

Nationales Waldschnepfen-Monitoring

Feldsaison 2018

Samuel Wechsler
Martin Spiess



Bericht zuhanden der Mitarbeitenden des nationalen
Waldschnepfen-Monitorings



vogelwarte.ch

Impressum

Nationales Waldschnepfen-Monitoring – Feldsaison 2018

Bericht zuhanden der Mitarbeitenden des nationalen Waldschnepfen-Monitorings

Autoren

Samuel Wechsler, Dr. Martin Spiess

Mitarbeit

Pierre Mollet, Dr. Thomas Sattler

Fotos (Titelseite)

Jean-Lou Zimmermann

Zitiervorschlag

Wechsler, S. & M. Spiess (2018): Nationales Waldschnepfen-Monitoring – Feldsaison 2018. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Kontakt

Samuel Wechsler, Schweizerische Vogelwarte, Seerose 1, 6204 Sempach

Tel.: 041 462 97 00, 041 462 97 79 (direkt), samuel.wechsler@vogelwarte.ch

© 2018, Schweizerische Vogelwarte Sempach

Dieser Bericht darf ohne Rücksprache mit der Schweizerischen Vogelwarte Sempach weder als Ganzes noch auszugsweise publiziert werden.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1. Dank	3
2. Feldsaison 2018	3
2.1 Neu: verdichtetes Netz in den Kantonen VD und FR	3
2.2 Aufwand	3
2.3 Anteil besetzter Standorte (Besetzungsrate)	4
2.4 Anzahl Überflüge	6
2.5 Höhenverteilung	7
2.6 Einhaltung der Methode	7
2.7 Nachsuche im Tessin und Misoix GR	10
3. Weitere Forschung zur Waldschnepfe	12
3.1 Telemetrie-Projekt im Neuenburger Jura	12
3.2 Akustische Identifizierung	12
4. Ausblick auf die Feldsaison 2019	13
5. Literatur	13

Zusammenfassung

Im Jahr 2018 wurde im Rahmen von strukturierten Monitorings an 172 Standorten nach Waldschnepfen verhört. 133 Standorte sind Teil des nationalen Waldschnepfen-Monitorings, die restlichen 39 Standorte stammen von zwei kantonalen Monitorings in der Waadt und in Freiburg, in welchen das nationale Monitoring verdichtet wurde. Waldschnepfen konnten an 53 der 133 Standorte (rund 40 %) des nationalen Monitorings nachgewiesen werden. Der Anteil besetzter Standorte im nationalen Monitoring war entlang der Alpennordflanke (62 %) und im Jura (53 %) am höchsten. Im Mittelland gelangen wie 2017 auch 2018 keine Nachweise. In den Zentral- und Südalpen konnten auf 29 % der untersuchten Standorte Waldschnepfen nachgewiesen werden. Im Vergleich zum Startjahr des nationalen Waldschnepfen-Monitorings 2017 ging der Anteil der besetzten Standorte in allen 4 Untersuchungsräumen der Schweiz zurück.

1. Dank

Den Bericht möchten wir mit einem grossen Dankeschön an die über 130 freiwilligen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beginnen. Insgesamt haben Sie zusammen während über 300 Stunden in der ganzen Schweiz nach Waldschnepfen verhört! Ein ganz besonderer Dank gehört auch all jenen, die leider negative Nachweise machen mussten. Diese wenig belohnenden Nachweise sind und werden langfristig von grosser Bedeutung sein, wenn es darum geht, die Bestandsentwicklung in der Schweiz zu dokumentieren. Herzlichen Dank also für Ihr grosses Engagement zugunsten der Waldschnepfen-Forschung und schlussendlich zum Schutz dieser charismatischen Art!

2. Feldsaison 2018

Nachdem die Rückmeldung nach der ersten Feldsaison 2017 minimal gehalten wurde, möchten wir Ihnen mit dem vorliegenden Bericht ein ausführlicheres Feedback über Erkenntnisse aus Ihrer Arbeit geben. Der Wert eines langfristig angelegten Monitoringprojekts steigt jedoch mit jedem zusätzlichen Jahr. Verlässliche Aussagen zur Bestandsentwicklung können meist erst nach mehreren Jahren oder gar Jahrzehnten gemacht werden. Wir brauchen also auch noch etwas Geduld und einen langen Atem.

2.1 Neu: verdichtetes Netz in den Kantonen VD und FR

2017 initiiert, befindet sich das nationale Waldschnepfen-Monitoring immer noch in seinen Anfängen. Doch bereits im zweiten Jahr gab es eine wesentliche Ergänzung: In den zwei Kantonen Waadt und Freiburg wurde auf Wunsch der Kantone das Beobachtungsnetz verdichtet. Zusätzlich zu den 133 Standorten des nationalen Monitorings kamen so 15 Standorte im Kanton Waadt und 24 im Kanton Freiburg dazu. Die Verdichtung wird es diesen Kantonen ermöglichen, kantonale Aussagen zur Entwicklung der Waldschnepfe zu machen. Zusätzlich wurde 2018 im Tessin und Misoix GR einmalig nach weiteren Balzstandorten gesucht (Kapitel 2.7).

2.2 Aufwand

Insgesamt wurden für das nationale und die kantonalen Monitorings während über 300 Stunden in der ganzen Schweiz nach Waldschnepfen verhört. Die grosse Mehrheit (70 %) der Standorte wurde einmal aufgesucht, was den Grundanforderungen entspricht. Für 26 Standorte betrieben die Bearbeiter

rinnen und Bearbeiter 2018 einen erhöhten Aufwand und kontrollierten mehrmals, 1 Standort sogar viermal (Abb. 1). Diese wiederholten Erhebungen sind wertvoll, um allfällige Veränderungen in der Entdeckungswahrscheinlichkeit zu registrieren.

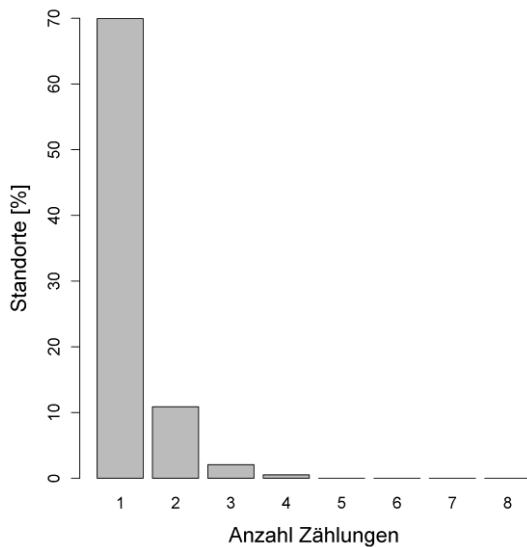


Abb. 1. An 70 % der Standorte fand 2018 eine einzelne Zählung statt. 30 % der Standorte wurden mehrmals (bis viermal) kontrolliert.

2.3 Anteil besetzter Standorte (Besetzungsrate)

Von den 133 aufgesuchten Standorten des nationalen Monitorings waren im Jahr 2018 39,8 % besetzt. 60,2 % blieben dagegen ohne Waldschnepfen-Feststellung (Tab. 1). Ein Blick auf die Abb. 2 zeigt, wo die Waldschnepfe heute noch verbreitet vorkommt: entlang der Voralpen und im westlichen Jura. Entsprechend hoch ist die Besetzungsrate in den zwei biogeographischen Regionen „Jura“ und „Alpennordflanke“ (Abb. 4). Im Mittelland blieben dagegen 2018 wie 2017 alle Standorte ohne Nachweis. In allen vier Untersuchungsräumen ist die Besetzungsrate im Vergleich zu 2017 um insgesamt 7 % zurückgegangen (Tab. 1, Abb. 3), am deutlichsten in den Zentral- und Südalpen (–11,4 %). Die kommenden Jahre werden zeigen, ob dieser Rückgang den teilweise bereits bekannten Rückgang weiter bestätigt oder auf andere, eher jährliche Schwankungen zurückzuführen ist.

Tab. 1. Anzahl besetzter Standorte im nationalen Waldschnepfen-Monitoring 2017 und 2018.

	Anzahl Standorte		
	Total	2017 besetzt	2018 besetzt
Nationales Monitoring	133	61 (47 %)	53 (40 %)
Jura	36	23 (64 %)	19 (53 %)
Mittelland	23	0 (0 %)	0 (0 %)
Alpennordflanke	39 ¹	24 (65 %)	24 (62 %)
Zentral- & Südalpen	35	14 (40 %)	10 (29 %)

¹ In der ersten Feldsaison erwiesen sich zwei Standorte auf der Alpennordflanke als ungeeignet und mussten für 2018 verschoben werden. Die Stichprobengrösse in dieser biogeographischen Region umfasst deshalb für 2017 nur 37 Standorte.

Der Anteil besetzter Standorte im Kanton VD lag 2018 bei 64,9 % (24 von total 37 Standorten) und im Kanton FR bei 71,0 % (22 von total 31 Standorten) und war somit leicht höher als in der restlichen Schweiz (Abb. 2 und Tab. 1). Einerseits liegen die beiden Kantone in Regionen mit bekanntermassen relativ guten Waldschnepfenpopulationen, so dass der Anteil besetzter Standorte erwartungsgemäss

höher ist als im Rest der Schweiz. Andererseits sind die Kenntnisse über Waldschnepfenbalzplätze in diesen zwei Kantonen sehr gut – entsprechend gezielt konnten rezent besetzte Standorte ausgewählt werden. Diese methodischen Unterschiede bedeuten aber auch, dass die kantonalen Besetzungsraten nicht mit jenen aus dem nationalen Monitoring verglichen werden dürfen!



Abb. 2. Lage der 172 Standorte des Waldschnepfen-Monitorings und ihre Zugehörigkeit zum nationalen respektive zu den kantonalen Monitorings. Rote Symbole verweisen auf Standorte, wo **2018** Waldschnepfen nachgewiesen werden konnten.

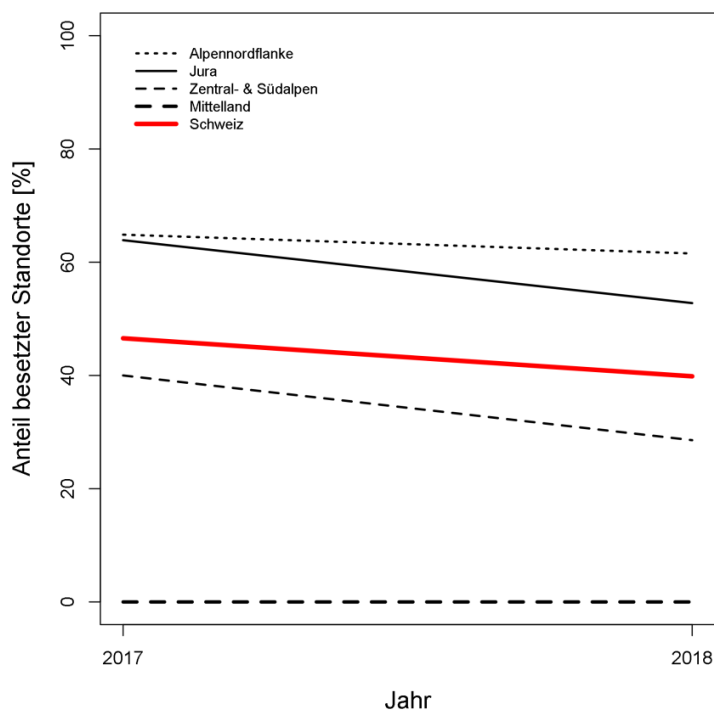


Abb. 3. Besetzungsraten (= Anteil besetzter Standorte) in den verschiedenen Untersuchungsräumen (schwarz) und der gesamten Schweiz (rot) sowie deren Entwicklung seit 2017. Berücksichtigt wurden die 133 Standorte des nationalen Monitorings.

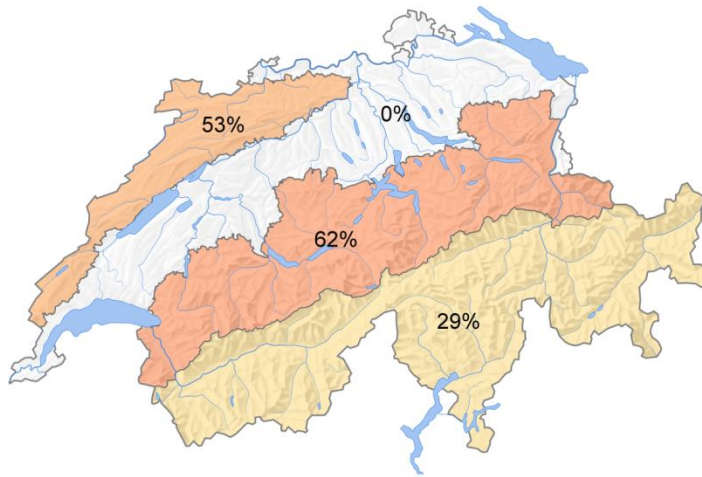


Abb. 4. Anteil Standorte mit Waldschnepfen-Nachweisen im Jahr 2018 in den vier Untersuchungsräumen. Lesebeispiel: Auf der Alpennordflanke konnten an rund 62 % aller Standorte Waldschnepfen nachgewiesen werden. Zur Berechnung berücksichtigt wurden die 133 Standorte des nationalen Monitorings.

2.4 Anzahl Überflüge

An Standorten, wo Waldschnepfen nachgewiesen werden konnten, wurden durchschnittlich 6,4 Überflüge pro Abend registriert. Maximal wurden dieses Jahr 23 Überflüge an einem einzelnen Abend festgestellt! Die nachfolgende Karte (Abb. 5) zeigt in dunkelrot die am besten frequentierten Balzplätze innerhalb der Monitoringstandorte. An 90 Standorten wurden keine Waldschnepfenüberflüge registriert. Dabei kam es an 43 Standorten zu 1–5 Überflügen, an 32 Standorten zu 6–15 Überflügen und an 7 Standorten sogar zu mehr als 15 Überflügen pro Abend (bei mehreren Kontrollgängen wurde die Anzahl gemittelt).

Überflüge pro Kontrollgang

- >15
- 6-15
- 1-5
- 0

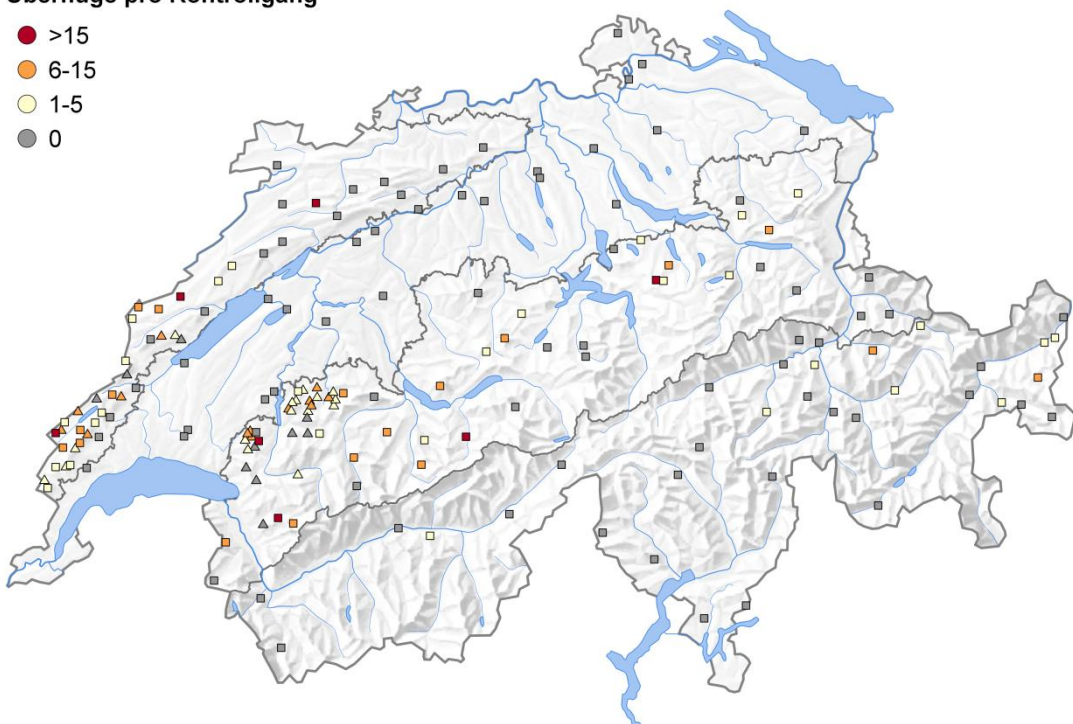


Abb. 5. Durchschnittliche Anzahl registrierter Waldschnepfen-Überflüge pro Kontrollgang an den 172 Standorten des Jahres 2018. Vierecke betreffen Standorte des nationalen Monitorings, Dreiecke ergänzende Standorte der kantonalen Monitorings.

2.5 Höhenverteilung

Dass die Waldschnepfe unterhalb von 900 m ü.M. heute quasi verschwunden ist (Knaus et al. 2018), zeigt sich auch in den Daten des nationalen Monitorings. Lediglich an einem Standort unterhalb von 1000 m ü.M. konnten Waldschnepfen nachgewiesen werden (Abb. 6).

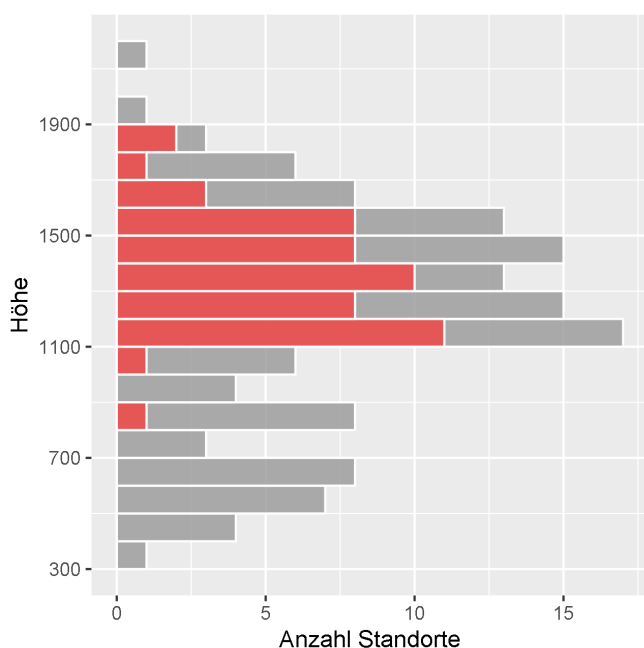


Abb. 6. Höhenverteilung der kontrollierten Standorte (grau) und der Standorte, wo auch Waldschnepfen nachgewiesen werden konnten (rot). Lesebeispiel: Zwischen 1400–1500 m ü.M. wurden 15 Standorte kontrolliert, auf deren 8 konnten Waldschnepfen nachgewiesen werden. Berücksichtigt wurden die 133 Standorte des nationalen Monitorings.

2.6 Einhaltung der Methode

Die Aufgabe des Monitorings ist es, Veränderungen in einer Population festzustellen. Meist braucht es dazu langfristige Zeitreihen. Damit im Laufe der Zeit tatsächlich die Veränderung in einer Population und nicht schleichende Veränderung in der Art und Weise der Erfassung gemessen werden, sind klare Vorgaben und deren Einhaltung wichtig. Wir nehmen es gleich vornweg – insgesamt wurden die methodischen Vorgaben von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Waldschnepfen-Monitorings sehr gut eingehalten. Dennoch möchten wir auf drei Aspekte genauer eingehen, um langfristig eine hohe Datenqualität garantieren zu können: Startzeitpunkt, Beobachtungsdauer und Aufnahmedatum.

Startzeitpunkt: Der Beginn der Überwachung (Startzeitpunkt) ist ein ganz wesentlicher Aspekt beim Monitoring der dämmerungsaktiven Waldschnepfe. Um die Mitarbeitenden zeitlich nicht unnötig zu strapazieren, wurde die minimale Dauer der Aufnahme auf 1 Stunde in der Abenddämmerung festgelegt. Längere Aufnahmen sind aber sehr willkommen! Die Abb. 7 verdeutlicht, dass es gerade bei kurzen einstündigen Aufnahmen sehr wichtig ist, die Startzeit korrekt zu wählen und die minimale Dauer von einer Stunde einzuhalten. An rund der Hälfte der Standorte wurden die ersten balzenden Waldschnepfen zwar innerhalb von 30 Min. ab der in der Anleitung vorgeschlagenen Startzeit festgestellt. Und doch lohnt es sich, auch nach den ersten 30 Min. noch aufmerksam zu sein: An der Hälfte der Standorte gelang der erste Nachweis nämlich erst nach 30–65 Min. Dass die Anzahl der Erstnachweise nach 30 Min. abnimmt, zeigt auch, dass die Dauer von einer Stunde ausreichen kann, um die Präsenz der Art festzustellen – wenn die Startzeit gut gewählt ist. Kommt man jedoch eine halbe Stunde zu früh, sollte entsprechend länger beobachtet werden. Zu spätes Erscheinen am Balzplatz ist unbedingt zu vermeiden. Auch Beobachtungen in den Morgenstunden sind für unser Waldschnepfen-

Monitoring zu unterlassen, da unklar ist, ob die Balz in der Abenddämmerung direkt mit jener in der Morgendämmerung verglichen werden kann.

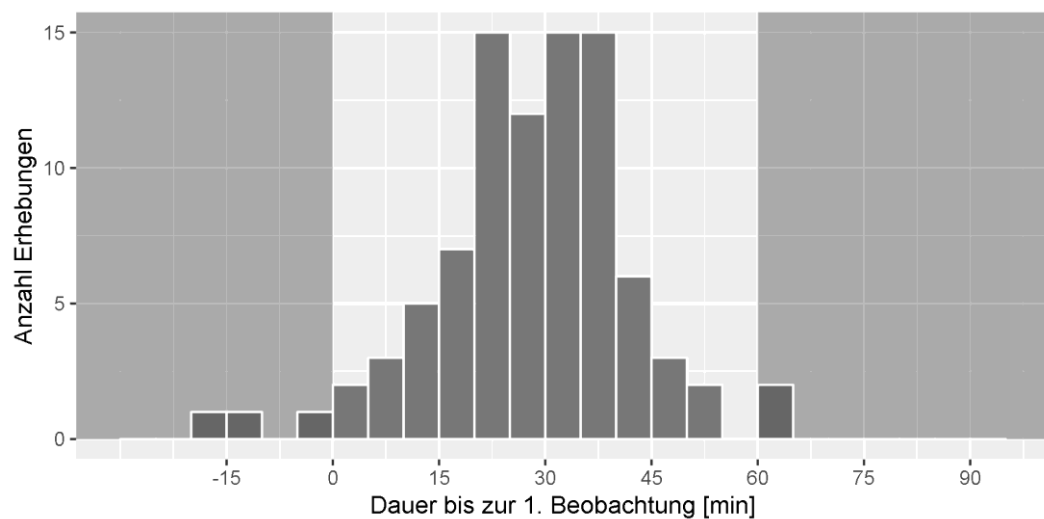


Abb. 7. Dauer bis zur ersten Beobachtung ab der vorgeschlagenen Uhrzeit der Anleitung. Die Minimalanforderung des Waldschnepfen-Monitorings ist 1 Stunde Beobachtungsdauer – diese Dauer ist mit dem hellgrauen Kasten dargestellt. Nachweise vor dem Zeitpunkt 0 sind Feststellungen, die vor dem in der Anleitung vorgeschlagenen Startzeitpunkt gemacht wurden. Nachweise nach 60 Min. betreffen Beobachtungen, die nur getätigt werden konnten, weil der Beobachter länger als die minimal vorgeschriebene Stunde am Standort blieb.

Beobachtungsdauer: Die minimale Beobachtungsdauer von einer Stunde wurde in den allermeisten Fällen eingehalten (Abb. 8). 90 % der Kontrollgänge dauerten zwischen 1 und 2 Stunden. Wir sind den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sehr dankbar für diese Disziplin – selbst wenn keine Schnepfen festgestellt werden können. Nur so haben wir eine gewisse Sicherheit, dass an den kontrollierten Standorten auch tatsächlich keine Waldschnepfen vorkommen.

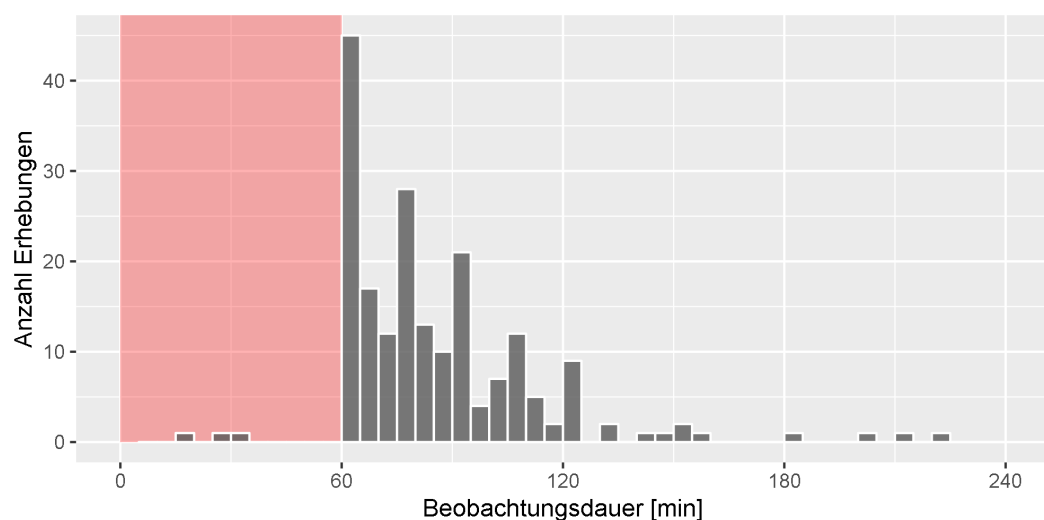


Abb. 8. Beobachtungsdauer. Nur 3 Aufnahmen (im rosa Bereich) lagen in der Dauer unterhalb des Minimums von einer Stunde. Berücksichtigt wurden nur Aufnahmen, die zwischen 18:00 und 24:00 Uhr starteten.

Aufnahmedatum: Gemäss den Vorgaben sollen die Kontrollen unterhalb von 800 m ü.M. zwischen dem 1. Mai und 15. Juni und oberhalb von 800 m ü.M. vom 15. Mai bis 20. Juni durchgeführt werden. Zweck dieser Datumslimiten ist es, balzende Durchzügler und Herumstreifer nach der Brutzeit möglichst auszuschliessen. Ziel des Waldschnepfen-Monitorings ist ja die Überwachung unserer Brutvögel. Abb. 9 zeigt, dass diese Vorgabe bis auf vier Ausnahmen eingehalten wurde.

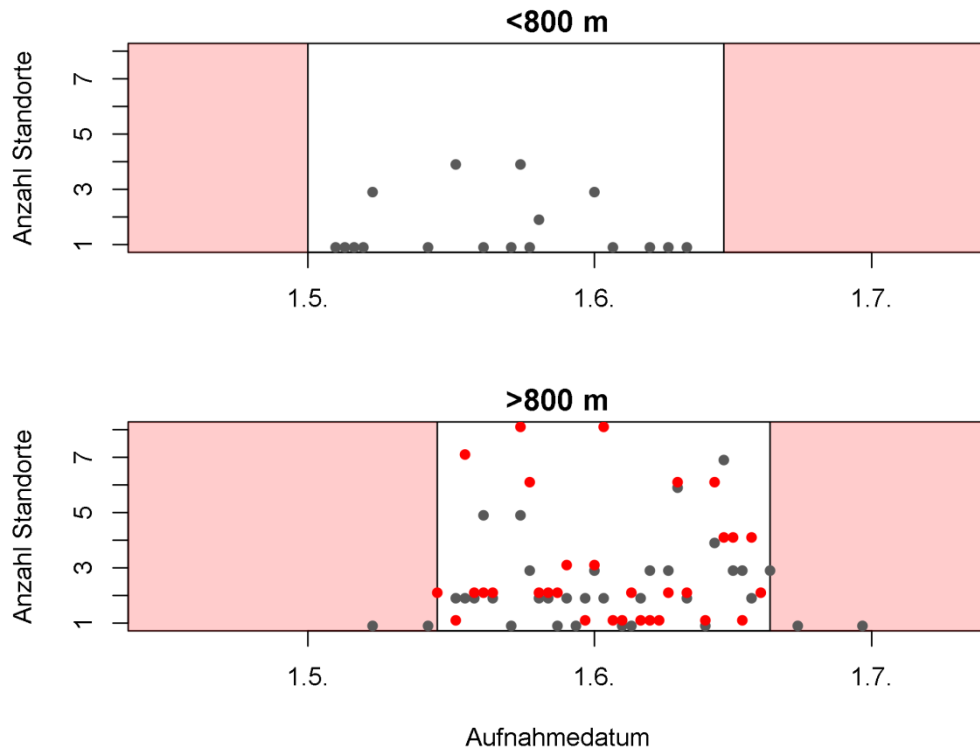


Abb. 9. Jahreszeitliches Timing der Kontrollgänge. Die allermeisten Kontrollgänge fanden innerhalb der vorgegebenen Datumslimiten (weisse Box) statt. Lediglich vier negative Kontrollen oberhalb von 800 m ü.M. fanden vor oder nach den Stichdaten (rosa Bereiche) statt. Rote Punkte betreffen Kontrollen, wo Waldschnepfen festgestellt wurden, schwarze solche ohne Nachweise. Berücksichtigt wurden Daten von 172 Standorten.

2.7 Nachsuche im Tessin und Misox GR

Über den Status der Waldschnepfe im Tessin und im Misox war bis vor kurzem wenig bekannt. Lange wurde die Art hier nicht als Brutvogel, sondern als reine Durchzüglerin beurteilt, obwohl sichere Brutnachweise bereits in den Siebzigerjahren gelangen (Schifferli et al. 1980). Der Fund zweier frisch geschlüpfter Küken 2013 und etliche Nachweise balzender Schnepfen in total 9 Atlasquadranten während den Arbeiten zum neuen Brutvogelatlas 2013–2016 zeigten, dass diese Beurteilung revidiert werden muss (Knaus et al. 2018). Nach wie vor sind aber im Tessin erst wenige Balzplätze der Waldschnepfe bekannt.

Deshalb wurde 2018 im Rahmen einer gezielten Nachsuche „Cerca la Beccaccia“ an ausgewählten Standorten im Tessin und im Misox nach Waldschnepfen gesucht (Abb. 10). Dazu wurden zusätzlich zu den 7 Standorten des nationalen Monitorings 23 potenziell geeignete Standorte aufgrund eines Habitatsignungs-Modells und Expertenwissen von Niklaus Zbinden ausgewählt und deren 17 auf Waldschnepfen verhört. An keinem der Standorte der „Cerca la Beccaccia“ konnten Waldschnepfen gefunden werden. Auch an den 7 Standorten des nationalen Waldschnepfen-Monitorings gelangen während den offiziellen Erhebungen keine Nachweise balzender Schnepfen. Interessanterweise gelang aber an einem negativ kontrollierten Standort des nationalen Monitorings ausserhalb der offiziellen Erhebung doch noch ein Nachweis. Am einzigen Standort des nationalen Monitorings, welcher 2017 besetzt war (Abb. 11), gelang 2018 kein Nachweis mehr. Im Kanton Tessin und im Misox GR scheint die Waldschnepfe also in geringen Dichten vorzukommen – ein Befund den auch die Vorkommenswahrscheinlichkeits-Karte aus dem neuen Brutvogelatlas wiedergibt (Abb. 12). Bei systematischen Erhebungen kann sie zudem übersehen und/oder überhört werden, wie die Erfahrungen der letzten zwei Jahre zeigen. Wir sind gespannt, ob in den kommenden Jahren auf den 7 Tessiner Standorten des nationalen Monitorings wieder Schnepfen festgestellt werden.

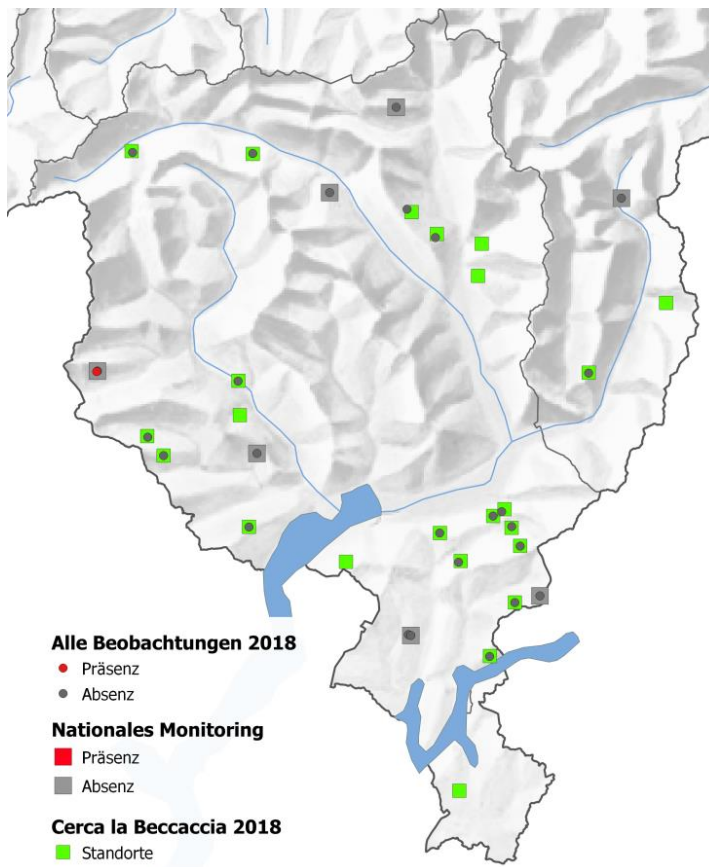


Abb. 10. Übersicht über das nationale Monitoring und die gezielte Suche nach neuen Balzplätzen 2018 im Kanton Tessin und Misox GR.



Abb. 11. Lage der 131 Standorte des Waldschnepfen-Monitoring, welche 2017 kontrolliert wurden. Rote Symbole verweisen auf Standorte, wo **2017** Waldschnepfen nachgewiesen werden konnten.

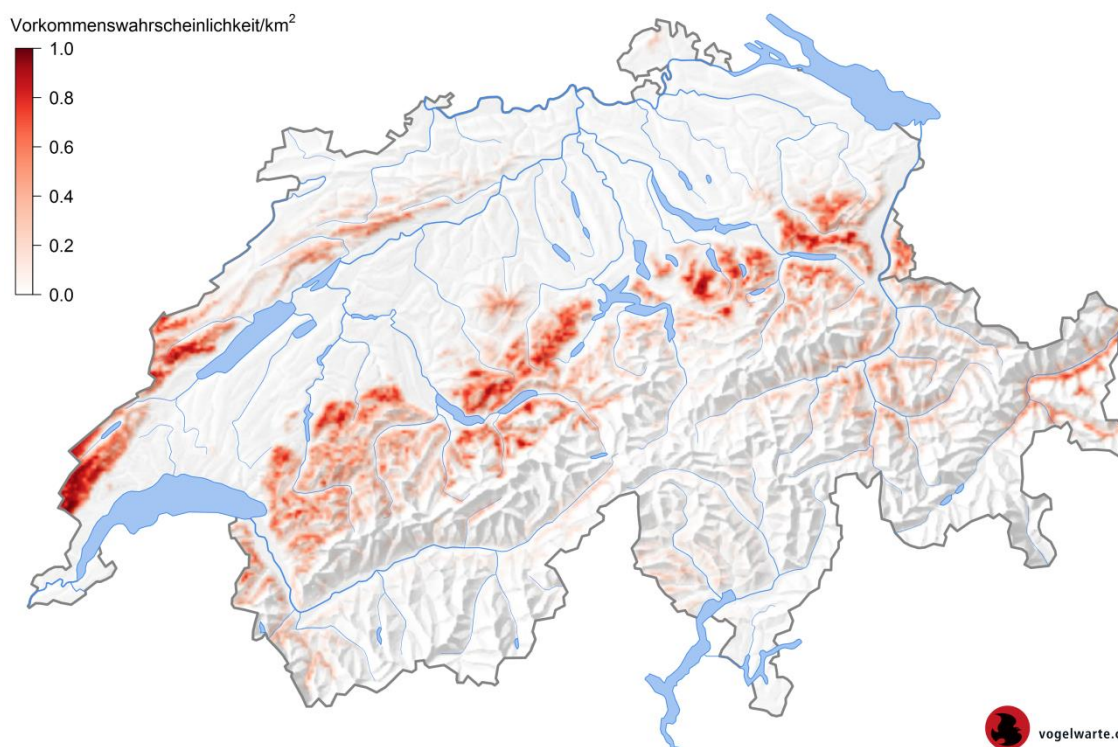


Abb. 12: Vorkommenswahrscheinlichkeit der Waldschnepfe. Die bedeutendsten Vorkommen findet man heute primär im westlichen Jura und entlang der Voralpen. Quelle: Knaus et al. (2018)

3. Weitere Forschung zur Waldschnepfe

Wegen dem besorgniserregenden Rückgang der Waldschnepfen wurde neben dem oben vorgestellten Monitoring in den letzten Jahren verschiedene weitere Projekte lanciert, um mehr über die Waldschnepfe zu erfahren. Wie und was die Vogelwarte sonst noch zu dieser Art erforscht, möchten wir nachfolgend kurz vorstellen.

3.1 Telemetrie-Projekt im Neuenburger Jura

Im Neuenburger Jura läuft seit 2015 ein Telemetrie-Projekt, für welches Waldschnepfen-Männchen mit Telemetriesendern ausgestattet werden. Dieses Projekt wurde vom BAFU initiiert und wird vom Centre Suisse de la Cartographie de la Faune (CSCF) geleitet. Die Vogelwarte beteiligt sich an einem Teilprojekt sowohl finanziell wie auch mit personellen Mitteln, Knowhow und Material. Im Rahmen dieses Projekts sollen v.a. zwei Fragen beantwortet werden:

1. Welche Wälder bevorzugt die Waldschnepfe als Lebensraum, und wie unterscheiden sich diese hinsichtlich Aufbau von denjenigen, in denen sich die Waldschnepfe nicht aufhält?
2. Wann verlassen einheimische Brutvögel im Herbst ihr Brutgebiet und ziehen ins Winterquartier weg?

Bislang wurden mehrere Dutzend Waldschnepfen-Männchen gefangen, mit Radio- oder Satellitentelemetrie-Sendern versehen und so regelmässig geortet. In einigen Fällen gelang es auch, die Vögel über mehrere Jahre hinweg zu verfolgen. Trotz aufwändigen Bemühungen gelang es bislang nicht, Weibchen zu fangen und zu besendern. Die Lebensweise der Weibchen und ihre eigentlichen Bruthabitate bleiben auch nach dieser intensiven Forschung ein Mysterium. Weitere Informationen zu diesem Projekt (auf Französisch) können unter dem nachfolgenden Link gefunden werden: www.cscf.ch/cscf/cscf/becassedebois

3.2 Akustische Identifizierung

Die Waldschnepfe lebt bekanntlich extrem heimlich. Systematisch beobacht- und damit zählbar sind im Rahmen unserer Monitoringarbeit nur die balzenden Männchen im Frühling. Die Männchen verteidigen aber während dieser Balz keine Reviere, sondern überfliegen eine Art „Balzplatz“. Dabei können Beobachter aber jeweils nicht sagen, wie viele Männchen pro Balzplatz an einem bestimmten Abend gebalzt haben. Weil gleichzeitig über die Anzahl Weibchen nichts bekannt ist, sind Schätzungen der Populationsgrösse bei der Waldschnepfe grundsätzlich schwierig. Schon seit über 30 Jahren besteht die Idee, die Balzgesänge der Männchen aufzunehmen, Unterschiede in diesen Gesängen zu finden und damit die Individuen einzeln zu identifizieren. Untersuchungen im Neuenburger Jura und in England haben gezeigt, dass es tatsächlich grössere Unterschiede in den Stimmen einzelner Männchen gibt (Hoodless et al. 2008, Mulhauser & Zimmermann 2010). Allerdings müssen dazu zwei Bedingungen erfüllt sein:

- Die Variabilität des Gesangs eines Individuums muss grundsätzlich deutlich kleiner sein als die Variabilität zwischen den Gesängen unterschiedlicher Individuen.
- Der Gesang eines Individuums muss während zumindest einer minimalen Zeit ausreichend stabil sein, d.h. er darf sich nicht kurzfristig stark ändern.

Aufgrund des oben erwähnten Telemetrie-Projekts im Neuenburger Jura, bestand die Möglichkeit, Stimmen von balzenden Männchen aufzunehmen, die aufgrund der Senderfrequenzen eindeutig identifizierbar waren. Mit solchen „sicheren“ Aufnahmen kann versucht werden, die balzenden Männchen zu unterscheiden. Die Vogelwarte hat in den Jahren 2017 und 2018 von insgesamt 26 eindeutig identifizierbaren Männchen mehrere Hundert Stimmaufnahmen gemacht. Davon wurden 7 nur 2017 aufgenommen, 11 nur 2018 und die restlichen 8 in beiden Jahren. Die Analysen laufen zurzeit noch. Die Auswertungen sollen im Verlauf des nächsten Jahres abgeschlossen sein.

4. Ausblick auf die Feldsaison 2019

Im Laufe der Feldsaison 2018 konnten einige Verbesserungen an der Eingabemaske von ornitho.ch umgesetzt werden. Insbesondere heisst der Knopf mit dem die Eingabe abgeschlossen wird neu nicht mehr irreführend „Ich habe alle Arten gesehen“ sondern „Ich habe alle Waldschnepfenüberflüge eingetragen“. Zudem sehen Sie neu/zukünftig auch Ihre Negativnachweise als Waldschnepfenmeldung mit Atlascode 99 unter „Alle meine Beobachtungen“. Einträge aus früheren Jahren waren unter „Alle meine Beobachtungen“ nicht sichtbar. Diese und weitere kleine Verbesserungen sollten Ihnen die Eingabe im kommenden Jahr erleichtern. Herzlichen Dank all jenen, die uns Fehler gemeldet haben.

Im kommenden Jahr werden wir mit unseren Statistikern beraten, wie der bisherige Bestandsindex der Waldschnepfe basierend auf Gelegenheitsbeobachtungen mit den qualitativ hochstehenden Daten aus dem Waldschnepfen-Monitoring ergänzt/ersetzt werden kann. In diesem Rahmen werden wir auch den Umgang mit den langjährig verlassenen Standorten diskutieren und die Mitarbeitenden wieder informieren.

5. Literatur

- Hoodless, A. N., J. G. Inglis, J.-P. Doucet & N. J. Aebischer (2008): Vocal individuality in the roding calls of Woodcock *Scolopax rusticola* and their use to validate a survey method. *Ibis* 150: 80–89.
- Knaus, P., S. Antoniazza, S. Wechsler, J. Guélat, M. Kéry, N. Strebel & T. Sattler (2018): Schweizer Brutvogelatlas 2013–2016. Verbreitung und Bestandsentwicklung der Vögel in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein. Schweizerische Vogelwarte, Sempach. 648 S.
- Mulhauser, B. & J.-L. Zimmermann (2010): Fidélité des mâles de Bécasse des bois *Scolopax rusticola* à leur site de reproduction. *Alauda* 78: 27-39.
- Schifferli, A., P. Geroudet & R. Winkler (1980): Verbreitungsatlas der Brutvogel der Schweiz/Atlas des oiseaux nicheurs de Suisse. Schweizerische Vogelwarte/Station ornithologique suisse, Sempach.