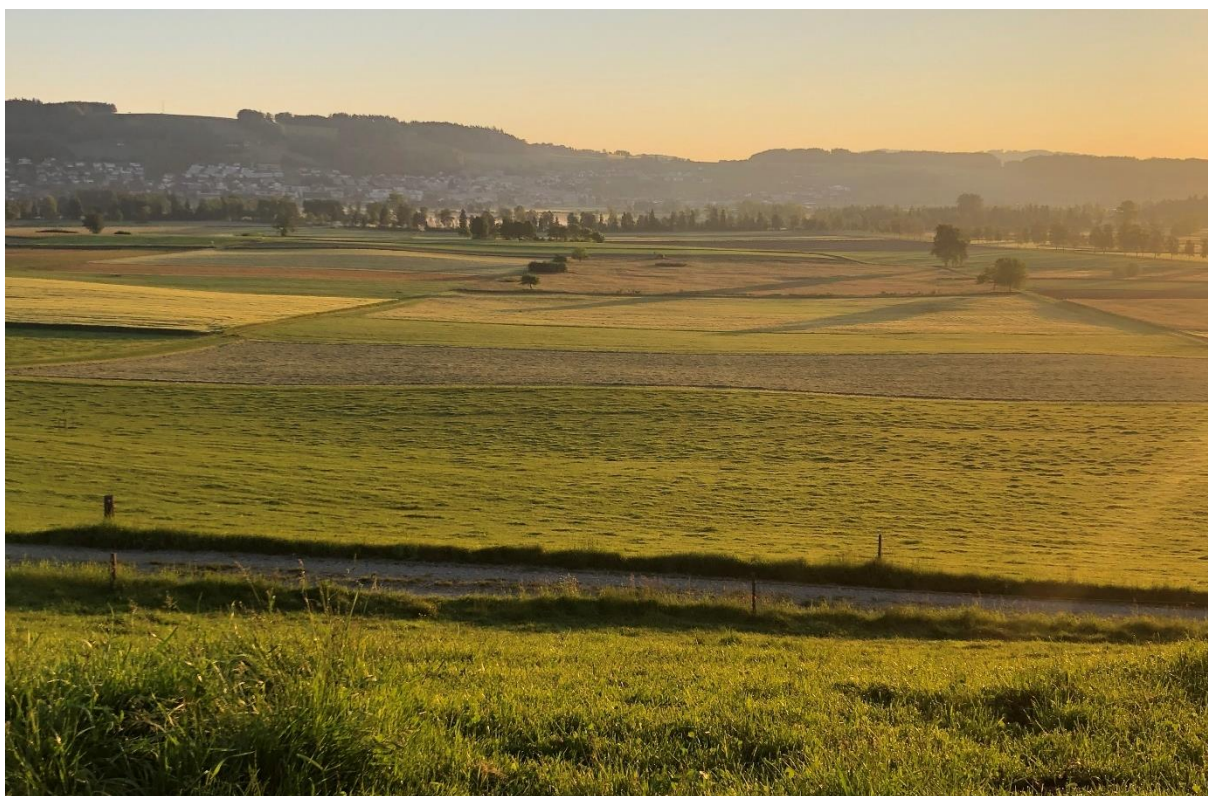


Abb. 1. Blick in den frühen Morgenstunden vom Hostris aus in Richtung Wauwil (Foto: S. Hohl, 1. Juni 2021).

2.1 Naturnahe Lebensräume

Die naturnahen Lebensräume der Wauwiler Ebene wurden in den Jahren 1988–1990, 1997, 2008 und 2014 erhoben. Zum Einsatz kam die LRI-Methode (Birrer 2000). Das Lebensrauminventar wird im Herbst 2022 erneut durchgeführt und die Resultate werden im Jahresbericht publiziert.

2.2 Biodiversitätsförderflächen

Die LN hat im Vergleich zu 2014 um 6 ha zugenommen. Das ist erstaunlich, da die LN schweizweit aufgrund von Verbauung eher abnimmt. Die Zunahme dürfte auf Umzonung oder die genauere Berechnung im GIS zurückzuführen sein.

Die BFF haben im Vergleich zu 2014 um 15,2 ha auf total 182,7 ha zugenommen (Tab. 1). Die BFF machen heute 12,5 % der LN in der Wauwiler Ebene aus. 2014 waren es 11,4 %. Alle BFF-Typen konnten flächenmässig im Vergleich zu 2014 einen Zuwachs verzeichnen (Tab. 2). Zu erwähnen ist, dass

der Anteil der QII-Flächen abgenommen hat. Diese Abnahme ist vor allem auf die Neuanlage von 650 a extensiv genutzter Wiesen zurückzuführen. Die Fläche der extensiv genutzten Wiesen mit Qualität II hat jedoch lediglich um 39 a zugenommen (Tab. 2). In den nährstoffreichen, feuchten Böden der Wauwiler Ebene brauchen gerade neu angesäte Wiesen Zeit, um QII zu erreichen. BFF auf Ackerflächen (Buntbrache, Rotationsbrache, Saum auf Ackerfläche) sind in der Wauwiler Ebene im Ackerland nach wie vor kaum vorhanden (Tab. 2). Gerade die Feldlerche, eine Zielart dieses Projekts, wäre auf Buntbrachen und Säume im Ackerland angewiesen. Rotationsbrachen gibt es etwas mehr, die meisten davon betreffen aber Kiebitzbrachen, die eher an feuchten und damit für die Feldlerche weniger attraktiven Standorten angelegt werden.

Die flächigen BFF (ohne Bäume) haben im Vergleich zu 2014 um 14 ha zugenommen. Sie machen im Gebiet mittlerweile 10,5 % der LN aus. Die Anzahl der Bäume hat um 123 Stück zugenommen. Von heute 2'969 Bäumen erreichen deren 905 oder 30,5 % QII. Im Jahr 2014 betrug der QII-Anteil 27,5 %. 86,4 % der BFF unterstehen einer Vernetzungsvereinbarung. 2008 waren es 41 % und 2014 80,4 % (Graf 2015).

Tab. 1. Entwicklung der Landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN), der flächigen Biodiversitätsförderflächen (BFF), der Bäume und des Totals an BFF von 1986 bis 2021. Ha = Hektare, QII = Qualitätsstufe II gemäss Direktzahlungsverordnung.

Jahr	LN	flächige BFF			Bäume			BFF total		
	ha	ha	% LN	davon QII	Anzahl	% LN	davon QII	ha	% LN	davon QII
1986	ca. 1'525	90	5,6	?	?	?	?	?	?	?
2002	ca. 1'500	119	7,9	5,5 %	?	?	45	?	?	?
2008	1'478	112	7,6	18,6 %	2'654	2,4	403 (15,2 %)	138,5	9,4	18,0 %
2014	1'457	139	9,4	35,2 %	2'846	2	782 (27,5 %)	167,5	11,4	33,9 %
2021	1'463	153	10,5	33,4 %	2'969	2	905 (30,5 %)	182,7	12,5	32,9 %

Tab. 2. Übersicht aller Biodiversitätsförderflächen im Jahr 2021 der Qualitätsstufe I und II. Als Vergleich dazu die Zahlen aus dem Jahr 2014 (aus Graf 2015). Für die Bäume sind keine Stückzahlen aus dem Jahr 2014 bekannt. Angaben in Aren, Zahlen gerundet.

Kultur	2021		2014	
	Total QI	Total QII	Total QI	Total QII
0572 Blühstreifen für Bestäuber und andere Nützlinge	7			
0556 Buntbrache	63		40	
0617 Extensiv genutzte Weiden	572		126	
0611 Extensiv genutzte Wiesen (ohne Weiden)	11'409	3'872	10'754	3'833
0852 Hecken-, Feld- und Ufergehölze (mit Krautsaum)	995	627	806	465
0557 Rotationsbrache	816		363	
0559 Saum auf Ackerflächen	87		48	
0851 Streueflächen	964	607	890	571
0612 Wenig intensiv genutzte Wiesen (ohne Weiden)	388		370	
Total flächige BFF	15'300	5'106	13'397	4'869
0923 Edelkastanienbäume	10	3		
0924 Einheimische standortgerechte Einzelbäume und Alleen	696			
0921 Hochstammfelddobstbäume	2'189	867		
0922 Nussbäume	74	35		
Total Bäume	2'969	905		
Total BFF	18'269	6'011		

3. Zielarten, lokale Zielpopulationen und Leitarten

Es ist unmöglich, die Ansprüche aller Tier- und Pflanzenarten in einer Vernetzungsplanung zu berücksichtigen. Deshalb ist es wichtig, eine Auswahl repräsentativer Arten für die typischen Landschafts- und Lebensraumtypen des Projektgebiets zu treffen (**Leitarten**) und zusätzlich jene Arten zu berücksichtigen, für welche Förder- und Schutzmassnahmen dringlich sind (**Zielarten, lokale Zielpopulationen**). Um Zielarten, Leitarten und lokale Zielpopulationen bestimmen zu können, ist es notwendig, die typischen und besonders wertvollen Landschafts- und Lebensraumtypen eines Projektgebiets zu benennen (Tab. 3, übernommen aus Graf 2015). Die in Graf 2015 bestimmten Ziel- und Leitarten werden beibehalten (Tab. 4).

Tab. 3. Landschaftstypen und typische Lebensräume in der Wauwiler Ebene.

Landschaftstyp	Typische Lebensräume BFF	Verbreitung in der Wauwiler Ebene
Offene, aus meliorierten Mooren entstandene Agrarlandschaft	Extensiv genutzte Wiesen, wenig intensiv genutzte Wiesen, Streueflächen, Einzelbäume, Gebüschgruppen, Gräben, Tümpel und Teiche	Mindestens die Hälfte der Ebene gehört zu diesem Landschaftstyp, die anderen Typen kommen nur inselartig oder randlich vor
Offene Agrarlandschaft, die nicht aus meliorierten Mooren entstanden ist	Extensiv genutzte Wiesen, wenig intensiv genutzte Wiesen, Ackerschonstreifen, Bunt- und Rotationsbrachen, Einzelbäume, Niederhecken, Gebüschgruppen	Auf den Moränen von Hitzlige, Hagi und Hostris, in den Schwemmebenen von Wigger und Rot, in höher gelegenen Landschaftsteilen zwischen Kottwil und Egolzwil
Halboffene Kulturlandschaft	Extensiv genutzte Wiesen, wenig intensiv genutzte Wiesen, Hecken und Gehölze aller Art, Hochstammobstgärten	Am Dorfrand von Ettiswil zwischen Rüti und Hostris, sowie (verarmt) im Bereich Kottwil–Seewagen–Chalpecherwald
Moor- Ried- und Seenlandschaft	Streuefläche, Einzelbäume, Gebüschgruppen, Gräben, Tümpel und Teiche, Ufergehölze, Weidengebüsche	Mauenseebecken, Hagimoos und Umgebung, Schötzermoos (Reservat und Umgebung)

Tab. 4. Ziel- und Leitarten des Vernetzungsprojekts Wauwiler Ebene.

Artnamen dt.	Artnamen lat.	Lebensraum	Ziel-/Leitart
Sumpfschrecke	<i>Stethophyma grossum</i>	Feuchtwiese, Ried	Z
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	Tümpel, Ried, Saum	Z
Venussspiegel	<i>Legousia speculum-veneris</i>	Acker, Bunt- u. Rotationsbrache	Z
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	Acker, Feuchtwiesen	Z
Feldgrille		Extensiv genutzte Wiesen	L

Leitartengruppe

Wiesenblumen:

Margerite	<i>Chrysanthemum vulgare</i>	Extensiv genutzte Wiesen	L
Kohldistel	<i>Cirsium oleraceum</i>	Extensiv genutzte Wiesen	L
Kuckucks-Lichtnelke	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Extensiv genutzte Wiesen	L
Schaumkresse	<i>Cardaminopsis arenosa</i>	Extensiv genutzte Wiesen	L
Wiesen-Bocksbart	<i>Tragopogon cf. pratensis</i>	Extensiv genutzte Wiesen	L

Hopfenklee	<i>Humulus lupulus</i>	Extensiv genutzte Wiesen	L
Wiesen-Pippau	<i>Crepis biennis</i>	Extensiv genutzte Wiesen	L
Spitz-Wegerich	<i>Plantago lanceolata</i>	Extensiv genutzte Wiesen	L
Dotterblume	<i>Caltha palustris</i>	Extensiv genutzte Wiesen	L
Witwenblume	<i>Knautia arvensis</i>	Extensiv genutzte Wiesen	L
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	Streueflächen	L
Grosse Goldschrecke	<i>Chrysochraon dispar</i>	Streueflächen	L
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	Brachflächen	L
Feldhase	<i>Lepus europaeus</i>	Brachflächen	L
Leitartengruppe			
Dornsträucher:			
Hundsrose	<i>Rosa canina</i>	Hecken und Kleingehölze	L
Kreuzdorn	<i>Rhamnus cathartica</i>	Hecken und Kleingehölze	L
Schwarzdorn	<i>Prunus spinosa</i>	Hecken und Kleingehölze	L
Weissdorn	<i>Crataegus spec.</i>	Hecken und Kleingehölze	L
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	Hecken und Kleingehölze	L
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	Tümpel, Teiche, Gräben	L
Kl. Pechlibelle	<i>Ischnura pumilio</i>	Tümpel, Teiche, Gräben	L
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	Saumbiotope	L
Tagpfauenauge	<i>Inachis io</i>	Saumbiotope	L
Mattfleckiger Kommafalter	<i>Ochlodes venatus</i>	Saumbiotope	L

4. Projektziele, Soll-Zustand, Zielerfüllung

4.1 Umsetzungsziele

Die Projektziele richten sich nach den Ansprüchen der Zielpopulationen, der Zielarten und der Leitarten. Die Ziele sollen erreicht werden, indem Vereinbarungen zwischen Projektträgerschaft und Bewirtschafter abgeschlossen werden. Die durch die DZV ausgelösten Vernetzungsbeiträge sollen der Anlage und Pflege von Flächentypen zugutekommen, von denen die Zielpopulationen und Leitarten profitieren können. Im Folgenden werden die Ziele vorgestellt und deren Erreichungsgrad diskutiert; wo möglich, wird ein numerischer Wert für den Zielerreichungsgrad angegeben. Einige Umsetzungsziele sind so formuliert, dass sie durch ein Lebensrauminventar (LRI) im Spätherbst 2022 überprüft werden müssten. Da dieser Schlussbericht zur dritten Umsetzungsperiode am 30. Juni 2022 dem IAWA zugestellt werden musste, konnte das LRI nicht mehr vor der Eingabefrist durchgeführt werden. Deswegen wurden einige Ziele anhand der über agate.ch abrufbaren GIS-Daten von 2021 überprüft. Dies hatte zur Folge, dass einige Ziele nicht genau wie formuliert, jeweils aber möglichst sinngemäss beurteilt wurden. Damit alle Umsetzungsziele per 2025 anhand des GIS-Datensatzes überprüft werden können, werden einige Ziele entsprechend umformuliert.

4.1.1 Anteil und Qualität der Biodiversitätsförderflächen

Ziel U1: Der Anteil der Biodiversitätsförderflächen (BFF) an der Landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN) beträgt 12 %, was einer Steigerung um 0,7 % bzw. 10,2 ha entspricht. Mindestens 50 % davon müssen ökologisch wertvoll sein.

Zielerreichung: Im Jahr 2021 betrug der Anteil der BFF an der LN 12,5 %. Von den flächigen BFF erreichen 33,4 % die Qualitätsstufe II, bei den Bäumen 30,5 %. 87,7 % der BFF sind per Definition ökologisch wertvoll (Iawa 2020). Das heisst, sie erreichen entweder Qualitätsstufe II, unterstehen einer Vernetzungsvereinbarung, einem Naturschutzvertrag oder es handelt sich um Acker-BFF. Das Ziel ist somit erreicht.

Ziel 2023–2025: Das Ziel wird beibehalten.

4.1.2 Heckenqualität

Ziel U2: 5,25 km **Hecken und Windschutzstreifen** im Projektgebiet erfüllen die Anforderungen für Qualitätsstufe II gemäss DZV. Begründung: dieses Ziel wurde zugunsten von Feldhasen, Dornsträuchern und Goldammern formuliert.

Zielerreichung: Im Jahr 2021 erfüllten 63 % (6,27 von 9,95 ha, siehe Tab. 2) der Hecken, Feld- und Ufergehölze die Anforderungen für die Qualitätsstufe II. Bei einer geschätzten durchschnittlichen Gehölzbreite (inkl. Saum) von 10 Metern erfüllen rund 6,27 km der Hecken, Feld- und Ufergehölze die Anforderungen für die Qualitätsstufe II. Das Ziel ist somit erreicht.

Ziel 2023–2025: Damit das Umsetzungsziel in Zukunft einfacher mit Hilfe des GIS-Datensatzes überprüft werden kann, wird es umformuliert: Das Projektgebiet beherbergt mindestens 6,27 ha Hecken, Feld- und Ufergehölze (inkl. Krautsaum) mit Qualitätsstufe II.

4.1.3 Gewässersäume

Ziel U3: Mindestens 3'800 m nicht durchgehend von Hecken bewachsene Graben- und Bachufer im Projektgebiet werden von mindestens 3 m breiten, nach dem 15. Juli geschnittenen Staudenfluren begleitet. Begründung: Profiteure sind die Leitarten Zauneidechse, Tagpfauenauge, Sumpfrohrsänger, Grosse Goldschrecke, langflügelige Schwertschrecke, Kreuzkröte, Kleine Pechlibelle und die Zielart Ringelnatter.

Zielerreichung: Zur Beurteilung dieses Umsetzungsziels wurde nicht wie geplant das LRI, sondern der GIS-Datensatz von 2021 verwendet. Dazu wurden alle BFF mit Schnitzeitpunkt 15. Juli oder später ausgewählt. Grenzten diese Flächen an ein Graben- oder Bachufer, wurde die Länge der angrenzenden Seite berechnet. Die beiden Graben- oder Bachufer wurden separat voneinander behandelt. Die Breite der Fluren konnte nicht beurteilt werden. Aus diesen Gründen ist die Summe der beurteilten Abschnitte höher als das von Graf (2015) angegebene Total.

Von total 10'085 m der nicht durchgehend von Hecken bewachsenen Graben- und Bachufer dürfen 2'495 m erst nach dem 15. Juli gemäht werden. Der Zielerreichungsgrad beträgt mindestens 65,7 % (2'495 m/3'800 m), dürfte in Realität aber deutlich höher liegen. Dies weil davon auszugehen ist, dass einige Grabenufer, die vor dem 15. Juli gemäht werden dürften, in Realität erst später gemäht werden. Zudem sind einige Graben- und Uferabschnitte im Datensatz nicht mit einer BFF belegt. Der Schnitzeitpunkt dieser Abschnitte ist nicht definiert.

Ziel 2023–2025: Das Ziel wird so angepasst, dass es mit Hilfe der vorhandenen GIS-Datensätze überprüfbar ist: Von den nicht durchgehend von Hecken bewachsenen Graben- und Bachufern im Projektgebiet werden 3'000 m von nach dem 15. Juli gemähten Staudenfluren, Säumen und Wiesen begleitet.

4.1.4 Pioniergewässer

Ziel U4: Mindestens 200 Laufmeter der Tümpelufer sind vegetationsfrei oder weisen nur Pioniervegetation auf. Begründung: Profiteure sind die Leitarten Kreuzkröte und Kleine Pechlibelle.

Zielerreichung: Im Jahr 2022 waren allein am NAVO-Streifen, im Schutzgebiet Wauwilermoos an zwei U-Teichen und an den 2021 neu gestalteten Karpfenteichen mindestens 342 m vegetationsfrei. Das Ziel ist somit erfüllt.

Ziel 2023–2025: Das Ziel wird beibehalten.

4.1.5 Vernetzung mit Säumen und Altgrasstreifen

Ziel U5: Die mit krautigen Strukturen vernetzte Fläche nimmt auf mindestens 1'130 ha zu. «Mit krautigen Strukturen vernetzte Fläche» umfasst Flächen, deren Abstand zur nächstgelegenen krautigen Struktur (Krautsaum, Altgrasstreifen in extensiv genutzter Wiese, Streuefläche/Feuchtgebiet, Buntbrache, Wildkrautflur) kleiner als 200 m ist.

Zielerreichung: Zur Beurteilung dieses Ziels wurden alle BFF mit krautigen Strukturen (Hecken-, Feld- und Ufergehölze mit Krautsaum, Saum auf Ackerflächen, Buntbrachen, Rotationsbrachen, Streueflächen innerhalb der LN) sowie extensive Wiesen (10 % Altgrasstreifen obligatorisch) graphisch dargestellt und mit einem Puffer von 200 m umgeben. Von den Flächen, die innerhalb dieses Puffers lagen, wurden Flächen ausserhalb der LN, insbesondere Wald, Siedlungsraum und Gewässer, abgezogen.

Die mit krautigen Strukturen vernetzte Fläche im Projektperimeter beträgt 1'207 ha. Das Ziel ist somit erreicht.

Ziel 2023–2025: Das Ziel wird beibehalten.

4.1.6 Vernetzung Amphibienlaichgewässer

Ziel U6: Es gibt in der Wauwiler Ebene keinen Punkt, der mehr als 1,5 km von einem Gewässer entfernt ist, das als Laichgewässer für Amphibien geeignet ist.

Zielerreichung: Das Ziel ist erfüllt. Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass im westlichsten Teil der Ebene das Ziel nur durch die Nähe zum Egolzwilersee erfüllt wird, der ausserhalb des Perimeters und nördlich der Bahnlinie liegt (Abb. 2).

Ziel 2023–2025: Das Ziel wird beibehalten.

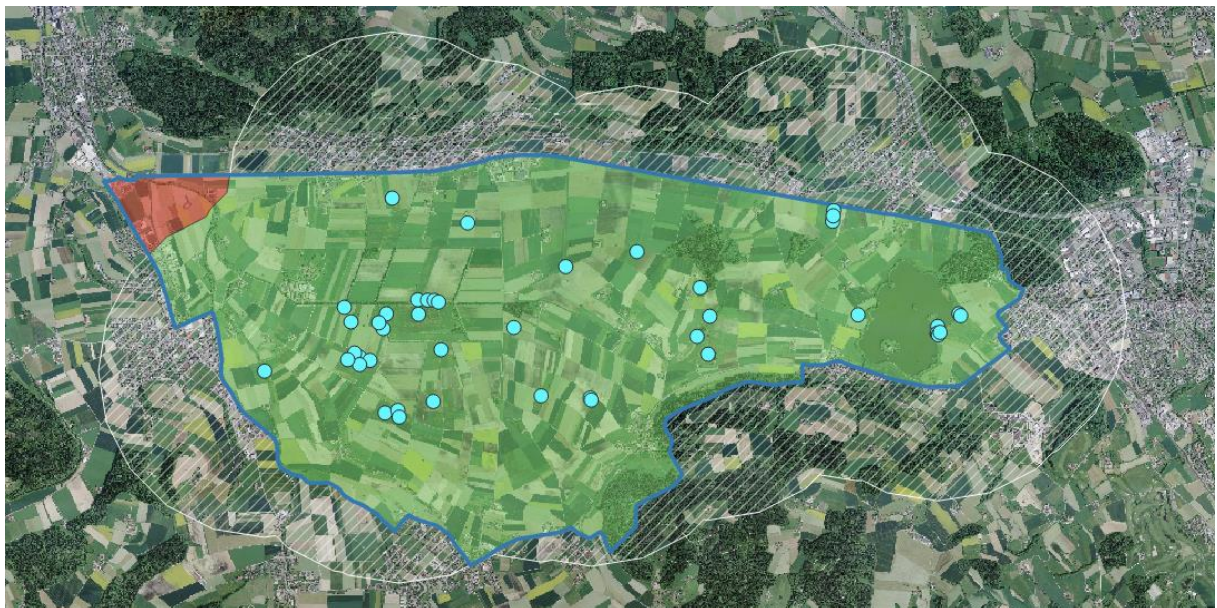


Abb. 2. Verteilung der 43 Kleingewässer, die in der Wauwiler Ebene seit 1995 geschaffen wurden und sich als Laichgewässer für Amphibien eignen (hellblau; Schutzgebiete Wauwilermoos und Hagimoos zählen als 1

Gewässer). Zieht man um jedes Gewässer einen Puffer mit einem Radius von 1,5 km (grün innerhalb Perimeter, weiss schraffiert ausserhalb), ist ein Grossteil der Ebene abgedeckt. Der westlichste Teil des Perimeters (rot) erfüllt das Ziel nur aufgrund seiner Nähe zum Egolzwiler See, der ausserhalb des Perimeters und nördlich der Bahnlinie liegt. © swisstopo

4.1.7 Umsetzung von Massnahmen für den Kiebitz

Ziel U7: Im Bereich der Kiebitzkolonie «Kottwiler Moos» stehen durchschnittlich 3 ha Ackerland zur Verfügung, die gemäss den Ansprüchen der Zielart Kiebitz bewirtschaftet werden (Kiebitzäcker).

Zielerreichung: Zwischen 2015 und 2021 wurden durchschnittlich 8,3 ha Ackerland pro Jahr gemäss den Ansprüchen der Zielart Kiebitz bewirtschaftet. Dabei wurde die Fläche von 5,9 ha in keinem Jahr unterschritten. Das Ziel wurde erreicht.

Ziel 2023–2025: Die vergangenen Jahre haben gezeigt, dass sich die Schwerpunkte der Kiebitzkolonie über die Jahre hinweg verschieben. Lagen die Schwerpunkte der Kolonie im Jahr 2014 noch im Kottwiler- und im Ettiswilermoos, sind diese beiden Teilgebiete im Jahr 2022 nicht mehr besiedelt. Seit 2018 brütet ein Grossteil der lokalen Kiebitzpopulation am NAVO-Streifen und weitere Paare im Schötzermoos. Aufgrund der räumlichen Dynamik verzichten wir auf eine konkrete räumliche Bindung der Fördermassnahmen, erhöhen die Zielfläche aber leicht:

Im Vernetzungsperimeter stehen durchschnittlich 5 ha Ackerland zur Verfügung, die gemäss den Ansprüchen der Zielart Kiebitz bewirtschaftet werden.

4.1.8 Umsetzung von Massnahmen für die Feldlerche

Ziel U8: Auf 15 % der offenen Ackerfläche in den als Feldlerchen-Fördergebiet deklarierten Flächen werden Feldlerchen-Fördermassnahmen¹ durchgeführt.

Zielerreichung: 2021 wurden auf 15,5 % (87,8 ha) der offenen Ackerfläche innerhalb des Feldlerchen-Fördergebiets (566,8 ha) Feldlerchen-Fördermassnahmen umgesetzt (Abb. 3). Das Ziel wurde somit erreicht. Die Erreichung des Ziels ist unter anderem darauf zurückzuführen, dass seit 2017 die Massnahme «Getreide in weiter Reihe» im ganzen Kanton Luzern mit einem Vernetzungsbeitrag von CHF 1'000.– pro ha entschädigt wird.

Ziel 2023–2025: Das Ziel wird beibehalten.

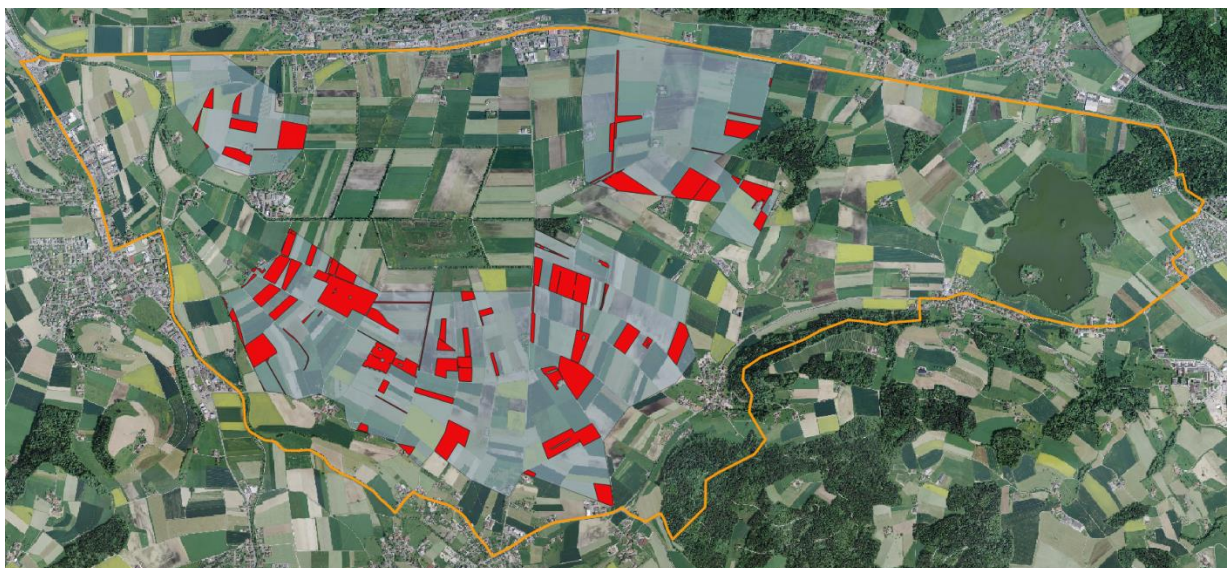


Abb. 3. Verteilung der Flächen mit Feldlerchen-Fördermassnahmen (rot) im Feldlerchen-Fördergebiet (hellgrau) in der Wauwiler Ebene (orange = Projektperimeter) im Jahr 2021. © swisstopo

¹ gemäss Definition in Graf 2015

4.2 Wirkungsziele

4.2.1 Feldhase

Ziel W1: Die Bestandsdichte des Feldhasen liegt im Schnitt der Jahre 2015–2022 höher als 2,5 Hasen pro km² Feldfläche.

Zielerreichung: Die Feldhasendichte wurde in der Wauwiler Ebene alljährlich im frühen Frühjahr mittels Scheinwerfertextation erfasst. Die Bestandsdichte des Feldhasen lag im Schnitt der Jahre 2015–2021 bei 3,7 Hasen pro km² Feldfläche (Abb. 4). Das Wirkungsziel wurde somit erreicht.

Ziel 2023–2025: Das Ziel wird beibehalten.

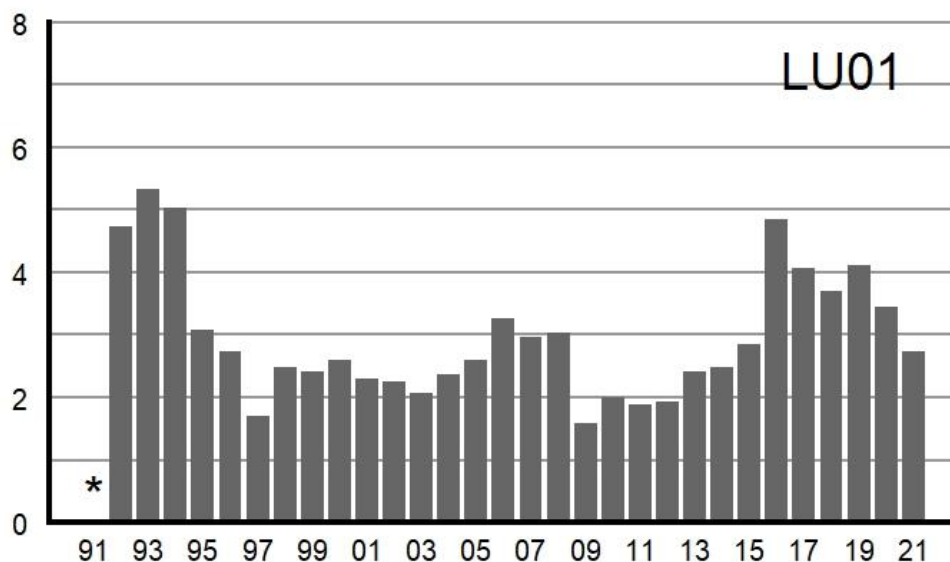


Abb. 4. Beobachtete Feldhasendichte (Feldhasen/100 ha) im Zählgebiet Wauwiler Ebene (LU01) seit 1991 (*keine Zählung durchgeführt).

4.2.2 Wiesenblumen und Feldgrillen

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

Zielerreichung: Das Ziel wurde 2021 letztmals überprüft. 78 (92 %) der kontrollierten extensiv genutzten Wiesen enthielten mindestens drei Arten der Leitartengruppe Wiesenblumen und/oder Feldgrillen. Damit ist das Wirkungsziel erfüllt.

Ziel 2023–2025: Das Ziel wird beibehalten.

4.2.3 Heuschrecken

Ziel W3: Es gibt ausserhalb der Naturschutzgebiete mindestens 40 Stellen, auf welchen die Grosse Goldschrecke und/oder die Sumpfschrecke vorkommen.

Zielerreichung: Bei der letzten Überprüfung des Ziels im Jahr 2020 wurde die Grosse Goldschrecke insgesamt an 34 und die Sumpfschrecke an 24 Standorten festgestellt. An 38 Standorten kam mindestens eine der beiden Arten vor. Das Wirkungsziel wurde damit knapp nicht erreicht. Der Zielerreichungsgrad beträgt 95 % (38/40).

Ziel 2023–2025: Das Ziel wird beibehalten.

4.2.4 Goldammer und Sumpfrohrsänger

Ziel W4: In 18 der 21 Kilometerquadrate (gemäss Koordinatennetz von Swisstopo), kann entweder mindestens ein Goldammerrevier oder mindestens ein Sumpfrohrsängerrevier nachgewiesen werden.

Zielerreichung: Das Ziel wurde 2020 und 2021 letztmals überprüft. In beiden Jahren wurde in 17 der 21 Kilometerquadrate mindestens ein Revier der Goldammer oder des Sumpfrohrsänger festgestellt (Abb. 5). Das Ziel wurde somit knapp nicht erreicht. Der Zielerreichungsgrad beträgt 94,4 % (17/18).

Ziel 2023–2025: Das Ziel wird beibehalten.

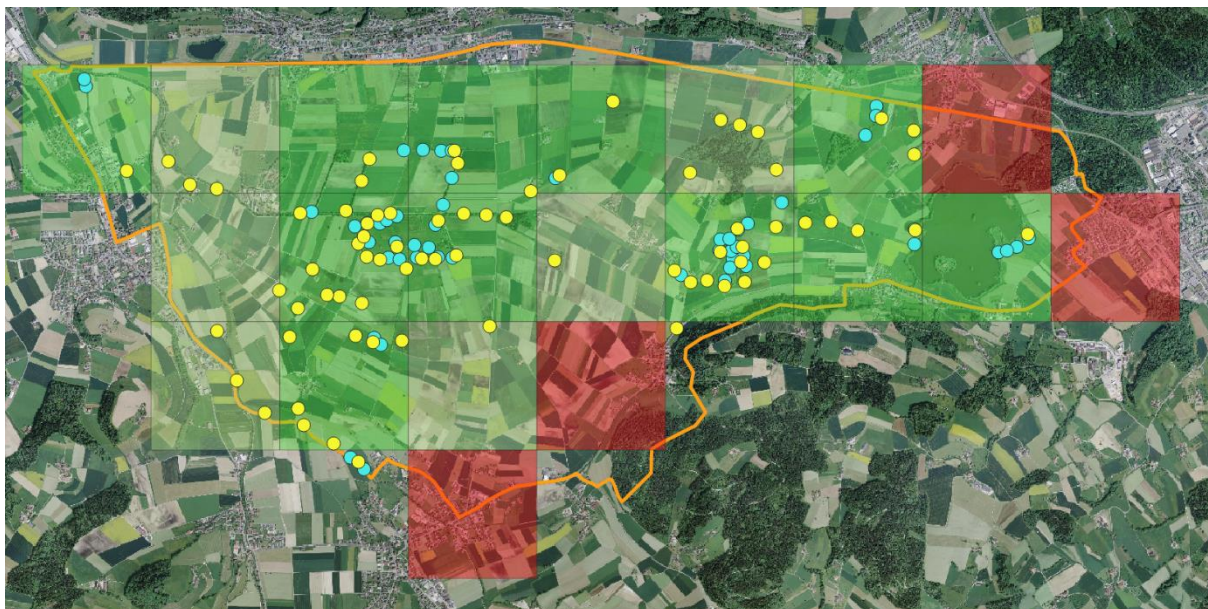


Abb. 5. Revierzentren der Goldammer (gelb) und des Sumpfrohrsängers (türkis) im Jahr 2021. In elf Quadraten kamen Goldammer und Sumpfrohrsänger (dunkelgrüne Quadrate), in sechs Quadraten nur die Goldammer (hellgrün) und in vier Quadraten keine der beiden Arten vor (rot). © swisstopo

4.2.5 Feldlerche

Ziel W5: Der Bestand der Feldlerche erreicht 60 Paare.

Zielerreichung: Das Ziel wurde 2020 und 2021 letztmals überprüft. Der Bestand der Feldlerche betrug 2020 28 und 2021 22 Reviere ($\bar{\emptyset}_{2020\&2021} = 25$ Reviere). Das Wirkungsziel wurde somit deutlich verfehlt. Der Zielerreichungsgrad beträgt 41,6 % (25/60).

Ziel 2023–2025: Das Ziel wird realistischer formuliert: Der Bestand der Feldlerche erreicht 30 Reviere. Begründung: Bei der Vogelkartierung werden in aller Regel Reviere und nicht Paare ermittelt. Und: Die Feldlerche hat in den letzten 15 Jahren trotz Fördermassnahmen empfindliche Bestandseinbussen erlitten (Hohl & Graf 2021; Abb. 6). Es bleibt zu hoffen, dass sich der Bestand in den kommenden Jahren zumindest stabilisiert.

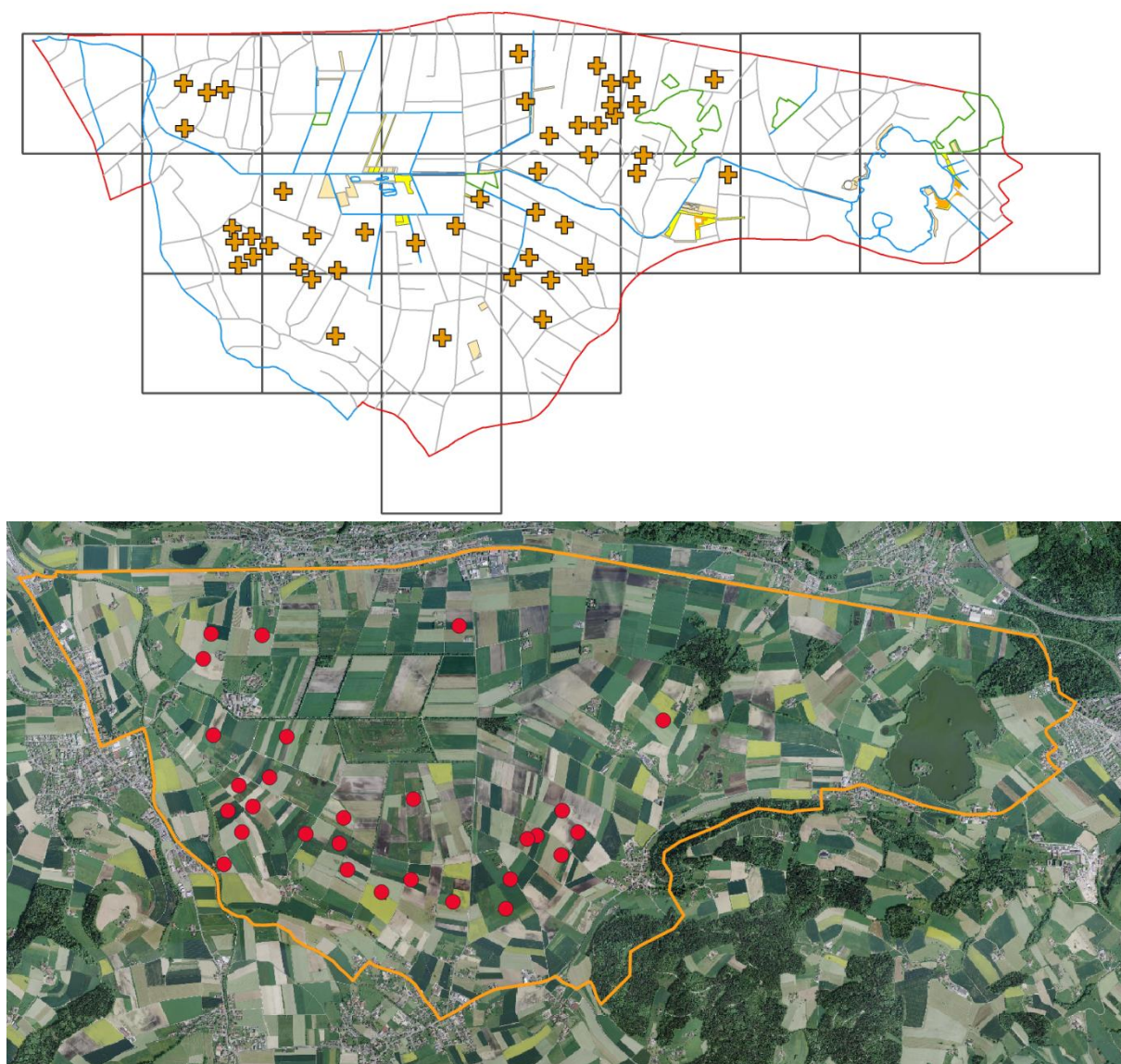


Abb. 6. Revierzentren der Feldlerche im Jahr 2013 (oben, orange Kreuze) und 2020 (unten, rote Punkte). Besonders im Chalpecher- und Kottwilermoos nordöstlich des Reservats Wauwilermoos sind deutliche Lücken zu erkennen. © swisstopo

4.2.6 Kreuzkröte und Kleine Pechlibelle

Ziel W6: Kreuzkröte und/oder Kleine Pechlibelle pflanzen sich alljährlich in mindestens zwei der seit 1995 neu geschaffenen Kleingewässer fort.

Zielerreichung: Der Fortpflanzungserfolg der Kreuzkröte wurde 2018 letztmals überprüft. In diesem aussergewöhnlich warmen und trockenen Jahr pflanzte sich die Kreuzkröte nachweislich an fünf seit 1995 neu geschaffenen Kleingewässern fort. In den Jahren 2020 und 2021 konnte das Feldteam des Kiebitzprojekts zufällig die Fortpflanzung an mindestens drei weiteren Kleingewässern nachweisen. Die Wirkungskontrolle zur Kleinen Pechlibelle steht im Sommer 2022 an. So oder so ist das Wirkungsziel erreicht.

Ziel 2023–2025: Das Ziel wird beibehalten.

4.2.7 Zauneidechse

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

Zielerreichung: Im Rahmen der Erfolgskontrolle 2021 wurden an 13 Stellen innerhalb des Perimeters Zauneidechsen festgestellt (Abb. 7). Das Zentrum der Wauwiler Ebene ist nach wie vor nicht besiedelt. Das Wirkungsziel wurde somit nicht erreicht. Der Zielerreichungsgrad beträgt 86,7 % (13/15).

Ziel 2023–2025: Das Ziel wird beibehalten.



Abb. 7. Im Rahmen der Wirkungskontrolle festgestellte Verbreitung der Zauneidechse im Jahr 2021 in der Wauwiler Ebene (75 Standorte) und nördlich des Vernetzungsperimeters (18 Standorte). Die Zauneidechse konnte innerhalb des Perimeters an 13 Standorten nachgewiesen werden (weiss = kein Nachweis, pink = mind. ein Individuum gefunden). © swisstopo

4.2.8 Ringelnatter

Ziel W8: Der Ringelnatter gelingt die Wiederbesiedlung des östlichen Teils der Wauwiler Ebene. Sie kann an mindestens einem Ort östlich der Strasse Wauwil–Ettiswil festgestellt werden.

Zielerreichung: Im Hagimoos und am Mauensee werden alljährlich mehrere Ringelnattern unterschiedlicher Grösse beobachtet. Das Wirkungsziel ist erreicht.

Ziel 2023–2025: Das Ziel wird beibehalten.

4.2.9 Tagfalter

Ziel W9: In 18 der 21 Kilometerquadrate (gemäss Koordinatennetz von Swisstopo) können in den Saumstrukturen und Brachen entweder Raupen des Tagpfauenauges oder der Mattfleckige Dickkopffalter nachgewiesen werden.

Zielerreichung: Das Wirkungsziel wurde 2021 letztmals überprüft. In 13 der 21 Kilometerquadrate wurden Raupen des Tagpfauenauges und/oder der Mattfleckige Dickkopffalter nachgewiesen. Das Wirkungsziel ist somit nicht erreicht. Der Zielerreichungsgrad beträgt 72,2 %.

Ziel 2023–2025: Das Ziel wird leicht angepasst: In 18 der 21 Kilometerquadrate (gemäss Koordinatennetz von Swisstopo) können entweder Raupen des Tagpfauenauges oder der Mattfleckige Dickkopffalter nachgewiesen werden.

4.2.10 Venusspiegel

Ziel W10: Der Venusspiegel kommt an mindestens drei Stellen des Projektgebiets vor.

Zielerreichung: Der Venusspiegel wurde 2021 per Zufall an einer Stelle entdeckt. Entgegen der Befürchtung, dass die Art verschwunden sei, kommt sie also noch an mindestens einem Standort vor. Das Wirkungsziel ist dennoch nicht erreicht. Der Zielerreichungsgrad beträgt 33,3 % (1/3).

Ziel 2023–2025: Das Ziel wird beibehalten.

4.2.11 Dornstrauchanteil

Ziel W11: An den kontrollierten Hecken-Ökotonpunkten beträgt der Dornstrauchanteil durchschnittlich 20 % oder mehr.

Zielerreichung: Dieses Wirkungsziel wurde sinngemäss anhand des GIS-Datensatzes und nicht wie ursprünglich geplant anhand des Lebensrauminventars im Herbst 2022 überprüft. Von total 9,85 ha der Hecken im Perimeter erreichen 6,45 ha die Qualitätsstufe II. Damit eine Hecke Q II erreicht, müssen 20 % der Strauchschicht aus dornentragenden Sträuchern bestehen oder es muss alle 30 m ein grosser landschaftstypischer Baum mit 170 cm Stammumfang vorhanden sein (gemessen auf einer Höhe von 1,5 m; Merkblatt Hecken, Feld- und Ufergehölze, Iawa 2021). Gemäss vom Autor durchgeführter Luftbildanalyse beinhalten 4,6 ha der Q II-Hecken keine grösseren Bäume. Diese Hecken müssen demnach einen Dornstrauchanteil von mindestens 20 % haben.

Im gesamten Untersuchungsgebiet erreichen somit mindestens 46,7 % der Fläche der Hecken (4,6 von 9,85 ha) oder mindestens 31,8 % der Hecken (21 von 66) einen Dornstrauchanteil von 20 % oder mehr. Das Ziel kann nur sinngemäss beurteilt werden. Es ist davon auszugehen, dass es erreicht ist.

Ziel 2023–2025: Das Ziel wird ersatzlos gestrichen, da die Sträucher bei Neupflanzungen von Hecken aufgrund der Q II-Anforderungen in der Regel so gewählt werden, dass die Hecke einen Dornstrauchanteil von 20 % erreicht. Zudem wird über das Umsetzungsziel 4.1.2 den Qualitätsansprüchen von Hecken im Rahmen dieses Projekts bereits ausreichend Rechnung getragen.

4.2.12 Kiebitz

Ziel W12: Die Kiebitzkolonie in der Wauwiler Ebene umfasst 15–25 Brutpaare, deren durchschnittlicher Bruterfolg beträgt mindestens 0,8 Junge pro Paar.

Zielerreichung: Die Kiebitzkolonie in der Wauwiler Ebene umfasste von 2015 bis 2021 zwischen 39 und 60 Brutpaare (Abb. 8), im Durchschnitt 49 Brutpaare. Der durchschnittliche Bruterfolg in diesem Zeitraum lag bei 0,58 Flügglings pro Brutpaar. Das formulierte Wirkungsziel zum Bestand wurde erreicht (100 %), jenes zum Bruterfolg nicht ($0,58 / 0,8 = 72,5 \%$). Der Zielerreichungsgrad beträgt 86,3 %.

Ziel 2023–2025: Das Ziel wird beibehalten.

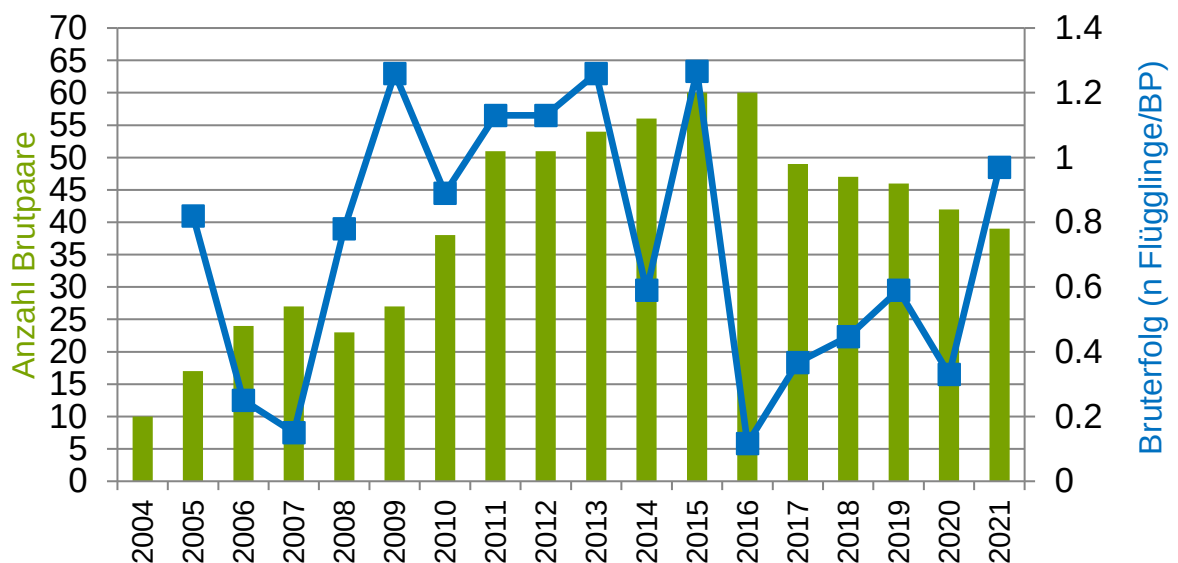


Abb. 8. Die Entwicklung der Anzahl Brutpaare (grüne Säulen, y-Achse links) und des Bruterfolgs (= Anzahl Flügglings pro Brutpaar; blaue Kurve, y-Achse rechts) der Kiebitze in der Wauwiler Ebene von 2005–2021.

4.3 Zielerreichung

Von den acht Umsetzungszielen wurden deren sieben zu 100 % erreicht. Der Zielerreichungsgrad der Umsetzungsziele beträgt durchschnittlich 95,7 % (Tab. 5). Es ist darauf hinzuweisen, dass das Umsetzungsziel 3 nur aufgrund des Datensatzes und nicht wie geplant im Feld kontrolliert werden konnte. Es ist denkbar, dass der Zielerreichungsgrad des Umsetzungsziels 3 in Realität höher liegt.

Von den zwölf Wirkungszielen wurden fünf zu 100 % erreicht. Bei weiteren vier Wirkungszielen beträgt der Zielerreichungsgrad über 80 %. Drei Wirkungsziele wurden deutlich verfehlt. Durchschnittlich beträgt der Zielerreichungsgrad bei den Wirkungszielen 84,1 % (Tab. 5).

Tab. 5. Übersicht der Umsetzungsziele (UZ, U1–U8), Wirkungsziele (WZ, W1–W12) und deren Zielerreichungsgrad während der dritten Umsetzungsperiode 2015–2022.

	Titel	Ziel 2015–2022	Stand 2021	Zielerreichung
U1	Anteil und Qualität der BFF	BFF 12 % der LN; 50 % ökologisch wertvoll.	BFF 12,5 % der LN; 84,6 % ökologisch wertvoll.	100 %
U2	Heckenqualität	5,25 km Hecken mit QII.	ca. 6,27 km Hecken mit QII.	100 %
U3	Gewässersäume	Mindestens 3'800 m Graben- und Bachufer nach dem 15. Juli geschnitten.	2'485 m nach dem 15. Juli geschnitten.	65,7 %
U4	Pioniergewässer	Mind. 200 m der Tümpelufer vegetationsfrei oder nur Pioniervegetation.	Mind. 342 m der Tümpelufer vegetationsfrei oder nur Pioniervegetation.	100 %
U5	Vernetzung mit Säumen und Altgrasstreifen	1'130 ha mit krautigen Strukturen vernetzt.	1'207 ha mit krautigen Strukturen vernetzt.	100 %
U6	Vernetzung der Amphibienlaichgewässer	Kein Punkt weiter als 1,5 km von einem Amphibienlaichgewässer entfernt.	erfüllt.	100 %
U7	Umsetzung von Kiebitzmassnahmen	3 ha Kiebitzäcker im Kottwilermoos.	2015–2021 durchschnittlich 8,3 ha, nie weniger als 5,95 ha.	100 %
U8	Umsetzung von Feldlerchen-Fördermassnahmen	15 % der Ackerfläche im Feldlerchen-Fördergebiet mit Feldlerchen-Fördermassnahmen.	15,5 % der Ackerfläche im Feldlerchen-Fördergebiet mit Feldlerchen-Fördermassnahmen.	100 %
Durchschnitt UZ				95,7 %
W1	Feldhase	Durchschnittlich 2,5 Feldhasen pro km ² .	Durchschnittlich 3,68 Feldhasen pro km ² .	100 %
W2	Wiesenblumen und Feldgrillen	In 75 % der extensiv genutzten Wiesen mind. 3 Wiesenblumenarten oder Feldgrille.	In 92 % der extensiv genutzten Wiesen mind. 3 Wiesenblumenarten oder Feldgrille.	100 %
W3	Heuschrecken	40 Stellen ausserhalb der NSG mit Grosser Goldschrecke und/oder Sumpfschrecke.	38 Stellen ausserhalb der NSG mit Grosser Goldschrecke und/oder Sumpfschrecke.	95 %
W4	Goldammer und Sumpfrohrsänger	18 von 21 Kilometerquadraten mit Goldammer- und/oder Sumpfrohrsänger.	17 von 21 Kilometerquadraten mit Goldammer- und/oder Sumpfrohrsänger.	94,4 %
W5	Feldlerche	60 Paare.	25 Reviere.	41,6 %
W6	Kreuzkröte und Kleine Pechlibelle	Fortpflanzung von Kreuzkröte und/oder Kl. Pechlibelle in mind. zwei Kleingewässern.	Fortpflanzung von Kreuzkröte und/oder Kl. Pechlibelle in mind. fünf Kleingewässern.	100 %
W7	Zauneidechse	Während drei Beobachtungsgängen Zauneidechse an mind. 15 Orten ausserhalb der NSG.	Während drei Beobachtungsgängen Zauneidechse an mind. 13 Orten ausserhalb der NSG.	86,7 %

	Titel	Ziel 2015–2022	Stand 2021	Zielerreichung
W8	Ringelnatter	Ringelnatter an mind. einem Ort östlich der Strasse Wauwil-Ettswil.	Ringelnatter alljährlich im Hagimoos und am Mauensee.	100 %
W9	Tagfalter	18 von 21 Kilometerquadraten mit Tagpfauenauge (Raupe) und/oder Dickkopffalter (Imago).	13 von 21 Kilometerquadraten mit Tagpfauenauge (Raupe) und/oder Dickkopffalter (Imago).	72,2 %
W10	Venussspiegel	Venussspiegel an mind. 3 Stellen.	1 Stelle mit Venussspiegel.	33,3 %
W11	Dornstrauchanteil	Dornstrauchanteil an den Heckenökotonpunkten durchschnittlich mind. 20 %.	Mindestens 46,7 % der Hecken haben einen Dornstrauchanteil von 20 % oder mehr.	100 %
W12	Kiebitz	mind. 15–25 Brutpaare und Bruterfolg von mind. 0,8 Flügglingen pro Paar.	39–60 Brutpaare; Bruterfolg durchschnittlich bei 0,58 Flügglingen pro Paar.	86,3 %
Durchschnitt WZ				84,1 %

4.4 Stärken und Schwächen

Nach knapp einem Vierteljahrhundert Vernetzungsprojekt sind folgende Stärken und Schwächen festzuhalten:

- + Ein grosser Teil der Landwirte macht mit. Die hohe Beteiligung zeigt, dass das Projekt auch von der Seite der Landwirtschaft geschätzt wird.
 - + Die Landwirte schätzen den direkten Kontakt und die Austauschmöglichkeit mit der Projektleitung. Sie melden sich bei Unsicherheiten und zum Teil auch, wenn sie selbst neue Ideen haben.
 - + Alle Gemeinden sind eingebunden. Sie nehmen aktiv an der Delegiertenversammlung der Trägerschaft teil und sind zum Teil über Einzelpersonen im Vorstand der Trägerschaft vertreten. Über diesen Weg können auch Anliegen der Gemeinden im Projekt berücksichtigt werden.
 - + Die Bewirtschafter loben die Zusammenarbeit mit der Vogelwarte, welche die Projektleitung einnimmt. Diese Aussage fiel im Rahmen der landwirtschaftlichen Planung.
 - + Die Vielfalt in der Landschaft nimmt spürbar zu – auch für Laien. Immer mehr Personen schätzen die Wauwiler Ebene, insbesondere das Zentrum rund um das Schutzgebiet Wauwilermoos, als Erholungsraum.
 - + Die Vorschriften werden weitgehend eingehalten. Der Umgangston ist angenehm und respektvoll.
 - + Der lange Atem des Projekts zahlt sich aus. Es zeigt sich, dass die Artenvielfalt auf seit mehreren Jahren/Jahrzenten extensiv genutzten Flächen zunimmt (z.B. Wiesenblumen in extensiv genutzten Wiesen).
-
- Trotz grossem Engagement der Landwirte und mehrheitlich erreichten Umsetzungszielen sind noch nicht alle Wirkungsziele erreicht. Trotz umfassender Massnahmen nehmen einzelne Arten nach wie vor ab (z.B. Feldlerche).
 - Insbesondere im Ackerland besteht ein Defizit, was den Anteil an BFF angeht. Buntbrachen, Rotationsbrachen und Säume auf Ackerland sind nach wie vor spärlich vorhanden.
 - Die Wauwiler Ebene wird immer mehr von Erholungssuchenden genutzt. Die Corona-Pandemie hat ihren Teil dazu beigetragen, dass immer mehr Leute die Natur in der Wauwiler Ebene für sich entdeckt haben. Die zunehmende Nutzung durch verschiedene Interessensgruppen

- (Naturbeobachter, Fotografen, Hundeführer, Velofahrer, Jogger, Spaziergänger) führt teilweise zu Störungen der Tierwelt und Konflikten.
- Die BFF sind räumlich ungleich verteilt. Während im Zentrum der Wauwiler Ebene rund um das Schutzgebiet Wauwilermoos eine auffallend hohe Dichte an BFF vorhanden ist, klaffen in anderen Gebieten (z.B. Kottwilermoos, Chalpechermoos, Hostris in Richtung Ettiswil) auffallende Löcher.

5. Massnahmen

Das Vernetzungsprojekt kann nach dem Einreichen und der Genehmigung des vorliegenden Schlussberichts bis Ende 2025 verlängert werden. Wie es mit dem Projekt nach 2025 weitergeht, ist Stand heute unklar. Für den Zeitraum von 2023–2025 ist keine einzelbetriebliche Beratung notwendig. Angesichts des engen Zeitraums und der fehlenden Planungssicherheit ist es wenig sinnvoll, die Umsetzung grösserer Massnahmen zu planen.

Für den Zeitraum 2023–2025 ist mit den Bewirtschaftern eine formelle Übergangsvereinbarung abzuschliessen. Es bietet sich an, in diesem Zusammenhang punktuelle, opportunistische Beratungen vorzunehmen. Insbesondere sollen die in Graf (2015) beschriebenen Massnahmen (Kap. 5.1–5.3) weitergeführt werden. Insbesondere das Feldlerchen-Förderprojekt aus Graf 2015 dürfte aktuell werden, da die Betriebe voraussichtlich ab 2024 auf 3,5 % der Ackerfläche BFF ausweisen müssen. Wenn sich die Gelegenheit bietet, sollen im gesamten Projektperimeter neue BFF angelegt und wenn möglich die Qualität der bestehenden BFF erhöht werden. Auch ist zu prüfen, in Zusammenarbeit mit dem Kanton an geeigneten Standorten neue Flutmulden oder Einstauflächen zu Gunsten der Ziel- und Leitarten anzulegen.

6. Umsetzungskonzept Verlängerung 2023–2025

Wir beantragen, für 2023–2025 am Umsetzungs- und Beratungskonzept von Graf 2015 (siehe darin Kap. 6) mit folgenden Änderungen festzuhalten:

6.1 Projektträgerschaft & Verantwortlichkeiten

Änderung: Zurzeit wird die Stelle des Projektleiters von Simon Hohl, Schweizerische Vogelwarte (041 462 99 30, simon.hohl@vogelwarte.ch) eingenommen.

6.2 Beratung

Im Jahr 2021 bestanden mit 60 Landwirten Vernetzungsvereinbarungen. Im Rahmen der Verlängerung des Projekts muss im Winter 2022/23 mit allen Landwirten eine Übergangsvereinbarung bis 2025 abgeschlossen werden. Es ist keine einzelbetriebliche Beratung Pflicht. Bei Gelegenheit sollen im Rahmen des Abschlusses der Übergangsvereinbarung punktuelle Beratungen stattfinden. Der Abschluss der Übergangsvereinbarungen dürfte einen einmaligen Zusatzaufwand von geschätzten 150 Stunden mit sich bringen (2 h pro Betrieb; zudem 30 h Administration). Der Aufwand wird über das Budget der Trägerschaft und die Schweizerische Vogelwarte Sempach abgedeckt.

6.3 Erfolgskontrolle und Zeitplan 2023–2025

Gemäss den kantonalen Vorgaben sind für die Periode 2023–2025 keine Feldaufnahmen notwendig. Trotzdem bietet es sich an, insbesondere die nicht erreichten Wirkungsziele zu überprüfen (Tab. 6). Die Umsetzungsziele sind so formuliert, dass sie 2025 anhand des GIS-Datensatzes überprüft werden können und kein Lebensrauminventar mehr nötig ist.

Tab. 6. Zeitplan zu den Erfolgskontrollen 2023–2025.

		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
U1	Umsetzungsbilanz	1	1	1	1	1	1				1				1			1
U2	Heckenqualität			1			1								1			1
U3	Gewässersäume						1				1				1			1
U4	Pioniergewässer								1						1			1
U5	Vernetzung mit Säumen						1								1			1
U6	Vern. Amphibienlaichgewässer						1								1			1
U7	U. Massnahmen Kiebitz			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
U8	U. Massnahmen Feldlerche														1			1
W1	Feldhase	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
W2	Wiesenblumen/Feldgrille	1		1						1				1				
W3	Gr. Gold-/Sumpfschrecke	1						1					1			1		
W4	Goldammer/Sumpfrohrsänger												1	1			v	1
W5	Feldlerche												1	1				1
W6a	Kreuzkröte			1					1									
W6b	Kl. Pechlibelle			1					1		1				1			
W7	Zauneidechse								1					1			1	
W8	Ringelnatter																	
W9	Tagpfauenauge/Mattfl. Dickkf.				1								1	1			1	
W10	Venusspiegel									1				1				1
W12	Kiebitz	1	1	1	1	1	1			1					1	1	1	1
	Lebensrauminventar						1								1			
	Indikator-Brutvogelarten					1							1	1			1	1

Erläuterungen zur Tabelle 6:

- U7, W12: Die Umsetzung der Massnahmen (U7) für den Kiebitz und dessen Bestand und Bruterfolg (W12) werden alljährlich im Rahmen des Artenförderungsprojekts Kiebitz der Schweizerischen Vogelwarte überprüft.
- W1: In Zusammenarbeit mit der Abteilung Jagd & Natur und Fischerei des lawa finden alljährlich spätwinterliche Feldhasenzählungen statt.
- W2, W6, W8 sind erreicht und werden nicht nochmals kontrolliert.
- W11 Dornsträucher wird ersatzlos gestrichen, siehe Kap. 4.2.11., und ist deswegen nicht mehr aufgeführt.
- W7, W9 sind nicht erreicht und werden 2024 nochmals kontrolliert.
- Die Indikator-Brutvogelarten werden im Rahmen einer Velokartierung in zwei aufeinanderfolgenden Jahren (2024 & 2025) erfasst. Anhand dieser Kartierung wird das W4 und W5 kontrolliert.
- Im Herbst 2022 (nach Einreichen des vorliegenden Berichts) findet ein Lebensrauminventar statt. In der Periode 2023–2025 wird auf ein erneutes LRI verzichtet.

6.4 Finanzierung

Das wichtigste Mittel für die Erreichung der Ziele ist die Ausrichtung zielgerichteter Beiträge gemäss Direktzahlungsverordnung. Die Vernetzungsbeiträge werden zu 90 % vom Bund und zu 10 % vom Kanton übernommen. Zusätzlich zu den über die DZV geregelten Ansätze und Beiträge werden im Feldlerchenperimeter für die Feldlerchenförderung gemäss Kap. 5, bzw. Kap. 5.1 in Graf (2015) Beiträge eingerichtet. Ausgenommen davon sind die in Graf (2015) erwähnten zusätzlichen Beiträge für Getreide in weiter Reihe, da diese Massnahme inzwischen ebenfalls über den Kanton und den Bund entschädigt wird.

Wie bisher übernimmt die Trägerschaft die Hälfte der Kosten des Saatguts bei Neuansaat von Acker-schonstreifen, Buntbrachen, Rotationsbrachen oder Säumen auf Ackerfläche.

Auch der Kostenaufteilungsschlüssel wird beibehalten (siehe Graf 2015, Tab. 16). Wie bis anhin stellen die Gemeinden für das Vernetzungsprojekt ein Budget zur Verfügung. Der Beitrag der Gemeinden beträgt 2022 CHF 10,25 pro ha LN. Die Anteile der LN des Projektgebiets schlüsseln sich wie folgt auf: Egolzwil 11 %, Ettiswil 33,9 %, Wauwil 20 %, Knutwil 4,6 %, Mauensee 19,9 % und Schötz 21,4 %. Hinzu kommen die symbolischen Jahresbeiträge à CHF 5 der Naturschutzvereine und Jagdgesellschaften.

7. Literatur

- BAFU (1994a): Bundesinventar der Flachmoore von nationaler Bedeutung. BUWAL, EDMZ, Bern.
- BAFU (1994b): Inventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung. BUWAL, EDMZ, Bern.
- Borgula, A. & H. Bolzern-Tönz (1999): Verbreitung und Schutz der Reptilien in der Wauwiler Ebene. Mitt. Nat.forsch. Ges. Luzern 36: 163–171.
- Broggi, M. F. & H. Schlegel (1998): Nationale Prioritäten des ökologischen Ausgleichs im landwirtschaftlichen Talgebiet. Schriftenreihe Umwelt 306. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.
- 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.
- Hohl, S. & R. Graf (2021): Wauwiler Ebene: Jahresbericht 2021. Mit integriertem Bericht aus dem Naturschutzgebiet Wauwilermoos. Schweizerische Vogelwarte Sempach.
- 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.
- Küttel, M. (1999): Wauwiler Moos - Hagimoos - Mauensee: eine Landschaft von nationaler Bedeutung. Mitt. Nat.forsch. Ges. Luzern 36: 335–340.
- lawa (2020): Biodiversität und Natürliche Ressourcen. Richtlinie: Mindestanforderungen an Vernetzungsprojekte nach DZV. Stand 8. Oktober 2020. Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement des Kanton Luzern; Landwirtschaft und Wald (lawa).
- lawa (2021): Merkblatt: Hecken, Feld- und Ufergehölze; Januar 2021. Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement des Kanton Luzern; Landwirtschaft und Wald (lawa).
- Schifferli, L. & M. Kestenholz (1995): Inventar der Schweizer Wasservogelgebiete von nationaler Bedeutung als Brut-, Rast- und Überwinterungsgewässer -- Revision 1995. Ornithol. Beob. 92: 413–433.
- Schmid, H., M. Leuenberger, L. Schifferli & S. Birrer (1992): Limikolenrastplätze in der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.