

VII. Brutbiologie

1. Auflösung einer Vogel-Familie - Voraussetzung für genetische Diversität

Helmut Schwenkert, Hubert Schaller

Feldprotokoll (Helmut Schwenkert): Steinbrüche bei Sommerhausen. 05.06.2023. 07:23 h. Umgebungstemperatur: ca. 17 ° C .Dauer der Beobachtung: knapp 1 Minute. Auf dem Feldweg vom Steinbruch zum Modellflugplatz wird eine adulte männliche und eine juvenile männliche Amsel beobachtet, wie sie sich in wohl "aggressiver" Haltung umeinander bewegen. Der eine Vogel zeigt bereits gelborange Anteile im Schnabel, die Iris erscheint auf den Bildern dunkel. Das dominant auftretende Männchen ist adult. Während sich die beiden Vögel umeinander bewegen, richtet sich das Männchen mit geöffnetem Schnabel immer mehr aufrecht auf, während das juvenile sich immer mehr duckt, ebenfalls mit geöffnetem Schnabel.

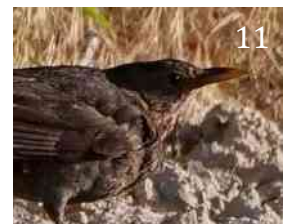




Schließlich wendet sich das subdominante Individuum ab und fliegt auf. Das dominante Männchen beobachtet es, zeigt dabei eine geduckte, aber „selbstbewusste“ Haltung - mit aufrechtem Kopf - in Richtung des abgeflogenen Vogels.

Diskussion

Der subdominante Vogel ist ein Männchen, das in der postjuvenilen Mauser steckt, daher die bräunlichen Flecken und das dünne Kopfgefieder. Eine Streifung wie beim adulten Weibchen ist nicht zu sehen. Er befindet sich am Ende der Flügglingszeit, in der er von den Altvögeln gefüttert und wichtige Verhaltensweisen lernt. Vom gelben Sperrschnabel der Nestlinge ist nur noch die Schnabelspitze gelblich geblieben. Während der Ästlingszeit und der postjuvenilen Mauser mausert der Schnabel von der Basis her ins Schwarze. Auf einem Foto ist noch eine gelbliche Schnabelspitze zu sehen. Die Mauser der Ramphotheka (Hornüberzug der Kiefer) läuft von der Basis, wo das Melanin eingelagert wird, zur Schnabelspitze (Abb. 11)¹. Die Bettelhaltung des subdominanten juv. Männchens ist typisch für die Singvögel, weil der Altvogel das Futter von oben in den Schnabel des Jungvogels steckt. Die Balzhaltung eines Weibchens sähe anders aus, weil das Weibchen zur Kopula auffordert, indem es dem Männchen den Rücken zuwendet. Am Ende der Fütterungszeit ist es Aufgabe des Männchens, nicht des Weibchens, den männlichen Jungvogel die Fütterung zu verweigern und ihn aus dem Revier zu vertreiben.² Dieses genetisch gesteuerte Verhalten dient der Ausbreitung einer Vogelart und verhindert zugleich Inzest und gefährliche genetische Verarmung. Der vertriebene Jungvogel ist zur Dispersion gezwungen und wird sich im 2. KJ. anderswo paaren und nicht mit seiner Mutter oder seinen Geschwistern. Die Fotoserie veranschaulicht eine zentrale Phase in diesem Prozess.



Photonachweis: Alle Abbildungen: H. Schwenkert.

¹ Zur Schnabelmauser: Hubert Schaller: Schnabelmauser. OAG Ufr. 2 Jahrbuch 2014 S. 144.

² Zur Auflösung des Familienverbandes bei Rabenkrähen: OAG Jahrbuch 2021. S. 184.

2. Brutfleck des Haubentauchers

Hubert Schaller

Zur Brutbiologie des Haubentauchers *Podiceps cristatus*

Bekannt ist die gestenreiche Balz der Haubentaucher. Die Begattung findet auf dem Rohbau des Nestes statt, weil der Haubentaucher - anders als die Enten – keinen Penis hat und eine Begattung im Wasser daher nicht funktionieren würde. Wie beobachtet brütet nur das Weibchen, während das Männchen es mit Nahrung versorgt und ständig neues Nistmaterial bringt. Das Weibchen vertreibt sich die Zeit, indem es das Nistmaterial einbaut. Wenn es die Eier wendet, steht es auf und bevor es sich wieder auf das Gelege setzt, richtet es sich nach vorne hoch auf, spreizt die Deckfedern über dem Brutfleck und setzt sich dann, indem es sich erst hinten, dann vorn niederlässt. Das ist der sekundenlange Zeitpunkt, an dem der Brutfleck sichtbar wird.

Die Balz

Es gibt unterschiedliche Meinungen darüber, ob sich Männchen und Weibchen beim Brüten ablösen. Hinweise auf einen Brutfleck beim Männchen konnte der Verfasser nicht entdecken und eine Brutablöse ebenfalls nicht.



Abb. 1: Annäherung des Männchens in „Demuthaltung“ ohne Spreizung der Haube.

Abb. 2: Parallelschwimming mit Präsentation

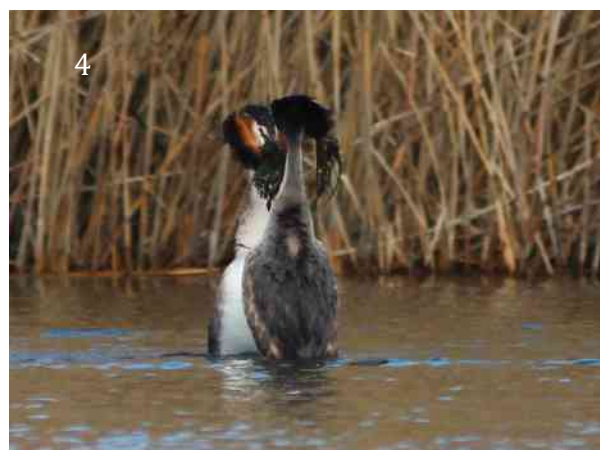
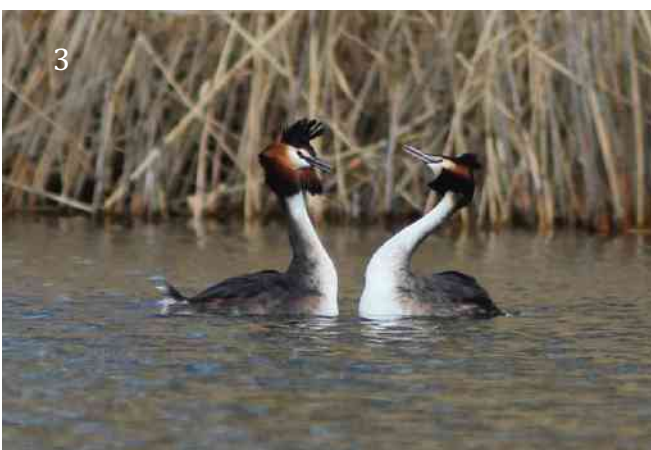


Abb. 3: Das „Herz“ zeigen auch andere Taucher, z. B. Ohrentaucher. Abb. 4: Der Höhepunkt: Pinguin-Pose: Tanz auf dem Wasser mit Nistmaterial als Brautgabe.



Abb. 5: Während das Weibchen brütet, bringt das Männchen ständig neues Nistmaterial. Das Weibchen baut es ein. Bevor alle Küken geschlüpft sind und ins Wasser gehen, brauchen sie ein größeres „Floß“, wo sie sicher sind vor Hecht und Großmöwe.



Abb. 6: Auch für die Ernährung des Weibchen ist das Männchen zuständig.

*Abb. 7: Beim Wenden der Eier wird der Brutfleck sichtbar. Die Dunenfedern am Unter-rain (*Apteria mesogastraei*) sind ausgefallen. In dieser Situation sind die Deckfedern, die ansonsten den Brutfleck überdecken, mit Hilfe der Ringmuskeln nach außen gespreizt. Das Nistmaterial verfärbte die zunächst weißen Eier braun.*





Für das Wenden der Eier benötigte das Weibchen 10 sec. Nach dem Wenden der Eier setzte sich das Weibchen wieder mit einer besonderen Strategie. Die Deckfedern sind weit nach außen gespreizt. Das Weibchen setzt sich von hinten nach vorne ab. Nur deshalb ist die nackte, rot gefleckte, weil stark durchblutete Haut des Brutflecks für Sekunden zu sehen (Abb. 8). Das Haubentaucher-Weibchen hat also nur einen einzigen, aber großen Brutfleck. Die Einfeldung der Deckfedern am Vorderbauch könnte allerdings auf einen zweiten rudimentär erhaltenen Brutfleck hinweisen (Abb. 9).

Feldprotokoll zu Abb. 7 – 9: Datum: 24.06.2023. Ort: gemischte Brutkolonie von Enten, Haubentauchern und Sturmmöwen bei Oskarshamn / Schweden.

Durch die Produktion der Hormone Östrogen und Progesteron in der Hypophyse wird die Haut auf dem Brutfleck hoch empfindlich für taktile Reize (Bezzel. S. 125), so dass das Weibchen kontrollieren kann, ob alle Eier bedeckt sind. Das Männchen ist zur Verteidigung stets in der Nähe. Das Weibchen darf die Eier nicht verlassen, damit die Temperatur der Eier sich bei 35 – 36 °C einpendeln kann (Bezzel. S. 168).

Durch die Erweiterung der Hautkapillaren wird die Kerntemperatur des Weibchens an die Eier weitergegeben. Aber auch bei Überhitzung wird über den Brutfleck Wärme abgeführt und vermieden, dass sich die Eier überhitzen.



Abb. 10: Der Erfolg all dieser komplexen Abläufe schwimmt später auf dem Wasser.

Wenn das Weibchen mit dem großen Brutfleck sich vom Männchen bei Brüten ablösen ließe und selbst auf Jagd ginge, dann würde es bei ca. 18°C Wassertemperatur wegen des nahezu völlig ohne Isolation offenen Brutflecks einen empfindlichen Wärmeverlust riskieren. Erst wenn die Küken geschlüpft sind, wechseln sich bei der Betreuung der Jungen die Eltern ab und auch das Männchen steigt auf das Nest oder nimmt die Pulli auf den Rücken.

Photonachweis

Photos: H. Schaller.

Literatur

- E. Bezzel: Ornithologie. UTB.
- Wolf Dieter Busching: Einführung in die Gefieder- und Rupfungskunde. Aula. 2005.
- Hans-Heiner Bergmann: Drei Tage Familienleben am Nest.: Haubentaucher. Der Falke. Juli 2023. S. 22.

3. Die Kopula

Hubert Schaller, Helmut Schwenkert, Georg Krohne

a. Einleitung

Jeder Feldornithologe hat schon öfters die Kopula (Begattung) von Vögeln zu Beginn der Brutzeit beobachtet. Stutzig wird man, wenn die Kopula außerhalb der Paarungszeit mitten in der Brutzeit oder danach erfolgt oder lange bevor die Art im Brutgebiet ankommt und die Eireife eventuell noch gar nicht erfolgt ist. Es lohnt sich also, nicht nur die Flug-Artistik etwa bei der Kopula der Mauersegler zu bewundern, sondern zu hinterfragen, welche Antriebe hinter wiederholten und späten Kopulae stecken könnten; besonders dann, wenn eine Nachgelege nicht in Frage kommt.

b. Brutsaison und Zeitpunkt der Kopula

Turmfalke *Falco tinnunculus*

Die Brutsaison der Turmfalken beginnt Mitte März und endet mit dem Ausfliegen der Jungen



Abb. 1a und 1b: Kopula der Turmfalken.

Abb. 1c: Die ausgestülpten Kloaken werden aufeinander gedrückt, so dass das Sperma auf die Öffnung des Eileiters (Oviductus) gerät.



Abb. 2: Termingerechte Kopula der Turmfalken zu Beginn der Brutsaison am 08. April 2016. Ruine Homburg/Lkr. MSP.

Ende Juni. Eine Kopula wurde erst am 04. Mai 2012 dokumentiert.

Rauchschwalbe *Hirundo rustica*

Eine termingerechte Kopula bald nach Ankunft im Brutrevier fand am 25. April statt.



Abb. 3: Kopula von Rauchschwalben. 25.April 2013. Photo: Markus Glässel.

Die Kopula ist nur möglich mit perfektem timing und Kooperation. Das Männchen verdreht den Hinterleib nach links, das Weibchen nach rechts.

c. Die Kommunikation

Die Kooperation verlangt eine vorausgehende Kommunikation. Nicht nur der Gesang, sondern auch Balzrituale und Körpersprache bereiten die nötige Synchronisation vor. Das zeigt ein Bienenfresser-Paar auf Rhodos.



Abb. 4a und b: Das Weibchen erwartet ständig neue Brautgaben und auch, dass vorher der Stachel des Insekts entfernt wird. Sonst verweigert sie zunächst die Spende.



*Abb. 4c: Dann wird die Brutwand angeflogen in der Nähe der schon gegrabenen Brutröhre.
Abb. 4d: Das Weibchen bietet mit ihrer Körpersprache die Kopula an.*



Abb. 4e: Wie bei vielen Arten behilft sich das Männchen bei dem schwierigen Balance-Akt, indem es mit dem Schnabel in das Kopfgefieder des Weibchens greift.

Abb. 4f: In weniger als 1 Sekunde wird das Spermium übergeben. Sofort danach fliegt das Männchen weg.

Die Kopula bis zum Abflug dauerte 14 sec.

d. Kopula des Weißstorchs

Feldprotokoll: 07.04.2023. Raisting. 10.32h. Auf dem Dach des Rathauses befinden sich 2 besetzte Nester. Ein Storchenpaar klappert. Dann besteigt das Männchen das Weibchen. Die Kopula dauert weniger als 1 min. Die Spermien-Übergabe läuft in Sekundenschnelle ab.



*Abb. 5: Das Klappern ist bei der Begrüßung üblich und war auch vor der Paarung zu hören.
23.05.2013. Raisting.*

Abb. 6: Das Männchen besteigt Flügel schlagend das Weibchen.





Abb. 7: Der Balance-Akt gelingt nur mit anhaltenden Flügelschlägen.

Abb. 8: Das Weibchen stülzt den Schwanz und stülpt die Kloake heraus. Die Federn um die Kloake herum werden abgespreizt.





*Abb. 9: Das Männchen setzt sich und senkt die Beine zwischen den Flügeln des Weibchens ab.
Abb. 10: Die Intertarsalgelenke erscheinen unter dem Bauch des Weibchens.*



11



Abb. 11: Das Männchen senkt nun seinen Schwanz und Unterleib unter den des Weibchens. Ein schwieriger Balanceakt. Nun erfolgt die Samen-Übergabe in Sekundenschnelle, so dass davon kein Photo gelang.

Abb. 12: Die Kopula ist gelungen.

12



Abb. 13: Das Weibchen stelzt den Schwanz und hebt den Hinterleib. Die Kloake wird nach außen gestülpt, die speziellen Federn, die die Kloake umgeben, werden abgespreizt, so wie beim Koten. Nun ist der Oviductus (Eileiter) zugänglich



Zusammenfassung: Kopula

Das Weibchen stülpt die Kloake heraus und spreizt die Federn ab, die die Kloake abdecken (Abb. 9). Dadurch wird der Eileiter (Oviductus) an die Außenseite gebracht und zugänglich für das männliche Sperma. Die reifen Spermien gelangen in die beiden Vasa deferentia (abführende Gefäße). Vor dem Eintritt in die Kloake werden die Spermien in einer Ausweitung gesammelt. Diese muskulären Samenspeicher (Glomus seminale) sammeln vor der Kopula große Mengen an Spermien. Auch das Männchen stülpt vor der Kopula die Kloake nach außen, so dass dieser Samenspeicher auf den Oviductus des Weibchens gepresst werden kann. Dann kontrahieren die Samenspeicher in Sekundenschnelle und ejakulieren den Samen in den Oviductus.¹ Dieser Vorgang ist nur möglich mit einem Balanceakt des Männchens, weil es seinen Hinterleib soweit krümmen muss, dass die beiden Kloaken Kontakt bekommen. Nur durch Flügelschlagen und nur für kurze Zeit gelingt dieser Balanceakt des Männchens. Daher ist es nötig, dass die Spermienübertragung sehr schnell abläuft. (Zu schnell diesmal für den Fotografen).

e. Kopulationen der Mauersegler

Mauersegler *Apus apus* kopulieren im Flug und mindern dadurch das Prädationsrisiko. Die Paarbindung findet meist im Bereich der Bruthöhle statt. Ankunft der Mauersegler in Unterfranken: 29.04. (H. Schwenkert) und 30.04.2023 (S. Kneitz, H. Schaller). Die Fluggeschwindigkeit wird mit 40 - 60 m/s angegeben (E. Bezzel: Kompendium). Wenn Mauersegler ausnahmsweise segeln und zwar in der Thermik, dürfte die Geschwindigkeit geringer sein.

¹ Einhard Bezzel: Ornithologie. UTB 681. S. 145.

Feldprotokoll (Helmut Schwenkert): Keesburg - Stadtteil Frauenland, Würzburg. 06.05.2023. 8:36 Uhr. Umgebungstemperatur: ca. 13 Grad Celsius. Dauer der Beobachtung: 3 Sekunden. Der Zeitstempel der Bilderfolge umfasst 3 Sekunden. Einige Mauersegler fliegen am Morgen relativ niedrig über den Garten. Dabei entstehen einige Bilder von einer Mauersegler-Kopula, während das Paar den Beobachtungsort überfliegt (Abb. 14 – 17). Das Weibchen befand sich im Segelflug, der angedeutete Flügelschlag des Männchens dürfte der Balance dienen. Die Geschwindigkeit wird auf 10m/s geschätzt.



Abb. 14 -18: Es erfordert von beiden Partnern eine akrobatische Leistung, den Hinterleib so zu verwinden, dass die Kloaken im Flug aufeinander gedrückt werden können.

18



Ein zweites Mal wurde die Kopula der Mauersegler beobachtet:

Feldprotokoll (Helmut Schwenkert): Keesburg - Stadtteil Frauenland, Würzburg. 21.05.2023. 8:27 h. Umgebungstemperatur: ca. 18°C. Dauer der Beobachtung: 10 sec. Ein Mauersegler-Paar fliegt, miteinander verbunden (ein Vogel sitzt auf dem anderen), relativ niedrig über den Garten in für Mauersegler gemächlichem Tempo. Die Photoserie dokumentiert zwei versuchte Kopulas. Zwischendurch flogen die beiden kurz (etwa 1 Sekunde) getrennt voneinander, bevor sie sich im Flug nochmal vereinigten, was auf den Bildern dokumentiert ist. Nach der zweiten und nun vermutlich erfolgreichen Kopula trennen sich die Vögel. Der Zeitstempel der Bilderfolge umfasst 10 Sekunden.

19

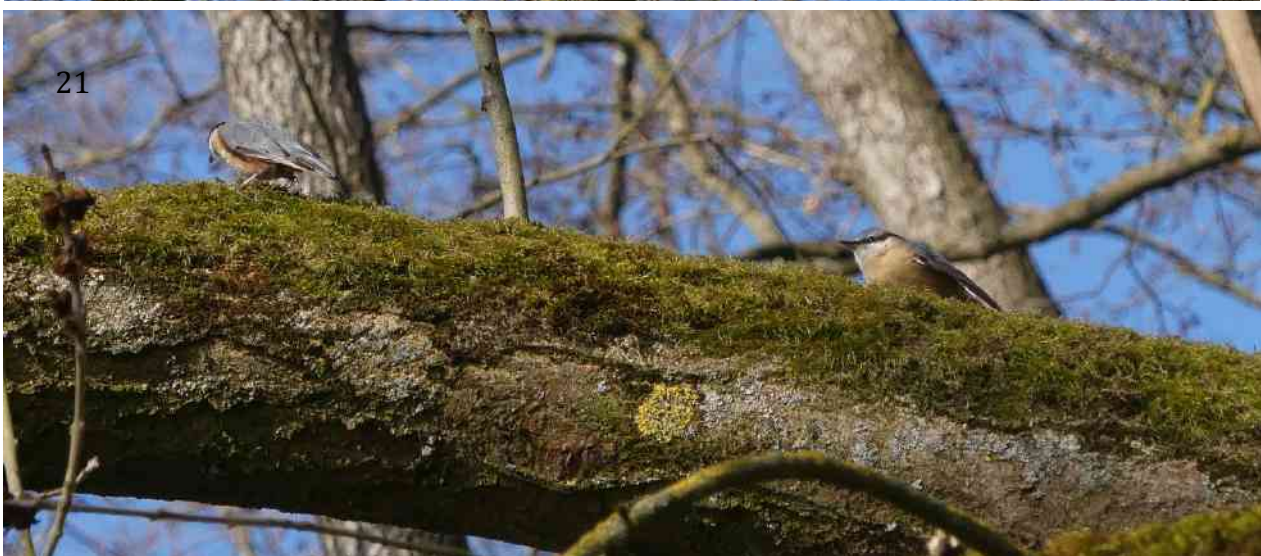


Abb. 19: In dieser Sekunde dürfte die Begattung erfolgt sein. Das Männchen ruft entweder oder es fasst das Weibchen an den Nackenfedern.

f. Kopulation bei einem Kleiber Paar

Feldprotokoll: Georg Krohne. 15.04.2021 .

Um 9:24 Uhr flog das Männchen auf einen waagerechten Ast einer Esche nahe bei der Nisthöhle und rief. Das Weibchen kam innerhalb der nächsten Minute angeflogen und setzte sich ein Stück entfernt ebenfalls auf diesen Ast (Abb. 20). Das Männchen rief weiter. Um 9:26 Uhr lief das Männchen in waagerechter Körperhaltung rückwärts auf das Weibchen zu und das Weibchen nur ein Stückchen auf das Männchen zu, das Weibchen blieb dann sitzen (Abb. 21). Das Männchen lief weiter rückwärts auf das Weibchen zu, bis es neben dem Weibchen saß (Abb. 22). Das Weibchen forderte das Männchen wiederholt zur Kopulation auf durch eine flache Körperhaltung, Flügelzittern und Spreizung der die Kloake umgebenden Federn (Abb. 23). Das Männchen flog dann auf den Rücken des Weibchens und versuchte unter Flügel Flattern das Gleichgewicht zu halten (Abb. 24, 25). Anschließend setzte es sich neben das Weibchen. Dieser Vorgang wiederholte sich mindestens 5-7 Mal innerhalb von 1-2 Minuten. Wie viele der Kopulationsversuche erfolgreich waren, kann nur spekuliert werden. Das Männchen flog dann weg (Abb. 26) und das Weibchen pflegte das zerzauste Rückengefieder auf einem Ast in der Nähe (Abb. 27).



22



23



24



25



26



27



g. Diskussion

Zu diskutieren ist, in welchem Zeitabstand eine weitere Kopula erfolgen kann. Wenn bei dem schwierigen Balanceakt in der Luft, zu Wasser und auf dem Land und dank der komplementären Kooperation des Weibchens die ausgestülpten Kloaken sich berühren, was sicher präzise registriert wird, dann wird das Spermium durch eine Kontraktion der muskulären Samenbehälter (Glomus seminale) explosionsartig herausgeschleudert und kann dann in den Oviduktus (Eileiter) eindringen, wo ein reifes Ei wartet. Bei Züchtungen von Käfigvögeln wird dem Männchen Spermium im Abstand von 1 und 2 Tagen entnommen. Das entspricht auch dem Legeabstand der

Eier. Ein Absamintervall von 2 Tagen wird bei der Zucht von Wellensittichen empfohlen.¹ Es ist also fraglich, ob innerhalb von 10 sec oder 2 min mehrere erfolgreiche Kopulationen stattfinden können. Der Reproduktionstrakt des Männchens besteht aus 2 Hoden (Testes) und 2 abführenden Gefäßen (vasa deferentia, ductus deferentes) und offensichtlich gibt es auch 2 Samenspeicher:

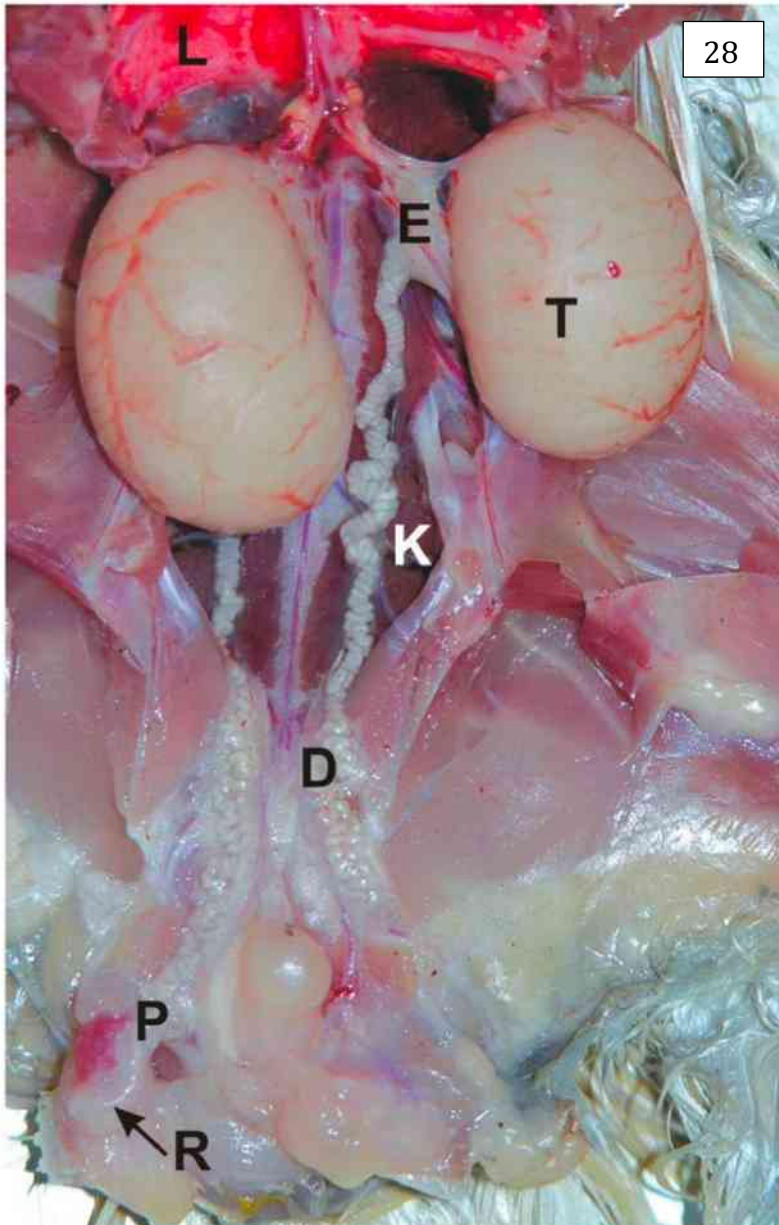


Abb. 28: Anatomie der Hoden und der Reproduktionsorgane der Japanischen Wachtel.

T= Hoden

D= abführendes Gefäß

P= rechtes abführendes Gefäß (ductus deferrens).

R= Samenspeicher des rechten abführenden Gefäßes.

Quelle: Barrie G. M. Jamieson: *Reproductive Biology and Phylogeny of Birds*. Volume 6A.

Fig. 2.1 The topography of the reproductive organs of the quail (*Coturnix japonica*), from a ventral view. T, testis; E, epididymis; D, ductus deferens; P, pars recta ductus deferentis; R, receptacle of the ductus deferens; L, lung; K, kidney. Original.

¹ Helge Behncke: Spermagewinnung und Untersuchung sowie endoskopische Beurteilung des Geschlechtsapparats in Abhängigkeit von der Spermaproduktion bei Psittaziden am Beispiel des Wellensittichs (*Melopsittacus undulatus*). <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:15-qucosa-37324>

Es empfiehlt sich daher, auch nach anderen Erklärungen zu suchen.

Nun konnte man früher in jedem Dorf den „Spatzenbanden“ zusehen und beobachten, dass die Männchen mehrfach hintereinander scheinbar oder wirklich mit einem Weibchen kopulierten. Nun muss oder kann es gar nicht jedes Mal zu einer echten Kopula in so kurzem zeitlichen Abstand gekommen sein, sondern oft nur zu einer versuchten, aber mangels Kooperation des Weibchens zunächst gescheiterten Kopula. Ferner kann auch eine Scheinkopula – ohne Spermienübertragung - ablaufen, die gar nicht der Befruchtung dienen kann oder soll. Denn in kurzer Zeit von wenigen Minuten können sich die Samenspeicher nicht wieder füllen. Eine Scheinkopula verhindert, dass sich andere Spatzenmännchen aufdrängen, und dient der Partnerbindung für die kommende Brutsaison.

Oder sollen mehrere Kopula-Versuche die sexuelle oder flugtechnische Leistungsstärke eines erfahrenen Mauersegler Männchens demonstrieren?

Vielleicht macht die Scheinkopula den Tieren einfach Spaß, wie Kolkraben z. B. auch am Fliegen im Sturm sichtlich Spaß haben? Das würde erklären, warum (Schein-)Kopula und Balz manchmal nicht zeitlich in den Reproduktionszyklus eingepasst ist, sondern gelegentlich außerhalb der Brut- und Paarungszeit vorgeführt wird.

Eine Scheinkopula gibt es u. U. auch dann, wenn am Heimzug in traditionellen Rastgebieten die Partner sich neu zusammenfinden und durch eine Scheinkopula - und nicht durch eine vollzogene Kopula - die Partnerbindung gefestigt wird. Vermutlich ist zu diesem Zeitpunkt die Eireife beim Weibchen noch nicht abgeschlossen, der Follikelsprung noch nicht erfolgt, weshalb auch noch kein Ei im Ovidukt bereit liegt.¹



Abb. 29: Balz eines Mittelsäger-Männchens im Schlichtkleid. 03.07.2017. Fehmarn.

Dieses Männchen und Weibchen sind Nichtbrüter.

Zu Zeiten noch von Konrad Lorenz war es verpönt, Vögel zu vermenschlichen – wie in Brehms Tierleben üblich - und ihnen etwa auch Gefühle zuzugestehen. Vor der Neufassung des Tier-

¹ Siehe dazu. Scheinkopula bei Brandseeschwalben. In: Dr. Georg Krohne: Winteraggregation und genetische Vielfalt. OAG Unterfranken 2 Jahrbuch 2023. S.

schutz-Gesetzes 1972 zeigte sich das auch in der Rechtsprechung, indem Tiere als Sachen eingestuft wurden und ihre Tötung schlimmstenfalls eine Sachbeschädigung war. Dagegen weist die moderne Forschung an Raben und Kiwis erstaunlich viel Empathie, Neugier und Spielfreude und Fähigkeit zu Freundschaften nach. Saatkrähen schlichten Streitigkeiten¹, Raben trösten im Rankampf unterlegene Männchen und sind listig, wenn sie Futter vor anderen verstecken. Das Gegenteil von Glück, nämlich Stress, wurde sicher nachgewiesen an Hand vom Stresshormon Corticosteron im Blut von Vögeln. Warum sollen sie dann nicht auch Glückshormone bei der Kopula produzieren?

Photonachweis

Dr. Georg Krohne: Abb. 20 -27.

M. Glässel: Abb. 3.

H. Schaller.: Abb. 1, 2, 4 – 13, 29.

H. Schwenkert: Abb. 14 – 19.

Dank

Herzlich bedankt sei Markus Glässel für das Photo von den kopulierenden Rauchschnalben und Alexander Wöber für die Beratung.

Literatur

- Einhard Bezzel: Ornithologie. UTB 681.
- Einhard Bezzel: Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseres. Aula. 1985.
- Thomas Bugnyar: Raben. Wien. 2023.
- Helmut Schwenkert: Kopula der Uferschnalben. OAG Unterfranken 2 Jahrbuch 2018 S. 168.
- Helmut Schwenkert: Kopula der Goldammer. OAG Unterfranken 2 Jahrbuch 2018 S. 170.
- Hubert Schaller: Flussregenpfeifer – Balz und Kopula. OAG Unterfranken 2 Jahrbuch 2015 S. 196.

¹ H. Schaller: Empathie der Saatkrähe: Streitschlichter. OAG Unterfranken 2 Jahrbuch 2020. S. 175.

4. Brutnachweis und Brutbiologie des Steinschmätzers *Oenanthe oenanthe*

Hubert Schaller, Renate und Thomas Spiegelberg, Helmut Schwenkert

Einleitung

Ein Nachweis für zwei Jahresbruten des Steinschmätzers *Oenanthe oenanthe* gelang im Steinbruch bei Winterhausen (Renate und Thomas Spiegelberg, Helmut Schwenkert, Julius Berger).

Meldungen

26.06.2023: Ein diesjähriger Steinschmätzer. Ein Männchen hielt sich nahebei auf. Steinschmätzer tauchen immer mal wieder bei den Winterhäuser Steinbrüchen auf. Dieses Jahr müssen sie zum ersten Male mit Erfolg gebrütet haben! Die Steinbrüche werden derzeit massiv erweitert, das scheint ihnen zu gefallen (Feldprotokoll R. und T. Spiegelberg). 25.06.2023: mind. 3 Steinschmätzer – 2 adulte und 1 flügger Juveniler im Steinbruch bei Winterhausen (J. Berger in ornitho.de)

07.07.2023: 2 Exemplare im Steinbruch bei Winterhausen (B. Sander, Anonymus in ornitho.de).

30.07.2023: 2 flügge Jungvögel mit Altvogel (H. Schwenkert in naturgucker.de).



Abb. 1: Juveniler Steinschmätzer. 26.06.2023. Steinbruch bei Winterhausen. Photo: R. und T. Spiegelberg.



Abb. 2a und 2b: 2 flügge juv. Steinschmätzer. Steinbruch bei Winterhausen. 30.07.2023.



*Abb. 3: Steinschmätzer ♂.
23.04.2020. Steinbruch bei Winterhausen.*



*Abb. 4: Steinschmätzer ♂
im arttypischen Habitat.
23.04.2020. Steinbruch bei Winterhausen.*

Nachweis einer Zweitbrut

Zur Brutbiologie gibt es folgende Erkenntnisse: meist saisonale Monogamie, aber gelegentlich auch Polygynie, wobei das Zweitweibchen im dokumentierten Fall allein füttert (H. Schaller: OAG Ufr. Jahrbuch 2022. S. 195). 1 bis 2 Jahresbruten wurden nachgewiesen, wobei 2 Jahresbruten eher in südlicheren Gebieten anzunehmen sind und weniger im kurzen Brutzeitraum des hohen Nordens. Das Gelege hat 4 – 6 Eier. Die Brutdauer beträgt nur 2 Wochen. Nur das Weibchen brütet, das Männchen wacht und füttert später auch die Jungen. Auch die Nestlingsdauer beträgt nur rund 2 Wochen. Da die Brutzeit in der 2. Aprildekade beginnt, bleibt genug Zeit für eine Staffelbrut oder Zweitbrut.¹

¹ Nach P. Südbeck et al: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.



Abb. 5: Steinschmätzer-Weibchen mit Brutfleck. Gotland. 08.07.2014.

Das dazugehörige Männchen hat keinen Brutfleck.

Der Zeitraum der Bruten

Der erste Läufling – noch mit Resten des Nestlingskleids – wurde am 26. Juni dokumentiert. Dann begann die Erstbrut etwas mehr als 4 Wochen vorher, ein paar Tage vor dem 28. Mai. Am 30. Juli wurden wieder 2 Läuflinge dokumentiert, die erst kurz vorher das Nest verlassen hatten, weil die Dunen am Unterbauch noch nicht nachgewachsen sind. Diese Dunen werden während der juvenilen Mauser nicht ausgetauscht, sondern erst nach dem Verlassen des Nestes. Etwas mehr als 4 Wochen vorher sollte daher die Zweitbrut oder Staffelbrut begonnen haben, also um den 1. Juli. Zwischen dem Start der Erstbrut und der Zweitbrut liegen also rund 4 Wochen. Daher scheidet eine Staffelbrut aus. Damit ist der Nachweis für eine Zweitbrut in Unterfranken erbracht.

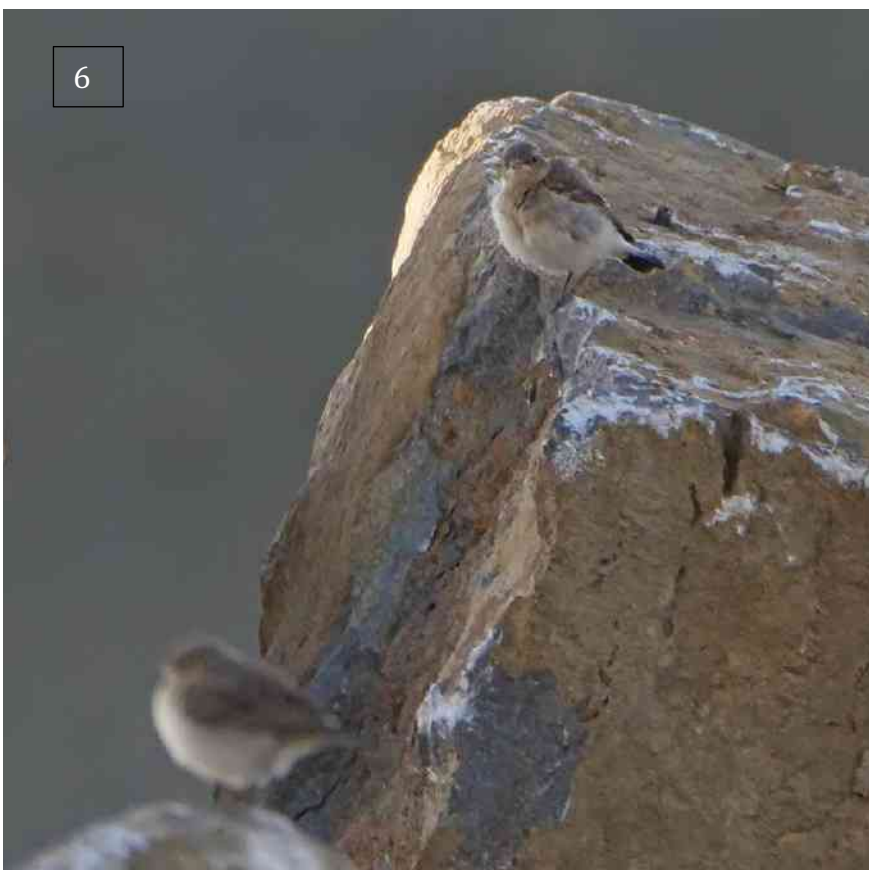


Abb. 6: 2 eben flügge Steinschmätzer-Jungvögel. 30.07.2023. Steinbruch bei Winterhausen.

Die Eindellung der Deckfedern auf der Brust weisen darauf hin, dass die Dunen des Nestlingskleids darunter zu diesem Zeitpunkt jetzt erst gemausert werden, also kurz nach dem Verlassen des Nestes

Zum Gebietsstatus im Arbeitsgebiet der OAG Ufr 2

Weitere Meldungen im April und Mai 2023 aus dem Gebiet bei Oberpleichfeld (K. Spangenberg in ornitho.de) und Giebelstadt (Mario Swiegot in ornitho.de) und Prosselsheim (K. Spangenberg in ornitho.de).

Frühere Sichtungen mit Brutverdacht:

31.05.2018: 1 Steinschmätzer im Steinbruch bei Goßmannsdorf (R. und T. Spiegelberg).

23.04.2020: 1 Pärchen im Steinbruch bei Winterhausen – Brutverdacht nach B3 (R. und T. Spiegelberg).

Historie

Diethild Uhlich notiert für das letzte Jahrhundert noch 10 bis 20 Brutpaare:

Parrot (1899) nennt den Steinschmätzer noch "gemein um Würzburg". In den 60er und 70er Jahren betrug der Bestand 10-20 Brutpaare, dann kam es zu einer starken Abnahme. In den seinerzeit bewohnten Steinbrüchen von Goßmannsdorf, Winterhausen, Kirchheim, Thüngersheim, Sommerhausen und Gerbrunn ist heute keine Brut festzustellen. 1990 und 1991 Brutvogel am Schenkenturm und Heuchelhof. Alle Jahre regelmäßiger Durchzügler im Landkreis, rastet vor allem auf Äckern.¹

Der Brutnachweis im Steinbruch bei Winterhausen ist der erste sichere seit langer Zeit. Erstaunlich, dass die frühere Bruttradition im Steinbruch wieder aufgenommen wurde. Der Bayerische Brutvogelatlas von 1996 bis 1999 markiert Unterfranken als Schwerpunktgebiet und ganz besonders den Lkr. Würzburg. Zur Bestandsentwicklung heißt es:

Der Steinschmätzer ist in Bayern sehr seltener Brutvogel, von 1975 bis 1999 hat der Bestand um 20 – 50% abgenommen (v. Lossow & Fünfstück 2003). Seit der Kartierung 1979 – 83 hat sich die Art aus Oberfranken und der Oberpfalz, besonders aber aus Unterfranken weitgehend zurückgezogen. Somit hat sich der in den 1950er Jahren begonnene und ab den 1970er Jahren noch verschärfte Rückgang in Bayern nicht abgeschwächt. (Bay. Brutvogelatlas 1996-1999. S. 398).

Im 2. Bay. Brutvogelatlas von 2005 bis 2009 (S. 210) werden für das Arbeitsgebiet der OAG Ufr. 2 im südlichen Lkr. Würzburg – wohl in den dortigen Steinbrüchen - nur noch 2 – 3 Bruten des Steinschmätzers angegeben. Somit zeigt sich, wie bedeutend der Brutnachweis 2023 ist. Der Steinschmätzer steht auf der Roten Liste Deutschland 1 mit abnehmendem Trend.

Bestand in den 70er Jahren des 20. Jahrhunderts

Dank der privaten Kartei von Diethild Uhlich konnte die Zahl der Bruten in den 70er Jahren des letzten Jahrhunderts rekonstruiert werden. Erstaunlich sind die 20 Brutnachweise in diesem Zeitraum. Am ehesten erklärt sich die enorme Diskrepanz zwischen dem damaligen Brutbestand und dem der letzten 10 Jahre im weitgehend selben Arbeitsgebiet durch den enormen Verlust an Insekten – verursacht durch den Einsatz der Agrargifte. Als reine Insektenjäger sind die flüggen Jungen auf ein reichhaltiges Insekten-Angebot angewiesen. Meist werden auch bei guten Bedingungen nur 2 Junge selbständig. Die Zahl der Nestlinge wurde einmal mit 4 angegeben.

¹ D. Uhlich: Kartierung der Vogelwelt in Stadt und Landkreis Würzburg. 1982 – 1999. S. 36.

Link: <https://www.nwv-wuerzburg.de/AK-Ornithologie/Uhlich-Passerres.pdf>

Steinschmätzer *Oenanthe oenanthe*

Diethild Uhlich: Kartei für Vogelsichtungen. Unveröffentlicht. Digitalisiert und bearbeitet von Hubert Schaller

Datum	Zahl	Ort	Details	Beobachter
21.05.1974	2 Ex.	Gerbrunn/Uni-Gelände	Sonnig, 22°C.	Uhlich
04.05.1974	1 ♀ und 1 ♂	Sandgrube bei Retzbach		Kammerlander
04.05.1974	1 ♀, 1 ♂	bei Karlstadt		Kammerlander
05.05.1974	1 ♀ und 1 ♂	Sandgruben bei Eibelstadt	♀ singend	Kammerlander
05.05.1974	5 Ex	Steinbrüche bei Sommerhausen	regnerisch	Kammerlander
03.06.1974	1 ♀ und 1 ♂	Sandgrube bei Karlstadt	1 ♂ Futter tragend	Kammerlander
15.06.1974	1 ♀ und 1 ♂	Sandgrube Goß- mannsdorf	1 ♀ und 1 ♂ Futter tragend	Kammerlander
23.06.1974	1 ad.,4 juv.	Steinbruch bei Gerbrunn		Holynski
15.04.1975	3	Burgweiher (?)		Bosch
07.06.1976	Brut	Mainstockheim	Brut mit 4 Jungen	BU (?)
04.06.1976	Brut	Kiesgrube bei Retzbach	1 ♀ und 1 ♂ füttern 3-4 Tage alte Junge	Bosch
26.06.1976	Brut	Rohrbach	1 ♀ und 1 ♂ füttern 2 flügge Junge	Bosch
05.07.1976	1	Nördlich Karlstadt	Futter tragender Altvogel	Bosch
01.07.1977	Brut	Mainstockheim	Brut mit 4 flüggen Jungen	Büchner
16.07.1977	Brut	Steinbrüche bei Winterhausen	2 Altvögel , 3 Juv.	Uhlich
17.07.1977	Brut	Steinbrüche bei Sommerhausen	3 Jungvögel	unleserlich
17.06.1977	Brut	Lindleinsmühle	brütend	unleserlich
07.05.1977	1 ♀, 1 ♂	Eibelstadt		Hußlein
01.07.1977	1 ♀, 1 ♂	Eibelstadt	Paar fütternd	Hußlein
16.07.1977	Brut	Steinbruch bei Winterhausen	Paar 2 juv. füttern	Uhlich
31.05.1964	4	Weinberg bei Neuberg	3 ♂ + 1 ♀	Kleinschnitz

Überlagerung von Brut- und Zugzeit in Unterfranken

Steinschmätzer brüten in halboffenem und offenem Gelände bis zum äußersten Norden Skandinaviens. Ähnlich wie bei jenen Limicolen, die ebenfalls im hohen Norden brüten, überdeckt sich die Zugzeit der nordischen Brutvögel weitgehend mit der hiesigen Brutzeit. Meldungen im April und Mai basieren daher normalerweise auf Zugbeobachtungen. Ein sicherer Brutnachweis ist daher nötig. Das hat man im letzten Jahrhundert wenig bedacht, als für den 1. Bay. Brutvogelatlas die Sichtung eines Vogels zur Brutzeit im geeigneten Habitat schon als Brutverdacht galt. Zur Schätzung der unterschiedlichen Brutzeiten kann der Zeitstempel der Photos von frisch flüggen Jungvögeln noch mit Resten des Dunenkleids dienen.



Abb. 7: Steinschmätzer Flügglings im frühen Stadium.

Nordskandinavien. 12.07.2007.

In der letzten Junidekade begann die Brutzeit. Im Mai lagen vor der rasanten Klimaerwärmung im Brutgebiet nicht nur nordseitig noch Schneefelder. Vorher ziehen diese nordischen Brutvögel noch (Siehe Zugstau der Steinschmätzer. OAG Jahrbuch 2013, S. 75 und Jahrbuch 2019, S. 79). In Süddeutschland ist die Brutzeit Ende Mai schon abgeschlossen (Südbeck et al.: Methodenstandards). Die Brutzeit im hohen Norden ist synchronisiert mit dem massenhaften Schlupf der Kohlschnaken Mitte Juli (H. Schaller: Synchronisierung von Brutchronologie und Kohlschnaken-Schlupf. OAG Ufr. 2 Jahrbuch 2020 S. 102).

Abb. 8: Steinschmätzer Flügglings. 25.06.2023.

Öland/Südschweden.

Diese Brut auf Öland begann erst in der 1. Junidekade. Sie deckt sich einigermaßen mit der Brutzeit im Steinbruch bei Winterhausen.



Kleider der Nominatform *Oenanthe oenanthe*



*Abb. 9: Steinschmätzer ♀
Nestlinge fütternd.
26.06.2023. Südschweden.
Der rötliche Brustlatz ist
ausgebleicht.*

*Abb. 10: Steinschmätzer ♂
im abgetragenen, schwarz-
weißen Brutkleid, Nestlinge
fütternd. 26.06.2023.
Südschweden.*

Auch die Mauser läuft in den hochnordischen und russische Brutgebieten später ab als in den südlichen.



11



Abb. 11: Steinschmätzer ♀ im etwas abgetragenen Brutkleid noch mit rötlichem Brustlatz. Die Eindellung des Deckgefieders über dem Brutfleck ist noch erkennbar. Es brütet nur das Weibchen, das Männchen wacht. Nördlichster Brutplatz in Europa. 19.07.2011.

12



Abb. 12: Steinschmätzer ♂ im schon etwas abgetragenen Brutkleid noch mit rötlichem Brustlatz. Nördlichster Brutplatz in Europa. Es warnt vor einem Wiesel. 14.07.2011.



Abb. 13: Steinschmätzer ♂ im frisches Herbstkleid. Helgoland. 21.10.2011.

Frische, warmbraune Federsäume verdecken das Schwarz zum Teil. Damit ähnelt das Männchen sehr dem Weibchen und ist im Feld kaum von diesem zu unterscheiden.

Abb. 14a und 14b: Steinschmätzer ♀ im frischen Herbstkleid. Helgoland. 21.10.2011.

Die Superciliarstreifen (Überaugenstreif) sind deutlicher, die Handschwingen sind braun, nicht schwarz.



Zur Anatomie des Schnabels

Auffällig ist, dass die fütternden Altvögel oft 5 bis 6 Insekten gleichzeitig im Schnabel transportieren, und weniger - aber durchaus auch - im Kropf. Daher stellt sich die Frage, wie sie so viele sehr mobile Insekten erbeuten können, ohne dass die vorher aufgenommenen Insekten dabei wieder aus dem Schnabel fallen.

*Abb. 15: Fütterndes Steinschmätzer
♀ mit Kohlschnaken (Tipula spec.)
19.07.2011. Nordnorwegen.*

*Die Kerbe im Bauchgefieder weist auf
den Brutfleck hin, weil die Dunen
noch nicht nachgewachsen sind.*



Häufigstes Futter für die Nestlinge auf Öland/Südschweden waren Heuhüpfer, z. B. Ödland-schrecken *Oedipoda spec.* (Abb. 9, 10). Vermutlich werden die ersten Beuteinsekten mit der Zunge gegen den Oberschnabel gedrückt, damit weitere Fänge möglich sind, ohne dass die vorher erbeuteten Insekten aus dem Schnabel fallen. Bei den Papageientauchern wurde dies schon nachgewiesen. Das hat den Vorteil, dass die Energie zehrenden Nahrungsflüge reduziert werden.

Photonachweis

R. und T. Spiegelberg: Abb.1, 3,4.

H. Schaller: Abb. 7 – 13.

H. Schwenkert: Abb. 2a, 2b, 6.

Benutzte Literatur

- Peter Südbeck et al: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. 2005.
- Diethild Uhlich: Kartierung der Vogelwelt in Stadt und Landkreis Würzburg. 1982 – 1999. Link: <https://www.nwv-wuerzburg.de/AK-Ornithologie/Uhlich-Passerres.pdf>

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft in Unterfranken Region 2](#)

Jahr/Year: 2023

Band/Volume: [2023](#)

Autor(en)/Author(s): Schwenkert Helmut, Schaller Hubert

Artikel/Article: [VII. Brutbiologie 211-243](#)