

Artenförderung Kiebitz in der Wauwiler Ebene, Kanton Luzern

Jahresbericht 2020

Simon Hohl
Reto Spaar



Bericht zuhanden der Amtsstellen für Landwirtschaft und für Natur, Jagd und Fischerei des Kantons Luzern sowie der Trägerschaft Vernetzungsprojekt Wauwiler Ebene, der am Vernetzungsprojekt beteiligten Landwirte und der das Projekt unterstützenden Stiftungen.



vogelwarte.ch

Impressum

Artenförderung Kiebitz in der Wauwiler Ebene, Kanton Luzern

Jahresbericht 2020

Autoren

Simon Hohl und Dr. Reto Spaar

Feldarbeit

Silvio Aegerter, Nuria Gilli, Tanja Schäpper und Alexandra Viertler

Fotos, Illustrationen (Titelseite)

Oben: Dieses Kiebitzweibchen bebrütete ab dem 16. März 2020 ihr Gelege am NAVO-Streifen. Es trotzte mehreren frostigen Nächten, während welchen sich an seiner Federhaube Eiskristalle bildeten (Foto: S. Hohl).

Mitte: Anfang März 2020 standen einige Flächen in der Wauwiler Ebene unter Wasser. Da es danach aber während knapp zwei Monaten praktisch nie regnete, trockneten die Böden aus (Foto: S. Hohl).

Zitiervorschlag

Hohl, S. & R. Spaar (2020): Artenförderung Kiebitz in der Wauwiler Ebene, Kanton Luzern: Jahresbericht 2020. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Kontakt

Simon Hohl, Schweizerische Vogelwarte, Seerose 1, 6204 Sempach

Tel.: 041 462 99 30, simon.hohl@vogelwarte.ch

© 2020, Schweizerische Vogelwarte Sempach

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1. Einleitung	4
1.1 Ausgangslage	4
1.2 Artenförderung Vögel Schweiz	4
1.3 Projektteam 2020	4
2. Material und Methoden	5
2.1 Datenerfassung	5
2.2 Tageszählungen und Ringablesungen	5
2.3 Nestersuche und Nestermarkierung	5
2.4 Schutzzäune und Schutzmethoden bei der Feldbearbeitung	6
2.5 Schlupftermin, Kükenberingung und Kükenbeobachtung	7
3. Ergebnisse Kiebitz-Saison 2020	7
3.1 Verlauf der Brutsaison	7
3.1.1 Witterung März–Juli 2020	8
3.2 Anzahl Brutpaare und Nester	8
3.3 Die Brutgebiete	9
3.4 Bruterfolg 2020	9
3.5 Spezielle Verhaltensbeobachtungen	10
3.6 Landwirtschaftliche Aktivitäten	10
3.7 Beringung	10
3.8 Besucher der Wauwiler Ebene	11
3.9 Rückkehrate und Demographie 2020	12
4. Artenförderung Kiebitz Wauwiler Ebene 2009–2020	14
4.1 Die Entwicklung des Kiebitzbestands	14
4.2 Effektiver Bruterfolg 2009–2020	15
5. Dank	17
6. Ausblick 2021	17
7. Literatur	18

Zusammenfassung

Der Kiebitz ist in der Schweiz vom Aussterben bedroht und wird auf der Roten Liste der Brutvögel in der höchsten Kategorie geführt (CR, critically endangered). Rund 200 Brutpaare lassen sich Jahr für Jahr in der Schweiz nieder, um hier ihre Jungen grosszuziehen. Der kleine Bestand und der ungenügende Bruterfolg sind die Hauptgründe für die kritische Situation der Kiebitze.

In der Wauwiler Ebene, dem wichtigsten Brutgebiet in der Schweiz, werden die Kiebitze seit 2005 durch gezielte Fördermassnahmen der Vogelwarte unterstützt. Die Förderung wird wissenschaftlich begleitet.

Trotz der ausserordentlichen Lage, die aufgrund der Covid19-Epidemie ausgerufen wurde, konnten die Feldarbeiten 2020 mit einigen wenigen Abstrichen durchgeführt werden. Der Lockdown führte dazu, dass die Wauwiler Ebene von vielen Besuchern aufgesucht wurde. Dementsprechend gross war das Interesse am Kiebitz und seinem Lebensraum.

2020 war für die Kiebitze in der Wauwiler Ebene ein unterdurchschnittliches Brutjahr. Mit 42 Brutpaaren liessen sich weniger Brutpaare im Gebiet nieder als noch im Vorjahr (2019: 46 Brutpaare). 14 Jungvögel erreichten das flugfähige Alter. Dies ergibt einen Bruterfolg von 0,33 flüggen Küken pro Brutpaar. Dieser Wert liegt unter dem angestrebten Wert von 0,8–1,0 flüggen Küken pro Brutpaar, den es für den Erhalt des Bestands erfordert. Obwohl 2020 überdurchschnittlich viele Gelege erfolgreich waren (Schlupfrate = 71,2 %), überlebten nur wenige Küken bis zum Flügglingsalter. Dieses Resultat ist auf die Trockenheit von März bis Mai, den entscheidenden Monaten für die Ansiedlung und die Jungenaufzucht der Kiebitze, zurückzuführen. Einerseits fanden die Küken wohl zu wenig Nahrung. Andererseits fielen einige Küken Prädatoren zum Opfer, die ihrerseits aufgrund der Trockenheit auf alternative Nahrungsquellen angewiesen waren.

2021 wird das Förderprojekt Kiebitz in der Wauwiler Ebene weitergeführt. Insbesondere das Angebot an Kiebitzbrachen und temporären Feuchtflächen soll in Zusammenarbeit mit den Landwirten und dem Kanton erhöht werden.

1. Einleitung

1.1 Ausgangslage

Der Kiebitzbestand in der Schweiz ist in den letzten Jahrzehnten stark zurückgegangen. Brüteten in den 1970er-Jahren rund 1'000 Brutpaare in der Schweiz, waren es 2009 nur noch knapp 90 Brutpaare. Regelmässige Einwanderungen von Tieren aus stabilen europäischen Populationen hatten lange Zeit dafür gesorgt, dass sich in der Schweiz überhaupt Kiebitze halten konnten. Denn der Bruterfolg war schon in den 1970ern nicht hoch genug, dass sich der Schweizer Bestand ohne Einwanderung hätte halten können. Weil ab den 1970er-Jahren auch die Bestände in den benachbarten Ländern schrumpften, kamen weniger Vögel in die Schweiz und die Auswirkungen des geringen Bruterfolgs wurden sichtbar.

Ein bedeutender Teil der Schweizer Population brütet seit jeher in der Wauwiler Ebene im Kanton Luzern. In Zusammenarbeit mit den Bewirtschaftern und dem Kanton Luzern führt die Vogelwarte seit 2005 ein wissenschaftlich begleitetes Förderprojekt durch. Im regionalen Vernetzungsprojekt wurden seit 2011 speziell kiebitzfreundliche Bewirtschaftungsmassnahmen umgesetzt.

Die Erfahrungen, die in der Wauwiler Ebene gemacht wurden, ermöglichten, dass dem Kiebitz auch in anderen Regionen der Schweiz geholfen werden konnte. Dank diesen Bemühungen hat sich der Bestand der Kiebitze in der Schweiz in den letzten Jahren leicht erholt und lag 2019 bei 207 Brutpaaren (Ritschard 2019). Doch ist dieser Bestand noch nicht gross genug, um die Art von der Roten Liste streichen zu können – der Kiebitz gilt nach wie vor als „vom Aussterben bedrohte“ Vogelart (Keller et al. 2010a).

Kiebitze brüten in lockeren Kolonien, was besonders bei der Verteidigung gegen Fressfeinde einen grossen Vorteil hat. Nähert sich ein Prädator (z.B. Rotfuchs oder Rabenkrähe) tagsüber den Nestern, wird er von vielen Kiebitzen gleichzeitig angegriffen und meistens erfolgreich vertrieben. Das einzelne Brutpaar in der Kolonie muss so weniger Zeit und Energie in die Überwachung des Nestraumes investieren, als Pärchen, die weitab von den anderen alleine ihr Nest verteidigen müssen. Kiebitzen, welche in Kolonien brüten, bleibt so mehr Zeit für die Nahrungssuche und die Betreuung des Nests oder der Jungen. Sinkt die Anzahl Brutpaare in einem Gebiet, wird die Verteidigung der Nester für die übriggebliebenen Vögel immer aufwändiger. Je grösser die Kiebitzkolonie, desto grösser sind die Überlebenschancen der Küken. Und da viele Weibchen als Brutvogel in ihr Geburtsgebiet zurückkehren, können lokale Fördermassnahmen, wie sie in der Wauwiler Ebene durchgeführt werden, einen merklich positiven Einfluss auf den Bestand des Kiebitz' haben.

1.2 Artenförderung Vögel Schweiz

Die Förderung des Kiebitzes ist eine Aufgabe des Programms „Artenförderung Vögel Schweiz“, welches partnerschaftlich von der Schweizerischen Vogelwarte Sempach und von BirdLife Schweiz durchgeführt und vom Bundesamt für Umwelt BAFU unterstützt wird.

50 national prioritären Vogelarten, welche auf artspezifische Fördermassnahmen angewiesen sind, soll mit diesem Programm gezielt geholfen werden (Keller et al. 2010a, b).

1.3 Projektteam 2020

2020 übernahm Simon Hohl die Leitung des Kiebitzprojekts in der Wauwiler Ebene von Petra Horsch, die das Projekt seit 2011 geleitet hatte (Horsch et al. 2019).

2020 wurde die Feldarbeit von Silvio Aegerter (Feld-Assistent), Nuria Gilli, Tanja Schäpper und Alexandra Viertler (Praktikantinnen) durchgeführt.

Gabriele Hilke Peter als GIS-Verantwortliche kümmerte sich um den reibungslosen Betrieb des Feld-Tablets und half bei Fragen rund um das Programm QGIS.

2. Material und Methoden

2.1 Datenerfassung

Wie bereits in der Feldsaison 2019 wurden die Daten auch in dieser Saison hauptsächlich digital erfasst. Dafür stand dem Feldteam ein Tablet mit dem Programm QField (1.3.4) zur Verfügung. Als Basemap diente eine georeferenzierte Pixelkarte im Vektorformat. Für die Datenverarbeitung am Computer wurde das Opensource-Programm QGIS (Version 3.10.7) genutzt. Digital aufgenommen wurden Tageszählungen, Ringablesungen, Nestinformationen, Beringungen, gestellte Zäune und Sichtungen von anderen Arten (Katze, Feldhase, Fuchs). Zusätzlich wurde das Monitoring der Familien auf Papier erfasst, da dies übersichtlicher und effizienter war. So ergänzten sich diese beiden Methoden optimal. Im März und Juni wurde je eine Kulturenkartierung durchgeführt.

Die Beobachtungen für die Datenerhebung wurden mit Ausnahme von denjenigen vom Aussichtsturm am NAVO-Streifen, ausschliesslich vom Auto aus gemacht. Diese Methode begründet sich durch die Tatsache, dass sich Kiebitze markant weniger vom Auto gestört fühlen, als wenn das Feldteam zu Fuss oder mit dem Velo im Projektgebiet unterwegs wäre und am Feldrand stehend beobachten würde. Zudem ist mit dem Auto eine schnellere Mobilität im weitläufigen Projekt-Gebiet gewährleistet und die benötigten Feldarbeitsmaterialien (insbesondere Zäune, Beringungsmaterialien, Beobachtungsausrüstung) können mitgeführt werden.

2.2 Tageszählungen und Ringablesungen

Um eine Übersicht über den Kiebitzbestand der Wauwiler Ebene zu erhalten, wurde das Gebiet täglich vom Feldteam auf Kiebitze abgesucht. Dabei wurde für jede Parzelle, auf welcher sich Kiebitze aufhielten, eine Tageszählung im Tablet eingetragen. Diese beinhaltete Anzahl Individuen, Geschlechteranteil, Kultur und Vegetationshöhe auf der jeweiligen Parzelle. Die Tageszählungen wurden mit Ringablesungen der beringten Individuen ergänzt. Ein grosser Teil der Kiebitze dieses langjährigen Projekts ist mit einem Metallring mit eigener Nummer und drei Farbringen individuell markiert (Methode wird im Kapitel „3.9 Beringung“ näher erläutert). Diese Ringablesungen geben Aufschluss über das Überleben, den Bruterfolg und die Standorttreue der Individuen.

2.3 Nestersuche und Nestermarkierung

Ein zentrales Ziel der Beobachtungen war es, herauszufinden, auf welchen Feldern die Weibchen mit dem Brüten beginnen. Dies ist durch verschiedene spezifische Verhaltensweisen, wie dem Balzflug des Männchens, dem Muldenanzeigen, dem Muldendrehen und dem Herumwerfen von Nistmaterial zu erkennen.

Orte, wo diese Verhaltensweisen beobachtet werden konnten, wurden so lange im Auge behalten, bis man das Weibchen in der typischen Brutstellung auf dem Nest sehen konnte.

Die Nester wurden mit Bambusfähnchen mit der jeweiligen Nestnummer in zwei Metern Abstand zum Nest markiert. Dieser Abstand sollte die Wahrscheinlichkeit verringern, dass Prädatoren wie Krähen mit Hilfe der Fähnchen die Eier finden können. Aus dem gleichen Grund musste auch jedes Mal abgewogen werden, ob es sinnvoll ist, auf dem Feld direkt beim Nest oder nur am Feldrand zu markieren, um zu vermeiden, dass bei der Markierung von uns Spuren zum Nest gelegt werden. Die Nest-

markierung wird zudem von Jahr zu Jahr geändert, um auszuschliessen, dass potenzielle Nesträuber lernen, wo sie Nester finden.

Die Nester wurden markiert, um einerseits eine Übersicht über die Anzahl der Nester zu haben und neue ausfindig machen zu können, und andererseits, um täglich gezielt kontrollieren zu können, ob ein Nest noch bebrütet war oder verlassen wurde. Nach dem Markieren jedes Nestes wurde der jeweilige Bewirtschafter der Parzelle über den Nestfund informiert.



Abb. 1. Die Nester sind gut getarnt und selbst mit viel Erfahrung und bei genauem Hinschauen nicht immer einfach zu finden. Umso wichtiger ist es, sie vor den Bewirtschaftungsgängen gut sichtbar zu markieren, um sie so zu schützen (Foto: S. Hohl)

2.4 Schutzzäune und Schutzmethoden bei der Feldbearbeitung

Als Schutz vor Beutegreifern, die auf dem Boden jagen (insbesondere Rotfuchs), wurden nach Absprache mit den jeweiligen Bewirtschaftern elektrische Zäune (Weidezäune) um die Brutplätze gestellt, sobald sich zwei oder mehr Nester auf einem Feld befanden. Alleinbrütende Paare wurden nicht eingezäunt, um dieses Verhalten nicht zu fördern. Dies, weil in der Regel das Brüten in Teilkolonien und auf konzentriertem Gebiet, vor allem durch die gemeinsame Abwehr von Luftprädatoren, erfolgreicher ist. Später in der Saison wurden auch Felder eingezäunt, auf welchen sich mehrere Familien mit Küken über längere Zeit aufhielten.

Die Zäune wurden vom Feldteam jedes Mal verschoben oder gegebenenfalls abgebaut und danach wieder aufgestellt, wenn der Bewirtschafter das Feld bearbeiten wollte. Die Nester wurden während der Feldbearbeitung mit einem Kübel abgedeckt, einerseits um die Eier zu schützen und andererseits um die Nester für den Traktorfahrer sichtbar zu machen, damit dieser um sie herumfahren konnte.

Noch nicht flügge Küken wurden vom Feldteam während der Feldbearbeitung vom Feldrand oder, wenn jemand von uns mitfahren durfte, direkt vom Traktor aus im Auge behalten und falls nötig eingesammelt und auf den Teil des Feldes umgesetzt, der schon bewirtschaftet worden war.

2.5 Schlupftermin, Kükenberingung und Kükenbeobachtung

Kiebitze legen im Normalfall vier Eier und die Brutzeit dauert zirka 34 Tage. Somit kann der Schlupftermin der Küken berechnet werden. Dabei muss jedoch berücksichtigt werden, dass das Weibchen jeden Tag ein Ei legt und das Gelege erst konstant bebrütet, wenn es komplett ist. Solange das Weibchen noch nicht alle Eier gelegt hat, verbringt es viel Zeit mit Fressen, denn die Eierproduktion braucht viel Energie.

Zur Feststellung des genauen Schlupfzeitpunkts wurden die Beobachtungen um den berechneten Schlupftag intensiviert. Das veränderte Verhalten des Weibchens (häufiges Rufen und nervöses Umherlaufen) ist ein relativ sicheres Indiz dafür, dass Küken geschlüpft sind. Wurde bei einem Weibchen dieses Verhalten beobachtet, konnte man davon ausgehen, dass die Küken geschlüpft waren. Da die Küken das Nest sofort nach dem Schlüpfen verlassen, muss das Feldteam vorsichtig in der Nestumgebung nach ihnen suchen, um sie mit individuellen Ringkombinationen zu beringern.

Für jede geschlüpfte Familie wurde ein Familienverfolgungsblatt erstellt, auf dem täglich schriftlich festgehalten wurde, wo sich die Familie aufhielt und welche Küken beobachtet werden konnten. So hatten wir am Ende der Saison einen Überblick darüber, welche Küken wann flügge wurden und welche wann verschwanden. Diese Informationen sind zentral, um genaue Aussagen über den Bruterfolg machen zu können.

Um die Küken individuell verfolgen zu können, wurden sie wenn möglich beringt. Für die Beringung wurde eine individuelle Kombination aus drei Farbringen und einem Aluring mit der Aufschrift „Sempach Helvetia“ der Schweizerischen Beringungszentrale, die sich an der Vogelwarte in Sempach befindet, verwendet. Um Kiebitze beringern zu dürfen, ist eine Beringerbewilligung vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) und das Absolvieren eines zweitägigen Beringungskurses an der Schweizerischen Vogelwarte Voraussetzung.

Die Küken wurden kurz nach dem Schlüpfen beringt. Dies, weil sich die Küken einer Familie mit zunehmendem Alter immer mehr verteilen und schwieriger zu finden sind. Wann immer möglich wurde direkt vor Ort beringt, damit die Küken schnell wieder zur Mutter gehen konnten, wo sie dann meist gehudert wurden. Bei Brutkolonien wurden die Küken am Feldrand beringt, um Störungen der anderen Familien zu vermindern. Anschliessend wurden die Küken wieder am gleichen Ort freigelassen, wo wir sie eingefangen hatten, damit die Mutter sie wiederfand. So konnten wir auch gewährleisten, dass die Familie zusammenblieb, wenn wir nicht alle Küken gefunden hatten.

Bei kalten Temperaturen und schlechter Witterung verzichteten wir auf eine Beringung der Küken, da unter diesen Bedingungen für die Küken die Gefahr der Unterkühlung besteht. Im besonderen Jahr 2020, in dem aufgrund der Covid19-Epidemie in der Schweiz und dem damit verbundenen Lockdown viele Besucher die Wauwiler Ebene aufsuchten, wurde am NAVO-Streifen auf die Kükenberingung verzichtet. Die Kükenbeobachtungen wurden so lange weitergeführt, bis die Küken flügge wurden.

3. Ergebnisse Kiebitz-Saison 2020

3.1 Verlauf der Brutsaison

Das Feldteam begann am 9. März 2020 mit seinen Beobachtungen. Bereits am 16. März wurde das erste Nest am NAVO-Streifen gefunden. Im Verlauf der Brutsaison 2020 kristallisierten sich drei Teilkolonien heraus. Für die Erstbruten siedelten sich ca. 25 Brutpaare (BP) an und um den NAVO-

Streifen, neun BP auf der Kottwiler Kiebitzbrache und sieben BP im Schötzermoos an. Vor allem im Schötzermoos kam es auf derselben Fläche zu mehreren Ersatzbruten von Paaren, deren Erstbrut anderswo erfolglos war. Einzelne Paare versuchten ihr Glück auf anderen Parzellen in der Wauwiler Ebene. Ende März waren 23 Gelege bekannt, Mitte April bereits 44 (inkl. Ersatzbruten). Die milden und sonnigen Bedingungen im März und April begünstigten die relativ frühe Eiablage. Ab Mitte April nahm die Anzahl neuer Gelege spürbar ab. Dies ist einerseits damit zu begründen, dass 2020 viele Erstgelege erfolgreich waren, also Küken schlüpften, andererseits aber auch damit, dass eine langanhaltende Trockenphase die Kiebitze auf die Probe stellte. Wir vermuten, dass einige Weibchen in dieser Phase Mühe hatten, sich genügend Reserven für ein Gelege anzufressen. Erst ab Mai wurden wieder neue Gelege gefunden, bei denen es sich aber grösstenteils um Ersatzgelege gehandelt hat.

Am 16. April, also exakt einen Monat nach dem Fund des ersten Nests, schlüpften die ersten vier Küken am NAVO-Streifen. Das erste Küken, ein Küken aus der Familie 1, wurde am 21. Mai 2020 flügge. Die letzten Küken der Saison schlüpften am 23. Juni, sie wurden aber nicht flügge. Aufgrund des regenreichen Juni verblieben einige Kiebitze recht lange im Gebiet. Erst ab Mitte Juli wurden praktisch keine Kiebitze mehr in der Wauwiler Ebene beobachtet.

3.1.1 Witterung März–Juli 2020

Der Frühling 2020 war trocken und überdurchschnittlich warm. Während drei Monaten (März–April) fiel unterdurchschnittlich wenig Niederschlag, die Temperaturen und Sonnenscheindauer bewegten sich zeitweise im Rekordbereich.

Bereits im März war die Niederschlagsmenge unterdurchschnittlich, besonders in der zweiten Monatshälfte (MeteoSchweiz 2020a). Die Trockenheit spitzte sich aber besonders im April zu. In den ersten drei Aprilwochen fiel auf der Alpennordseite verbreitet kein Niederschlag. Monatsübergreifend fiel so stellenweise während bis zu 43 Tagen kein Regen (MeteoSchweiz 2020b). Erst Ende April und Anfang Mai regnete es wieder. Auf den langersehnten Niederschlag folgte aber bereits in der ersten Maihälfte eine Bisenlage, die die Böden innert Kürze wieder stark austrocknete. Auch im Mai war die Niederschlagsmenge unterdurchschnittlich (MeteoSchweiz 2020c). Erst im Juni normalisierten sich die Niederschlagsmengen und -ereignisse wieder. Die erste Monatshälfte war kühler und nasser als die Norm, stellenweise fielen bis zu 160 % der normalen Niederschlagsmenge (MeteoSchweiz 2020d).

Die Witterung im Frühjahr 2020 war für die Kiebitze in der Wauwiler Ebene alles andere als ideal. Die warmen Temperaturen um März und April begünstigten zwar, dass viele Weibchen bereits relativ früh im Jahr Nester anlegten. Dass aber die Niederschlagsmengen von März bis Mai, während der wichtigsten Periode in der Brutzeit der Kiebitze, deutlich unterdurchschnittlich waren, wirkte sich dann auf den Bruterfolg aus. Einerseits betraf die Trockenheit die Kiebitzküken direkt, da sie in den ausgetrockneten Böden zu wenig Nahrung fanden. Andererseits hatte die Trockenheit auch einen indirekten Effekt. Am NAVO-Streifen, der zeitweise praktisch ausgetrocknet war, fiel ein Grossteil der Küken Luft-Prädatoren (Rabenkrähe, Turmfalke, Habicht) zum Opfer, die ihrerseits aufgrund der Trockenheit auf alternative Nahrungsquellen angewiesen waren. So wurden an diesem Standort lediglich fünf von 86 geschlüpften Küken flügge!

3.2 Anzahl Brutpaare und Nester

Die Anzahl Brutpaare ermitteln wir, indem wir über die ganze Brutsaison die maximale Anzahl gleichzeitig brütender und/oder Küken führender Weibchen zu einem bestimmten Zeitpunkt ermitteln, was dann gleichbedeutend mit der Anzahl Brutpaare für das entsprechende Jahr ist.

2020 brüteten 42 Brutpaare in der Wauwiler Ebene. Somit siedelten sich im Vergleich zu den Vorjahren erneut etwas weniger Brutpaare in der Wauwiler Ebene an (2019: 46 Brutpaare). Wir erfassten insgesamt 66 Gelege (inkl. Ersatzbruten). Dieser Wert ist erstaunlich tief und hängt mit der aussergewöhnlich hohen Schlupfrate (Abschnitt 3.4) zusammen.

Die Nester wurden mit insgesamt acht Zäunen mit einer Gesamtlänge von 2,8 km geschützt. Die Zäune um den NAVO-Streifen und um die Kiebitzbrache in Kottwil wurden bereits im März aufgestellt, die anderen wie üblich nachdem wir mindestens zwei Gelege auf derselben Parzelle gefunden hatten.

3.3 Die Brutgebiete

2019 konzentrierten sich die Kiebitze zum Brüten auf einige wenige Flächen. Klarer Favorit war dabei der NAVO-Streifen zusammen mit der dahinterliegenden Kiebitzbrache. In diesem Gebiet konnten wir 33 Gelege zählen (inkl. Ersatzbruten). Neun Gelege wurden auf der Kiebitzbrache in Kottwil und 15 Gelege im Schötzermoos angelegt. Weitere neun Gelege wurden auf anderen Flächen in der Wauwiler Ebene angelegt. Es handelte sich dabei meist um einzelne Paare.

Im Schötzermoos brüteten die Kiebitze auf zwei intensiv bewirtschafteten Maisäckern. Nur dank der Rücksichtnahme der betroffenen Bewirtschafter war es möglich, die dortigen Brutpaare zu schützen. Auf einer der beiden Flächen hielten sich Mitte Mai mehrere Familien mit grossen Küken auf. Daraufhin bot der Bewirtschafter Hand, auf die chemische Behandlung der Kultur zu verzichten und so die Küken zu schützen. So wurden auf diesen intensiv bewirtschafteten Flächen – auch dank dem Entgegenkommen der Landwirte – mindestens acht Jungvögel flügge.

3.4 Bruterfolg 2020

Der Brutbestand betrug in der Saison 2020 42 Brutpaare, dies ist der tiefste Wert der letzten zehn Jahre (Horch et al. 2019). Aus diesen 42 Brutpaaren gingen insgesamt 66 Gelege hervor, aus welchen in 71,2 % (47 Nester) Küken geschlüpft sind. Die Schlupfrate war somit so hoch wie seit Jahren nicht mehr (2019: 48,1 %, 2018: 50,2 %, 2017: 59,8 %). Damit der Bruterfolg der Population bei 0,8–1,0 flüggen Küken pro Paar liegt und so für den Erhalt der Population ausreichend ist, ist es notwendig, dass mehr als 60 % der Gelege schlüpfen (Schifferli et al. 2009). Dieser Wert wurde 2020 deutlich übertroffen. Von den 19 Nestern ohne Schlupferfolg wurden nur drei prädiert. Die restlichen 16 Nester wurden aufgegeben, entweder aufgrund zu dichter oder zu hoher Vegetation oder aber aufgrund von Dichtestress unter den Kiebitzen. Am NAVO-Streifen gaben mind. zwei Weibchen ihr Gelege auf, nachdem sie von benachbarten Weibchen heftig gemobbt und attackiert worden waren. Insgesamt wurden 2020 mind. 231 Eier gelegt.

Aus 47 erfolgreichen Gelegen schlüpften mindestens 168 Küken, 40 mehr als im Vorjahr (Horch et al. 2019). Damit schienen die Vorzeichen für eine im Vergleich zu den Vorjahren erfolgreichere Brutsaison gesetzt zu sein. Es kam aber anders.

Die grosse Mehrheit der Küken verschwand, bevor sie das flugfähige Alter erreicht hatte. Wahrscheinlich fanden die Küken aufgrund der Trockenheit stellenweise nicht genügend Nahrung. Ein beachtlicher Teil der Küken fiel aber Prädatoren (Rabenkrähe, Turmfalke, Habicht) zum Opfer, die ihrerseits aufgrund der Trockenheit auf alternative Nahrungsquellen angewiesen waren. Mehrmals konnte beobachtet werden, wie Prädatoren Kiebitzküken schlugen. Ein ca. drei Wochen alter Jungvogel wurde tot auf einem Acker gefunden, nachdem ihn wohl eine Rabenkrähe attackiert hatte.

Aufgrund der hohen Küken-Verluste erreichten 2020 nur 14 Jungvögel mit Sicherheit das flugfähige Alter (>35 Tage). Dies resultiert in einem Bruterfolg von 0,33 Flügglings pro Brutpaar. Dieser Wert ist weit vom für den Erhalt einer stabilen Population erforderlichen Wert von 0,8 Flügglings pro Brutpaar entfernt und der tiefste seit 2016.

Mehrere Jungvögel konnten nur bis zum 30.–32. Lebenstag beobachtet werden. Ihr Schicksal ist ungewiss. Die individuelle Markierung erlaubt es, diese Vögel in den Folgejahren wiederzuerkennen, sollten sie tatsächlich überlebt haben. Immer wieder kommt es vor, dass Jungvögel, die während der Aufzuchtssaison nicht als sicher flugfähig bestimmt werden konnten, in Folgejahren in der Wauwiler Ebene beobachtet werden konnten (siehe Kap. 4.2).

3.5 Spezielle Verhaltensbeobachtungen

Im Jahr 2020 kam es in der Wauwiler Ebene zu einer Schachtelbrut. Das Weibchen mit der Ringkombination „grauschwarz – alu – rotweiss – rotweiss“ (Abb. 2), das 2019 als Küken am NAVO-Streifen beringt worden war, bebrütete ab dem 25. März 2020 ein Gelege im Schötzermoos. Die Küken des Geleges schlüpften am 22. April und wurden am gleichen Tag beringt. Eines der Küken wurde flügge und konnte bis zum 26. Mai noch auf der Brutfläche beobachtet werden. Interessanterweise balzte das Weibchen Mitte Mai bereits wieder mit einem Männchen, noch bevor das Küken der Erstbrut flügge war. So kam es, dass dasselbe Weibchen am 20. Mai 2020 sein Zweitgelege bebrütete. Zu diesem Zeitpunkt war das Küken der Erstbrut 34 Tage alt.

Die Küken der Zweitbrut schlüpften am 16. Juni und konnten noch bis zum 3. Juli beobachtet werden. Höchstwahrscheinlich wurde keines der Küken der Zweitbrut flügge, was angesichts des späten Schlupfdatums aber nicht erstaunt.

3.6 Landwirtschaftliche Aktivitäten

Die Wauwiler Ebene wird landwirtschaftlich intensiv genutzt, was es den Kiebitzen erschwert, einen geeigneten Brutstandort zu finden und zu halten. Deswegen ist für die Förderung des Kiebitzes eine enge Zusammenarbeit durch regelmässige Information und Kommunikation mit den Bewirtschaftern erforderlich. Die intensive Zusammenarbeit funktionierte in diesem Jahr sehr gut. Es konnten weder Verluste von Nestern noch von Küken verzeichnet werden, die auf die Bewirtschaftung zurückzuführen wären.

28 der 66 Gelege wurden auf konventionell bewirtschafteten Flächen angelegt. Die restlichen 38 Gelege wurden auf Kiebitzbrachen (13 Gelege) oder am NAVO-Streifen (25 Gelege) angelegt.

Wurde ein Gelege auf einer konventionell bewirtschafteten Fläche gefunden, wurde der Bewirtschafter umgehend über den Nestfund orientiert. Wurden auf einer Fläche zwei Nester oder mehr gefunden, wurde die Fläche mit dem Einverständnis des Bewirtschafters eingezäunt. So wurden auf fünf konventionell bewirtschafteten Flächen Schutzzäune errichtet.

Die Bewirtschafter der betroffenen Flächen informierten uns jeweils im Vorfeld, wann welche Bearbeitungsgänge anstanden. Dies ermöglichte uns, den Schutzzäun vor der Bearbeitung zu entfernen und die Nester wenn nötig mit einem Plastikbecken abzudecken, um dieses beispielsweise vor Mist, Gülle oder Mineraldünger zu schützen. Bei Bewirtschaftungsgängen später in der Saison kam es vor, dass wir die Bewirtschafter auf dem Traktor begleiteten, um sicherzustellen, dass keine Küken bei der Bewirtschaftung zu Schaden kamen. Ab und zu mussten kleine Familien vorübergehend eingesammelt und in den bereits bewirtschafteten Teil der Fläche umgesiedelt werden, um sie vor der Bewirtschaftung zu schützen.

Die betroffenen Bewirtschafter zeigten sich erfreulicherweise bereit, bei der Bewirtschaftung der betroffenen sowie auch der benachbarten Parzellen auf die Kiebitze und deren Küken Rücksicht zu nehmen. So wurden an mehreren Standorten an den Parzellenrändern Grasstreifen stehengelassen, die die Küken als Zufluchtsorte nutzen konnten.

Im Schötzermoos bot der Bewirtschafter Hand, auf die chemische Behandlung des Mais Mitte Mai zu verzichten. Dies, weil sich zu diesem Zeitpunkt viele Küken beachtlicher Grösse auf dieser Fläche aufhielten und ein Bewirtschaftungsdurchgang zu diesem Zeitpunkt verheerend gewesen wäre.

3.7 Beringung

In dieser Saison wurden 50 von mind. 168 geschlüpften Küken beringt. Es gibt mehrere Gründe, wieso nicht alle Küken beringt werden konnten. Wie immer ging das Wohl der Kiebitze vor. Aufgrund der ausserordentlichen Lage und des damit verbundenen aussergewöhnlich hohen Besucherandrangs wurden am NAVO-Streifen zum Wohl der Kiebitze, aber auch der Feldmitarbeiter, keine Küken

beringt. Bei ungeeigneten Wetterbedingungen (tiefe Temperatur, starker Wind) wurde ebenfalls auf die Beringung der Küken verzichtet. Teilweise wurden nicht alle Küken einer Familie gefunden, weswegen nur ein Teil der Küken beringt werden konnte.

Der hohe Anteil unberingter Küken erschwerte die Familienverfolgung erheblich. Gerade am NAVO-Streifen, wo zeitweise über 50 (unberingte) Küken gleichzeitig unterwegs waren, war die Familienzuordnung ungemein schwierig. Von den 14 Jungvögeln, die das flugfähige Alter erreicht haben, waren sieben beringt.

2020 wurde darauf geachtet, bei der Beringung von Küken möglichst viele Interrex „striped colour rings“ (Abb. 2) zu verwenden. Die Erfahrungen der letzten Jahre zeigen, dass diese Farbringe einfach anzubringen, besser und eindeutig ablesbar sind und dass die Farben weniger schnell verblassen.



Abb. 2. Die Beringung mit individuellen Farbringkombinationen ermöglicht es, die Kiebitze der Wauwiler Ebene während ihres Lebens genau zu verfolgen. Dieses Weibchen mit der Ringkombination „grauschwarz – alu – rotweiss – rotweiss“ wurde 2019 als Küken am NAVO-Streifen beringt. 2020 brütete es erstmals in der Wauwiler Ebene und zog erfolgreich ein Küken auf. (Foto: S. Hohl).

3.8 Besucher der Wauwiler Ebene

Die Wauwiler Ebene ist ein attraktives Naherholungsgebiet und beliebt bei Spaziergängern und Ornithologen. Aufgrund der ausserordentlichen Lage, die vom Bundesrat aufgrund der Corona-Epidemie ausgerufen wurde, strömten im Frühjahr 2020 aussergewöhnlich viele Besucher ins Wauwilermoos. Dies bot einerseits die Möglichkeit, mehr Personen als üblich für das Gebiet und den Naturschutz zu sensibilisieren, andererseits waren die Feldarbeiten zeitweise erschwert.

3.9 Rückkehrrate und Demographie 2020

Seit 2008 werden die Kiebitzküken in der Wauwiler Ebene kurz nach dem Schlüpfen beringt (Kap. 3.7). Des Weiteren werden brütende Weibchen beringt, sofern es die Bedingungen zulassen. So wurden seit 2008 55 Weibchen als Altvögel beringt. Die Herkunft dieser Vögel ist nicht bekannt.

2020 waren 30 der 42 brütenden Weibchen beringt (71,4 %). Von zwei beringten Weibchen war die Herkunft nicht sicher bestimmbar, da die Ringkombination nicht mehr vollständig war. Von den übrigen 28 beringten Weibchen waren 17 als Küken und elf als Altvogel in der Wauwiler Ebene beringt worden. Somit stammen mindestens 40,5 % der in der Saison 2020 brütenden Weibchen aus der hiesigen Population. Angesichts der vielen unberingten Weibchen (mind. 12) und dem Fakt, dass in den letzten Jahren aus verschiedenen Gründen nicht alle Küken beringt werden konnten, dürften schätzungsweise 50 % der brütenden Weibchen ihrerseits in der Wauwiler Ebene erbrütet worden sein. Dies zeigt, dass die Brutpopulation in der Wauwiler Ebene mindestens zur Hälfte vom Bruterfolg der Vorjahre abhängig ist. Würde die Zuwanderung von Individuen anderer Brutgebiete eine grössere Rolle spielen, würde man einen tieferen Anteil beringter Weibchen erwarten.

Die Altersverteilung der beringten Weibchen, die 2020 in der Wauwiler Ebene gebrütet haben, ist wenig auffällig (Abb. 3). Das älteste Weibchen wurde 2010 als Küken beringt und befand sich somit im 11. Lebensjahr und seiner 10. Brutsaison. Erfreulicherweise schritten 2020 neben einigen älteren, erfahrenen Weibchen vier letztjährige Weibchen zur Brut. Die Altersstruktur der Population scheint also durchaus gesund zu sein.

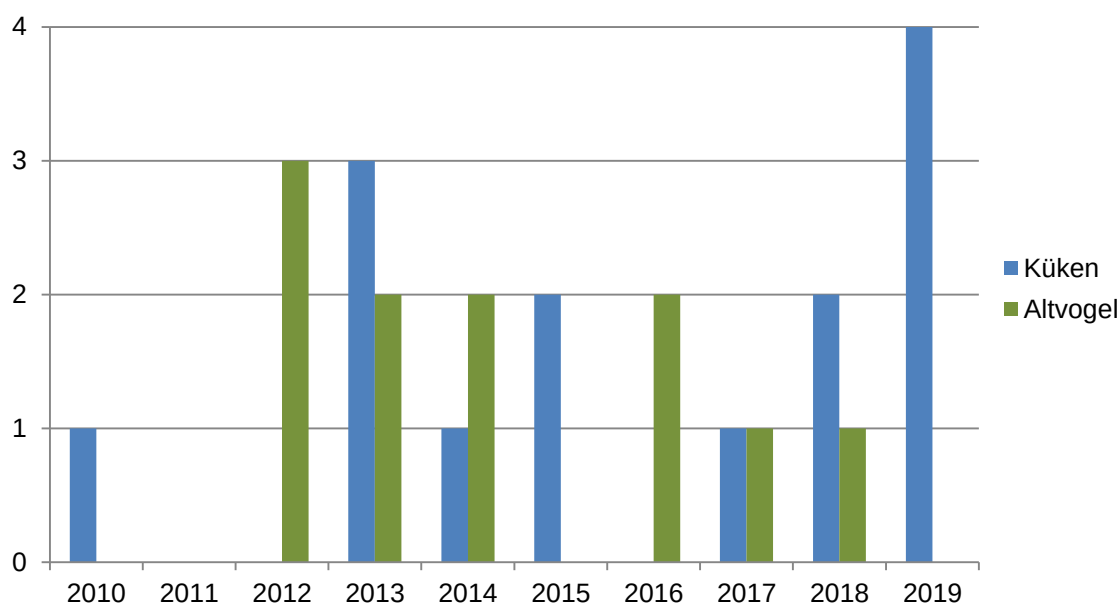


Abb. 3. Anzahl beringter Weibchen, die 2020 in der Wauwiler Ebene gebrütet haben, aufgeteilt nach Jahr, in welchem sie beringt worden waren. 17 Weibchen waren als Küken (blau) und elf als Altvogel (grün) beringt worden.

Von den 27 Jungvögeln, die 2019 flügge wurden, waren 15 beringt. Von diesen 15 letztjährigen Jungvögeln konnten neun im Jahr 2020 abgelesen werden (6 Weibchen, 3 Männchen). Insgesamt konnten 64 Kiebitze anhand der Farbringe individuell erkannt werden (53 Weibchen, 11 Männchen). 52 davon waren als Küken und elf als Altvogel in der Wauwiler Ebene beringt worden (für 1 Ind. sind die Informationen nicht verfügbar). Auffällig ist, dass es sich bei den beringten Individuen mehrheitlich um Weibchen handelt. Dies hängt einerseits damit zusammen, dass bei der Altvogelberingung ausschliesslich Weibchen beringt werden konnten. Die Altvögel wurden tagsüber bei guten Wetterbedin-

gungen mit einer Reuse auf dem Nest gefangen. Da das Gelege unter diesen Bedingungen zu einem grossen Teil vom Weibchen bebrütet wird, ist die Fangwahrscheinlichkeit der Weibchen deutlich höher als die der Männchen.

Andererseits scheint die Geburtsorttreue der Weibchen effektiv höher zu sein als die der Männchen. Selbst wenn man nur die Kiebitze beachtet, die als Küken in der Wauwiler Ebene beringt worden waren, ist das Geschlechtsverhältnis stark auf Seite der Weibchen (42 Weibchen, 11 Männchen). Obwohl es in der Wauwiler Ebene regelmässig zu Fällen von Polygynie kommt, gibt es kaum Hinweise dafür, dass das Geschlechtsverhältnis innerhalb der Population allgemein zu Gunsten der Weibchen verzerrt ist. Dies geht auch mit unseren Beobachtungen einher, die zeigen, dass ein Grossteil der Männchen, die in der Wauwiler Ebene Reviere beziehen, unberingt ist und damit wohl mehrheitlich nicht in diesem Gebiet erbrütet worden war.

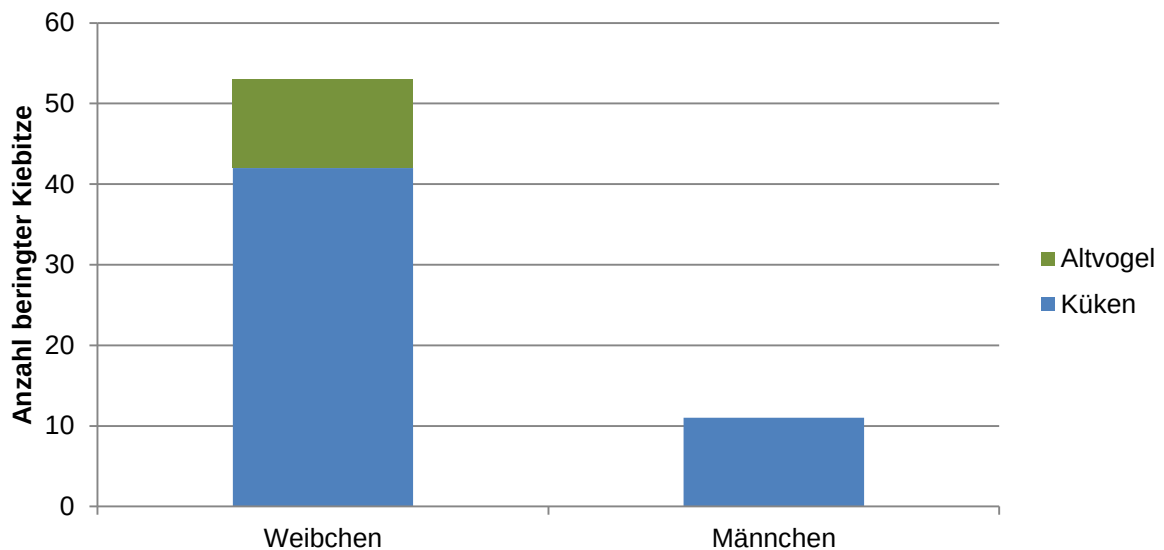


Abb. 4. Anzahl beringter Kiebitze (total = 67 Ind.), die 2020 in der Wauwiler Ebene individuell erkannt werden konnten, aufgeteilt nach Geschlecht (53 Weibchen, 11 Männchen) und nach Alter bei der Beringung (grün = beringt als Altvogel, 11 Ind.; blau = beringt als Küken, 52 Ind.).

Die Altersverteilung der Individuen, die 2020 in der Wauwiler Ebene abgelesen und damit individuell erkannt werden konnten, ähnelt jener der beringten Weibchen, die 2020 in der Wauwiler Ebene brüteten. Die Daten zeigen, dass Kiebitze nicht selten sieben bis acht Jahre alt werden (Abb. 5). Umso erfreulicher ist, dass im Jahr 2020 einige jüngere Kiebitze mit den Jahrgängen 2017–2019 abgelesen werden konnten. Dies macht Hoffnung, dass die Population trotz dürftigem Bruterfolg in den kommenden Jahren erhalten bleiben dürfte.

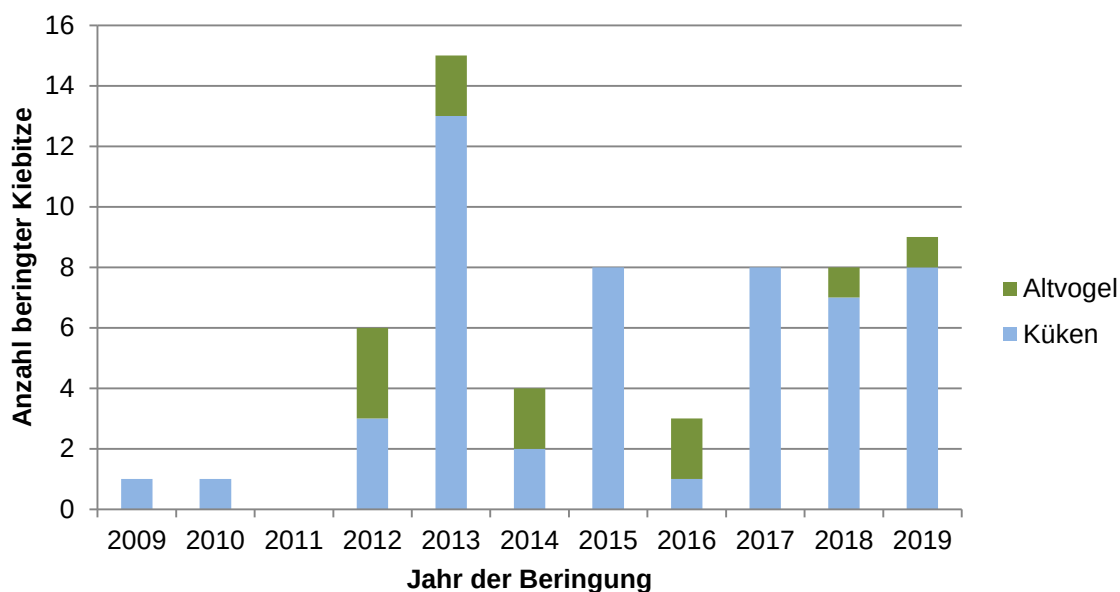


Abb. 5. Anzahl beringter Kiebitze, die 2020 in der Wauwiler Ebene abgelesen werden konnten, aufgeteilt nach Jahr, in welchem sie beringt worden waren. 52 Kiebitze waren als Küken (blau) und elf als Altvogel (grün) beringt worden.

4. Artenförderung Kiebitz Wauwiler Ebene 2009–2020

4.1 Die Entwicklung des Kiebitzbestands

Das wissenschaftlich begleitete Förderprojekt startete 2005 mit 17 Brutpaaren. In den ersten beiden Jahren lag der Projektschwerpunkt auf der Erforschung der Gefährdungsursachen und möglicher Fördermassnahmen. Seit 2009 ist der Aufwand für Schutzbestrebung und Datenaufnahmen vergleichbar mit heute, weswegen die Jahre 2005–2008 an dieser Stelle nicht beachtet werden. Ab 2009 stieg der Brutbestand an und erreichte 2015 und 2016 mit 60 Paaren den Höchststand. Danach ist ein Rückgang der Anzahl Brutpaare zu beobachten (Tab. 1, Abb. 6).

Tab. 1. Die Daten aus dem Kiebitzprojekt in der Wauwiler Ebene für die Jahre 2009–2020 im Überblick.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Anzahl Brutpaare	27	38	53	53	54	56	60	60	49	47	46	42
Anzahl Gelege	33	47	64	67	60	79	86	116	89	81	81	66
% geschlüpft	76	87	69	76	78	67	83	51	61	49	50	71
% verlassen	21	11	20	7	8	18	7	16	4	20	16	24
% ausgeraubt	3	4	11	15	13	15	7	33	35	26	33	5
..% überschwemmt	0	0	0	0	0	0	3	0	0	5	1	0
Eier pro Paar	4,8	4,5	4,6	4,5	4,1	4,7	5,3	7,0	5,7	5,5	5,7	5,5
Geschlüpft pro Paar	3,6	3,8	3,0	3,3	3,1	3,3	4,1	3,5	3,8	3,0	2,8	4
Flügge pro Paar	1,26	0,89	1,13	1,13	1,26	0,59	1,27	0,12	0,37	0,45	0,59	0,33
Beringte Küken	88	144	158	171	155	177	226	195	130	125	72	50
Eingezäunte Fläche (ha)	12,5	12,5	21,9	35,2	22,3	18,2	13,5	16,8	11,0	14,5	12,0	8,2
Länge Elektrozaun (km)	5,4	3,8	7,7	9,3	8,4	5,2	5,2	8,4	4,1	5,0	3,6	3,5

Erläuterungen zur Tabelle 1:

- Anzahl Brutpaare: entspricht im Prinzip der Anzahl brütender Weibchen. Die Anzahl brütender Männchen kann kleiner sein und ist schwierig zu eruieren, weil ein Männchen gleichzeitig mehrere Weibchen haben kann.
- Anzahl Gelege: Nester die gebaut wurden. Nicht alle davon werden bis zum Ende bebrütet, einige werden prädiert oder frühzeitig verlassen.
- Eier pro Paar: hier werden alle während der Saison gelegten Eier berücksichtigt (2020 = mind. 231 Eier).
- Flüge Küken pro Paar: Küken, welche mindestens 35 Tage alt werden, gelten als flügge (flugfähig und von den Eltern unabhängig).

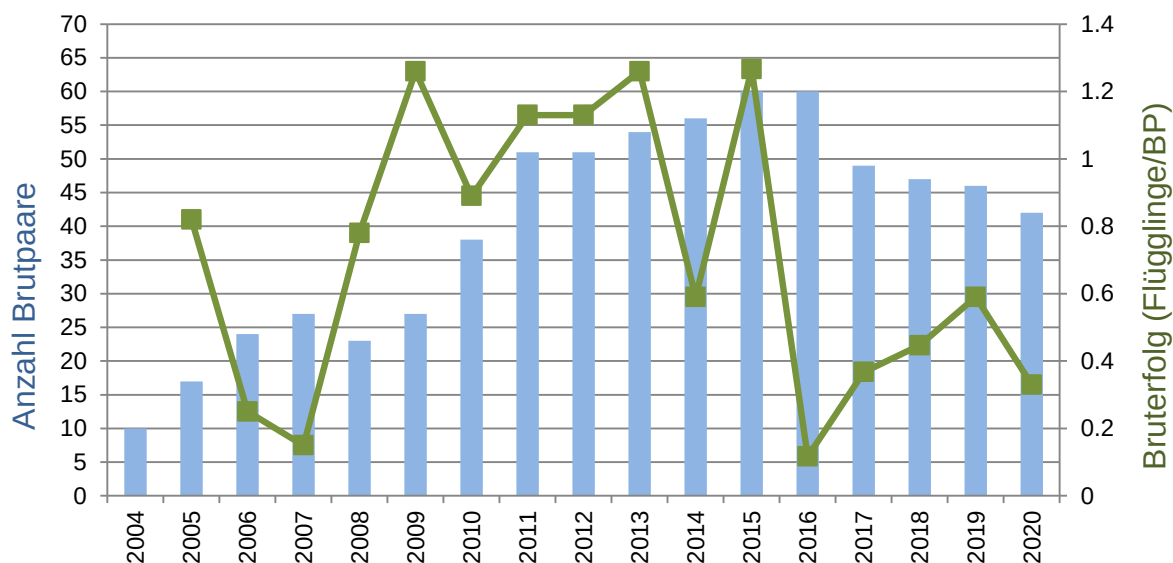


Abb. 6. Die Entwicklung der Anzahl Brutpaare (blaue Säulen, y-Achse links) und des Bruterfolgs (=Anzahl Flüglinge pro Brutpaar; grüne Kurve, y-Achse rechts) der Kiebitze in der Wauwiler Ebene von 2005–2020.

4.2 Effektiver Bruterfolg 2009–2020

Am Ende jeder Brutsaison wird die Anzahl der Jungvögel, die sicher das flugfähige Alter (mind. 35 Tage) erreicht haben, berechnet. Die Erfahrungen der letzten Jahre zeigen, dass immer wieder Jungvögel im Alter von 28–34 Tagen verschwinden und nicht mehr beobachtet werden. Es bleibt meistens ungewiss, ob die Jungvögel vor ihrem 35. Lebenstag prädiert oder etwas früher als üblich flügge wurden und kurz darauf das Gebiet verliessen.

Immer wieder kommt es vor, dass solche Jungvögel ein bis mehrere Jahre später doch noch abgelesen und anhand ihrer individuellen Farbringkombination sicher erkannt werden können. Seit 2007 konnten so 85 Vögel nachträglich als flügge bestimmt werden. Bei 56 dieser Vögel handelte es sich um Weibchen, 20 waren Männchen und für neun Ind. ist das Geschlecht unbekannt. Dieses Muster scheint auf den ersten Blick zu Gunsten der Weibchen verzerrt zu sein. Zieht man aber in Betracht, dass Kiebitzweibchen der Population in der Wauwiler Ebene eine höhere Geburtsorttreue haben als Männchen (Kap. 3.9, Abb. 4), gibt es keine Hinweise darauf, dass Jungvögel eines Geschlechts im Alter von 28–34 Tagen eine entscheidend tiefere Entdeckungswahrscheinlichkeit haben und daher eher unbemerkt flügge werden.

In den Brutjahren 2009–2020 wurden zwischen 0 und 18 Jungvögel pro Brutsaison unbemerkt flügge (Abb. 7). Der Anteil verpasster flügger Jungvögel an der Anzahl effektiv flügge gewordener Jungvögel

in einer Brutsaison variiert zwischen 6 % (2015) und 46 % (2016). Im Mittel wurden rund 15 % der effektiv flüggen Jungvögel verpasst und erst in Folgejahren beobachtet.

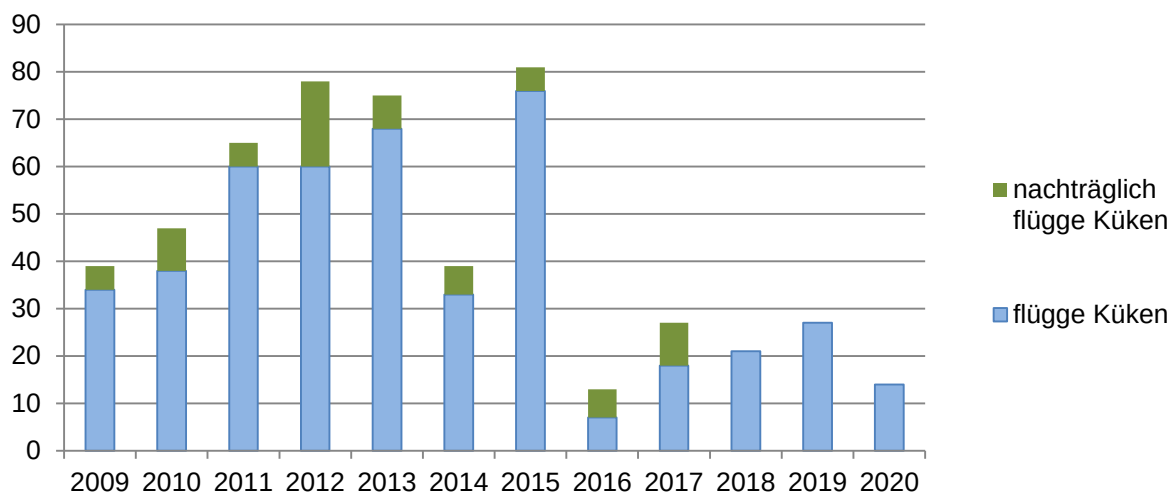


Abb. 7. In den Brutjahren 2009–2020 wurden zwischen 0 und 18 Jungvögel pro Brutsaison unbemerkt flügge. Die gezählte Anzahl flügger Küken (blau) unterschätzt regelmässig die tatsächliche Anzahl flügge gewordener Kiebitze.

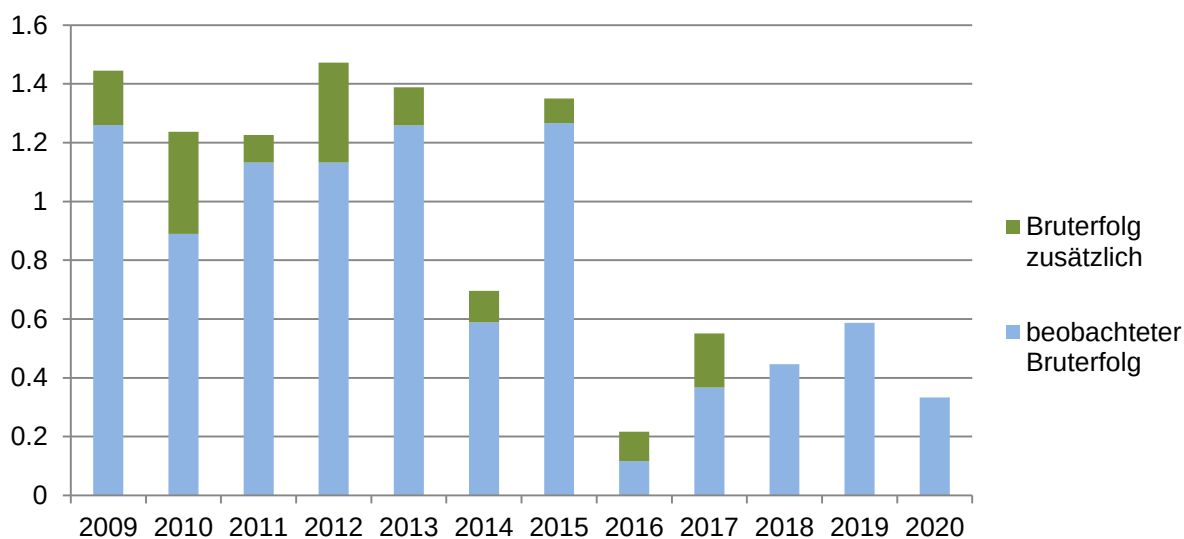


Abb. 8. Rechnet man die unbemerkt flügge gewordenen Jungvögel pro Brutsaison dazu, lag der Bruterfolg von 2009 bis 2015 (mit Ausnahme von 2014) bei über 1,2 Flügglingen pro Brutpaar. Seit 2016 liegt der Bruterfolg bei unter 0,6 Flügglingen pro Brutpaar, womit sich auch der leichte Bestandsrückgang erklären lässt.

Aus diesen Daten lässt sich der effektive Bruterfolg (= Flügglinge pro Brutpaar) berechnen. Dabei stellt sich heraus, dass der effektive Bruterfolg in den Jahren 2009–2015 mit Ausnahme des Jahres 2014 bei über 1,2 Flügglingen pro Brutpaar lag. Von 2016–2020 lag der effektive Bruterfolg unter 0,6 (Abb. 8). Dabei sind die jüngeren Daten mit Vorsicht zu geniessen, da in den Folgejahren durchaus noch Vögel aus den Jahren 2017–2020 auftauchen könnten, die bisher unentdeckt geblieben sind.

Um die Population stabil zu halten, wäre ein Bruterfolg von 0,8 Flügglingen pro Brutpaar erforderlich. Es ist wenig erstaunlich, dass auf die Bestandszunahme bis und mit 2016 eine deutliche und kontinuierliche Abnahme folgte, da der Bruterfolg seit 2016 stets unter 0,6 Flügglingen pro Brutpaar lag. In

dieses Bild passt, dass rund 50 % der brütenden Weibchen aus der lokalen Population stammen (Kap. 3.9). Der Bruterfolg hat somit einen nicht unbeachtlichen Einfluss auf den Bestand der Folgejahre.

5. Dank

Wir danken allen Landwirten herzlich für die Rücksicht, die sie beim Bewirtschaften der Felder auf die Kiebitze genommen haben. Ein Rückgrat für die Kiebitzförderung sind insbesondere diejenigen Landwirte, welche bereit sind, im Rahmen des Vernetzungsprojekts Wauwiler Ebene Kiebitzmassnahmen zu vereinbaren und damit einen Teil ihrer Flächen kiebitzfreundlich zu bewirtschaften.

Im Namen der Vogelwarte danken wir allen Stiftungen und privaten Geldgebern, die das Projekt in den letzten Jahren finanziell unterstützt haben. Nur dank dieser Unterstützung kann das Artenförderungsprojekt durchgeführt werden.

6. Ausblick 2021

Auch im Vorfeld der kommenden Saison werden wir versuchen, das Angebot kiebitzfreundlicher Kulturen (z.B. Kiebitzbrachen) sowie das Angebot an temporären Feuchtflächen beizubehalten oder gar auszubauen.

Während der Brutsaison werden folgende Aufgaben übernommen:

Kiebitzförderung (Feldarbeit)

- Beobachtung der zurückkehrenden Kiebitze, der Paarbildung und der Brutplatzwahl;
- Schutz der Parzellen mit mehr als zwei Nestern durch Elektroäune, Markierung der Nester;
- Beobachtung und Identifikation der Brutpaare, Fang der unberingten bzw. beringten aber nicht identifizierbaren Altvögel;
- Beobachtung des Brutgeschehens, Berechnen des Schlüpftermins, Beringung der Küken, Bestimmen des Schlupferfolgs;
- Beobachtung der Streifzüge der Familien auf Nahrungssuche und Schutz von besonders wichtigen (von mehreren Familien über mehrere Tage) genutzten Nahrungsgebieten durch Elektroäune;
- Beobachtung der Entwicklung der Jungvögel und Bestimmen des Bruterfolgs.

Zusammenarbeit mit den Bewirtschaftern

- Vorbereitung der Kiebitzbrachen;
- Unterstützung der Landwirte bei der Feldarbeit in Kiebitzflächen (Zäune wegräumen; Nester kennzeichnen; falls ein Bewirtschaftungsgang notwendig ist, Familien von der Fläche treiben oder Küken einsammeln);
- Finanzielle Unterstützung der Bewirtschafter bei ungeplanten Bewirtschaftungs-Aufschüben.

Sensibilisierung, Umweltbildung und Öffentlichkeitsarbeit

- Gebietsbetreuung: Ansprechpersonen für Bewirtschafter und Passanten;
- Medienmitteilungen; Infolyer und Projektplakate im Kerngebiet;
- Einbezug von Schnupperpraktikantinnen und -praktikanten;
- Leitung von Exkursionen für interessierte Personen ins Projektgebiet.

7. Literatur

- Horch, P., S. Hohl, N. Graf, F. Mondini, J. Besimo & R. Spaar (2019): Artenförderung Kiebitz in der Wauwiler Ebene, Kanton Luzern: Jahresbericht 2019. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Keller, V., A. Gerber, H. Schmid, B. Vogelt & N. Zbinden (2010a): Rote Liste Brutvögel. Gefährdete Arten der Schweiz, Stand 2010. Bundesamt für Umwelt, Bern, und Schweizerische Vogelwarte, Sempach. Umweltvollzug Nr. 1019.
- Keller, V., R. Ayé, W. Müller, R. Spaar & N. Zbinden (2010b): Die prioritären Vogelarten der Schweiz: Revision 2010. Ornithol. Beob. 107: 265–285.
- MeteoSchweiz 2020 (a): Klimabulletin März 2020. Zürich.
- MeteoSchweiz 2020 (b): Klimabulletin April 2020. Zürich.
- MeteoSchweiz 2020 (c): Klimabulletin Mai 2020. Zürich.
- MeteoSchweiz 2020 (d): Klimabulletin Juni 2020. Zürich.
- Ritschard, M. (2019): Bestand und Bruterfolg des Kiebitzes in der Schweiz und Zusammenfassung getroffener Massnahmen zur Artförderung. Ergebnisse 2019. Bericht der Orniplan AG z. Hd. von BirdLife Schweiz.
- Schifferli, L., O. Rickenbach, A. Koller & M. Gruebler (2009): Massnahmen zur Förderung des Kiebitzes *Vanellus vanellus* im Wauwilermoos (Kanton Luzern): Schutz der Nester vor Landwirtschaft und Prädation. Ornithol. Beob. 106: 311–326.