

Jahrbuch 2016
der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft
in Unterfranken Region 2



Inhalt

I. BESONDERE BEOBACHTUNGEN	5
1. Sterntaucher <i>Gavia stellata</i>	5
2. Rothalstaucher <i>Podiceps grisegena</i>	5
3. Schwarzhalstaucher <i>Podiceps nigricollis</i>	6
4. Zwergscharbe <i>Phalacrocorax pygmeus</i>	7
5. Spießente <i>Anas acuta</i>	9
6. Bergente <i>Aythya marila</i>	9
7. Zwergsäger <i>Mergus albellus</i>	9
8. Nachtreiher <i>Nycticorax nycticorax</i>	9
9. Kuhreiher <i>Bubulcus ibis</i>	10
10. Fischadler <i>Pandion haliaetus</i>	13
11. Sperber <i>Accipiter nisus</i>	14
12. Rotfußfalke <i>Falco vespertinus</i>	16
13. Wanderfalke <i>Falco peregrinus</i>	18
a. Bruterfolg der Wanderfalken 2016 in Unterfranken	18
b. Bruterfolg der Würzburger Population	18
14. Wasserralle <i>Rallus aquaticus</i>	20
15. Zwergschnepfe <i>Lymnocyptes minimus</i>	20
16. Kranich <i>Grus grus</i>	21
17. Goldregenpfeifer <i>Pluvialis apricaria</i>	21
18. Exkurs: <i>Pluvialis apricaria</i> oder <i>Pluvialis altifrons</i> ?	22
19. Kiebitzregenpfeifer <i>Pluvialis squatarola</i>	24
20. Schwarzkopfmöwe <i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	26
21. Uhu <i>Bubo bubo</i>	27
22. Waldkauz <i>Strix aluco</i> - Farbvarianten	28
23. Wiedehopf <i>Upupa epops</i>	33
24. Heidelerche <i>Lullula arborea</i>	33
25. Haubenlerche <i>Galerida cristata</i>	34
26. Brachpieper <i>Anthus campestris</i>	36

27. Rotkehlpieper <i>Anthus cervinus</i>	36
28. Ringdrossel <i>Turdus torquatus</i>	37
29. Der Gartenrotschwanz <i>Phoenicurus phoenicurus</i> im Stadtgebiet Würzburg	37
30. Waldlaubsänger <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	40
31. Uferschwalbe <i>Riparia riparia</i>	43
32. Saatkrähe <i>Corvus frugilegus</i>	44
33. Birkenzeisig <i>Carduelis flammea ssp. cabaret</i>	47
34. Karmingimpel <i>Carpodacus erythrinus</i>	48
35. Grauammer <i>Emberiza calandra</i>	49
II. ANATOMIE	50
1. Augenlider und Nickhaut	50
a. Augenlider als Mittel der Kommunikation?	50
b. Tarnfarbene Augenlider	58
c. Farbe der Augenlider signalisiert Alter und Geschlechtsreife	62
d. Lider schützen das Auge	66
e. Lidschlag beim Schluckreflex	69
f. Die Nickhaut Membrana nictitans	71
g. Zusammenfassung:	77
2. Beobachtungen zur Zunge der Vögel	78
III. PHYSIOLOGIE	83
1. Aspekte zur Wärmeregulation	83
a. Zusammenfassung	83
b. Begriffserklärung	84
c. Wärmeproduktion durch Muskeltätigkeit: Flugrunden zum Aufwärmen	84
d. Wärmeerzeugung im braunen Fettgewebe	86
e. Verhaltensgesteuerte Wärmeregulierung durch Ortswahl	88
f. Aufplustern des Gefieders	90
g. Thermische Fenster	92
h. Exkurs: Zweck des Sonnenbadens bei hohen Umgebungstemperaturen	99
i. Hecheln beim Sonnenbaden	105
j. Kehlfattern	112
k. Soziale Wärmeregulierung	114
l. "Die Wärmekugel"	117
m. Hunger- und Kältestarre	120
n. Die Regulierung der Körperwärme über die Beine	123
o. Das Gegenstromprinzip	125
p. Die Funktion der "Hosen"	127
q. Abkühlung im Flug	130
r. Temperaturregulierung über die Schwimmfüße	132
s. Wärmeregulierung über den Schnabel	138
IV. BEITRÄGE	143
1. Baumbrütende Mauersegler im Spessart	143
2. Baumbrütende Mauersegler <i>Apus apus</i> im Spessart	146

a.	Lebensraum und Lebensweise.....	146
b.	Verbreitung und Bestandssituation in Bayern.....	146
c.	Gefährdungsursachen.....	146
d.	Schutzstatus und Gefährdungseinstufung	146
e.	Vorkommen im Gebiet	146
f.	Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art	146
g.	Anmerkungen und Erfahrungen zur Erfassung baumbrütender Mauersegler im Spessart	147
h.	Populationszustand	148
i.	Habitatqualität	149
j.	Beeinträchtigungen	149
3.	Ziegenmelker - ausgestorben?	150
a.	Gebietsstatus:.....	150
b.	Rictalborsten des Ziegenmelkers.....	151
c.	Schädelanatomie.....	152
d.	Ursachen für das Aussterben: Rückgang der Beute.....	154
4.	Einflug von Alpenbraunelle und Schneesperling.....	157
5.	Purpurreiher <i>Ardea purpurea</i> außerhalb der Brutzeit im OAG-Gebiet.....	159
6.	Halsband- und Trauerschnäpper im Jahr 2016	164
7.	Zug-Beobachtungen und Wintergäste	165
8.	Die Wiesenweihen-Population 2016	169
9.	Ortolan <i>Emberiza hortulana</i> - vom Aussterben bedroht.....	171
V.	REPRODUKTION	175
1.	Schnäbeln der Kolkraben	175
2.	Balz des Neuntöters	183
3.	Prachtaucher-Sterntaucher-Hybrid.....	185
4.	Zur Brutbiologie der Ohrentaucher	187
a.	Balz.....	187
b.	Das Brüten	189
c.	Prädatoren.....	192
d.	Kleider	193
VI.	VOGELSCHUTZ.....	194
1.	Glyphosat als Umweltgift	194
VII.	KULTUR.....	197
1.	Das Haushuhn in der Antike	197
2.	Ein vielseitiger Wächter: Der Hahn in der Antike	199

I. Besondere Beobachtungen

1. Sterntaucher *Gavia stellata*

02.01.2016: ein adulter Sterntaucher im Schlichtkleid auf dem Baggersee bei Hörblach (F. Heiser in VIB). Am 06.01.2016 war er dort noch zu sehen (R. Jahn in VIB) und letztmals am 10.01.2016 (A. Wöber in Naturgucker.de).

2. Rothalstaucher *Podiceps grisegena*

02. und 03.01.2016: Ein Exemplar hielt sich zwei Tage auf dem Hörblacher Baggerweiher auf (D. Uhlich in Naturgucker.de).

07.02.2016: Ein kaum scheues Exemplar zeigte sich mehrere Tage auf dem Main in Würzburg (Jan Juffa in ornitho.de, M. Gläsel in Naturgucker.de).



Rothalstaucher. 06. und 07.03.2016. Würzburg. Photo: M. Gläsel.

Frühere Beobachtungen seit 2002:

25.01.2008: Neuer Hafen/Würzburg (O. Krüger in OAG Jahresbericht 2008)

10.04.2011: Rothalstaucher im Brutkleid auf dem Hörblacher Baggersee (M. von Bechtolsheim in OAG Jahresbericht 2011)

3. Schwarzhalsstaucher *Podiceps nigricollis*

01.04.2016: Sechs Schwarzhalsstaucher rasteten auf dem Main zwischen Karlstadt und Harrbach (F. Rüppel in Naturgucker.de)

04.04.2016: fünf Exemplare auf dem Alten See und zwei auf dem Neuen See bei Mönchstockheim (Dr. H. Kiderlen in Naturgucker.de)



Schwarzhalsstaucher im Prachtkleid taucht ab. Rußweiher, Oberpfalz. 02.05.2015. Photo: H. Schaller.

4. Zwergscharbe *Phalacrocorax pygmeus*

Markus Gläsel

Die Zwergscharbe gehört zu den drei in Teilen Europas brütenden Kormoranarten (Kormoran, Krähscharbe, Zwergscharbe) und hebt sich von ihren Verwandten durch ihre geringe Größe ab. Schwimmend ist sie nur unwesentlich größer als ein Blässhuhn. Sitzend wirkt sie allerdings aufgrund ihres langen Schwanzes und Halses deutlich größer.

Als Brutvogel tritt sie in Deutschland bisher nicht auf. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt in Rumänien und Aserbaidschan. Seit Ende der 1990er Jahre erholen sich die Bestände dieser Art und breiten sich west- und nordwestwärts aus. Regelmäßig brüten Zwergscharben seit Beginn der 1990er Jahre in Nordostitalien sowie in Ungarn. 2007 erreichte die Expansionswelle Österreich, wo am Neusiedler See, im „Seewinkel“, erstmals 14 Brutpaare nachgewiesen wurden. 2013 wurden dort bereits 189 besetzte Nester erfasst.

Auch die seit der Jahrtausendwende wachsende Anzahl von Sichtungen von Zwergscharben in Deutschland kann als Vorbote der anhaltenden Verbreitung dieser Kormoranart in Richtung Westen und Nordwesten betrachtet werden. Die bisherigen Sichtungsmaxima wurden in den Jahren 2015 und 2016 erreicht: Acht wurden in Ornitho im Jahr 2015 offen gemeldet, zwei darunter als Durchzieher; im Folgejahr (Stand 11/2016) zwölf, davon drei, die bereits 2015 anwesend waren. In der Regel sind es Vögel im ersten respektive zweiten Kalenderjahr, die meist mehrere Monate im Winterhalbjahr an einem Platz verweilen. Einzelne übersommern auch, wie beispielsweise bei Hoym in Sachsen-Anhalt, wo sich von Mitte Dezember 2015 bis mindestens 13.11.2016 eine Zwergscharbe aufgehalten hat (vgl. Ornitho).

Als Habitate werden Abraumseen mit schilfreichen Ufern bevorzugt. Oft sind diese nicht sonderlich groß. Daher sollte bei zukünftigen Kontrollen in der OAG das Augenmerk auch auf kleine Stillgewässer mit breiten Schilfzonen, insbesondere in aufgelassenen Kiesgruben gerichtet werden.

Sichtungen im OAG-Gebiet:

Am 19.09.2009 konnte erstmals eine Zwergscharbe im OAG-III-Gebiet, an den Garstädter Seen (Lkr. SW), nachgewiesen werden (M. Schraut, H. Vorberg in Naturgucker). Im Oktober 2009 erhöhte sich die Anzahl der anwesenden Exemplare auf zwei. Die beiden immaturren Vögel blieben bis zum 18.12.2009 in dem Naturschutzgebiet.

Die erste Zwergscharbe im OAG-II-Gebiet wurde am 16.10.2016 im Landkreis Main-Spessart bei Karlstadt (F. Rüppel) an einem Abraumsee gesichtet, dessen Ufervegetation sie abends als Schlafplatz nutzte. Das immature Exemplar ließ sich dort zuverlässig bis mindestens zum 04.12.2016 (Redaktionsschluss) registrieren und erwies sich, wie für diese Art typisch, als sehr scheu. Tagsüber konnte die kleine Kormoranart bis zu einem Radius von vier Kilometern rund um ihren Schlafplatz am Main ruhend und jagend beobachtet werden. Obwohl an zwei Tagen Ende der zweiten Novemberwoche nächtliche Temperaturminima von -6° und -8° C erreicht wurden, die den Baggersee für wenige Tage zufrieren ließen, blieb die Zwergscharbe. Sie flog zwar am 14.11. sichtlich irritiert von der Eisdecke mehrere Runden abends beim Einflug über dem Gewässer, ließ sich dann aber in der Seerand-Vegetation nieder.



Zwergscharbe im ersten Winter. Landkreis Main-Spessart. 03.11.2016. © Markus Gläbel.

5. Spießente *Anas acuta*

10.03. bis 17.03.2016: Eine Spießente bei Karlstadt (Ch. Ruppert in ornitho.de)

02.04.2016: Eine männliche und zwei weibliche Spießenten rasteten auf dem Klärteichen bei Ochsenfurt (H. Schwenkert)

15.10.2016: ein Exemplar auf einem Baggerweiher bei Hörblach (Schaller u.a. in Naturgucker.de)



Spießenten. 02.04.2016. Bei Ochsenfurt . Photo: H. Schwenkert.

6. Bergente *Aythya marila*

11.11.2016: eine diesjährige Bergente auf dem Silbersee bei Niedernberg Lkr. Miltenberg (W. Mark per e Mail). Die letzte Meldung aus unserem Gebiet ist 2014 datiert.

7. Zwergsäger *Mergus albellus*

01. und 02.03.2016: ein weibchenfarbendes Exemplar bei Karlstadt/Benkertsee und Kläranlage (F. Rüppel in Naturgucker.de)

8. Nachtreiher *Nycticorax nycticorax*

04.08.2016: ein Exemplar am Main bei Wombach (B. Schecker in Naturgucker.de)

15.08.2016: ein adulter Nachtreiher am Main bei Niedernberg/Lkr. Miltenberg (Walter Mark).

18.08.2016: Ein Nestling und ein Altvogel wurden im Lkr. Kitzingen beobachtet (gesperrte Angaben in Naturgucker.de). Es fand also eine Brut statt - in unserem Bereich ein **Erstnachweis**.

9. Kuhreiher *Bubulcus ibis*

Markus Gläsel, Hubert Schaller

Auf einer Viehkoppel bei Schwarzenau/Lkr. KT hielt sich mindestens seit dem 14.11.2016 bis zum 28.11.2016 ein unberingter Kuhreiher auf. In unmittelbarer Nähe der Rinder fand er auch in der kalten Jahreszeit ausreichend Nahrung. Er fing unentwegt Schmeißfliegen, die sich in großer Zahl an den tierischen Exkrementen befanden und pickte Regenwürmer aus dem Boden. Bisweilen nahm er auch Insekten und Parasiten aus dem Fell der Rinder auf.



Kuhreiher bei Schwarzenau. 28.11.2016. © M. Gläsel.



Kuhreiher bei Schwarzenau. 20.11.2016. © H. Schaller. Irrtum oder Spieltrieb? Der Kuhreiher beschäftigte sich minutenlang mit dem Drahtstück.

Diskutiert wurde das **Alter**: Der Vogel zeigt auch im Schlichtkleid noch diskrete Reste der gelborangen Scheitelfedern des Brutkleids. Das Gefieder der Kuhreiher weist im Ruhekleid noch angedeutete Relikte des Prachtkleids auf.¹ Zudem ist die Schnabelspitze des Schwarzenauer Individuums nicht mehr schwarz, was typisch für ältere Jungvögel wäre. Ein diesjähriger Vogel hätte eventuell auch noch im November eine schwärzliche Schnabelspitze, die zuletzt gemausert wird.² Demnach könnte es sich um einen adulten Vogel im Schlichtkleid handeln. Da aber keine Informationen über die Schnelligkeit der Mauser vom immaturren zum adulten Kleid bzw. Schnabel vorliegen, wäre auch ein Vogel am Ende des ersten Kalenderjahres denkbar.

¹ Urs N. Glutz von Blotzheim (Hrsg.): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. 2004, S.352.

² Siehe dazu: P. Hayman & Rob Hume: Vögel. 2009. S. 112

Wildvogel oder Zooflüchtling? Weil in Mitteleuropa in manchen Zoos, wie beispielsweise dem in Hannover ³, Kuhreiher in freifliegenden Kolonien gehalten werden, ist es schwer abzuschätzen, ob die bisher in Deutschland gesichteten Reiher Gefangenschaftsflüchtlinge oder Wildexemplare sind. Die geringe Fluchtdistanz des obigen Individuums könnte für ein entflohenes Exemplar sprechen. In den Brutgebieten verhalten sich Kuhreiher allerdings ebenfalls nicht besonders scheu, haben aber eine größere Fluchtdistanz als das Schwarzenauer Exemplar (H. Schaller). Allerdings häufen sich in den letzten Jahren die Sichtungen von Kuhreihern in Deutschland, was in Zusammenhang mit der Expansion dieser Art in Südeuropa stehen könnte. Diese spräche für ein gehäuftes Auftreten von Wildvögeln in Mitteleuropa.



Kuhreiher im Schlichtkleid bei Schwarzenau zeigt den schwach rostbraun gefärbten Scheitel. © M. Gläbel.

³ In der Literatur findet man den veralteten Hinweis, auch der Nürnberger Zoo halte eine Freilandpopulation von Kuhreihern. Diese existiert allerdings seit ca. 20 Jahren nicht mehr; die Reiher werden dort mittlerweile ausschließlich in Volieren gehalten und beringt. (Informationen des Stv. Direktors des Nürnberger Tiergartens, Herrn Dr. H. Mägdefrau).



Kuhreiher noch im Schlichtkleid mit den ersten Ansätzen der Schmuckfedern am Scheitel. Die fleckige Ramphotheka kündigt die zu erwartende Schnabelmauser an. Ob die dunkle Schnabelspitze der Rest des dunklen juvenilen Schnabels ist? Fuerteventura, 18.02.2016. © H. Schaller.

10. Fischadler *Pandion haliaetus*

05.04.2016: Ein Fischadler überfliegt Zellingen (M. Gläsel in Naturgucker.de).

06.06.2016: Während der Zugzeiten gab es immer wieder Sichtungen an der Mainschleife, aber Ende April war damit Schluss. Besondere Erwähnung verdient daher eine Beobachtung am 06.06.2016 bei Sommerach (Dieter Klein).

23.10.2016: Ein spät ziehender Fischadler bei Niedernberg, Lkr. Miltenberg, am Silbersee (W. Mark per e Mail).

11. Sperber *Accipiter nisus*

Hubert Schaller, Helmut Schenkert, Patrick Hiederer

Im Winter erscheinen in Bayern Sperber, die dadurch auffallen, dass sie sehr viel weniger Scheu vor Menschen zeigen als unsere einheimischen Brutvögel. Auffällig sind große weiße Flecken auf den Flügeldecken von zwei Sperbern, die in Würzburg bzw. in Weiden beobachtet wurden.



Sperber. 29. 01.2016. Würzburg. Photos: H. Schwenkert.

Feldprotokoll (H. Schwenkert): Der Vogel saß mindestens 25 Minuten lang ohne Deckung bei einem Futterhäuschen. Während der Beobachtungszeit putzte der Sperber das Gefieder und den Schnabel. Gehasst wurde der Sperber während der Beobachtungszeit nicht. Der Sperber versuchte dann erfolglos, eine Blaumeise zu erbeuten. Auffällig an dem Sperber waren die **zahlreichen großen weißlichen Flecken** auf den Flügeln.



Sperber-Terzel. 15.01.2016. Weiden. Photo: Winfried Schaller.

Feldprotokoll (Winfried Schaller): Der Sperber verzehrte im Garten eine geschlagene Amsel und zwar ohne Deckung. Er ließ sich ohne Scheu photographieren. Die weißen Flecken sind keine Reflexionen.



Sperber-Weib. 14.02.2015. Schwarzenau/Lkr. Kt. Photo: H. Schaller.

Feldprotokoll (H. Schaller): Dieser ungewöhnlich schwarzköpfige und ungewöhnlich große Sperber ließ sich ohne Scheu beobachten und flog nicht einmal auf, als ein weiterer Beobachter unter dem Sitzplatz vorbeiging. Von einem - allerdings weit hergeholtten Verdacht, es könnte ein *Accipiter nisus melaschistos* sein, wollte dennoch kein Kommentator ausgehen.

Diskussion zu den weißen Flecken: Patrick Hiederer: Was die weißen Flecken des Sperbers betrifft, finden sich in den Bildarchiven der wichtigsten Foren (naturgucker, otus, ornitho, club 300) einige Bilder, auf denen die Vögel eine derartige Fleckung zeigen, meistens Vögel im Jugendkleid, aber gelegentlich auch adulte. Auch Fotos in Bestimmungsbüchern zeigen dieses Phänomen, vereinzelt auch beim juvenilen Habicht oder sogar beim Kurzfangsperber - also dem Verwandten des Sperbers. Wenn man sich die Bilder anschaut, sieht

man, dass die Zentren und Basen der Federn hell gefärbt sind, oder sogar eine unregelmäßige Fleckung aufweisen, das variiert natürlich bei den einzelnen Individuen. Im "Svensson"⁴ ist beschrieben, dass diese hellen Flecken zu sehen sind, wenn der Vogel das Gefieder aufplustert, und auch Forsman drückt es so aus:

"Upperparts of juveniles dark brown with rusty brown feathertips and with some white bases showing on scapulars and tertials **when plumage fluffed.**"⁵

Möglich wäre doch auch, dass bei manchen der fotografierten Vögel einzelne Federn fehlen (Mauser, Auseinandersetzungen mit Artgenossen etc.), so dass die hellen Anteile der darunterliegenden Schulter-, Schirm- oder sonstigen Federn zu sehen sind.

12. Rotfußfalke *Falco vespertinus*

Helmut Schwenkert

24.09.2016: Ein juveniler Rotfußfalke konnte auf der Feldflur bei Euerfeld beobachtet werden. **Feldprotokoll:** Uhrzeit: ca. 18:00 h bis 18:30 h. Wetter: sonnig, etwa 20 Grad Celsius. Auf einem gepflügten Feld ohne Bewuchs sitzt ein juveniler Rotfußfalke und jagt offensichtlich Insekten, indem er immer wieder kurze Strecken fliegt oder auch zu Fuß den Acker begeht. Mindestens zweimal kann eine erfolgreiche Jagd beobachtet werden, wobei relativ große schwarze Insekten verzehrt werden (evtl. Mistkäfer o.ä.). Der Rotfußfalke wurde in der knapp 30 Minuten dauernden Beobachtung zweimal von einem Turmfalken angegriffen und vertrieben, wobei der Rotfußfalke jeweils nur kurze Strecken weiter flog und sich anschließend wieder der Jagd widmete. (Helmut Schwenkert).



Juveniler Rotfußfalke. 24.09.2016. Euerfeld.© H. Schwenkert.

⁴ Lars Svensson: Der Kosmos Vogelführer. Kosmos. 2011. S. 112.

⁵ Dick Forsman: The Raptors of Europe and the Middle East. Helm/Bloomsbury. 2012. S. 247.



Juveniler Rotfußfalke. 24.09.2016. Euerfeld.© H. Schwenkert.

Gebietsstatus: In Naturgucker.de ist die letzte Sichtung in Bayern am 13. Mai 2016 bei den Garstadter Weihern. Zum Status in unserem Arbeitsgebiet siehe auch OAG Jahresbericht 2013⁶! Die erste bei uns dokumentierte Sichtung gab es 2004 (R. Jahn)⁷, ebenfalls ein Jungvogel. 2012 gab es zwei und 2013 drei Sichtungen. 2014 wurde nur ein Rotfußfalke beobachtet.

⁶ Link: http://www.naturgucker.de/files/Publikationen/Jahrbuch2013-OAG_Ufr2.pdf

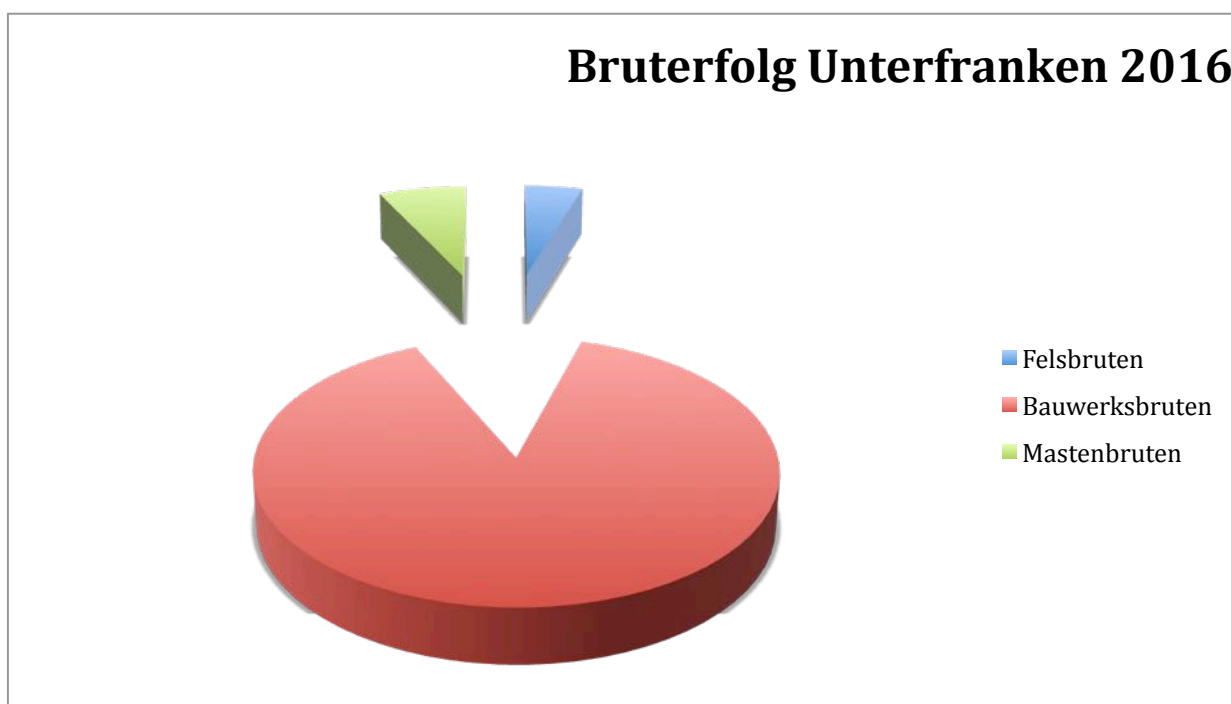
⁷ OAG Jahresbericht 2004. S. 12.

13. Wanderfalke *Falco peregrinus*

a. Bruterfolg der Wanderfalken 2016 in Unterfranken

Willy Cavallo

2016 wurden 38 besetzte Brutplätze gezählt. Auf den Felsbrutplätzen kamen zwei Junge zum Ausfliegen - zum Vergleich: 2014 waren es neun Junge. An Bauwerken gab es 26 besetzte Plätze, wobei 14 Paare erfolgreich 39 Junge ausbrüteten - 2015 waren es 52 Jungvögel. Zwölf Bauwerksbruten blieben erfolglos. Hinzu kamen noch zwei erfolgreiche Mastenbruten mit insgesamt drei Jungen - im Vorjahr waren es vier Jungvögel. Baumbrüter wurden nicht gefunden. Insgesamt flogen in Unterfranken 44 Jungvögel aus. Damit sind es 21 Jungvögel weniger als 2015. Bei 13 Paaren wissen wir nicht den Grund für den Misserfolg.



Anteil von erfolgreichen Fels-, Masten- und Bauwerksbruten in Unterfranken. Graphik: H. Schaller.

b. Bruterfolg der Würzburger Population

Hubert Schaller

Würzburg Uni-Turm: 3

Zellingen: 4

Zell: 4

Kürnach: 3

Hohestadt: 1

Heidingsfeld: ein Altvogel anwesend, aber kein Brutnachweis. Baumaßnahmen.

Würzburg, Neubaukirche: 0. Ursache für den Brutausfall unbekannt.

Die gesammelten Daten wurden von Willy Cavallo zur Verfügung gestellt.

Ochsenfurt: 3

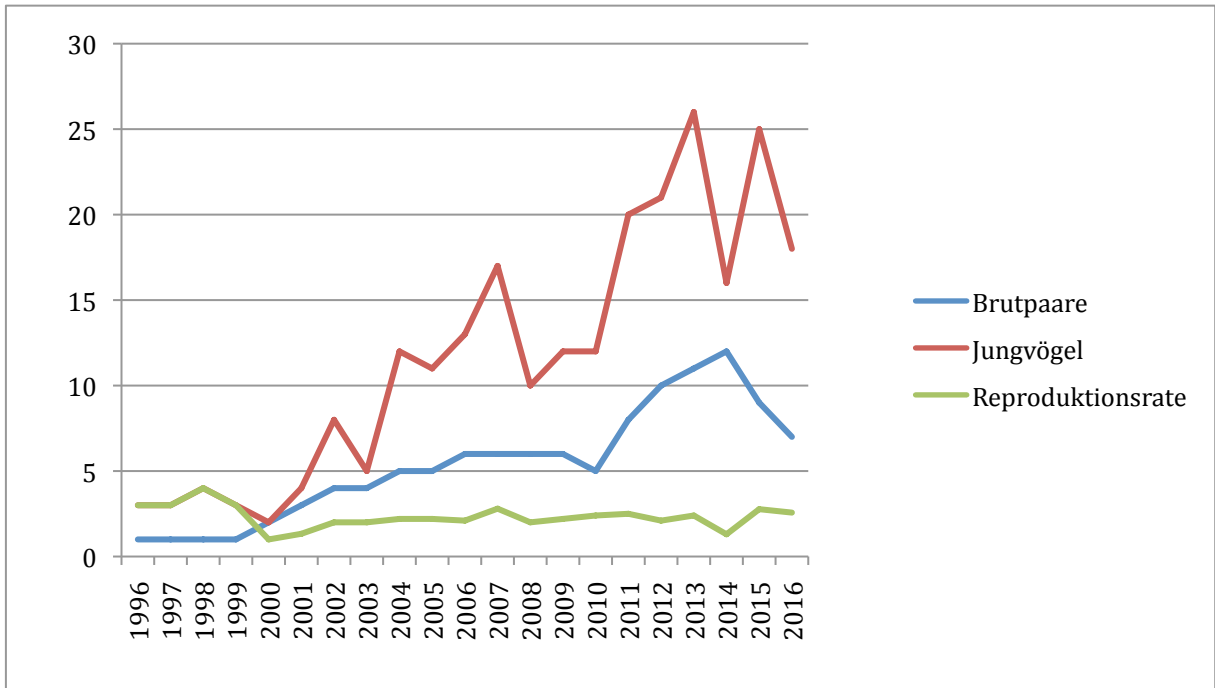
Marktbreit: 0

Fährbrück: 0, keine Brut.

Sommerhausen/Güterwald: 0

Rothofbrücke: Brutversuch, 0

Fazit: sieben Brutversuche, 18 ausgeflogene Jungvögel. Reproduktionsrate (Jungvögel pro Brutpaar): 2,57.



Dynamik der Würzburger Wanderfalken-Population. Graphik: H. Schaller.

Beobachter: Willy Cavallo, Michael Leo, Hansjörg Meixner, Alfred Eberl, Diethild Uhlich, Helga und Hans Bätz, Hubert Schaller.



Dj. Wanderfalken auf dem Dach der Pathologie der Uniklinik Würzburg. © A. Eberl.

14. Wasserralle *Rallus aquaticus*

25.12.2016: Ein vermutlich weibliches Exemplar überwinterte am Silbersee/Niedernberg (W. Mark).

05. und 10. 01.2016: ein weiteres Exemplar am Hotelsee. Eine Brut fand im letzten Jahr statt; denn am 25.05.2015 konnte eine junge Wasserralle beobachtet werden (W. Mark). Seit 2015 halten sich Wasserrallen ganzjährig am Gspring in Zellingen auf (M. Glässel per e mail).



Wasserralle – vermutlich weiblich. 25.12.2015. Silbersee/Niedernberg. © W. Mark.

15. Zwergschnepfe *Lymnocyptes minimus*

05.04.2016: ein Exemplar erstmals bei Zellingen (M. Glässel in Naturgucker.de)

16. Kranich *Grus grus*

06.01.2016: Ein einzelner Kranich hielt sich bei Lohr auf (H. Brönner u.a.)



Kranich, adult. 06.01.2016. Bei Lohr. © G. Zieger.

17. Goldregenpfeifer *Pluvialis apricaria*

16.12.2015: ca. 30 Exemplare auf einem Wintergetreide-Acker bei Seligenstadt/Lkr. Würzburg (F. Heiser in VIB).

Frühere Beobachtungen (Auswahl)

30.11.2015: 11 Exemplare bei Unterwittbach-Oberwittbach. (F. Rüppel in Naturgucker.de).

26.03.2013: ca. 100 Exemplare östlich Großlangheim (O. Krüger in Naturgucker.de).

22.03.2013: 102 Vögel bei Unterwittbach-Oberwittbach. (F. Rüppel in Naturgucker.de).

24.12.2011: 38 Exemplare bei Seligenstadt (Admin OAG Ufr.3 in Naturgucker.de).

18. Exkurs: *Pluvialis apricaria* oder *Pluvialis altifrons*?

Hubert Schaller

Noch steht es mit dem nördlichen Goldregenpfeifer *Pluvialis altifrons* nicht schlecht, weil er nicht die krassen Lebensraumverluste hat wie der südliche Goldregenpfeifer *Pluvialis apricaria*. Der maßgebliche Atlas of Wader Populations in Africa and Western Eurasia schätzt die Population von *Pluvialis altifrons* auf Island, auf den Färöern und Nordskandinavien auf max. 1 930 000 Brutvögel, nicht gerechnet sind die sibirischen Brutvögel. Noch 2003 wurde die Population als vermutlich zunehmend bezeichnet.⁸

Aber mit der Klimaerwärmung weicht die „Tundra“, respektive Bergheide, in die Höhe und nach Norden zurück und so schrumpft unmerklich, aber stetig auch der Lebensraum dieser Art. Wo der Unterzeichner und seine Frau vor ca. 40 Jahren noch Tundravegetation fanden, steht heute südexponiert und auf den Talböden oftmals ein lockerer Birkenwald und z. B. die Polarbirke *Betula nana* wächst strauchartig in die Höhe.



Nördlicher Goldregenpfeifer *P. altifrons* bei der Paarfindung. Links das umworbene Weibchen. Geringer Geschlechtsdimorphismus. Nordschweden. 05.07.2015. © H. Schaller.

Schon seit langem schrumpfen die Lebensräume der südlichen Art *Pluvialis apricaria*. Sie ist sehr gefährdet - europaweit und ganz besonders in Deutschland, wo nur noch ein winziger Restbestand in Niedersachsen brütet. Der Atlas of Wader Populations schätzt den europäischen Bestand nur auf 140 000 - 210 000. Der Deutsche Brutvogelatlas gibt für 1993 nur noch neun Revierpaare in Deutschland an, für 1999 22 Paare an, nachdem kurzfristig Schutzmaßnahmen geholfen haben. Dennoch: "Der Bestand ist aktuell [---] auf ein Minimum zusammengeschrumpft, so dass die Art in Deutschland akut vom Aussterben bedroht ist".⁹

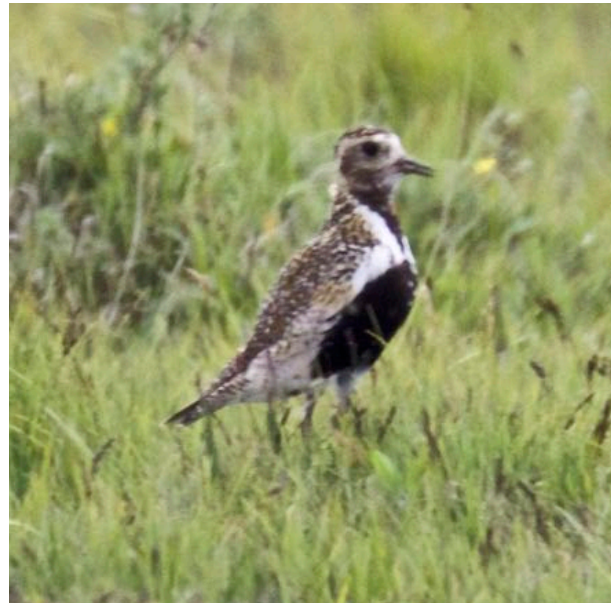
⁸ S. Delany, D. Scott, T. Dodman, D. Stroud (Hrsg): An Atlas of Wader Population in Africa and Western Eurasia. Wetlands International, 2009. S. 182.

⁹ K. Gedeon, Ch. Grüneberg, A. Mitschke, Ch. Sudfeldt u.a.: Atlas Deutscher Brutvogelarten. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten. Münster, 2014. S. 240.

Es wurde in unserer OAG diskutiert, ob es sich bei *Pluvialis apricaria* und *Pluvialis altifrons* um zwei Unterarten handelt oder nicht. Der Atlas of Wader Populations zitiert diesbezügliche Untersuchungen mit unterschiedlichen Ergebnissen, beendet diese Überlegungen mit dem vorläufigen Ergebnis, dass man - vorbehaltlich weiterer Studien - von zwei Unterarten ausgehen könne: "Clearly further studies are needed, but for the purposes of this Atlas, the existence of the two subspecies has been accepted" (S. 179)

Wenn wir im Jahrbuch als Durchzügler den *Pluvialis apricaria* notieren, dann handelt es sich statistisch wahrscheinlich eher um die nördliche Art *P. altifrons* und eher nicht um die südliche Nominatform, wie der obige Eintrag im Jahrbuch vermuten lässt. Auf dem Zug freilich können wir die Schlichtkleider beider Arten im Feld nicht unterscheiden, so dass wir es im Jahrbuch bei *P. apricaria* belassen.

Auf der schwedischen Insel Öland gibt es noch einen Brutbestand des Südlichen Goldregenpfeifers. Dort ändert sich der Lebensraum nicht dank der Schutzmaßnahmen. Den Unterschied in der Färbung zeigen die folgenden Belegaufnahmen.



Südliche Goldregenpfeifer-Paar *P. apricaria*. Links das Weibchen, rechts das Männchen. Deutlicher Geschlechtsdimorphismus. Öland. 01.07.2016. © H. Schaller.



Als unbestritten eigene Art gilt der Pazifische Goldregenpfeifer *Pluvialis fulva*. Diese Art hat die größte Ausdehnung des schwarzen Feldes auf Hals und Hinterbauch.

Pazifischer Goldregenpfeifer *Pluvialis fulva* im abgetragenen Brutkleid. Öland. 16.07.2014. © H. Schaller.

19. Kiebitzregenpfeifer *Pluvialis squatarola*

17.09.2016: Ein diesjähriges Exemplar bei Hörblach (Uhlich, Wöber, Schaller).

29.09.2016: ein Kiebitzregenpfeifer an genau der selben Stelle wieder (H. Schwenkert).

01.10.2016: ein adulter Kiebitzregenpfeifer im Schlichtkleid bei Giebelstadt zwischen Kiebitzen (Alexander Wöber)

06.10.2016: ein juv. Kiebitzregenpfeifer am Baggersee bei Hörblach (F. Heiser in VIB)

Hinweise zur Bestimmung:

Der diesjährige Kiebitzregenpfeifer: neben der Schnabelform ist auch der große dunkle Wangenfleck für die Bestimmung relevant.



Diesjähriger Kiebitzregenpfeifer. 17.09.2016. Hörblach. © H. Schaller.



Rechts: frisches Brutkleid, links Schlichtkleid mit ersten dunklen Flecken. Rhodos. 13.05.2011. © H. Schaller.



Adulter Kiebitzregenpfeifer im Übergangskleid. Rhodos.13.05.2011. © H. Schaller.

20. Schwarzkopfmöwe *Ichthyaetus melanocephalus*

Markus Gläsel

Seit 1980 ist die Schwarzkopfmöwe in Bayern heimisch, allerdings nur in sehr geringer Anzahl. Die Rote Liste der gefährdeten Brutvögel Bayerns aus dem Jahr 2016 weist 30 bis 40 Brutpaare aus. Das der „OAG Unterfranken“ nächstgelegene Brutgebiet befindet sich am mittelfränkischen Altmühlsee. Außerhalb der Brutzeit wird diese Möwenart auch im OAG-2-Gebiet in unregelmäßigen Abständen gesichtet. So zeigte sich am 08.08.2016 am Rande des Zellinger Altschilfs eine adulte Schwarzkopfmöwe zusammen mit einer im ersten Kalenderjahr (M. Gläsel).



Ins Schlichtkleid mausernde adulte Schwarzkopfmöwe (oben u. Bildausschnitt) zusammen mit einer 1. KJ. (unten). 08.08.2016. Flur am Rande des Zellinger Altschilfs (MSP). Photo: M. Gläsel.

Weitere Sichtungen aus früheren Jahren:

Rund eine Woche lang im August 2005: 1. KJ. Steinbacher Mainauen Lkr. MSP. (B. Schecker).

25.08.2006: 1 Ex. Alte Mainbrücke Würzburg (Dr. Stich in Naturgucker.de).

21.08. und 27.08.2011: 1. KJ. Gut Seligenstadt Lkr. WÜ. (H. Vorberg, O. Krüger in Naturgucker.de).

28.07.2012: 2x 1. KJ. Ochsenfurter Klärteiche Lkr. Wü. (A. Krätzel in Ornitho.de).

21. Uhu *Bubo bubo*

Helga und Hans Bätz

Bruterfolge 2016:

Brutplatz A (Rs): keine Brut festgestellt.

Brutplatz B (Th): ein Jungvogel.

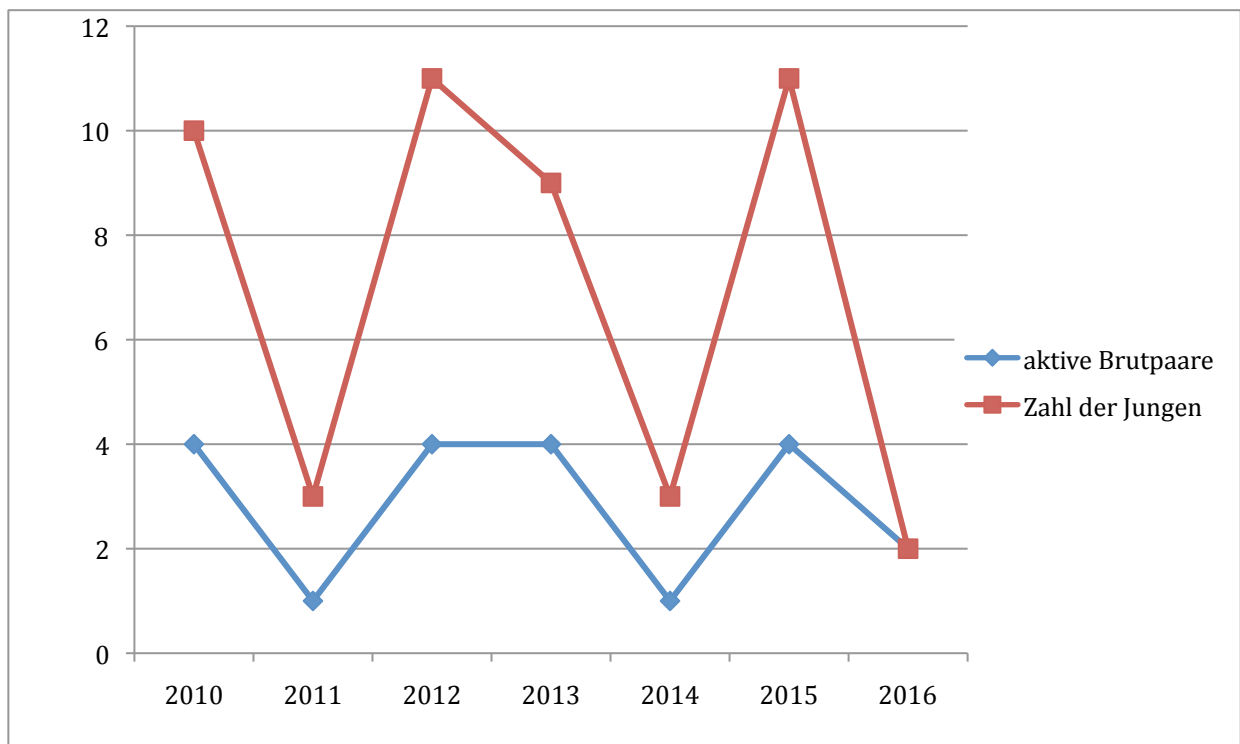
Brutplatz C (Bw): 1 Jungvogel.

Brutplatz D (Sh): keine Brut

Summe: zwei Jungvögel.



Uhu im Tageseinstand. 15.06.2016. 20.51 h. © H. Bätz



Graphik: Bruterfolge an vier kontinuierlich beobachteten Uhu-Brutplätzen.

22. Waldkauz *Strix aluco* - Farbvarianten

Hubert Schaller

Beim Waldkauz gibt es in unserer Region braune, graue und intermediäre Morphen in allen Abstufungen.



Waldkauz der eher grauen Morphe. Weimar a.d. Lahn. © M. Gläbel.

In Unterfranken wird die rotbraune Morphe öfter gesehen. Eine solche brütete 2011 - wie nahezu jedes Jahr nachgewiesen - im Würzburger Ringpark.¹⁰



Führender Waldkauz. Ringpark, Würzburg. 04.04.2011. © R. Jahn.



Waldkauz der rotbraunen Morphe im Tageseinstand. Würzburg, Dürrbachtal, Hangwälder. © H. Schaller.

¹⁰ Siehe dazu OAG Jahrbuch 2011. S. 112, 113.

<http://www.naturgucker.de/files/Publikationen/Jahresbericht2011-klein.pdf>

Die unterschiedliche Färbung ist kein Hindernis für eine Paarung von Waldkäuzen beider Farbvarianten. 2016 konnte ein Brut zweier unterschiedlicher Farbmorphen im Schenkentannwald/Würzburg beobachtet werden. Dabei war das Weib rotbraun gefärbt, das Männchen weniger grau als intermediär gefärbt.¹¹



Brütendes oder huderndes Waldkauz-Weib der rotbraunen Morphe. Schenkentannwald. 20.04.2016. © M. Gläbel.

¹¹ Siehe dazu D. Studler: <http://www.strixaluco.ch/studie.html#>

So lange das Weib brütete, hielt das Männchen vor der Bruthöhle Wache. Das Männchen ist der intermediären Farbvariante zuzurechnen und tendiert in der Skala der Farbmorphen eher zur braunen.



Waldkauzpaar. Rotbraune und intermediäre Morphe. Würzburg/Schenkentannwald. © H. Schaller.

Im direkten Vergleich ist der Unterschied in Größe und Gewicht zu ahnen: 330 g bzw. 590 g.

Ein Waldkauz aus dem Lkr. Kitzingen, der auf der Autobahn verunglückte, ist ebenfalls eher der intermediären Morphe zuzurechnen.



Verunglückter Waldkauz der intermediären Morphe in der Greifvogel-Auffangstation. © H. Schaller.

23. Wiedehopf *Upupa epops*

Die Situation der Wiedehopfe in den Landkreisen Würzburg, Main-Spessart und Kitzingen

Markus Glässel

1. Landkreis Würzburg

Im Landkreis Würzburg konnten im Jahr 2016 weder am Brutstandort A noch am benachbarten Standort B Wiedehopfbruten nachgewiesen werden. Der kalte April mit nächtlichen Minustemperaturen in der letzten Monatswoche und der niederschlagsreiche Mai erschwerten mögliche Brutvorhaben. Die Wiesen blieben in dem Gebiet wegen lang anhaltender Niederschläge bis in den Juni hinein ungeschnitten, was die Nahrungsflächen für die am Boden jagenden Wiedehopfe drastisch einschränkte. Hielten sie sich in den früheren Jahren fast ausnahmslos auf kurzgrasigen Flächen im Freiland auf, so erfolgten in diesem Jahr überwiegend Gartensichtungen, was die Annahme der Problematik reduzierter Jagdflächen stützt.

Obwohl kein Brutnachweis erfolgte, kann davon ausgegangen werden, dass fünf Wiedehopfe in der Region anwesend waren.

Sichtungen im Umfeld des Brutstandorts A:

Von April bis Juli unregelmäßige Sichtungen eines Exemplars (N. Kölbl, M. Göpfert)

Sichtungen im Umfeld des Brutstandorts B:

- 11.05.2016: 1 Exemplar in einem Schrebergarten (Information aus 1. Hd.)
 - 12.05.2016: 2 Exemplare im selben Schrebergarten, balzend (Information aus 1. Hd.)
 - 18.05.2016: 1 Exemplar fliegend (M. Glässel)
- Kein Brutnachweis trotz wiederholter Begehungen.

Sichtungen innerorts:

- Mai 2016: 2 Exemplare in einem Garten (Information aus 1. Hd.).
- 07.06.2016: 4 Exemplare im selben Garten: möglicherweise Familienverband (Information aus 1. Hand.)

2. Landkreis Main-Spessart

Im Landkreis Main-Spessart sind weiterhin seit dem Jahr 2013 keine Wiedehopfbruten mehr nachgewiesen worden. Allerdings gab es am 06.04.2016 eine Zugbeobachtung: Ein Exemplar wurde nahe Lohr am Main gesichtet (K. Werner).

3. Landkreis Kitzingen

01.05.2016: Ein Paar wurde bei der gemeinsamen Nahrungssuche beobachtet. Es wurde später nicht mehr gesichtet. Am vermutlichen Brutbaum wurden Spuren einer Störung festgestellt (D. Uhlich).

24. Heidelerche *Lullula arborea*

15.10.2016: ca. sieben Heidelerchen bei Euerfeld (H. Schwenkert in Naturgucker.de)

25. Haubenlerche *Galerida cristata*

Alexander Wöber, Hubert Schaller, Markus Gläsel

Auch 2016 konnten Haubenlerchen nur an drei Standorten beobachtet werden. Auf dem Gewerbegebiet von Unterpleichfeld und bei Würzburg-Lengfeld und auf einem Gelände bei Ikea bzw. Hornbach bei Lengfeld.

Würzburg-Lengfeld:

10.01.2016: vor der Brutzeit vier Exemplare und am 13. 11.2016 noch zwei (A. Wöber in Naturgucker.de)

28.03.2016: ein Exemplar (H. Schwenkert in Naturgucker.de)

01.04.2016: fünf Haubenlerchen, davon drei ♂ und zwei ♀ (M. Gläsel in Naturgucker.de)

17.04.2016: zwei Exemplare (A. Wöber in Naturgucker.de)

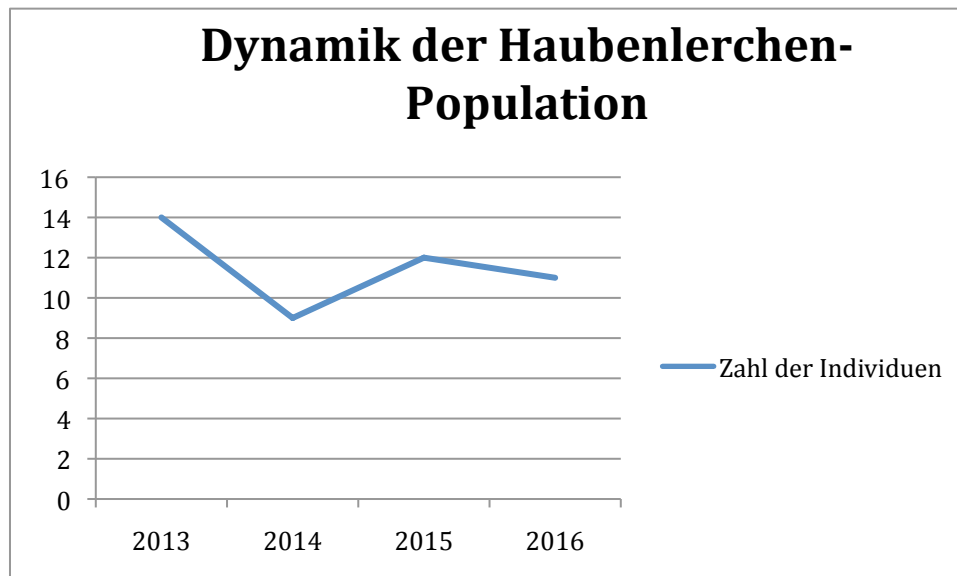
Würzburg-Lengfeld, Ikea-Hornbach-Gelände:

17.04.2016: zwei Exemplare (A. Wöber in Naturgucker.de)

Feldflur Unterpleichfeld:

23.06.2016: ein Paar mit zwei Jungen, die nicht mehr gefüttert wurden (W. Nezdal in Ornitho.de)

Diskussion: 2016 sind also 11 Individuen sicher konstatiert worden, so dass man maximal vier Bruten vermuten kann. Mehrere Meldungen konnten wegen der gesperrten Ortsinfo nicht zugeordnet werden, dürften aber die Zahl der Brutpaare nicht erhöhen. Man kann davon ausgehen, dass bei Würzburg-Lengfeld maximal zwei Brutpaare festgestellt wurden, auf dem Ikea-Gelände ebenfalls zwei. Bei Unterpleichfeld wurde nur ein Brutpaar gesehen, das wenigstens gesichert mit zwei Jungen erfolgreich war.



Graphik: Dynamik der Haubenlerchen-Population im Lkr. Würzburg. H. Schaller.

Schon 1991 vermerkt Diethild Uhlich: "Seit einigen Jahren gehen die Bestände zurück."¹² Seit mindestens 2011 konnte nur noch ein winziger Restbestand im Lkr. Würzburg notiert werden - zwei Beobachtungen (D. Uhlich). Auf Grund dieses katastrophalen Rückgangs wurde die Haubenlerche intensiv beobachtet.

2013: An den beiden Standorten Unterpleichfeld und Lengfeld wurden je sieben Exemplare gesehen. Etwas günstiger ist die Situation im Lkr. Schweinfurt, wo an vier verschiedenen Standorten mindestens 16 Haubenlerchen gezählt wurden (F. Heiser in VIB)

¹² Diethild Uhlich: Die Vogelwelt im Landkreis und der Stadt Würzburg. In: Abh. des Naturwissenschaftlichen Vereins Würzburg. 1991. Bd. 32. S. 33.

2014 konnten acht bis neun Brutpaare gezählt werden.¹³
2015: Maximal zwölf Exemplare an den drei traditionellen Standorten.

Damit steht die Haubenlerche kurz vor dem Aussterben in unserer Region.



Oben: Haubenlerche. 27.03.2016. Unten am 02.04.2016. Lengfeld. © M. Gläsel.



¹³ Rainer Jahn in OAG Jahresbericht 2014 S. 42. Link:
http://www.naturgucker.de/files/Publikationen/Jahrbuch2014OAGUfr_2.pdf

26. Brachpieper *Anthus campestris*

08.09.2016: Ein Brachpieper bei Seligenstadt (F. Heiser in VIB).



**Brachpieper in der
Mauser. Menorca.
31.08.2016. © H.
Schaller.**

27. Rotkehlpieper *Anthus cervinus*

18.10.2016: ein durchziehendes Exemplar, Randersacker Lkr. Würzburg (Jan Juffa in Ornitho.de)



**Rotkehlpieper im
Brutgebiet.
Nordnorwegen. © H.
Schaller.**

28. Ringdrossel *Turdus torquatus*

01.04.2016: ein Weibchen bei Üttingen (Dr. St. Kneitz in Ornitho.de).

02.04.2016: eine männliche Ringdrossel der skandinavischen Nominatform auf dem Heimzug aus Spanien oder Nordafrika im NSG Garstadt (Horst Schödel).

03.04.2016: ein männliches Exemplar bei Herchsheim (A. Wöber in Naturgucker.de).



Ringdrossel *Turdus torquatus*. 02.04.2016. NSG Garstadt. © Horst Schödel.

29. Der Gartenrotschwanz *Phoenicurus phoenicurus* im Stadtgebiet Würzburg

Alexander Wöber

Der Gartenrotschwanz ist in Bayern ungleichmäßig verbreitet, mit einem Verbreitungsschwerpunkt im Mainviereck und Maindreieck. Bei einer Art, die in Skandinavien bis an die Baumgrenze und weit über den Polarkreis hinaus vorkommt, ist eigentlich nicht zu erwarten, dass dies klimatische Gründe hat.

So besiedelt diese Art wieder häufig den Nationalpark Bayerischer Wald bis in die Hochlagen, nachdem der Borkenkäferfraß dort den entsprechenden Lebensraum geschaffen hat. In Bamberg ist der Gartenrotschwanz vor allem am Stadtrand in Gärten noch vereinzelt anzutreffen. Im Verlauf von vier Jahren, die der Verfasser in der Oberpfalz beobachten konnte, wurde nirgendwo ein Gartenrotschwanz angetroffen, außer auf dem Zug. Dies deckt sich mit den Eingaben in ornitho.de. Aus den Landkreisen Neumarkt, Schwandorf und Amberg wurden 2016 nur einzelne Individuen gemeldet. Eine Brut wurde aus Pyrbaum westlich von Neumarkt gemeldet, die sich wohl aus dem Nürnberger Vorkommen speist. Gartenrotschwänze brüten erst wieder an der Donau, sowie im Stadtgebiet von Re-

gensburg. Das Fehlen der Art in der Oberpfalz hat wohl historische Gründe. Es gibt hier keine größeren Streuobstgebiete und der Wald, hauptsächlich Nadelwald, wird intensiv bewirtschaftet. Einen alten Wald mit lockig stehenden Bäumen sucht man hier vergebens. Es mag Ausnahmen geben.



Warnender Gartenrotschwanz im borealen Birkenurwald. Schweden. 66°02'48''N. Ca. 150 Höhenmeter unter der damaligen Schneegrenze. © H. Schaller.

Im Stadtgebiet Würzburg brütet der Gartenrotschwanz hauptsächlich östlich und südlich des Universitätsgeländes, sowie in den Schrebergärten auf beiden Seiten der Zeppeinstrasse. Die höchste Dichte erreicht die Art entlang des Theodor-Boveri-Weges mit fünf Revieren auf 4 ha. Die durchschnittliche Siedlungsdichte dieser Art im Optimalhabitat beträgt laut "Handbuch der Vögel Mitteleuropas" 22 Reviere/qkm. Auf diesem Gebiet befindet sich auch ein Wendehals-Revier, das seit Jahren besetzt ist. Im Jahr 2016 brüteten hier in den vom Verfasser betreuten Nistkästen drei Gartenrotschwanz-Paare, die jeweils sechs Jungvögel zum Ausfliegen brachten.

Erstankunft am Unigelände:

Die nun folgende Aufstellung der letzten Jahre wurden aus den Meldungen in "Naturgucker" entnommen:

- 09.04.2011: ein singender Gartenrotschwanz
- 06.04.2012: ein singender Gartenrotschwanz
- 04.04.2013: ein singender Gartenrotschwanz
- 05.04.2014: drei singende Gartenrotschwänze
- 11.04.2015: vier singende Gartenrotschwänze
- 08.04.2016: zwei singende Gartenrotschwänze

Die Meldung vom 11.04.2015 wurde vom Verfasser eingegeben und fällt auf einen Samstag. Wenn man davon ausgeht, dass vorher kein Melder vor Ort war, so fällt die Erstankunft der letzten 6 Jahre erstaunlich regelmäßig in die 1. Aprildekade und ist offensichtlich unabhängig von der Witterung.

Ein weiteres Vorkommen des Gartenrotschwanzes befindet sich auf dem Hauptfriedhof. 1996 gab es auf dem Hauptfriedhof mehrere Paare. In den Folgejahren brüteten dort keine Gartenrotschwänze mehr oder nur unregelmäßig. In den letzten drei Jahren finden dort wieder Bruten statt. Ende Juni 2016 konnte ein Paar mit sechs flüggen Jungen beobachtet werden. Am 18 Juli 2016 wurde ein Nest mit vier Jungen in einem Grabstein entdeckt. An dieser Brut war ein anderes Männchen beteiligt, da die erste Brut in einer anderen Ecke des Friedhofs noch vom Männchen begleitet wurde. Aufgrund des späten Datums könnte es sich, was das Weibchen betrifft, tatsächlich um eine **seltene Zweitbrut** handeln.

Vor allem ältere Grabsteine mit ihren Nischen und Hohlräumen bieten auch dem Grauschnäpper Brutmöglichkeiten.



Gartenrotschwanz-Brut in einem Grabstein. © D. Uhlich.

30. Waldlaubsänger *Phylloscopus sibilatrix*

Hubert Schaller

Diskussion: Wir haben schon vor 2000 den Rückgang dieser Art in Bayern beklagt. Nun bestätigen die Meldungen die Meinung der Beobachter, dass dieser Langstreckenzieher sich seit dem letzten Jahr erholt hat und ähnlich wie der Gartenrotschwanz vermutlich wieder ohne größere Verluste durch die Sahelzone kommt. Seit 2015 gibt es vermehrt Meldungen.

Material und Methode: Ausgewertet wurden Meldungen in Naturgucker.de und ornitho.de. Nicht berücksichtigt wird eine anonyme Meldung und ebenfalls nicht berücksichtigt sind Beobachtungen aus dem Spessart, wo es zwar vereinzelt Beobachtungen gab, aber eine systematische Suche nicht möglich war. Es wurde versucht, aus mehrere Datensätzen zum selben Gebiet auf ein Brutrevier zu schließen. Die Melder wurden gebeten, die Umrechnung der Datensätze auf Brutreviere zu prüfen und letztlich auf Grund ihrer Ortskenntnisse zu entscheiden. Von einem Vollgesang wird auf ein Revier geschlossen. Es wird - auch außerhalb vom Spessart - sicher nicht der gesamte Bestand erfasst, aber immerhin eine Tendenz. Diese positive Entwicklung zeigt sich auch beim Vergleich der Graphiken aus Naturgucker.de: In den zwei verglichenen Zeiträumen stieg die Gesamtzahl der Beobachtungen von 1058 auf 4882.

Datengrundlage:

Würzburg Dürrbachtal Hangwälder:

18.04.2016: 2 singende Männchen. (H. Schaller in Naturgucker.de)

18.06.2016: 3 singende Männchen (H. Schaller in Naturgucker.de)

Summe der Brutreviere: 5

Retzbach-Tal:

1 Exemplar (Hans und Helga Bätz per e mail).

Summe der Brutreviere: 1

Sommerach Hölzersgraben:

21.04.2016: 2 Exemplare. Sommerach Hölzersgraben. (D. Husslein in Naturgucker.de)

Summe der Brutreviere: 2

Westheim Güterwald:

21.04.2016: 2 Exemplare. (D. Uhlich in Naturgucker.de).

Summe der Brutreviere: 2

Lohr Steinbach-Wald:

22.04 und 26.04.2016: 2 Exemplare (B. Schecker in Naturgucker.de)

30.04.2016: 2 Exemplare (B. Schecker in Naturgucker.de)

06. und 11.05. und 15. 05.2016 und 17.05: 2 Exemplare (B. Schecker in Naturgucker.de)

27.05.2016: immer noch 2 Exemplare (B. Schecker in Naturgucker.de).

02. und 08. und 10. 06.2016: noch 1 Exemplar (B. Schecker in Naturgucker.de)

Summe der Brutreviere: 7

Mariabuchen-Buchental:

26.04.2016: 1 Exemplar (B. Schecker in Naturgucker.de).

11.05.2016: 2 Exemplare (B. Schecker in Naturgucker.de).

16.06.2016: 3 Exemplare (B. Schecker in Naturgucker.de).

Summe der Brutreviere: 2

Rammersberg

29.05.2016: 3 Exemplare (B. Schecker in Naturgucker.de)

20.06.2016: 1 Exemplar (B. Schecker in Naturgucker.de).

Summe der Brutreviere: 2

Ochsenfurter Forst:

29.04.2016: 3 Exemplare (A. Wöber in Naturgucker.de)

Summe der Brutreviere: 3

Ochsenfurt Polisina:

01.05.2016: 1 Exemplar (H. Schwenkert in Naturgucker.de). Summe der Brutreviere: 1

Ilberg/Breitholz:

25.05.2016: 1 Exemplar (F. Rüppel in Naturgucker.de). Summe der Brutreviere: 5

Halsbach-Wiesenfeld, Ziegelbachtal:

09.06.2016: 3 Exemplare (B. Schecker in Naturgucker.de). Summe der Brutreviere: 2

Gössenheim Ölgrund:

11.06.2016: 1 Exemplar (B. Schecker in Naturgucker.de). Summe der Brutreviere: 1

Gemünden15.05 und 23.05. und 30.05 und 06.06.2016: 1 Exemplar (Ch. Ruppert in ornitho.de).
Summe der Brutreviere: 1**Grainberg/Karlstadt**

30.05.2016: 1 Exemplar (Béla Bartsch in ornitho.de). Summe der Brutreviere: 1

Höchberg/Blutsee:18.04.2016: 2 Exemplare. Während des ganzen Sommers besetzt (A. Wöber in Naturgucker.de)
Summe der Brutreviere: 2**Reupelsdorf**

02.05.2016: 1 Exemplar (H. Stumpf in ornitho.de). Summe der Brutreviere: 1

Roden

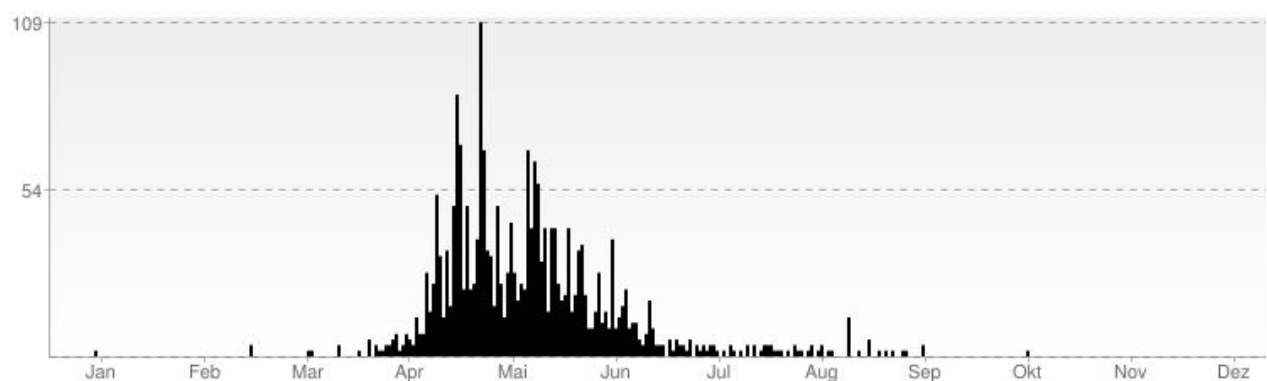
17.04.2016: 1 Exemplar (Ch. Ruppert in ornitho.de). Summe der Brutreviere: 1

Rieneck

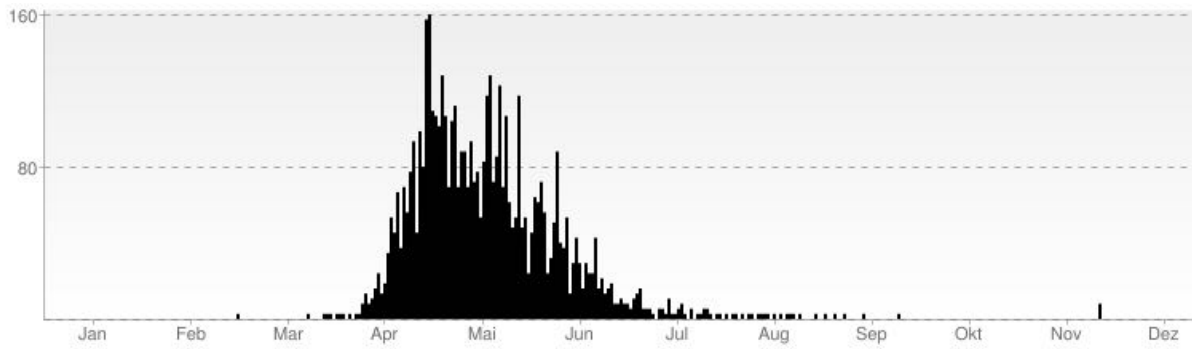
31.05.2016: 2 Exemplare (Ch. Ruppert in ornitho.de). Summe der Brutreviere: 2

Rothof08.05.2016: 1 Exemplar. Während des ganzen Sommers besetzt. (A. Wöber in Naturgucker.de)
Summe der Brutreviere: 1**Sommerach/Dimbach, Spessart:**

11.06.2016: 8 (!) Exemplare (D. Uhlich in Naturgucker.de). Summe der Brutreviere: 8

Sommerhausen/Wald östlich:07.05.2016: 1 Exemplar Während des ganzen Sommers besetzt (A. Wöber in Naturgucker.de)
Summe der Brutreviere: 1**Zeubelried/Wald östlich:**18.04.2016: 2 Exemplare. Während des ganzen Sommers besetzt (A. Wöber in Naturgucker.de)
Summe der Brutreviere: 2**Gesamtsumme : 53**

Graphik: Meldungen in Naturgucker.de von 2000 - 2010. Deutschland. 1058 Beobachtungen. Maximum: 106.



Graphik: Meldungen in Naturgucker.de von 2011 - 2016. Deutschland. 4882 Beobachtungen. Maximum: 160.



Waldlaubsänger. Rammersberg. 16.05.2013. © M. Gläbel.

31. Uferschwalbe *Riparia riparia*

Diethild Uhlich, Hubert Schaller

Methode der Erfassung: Gezählt bzw. geschätzt in unserem Untersuchungsgebiet werden nur die beflogenen Brutröhren. Ob sie beflogen sind, wird z. T. auch nur vom Zustand des Eingangs abgelesen. Ein erodierter Eingang weist darauf hin, dass die Brutröhre nicht mehr aktuell benutzt wird. Von der Zahl der benutzten Brutröhren wird auf die Zahl der Brutpaare geschlossen. Über die Zahl der ausgeflogenen Jungvögel der Erst- und Zweitbrut kann daher nichts gesagt werden. Ziel der Erfassung ist, die Größe der Population und ihre Dynamik abzuschätzen.

Gebietsstatus 2016:

Lkr. Würzburg:

2016 war erfreulicherweise wieder eine Brutkolonie im Landkreis Würzburg zu verzeichnen: 15 Brutröhren an einem Baggerweiher N Frickenhausen.

Landkreis Kitzingen:

Baggersee bei Dettelbach: 70 Brutröhren

Hörblach: insgesamt 220 Brutröhren

Bördleinsgrube: 80 Brutröhren

Elgersheimer Hof: 0

Lkr. Mainspessart:

Retzbach: ca. 80 Brutpaare bei 183 Brutröhren. Störung durch Drohnen (Norbert Hörning).

Steinbach: ca. 35 Brutpaare (B. Schecker)

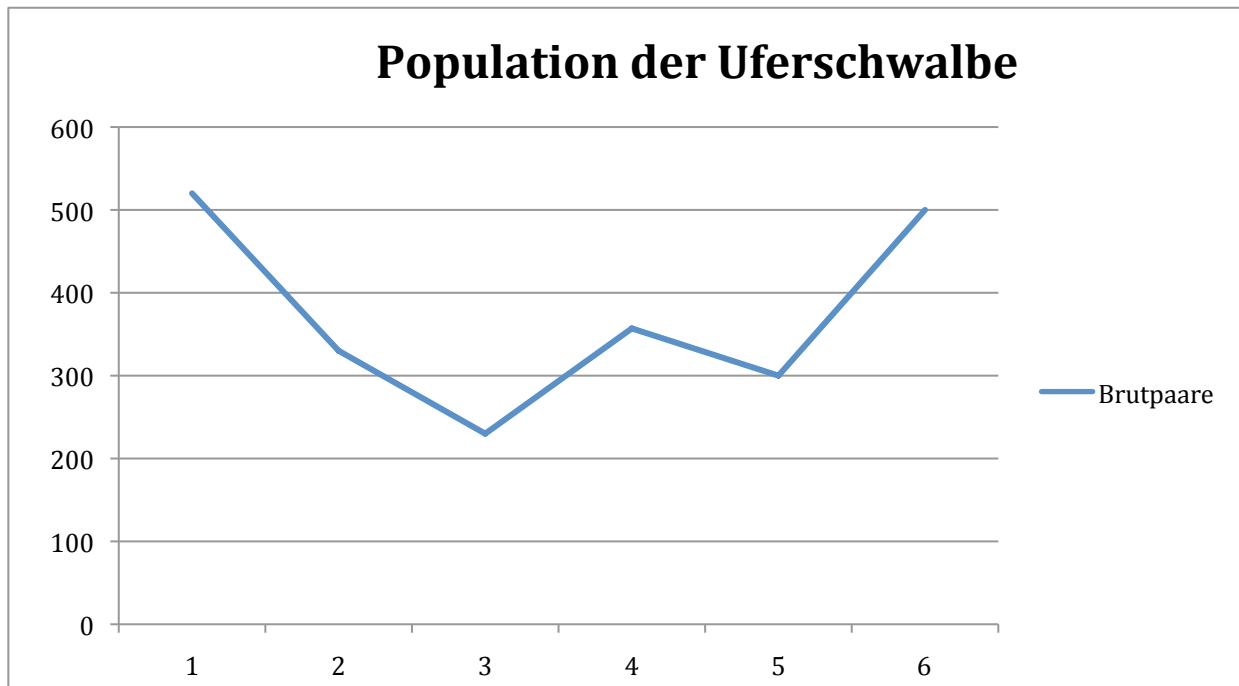
Zusammenfassung:

Lkr. Würzburg: 15

Lkr. Kitzingen: 370

Lkr. Mainspessart: 105

Summe: 500



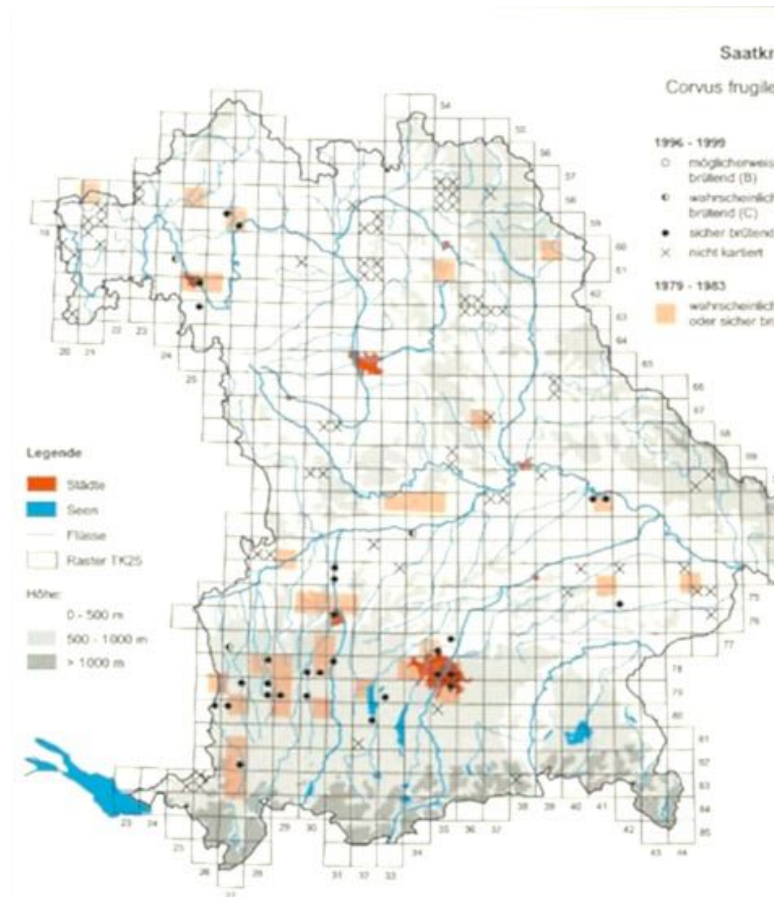
Dynamik der Uferschwalben-Population in Unterfranken 2 von 2011 -2016. Graphik: H. Schaller.

Zähler: Diethild Uhlich für die Lkr. Kitzingen und Würzburg, Norbert Hörning und Bernd Schecker für den Lkr. Mainspessart.

32. Saatkrähe *Corvus frugilegus*

Helga und Hans Bätz, H. Schaller

Würzburger Vogelkundler haben für diese Art eine besondere Verantwortung, weil die Kolonien in den Lkr. Würzburg und Kitzingen zu den wichtigsten und ältesten in ganz Bayern gehören, zwei der fünf in Unterfranken überhaupt sind (Bay. Brutvogelatlas).



**Bayerischer Brutvogelatlas.
Verbreitung von 1996 bis 1999.
Hrsg. BLU. Bearbeitet von E.
Bezzel, I. Geiersberger, G. von
Lossow und R. Pfeifer.S. 278.**

Zur Methode: Es wurden nur die Nester gezählt und pro Nest ein Brutpaar angenommen. Da das Nistmaterial der leeren Nester meist schnell geplündert wird, ist davon auszugehen, dass alle kompletten Nester besetzt sind. Der saisonale Bruterfolg ist damit nicht exakt ermittelt.

Unterfranken Region 2

Im Jahr 2016 stellte sich der Brutvogelbestand im **Lkr. Würzburg** folgendermaßen dar (Begehung am 17.04.16. Helga und Hans Bätz)

Brutplatz	Nester
1. Schleuse bei Randersacker (Heidingsfelder Ufer) auf einer Platane:	10
2. Schleuse Randersacker auf Uferdamm:	20
3. auf Schleusenmitteldamm (Platanen):	131
4. Heidingsfeld Werkingstraße (Parkanlage an der Stadtmauer):	79
5. Wörthstraße (H. Schaller am 17.04. 16):	6
6. Frauenhofer-Institut (H. Schaller am 18.04.2016):	8
7. Ringpark/Bahnhof (H. Schaller am 17.04.16):	31
8. Wittelsbacher Platz (D. Uhlich am 19.04.2016)	25
9. Erthalstraße (D. Uhlich am 19.04.2016)	36
10. Veitshöchheim, Hofgarten, Platanen vor dem Schloss (H. und Hans Bätz):	2
11. Würzburg-Lengfeld Gewerbegebiet, Nürnberger Str. (A. Wöber, 19.04. 16)	15

12. Würzburg Grombühl, Georg-Eydel-Straße (Dr. Klaus Stich) 4
Summe: 367

In Kitzingen wurden folgender Brutvogelbestand gezählt (alle Angaben von Helga und Hans Bätz vom 17.04.2016):

Lage:	Zahl der Nester:
1. Stadtmitte auf einer großen Platane bei der Alten Mainbrücke:	16
2. Falterturm am Taxistand	11
3. Rosengarten in der Nähe des Falterturms:	24
4. An der B8 vor dem Falterturm:	48
5. Deusterpark (Schulgebiet)	11
	Summe: 110

Unterfranken Region 1 (Aschaffenburg):

1. Alzenau: keine Saatkrähenkolonie (M. Neumann)	
2. Stockstadt: Staatshafen (Zuwachs um 4 Nester) (M. Busse, 10.04.2016):	ca. 100
3. Mainaschaff (M. Busse, 10.04.2016):	74
4. Aschaffenburg-Damm (M. Busse, 10.04.2016):	34
	Summe: 208

Unterfranken Region 3 (Schweinfurt)

In 21 Kolonien wurden 2016 gezählt:

Summe aller Brutpaare in Unterfranken:

Summe: 282
Gesamtsumme: 967



Adulte Saatkrähe mit bettelndem Jungvogel. 22.09.2012. Photo: M. Gläbel.

Bevorzugte Baumarten: Platane (Kitzingen), Pappel (Mainaschaff), einmal Robinie (Stockstadt).

Zur **Populationsdynamik der Saatkrähen in Würzburg:**

D. Uhlich macht für die Zeit bis 1991 folgende Angaben¹⁴:

1949: 17 Nester Ringparkanlagen

1953: 75 Nester Maininsel oberhalb der Löwenbrücke.

1974: 100 Nester bei der Konrad-Adenauer-Brücke. Von dort wurden sie vertrieben (Archiv von D. Uhlich).

18 Nester bei Karlstadt (Archiv von D. Uhlich).

1984: 78 Nester

1985: 63 Nester

1990: 32 Nester

1991: 30 Nester

1994: 20 Nester Maininsel oberhalb der Löwenbrücke

47 Nester Giebelstadt am Flugplatz und beim Schloss.

1995: 80 - 100 Nester. Giebelstadt am Flugplatz und beim Schloss (Archiv von D. Uhlich).

2001: ca. 200 Nester in Giebelstadt (OAG Jahresbericht 2002. S. 10).

2002: Die Kolonie am Flugplatz in Giebelstadt ist wegen der Vergrämung erloschen. In Würzburg wurden insgesamt nur noch 160 Nester gezählt; und zwar in den Kolonien in Würzburg-Heidingsfeld: 90, im Randersacker Teufelskeller 30 und in den Leighton Barracks 40 Brutpaare (OAG Jahresbericht 2002. S. 10).

2004: 33 Nester werden im OAG Jahresbericht 2004 erwähnt. Die Zählung könnte unvollständig sein. (Anm. der Redaktion)

2010: Insgesamt wurden 184 Nester gezählt (OAG Jahresbericht 2010. S. 42).

2012: ca. 298 Nester an insgesamt zehn Kolonien in und um Würzburg.

Zur **Populationsdynamik der Saatkrähen im Bereich der OAG Unterfranken 3:**

2016 wurden an 21 Standorten insgesamt 382 Brutpaare gezählt. Noch für das Jahr 2015 wurden aus der Region Unterfranken 3 folgende Zahlen gemeldet: Die Saatkrähe konnte ihren Brutbestand in und bei Schweinfurt mit ca. 436 Brutpaaren behaupten. 2014 waren es 413 Brutpaare. Ein Rückgang am Flugplatz Geldersheim auf 202 Brutpaare konnte durch eine Zunahme in der Stadt Schweinfurt auf ca. 234 Brutpaare wettgemacht werden. 2014 waren es dort 161 Brutpaare.¹⁵

Ein Überblick über die Jahre 2013 bis 2016 zeigt folgende Entwicklung:

2013	2014	2015	2016
423	413	436	382

Menschliche Eingriffe in die Populationsdynamik: Die stark schwankenden Zahlen zur Reproduktion werden entscheidend beeinflusst durch die menschlichen Eingriffe. Nach 1953 - so D. Uhlich - "begann die Leidenszeit der Krähen" mit ihrer ständigen Vertreibung von jedem neuen Brutplatz. 1983/84 wurden sie bei Heidingsfeld sogar vergiftet.¹⁶ Brutbäume wurden vor der Brut gefällt oder beschnitten, so dass formell nicht gegen das Bay-NatSchG verstoßen wurde. Die Zersplitterung der großen Brutkolonien hat die begreifliche Belastung der unmittelbaren Anwohner immerhin so weit verringert, dass die Würzburger nun über 360 Brutpaare tolerieren - bis jetzt.

Bayernweit seien die Zahlen insgesamt leicht steigend, Vergrämungen hätten allerdings tendenziell zugenommen, so dass es zu immer mehr Splitterkolonien gekommen seien, was wiederum die Probleme mehre (Hilde Abold per e mail).

¹⁴ Diethild Uhlich: Die Vogelwelt im Landkreis und der Stadt Würzburg. In: Abh. des Naturwissenschaftlichen Vereins Würzburg. Bd. 32. 1991. S. 48/49.

¹⁵ Lothar Kranz (Hrsg): Vogelkundlicher Jahresbericht für die Region Main-Rhön. 2015. Rundbrief Nr. 38 der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Unterfranken Region 3. S. 32.

¹⁶ Diethild Uhlich: Die Vogelwelt im Landkreis und der Stadt Würzburg. In: Abh. des Naturwissenschaftlichen Vereins Würzburg. Bd. 32. 1991. S. 48.

Beobachter:

Unterfranken Region 2: Würzburg/Kitzingen: Hans und Helga Bätz, Marc Busse, Diethild Uhlich, Irmgard Schuster, Hubert Schaller, Dr. Klaus Stich.

Unterfranken Region 1: Marc Busse. Unterfranken Region 3: Zobel, Willner, Prowald.

33. Birkenzeisig *Carduelis flammae* ssp. *cabaret*

10.02.2016: ca. 25 Alpenbirkenzeisige am Erlabrunner Badensee (Markus Gläsel in Naturgucker.de)

13.02.2016: 32 Exemplare bei Karlburg (F. Rüppel in Naturgucker.de)

19.02.2016: drei Alpenbirkenzeisige bei Lohr/Steinbach (B. Schecker in Naturgucker.de)

02.03.2016: sechs Exemplare bei Karlstadt/Steinbrüche (F. Rüppel in Naturgucker.de)



Alpenbirkenzeisig *Carduelis flammae* ssp. *cabaret*. 10.02.2016. Erlabrunn. © M. Gläsel.

34. Karmingimpel *Carpodacus erythrinus*

10.06.2016: ein männlicher Karmingimpel bei Greusenheim (A. Sombrutzki in ornitho.de). Ein **Erstnachweis** für unsere Region.

27.06.2016: Sichtung durch Rainer Jahn: Das adulte Männchen war noch da und sang ausgiebig ein Grünfink-Weibchen an. Das Weibchen suchte immer wieder das Innere von Wacholderbüschen auf, was man als Suche nach einem geeigneten Neststandort (oder als Verstecken vor dem aufdringlichen Fremdling) interpretieren kann (Feldprotokoll: R. Jahn).



Karmingimpel. 27.06.2016. Greusenheim. © R. Jahn.

35. Grauammer *Emberiza calandra*

Hubert Schaller, Alexander Wöber

Material und Methode

Zur Beobachtung von singenden Männchen gibt es im Jahr 2016 42 Datensätze. Es ist problematisch, die tatsächlich besetzten Brutreviere zu ermitteln. Dabei müssen Mehrfach-Meldungen ausgeklammert werden. Sie bestätigen z. T. auch den Brutverdacht. Anonyme Beobachter - insgesamt zwei Meldungen - werden vorsichtshalber nicht eingerechnet. Ebenso wird die Meldung von zehn durchziehenden Grauammern bei Marktbreit am 05. und 09. Okt. 2016 natürlich nicht gerechnet.

Geschätzte Zahl der Brutreviere

nächst gelegener Ort	Zahl der Reviere	Beobachter
Ochsenfurt/Polisina	1	H. Schwenkert in Naturgucker.de
Ochsenfurt/Loheholz	1	D. Uhlich in Naturgucker.de
Güntersleben	1	M. Glässel in Naturgucker.de
Böttigheim/Elsberg	1	D. Uhlich, Hanne Schaller und H. Schaller
Schwarzach	2	R. Ulrich in ornitho.de
Gerlachshausen	2	R. Ulrich, M. Schmitt in ornitho.de
Willanzheim	1	Schmitt, Armbruster, Nezadal, Hippa in ornitho.de
Großlangheim	2	M. Schmitt, D. Gruber in ornitho.de
Kitzingen/Flugplatz	1	H. Stumpf in ornitho.de
Kitzingen	1	B. Pfeifer in ornitho.de
Sonderhofen	2	R. Jahn in ornitho.de
Giebelstadt	4	R. Jahn, W. Dornberger in ornitho.de
Aub	1	W. Dornberger in ornitho.de
Martinsheim	1	D. Kilian in ornitho.de
Rödelsee	1	W. Sprüngel in ornitho.de
Seinsheim	1	M. Schmitt in ornitho.de
Rüdenhausen	1	M. Schmitt in ornitho.de
Reupelsdorf	1	M. Schmitt in ornitho.de

Summe der Brutreviere: 25.

Diskussion: Der Bestand scheint auf einem bedenklich niedrigem Niveau stabil zu sein, denn 2015 wurden 24 Reviere ermittelt. Mit registrierten 13 Brutpaaren im Lkr. Würzburg hat sich die Gefährdung wenigstens nicht verschärft, denn 2015 wurde nur acht Brutpaare vermerkt.¹⁷

¹⁷ OAG Jahrbuch 2015. S. 49.

II. Anatomie

1. Augenlider und Nickhaut

Hubert Schaller

Die Vögel haben wie viele andere Tierarten neben dem Ober- und Unterlid auch noch eine sog. Nickhaut, die ebenfalls über dem Augapfel geschlossen werden kann. "Die Nickhaut schützt wie eine Schutzbrille die Hornhaut vor mechanischen Einflüssen und kann wie ein Scheibenwischer zur Entfernung von Fremdkörpern eingesetzt werden. Bei einigen wasserlebenden Tieren wird sie während des Tauchens vor die Hornhaut verlagert. Bei Vögeln sind in die Nickhaut zwei Muskeln eingelagert, der *Musculus quadratus membranae nictitantis* und der *M. pyramidalis membranae nictitantis*. Sie ermöglichen einen aktiven Lidschlag der Nickhaut, die bei Vögeln eine größere Rolle für die Verteilung der Tränenflüssigkeit spielt als die eigentlichen Lider. Beim Haushuhn vollführt die Nickhaut etwa 35 Lidschläge pro Minute" ¹⁸. Die Nickhaut ist nach Bezzel¹⁹ bei den meisten Arten durchsichtig. Im Feld ist das Blinzeln der Nickhaut und der Augenlider mit bloßem Auge nicht zu sehen, weil die Bewegung in Sekundenbruchteilen abläuft. Bei Volierenvögeln wie etwa Papageien bemerkt man nur ein winziges Zucken, wenn sie etwa alle 10 sec. blinzeln. Es ist ein großer Zufall, wenn die Kamera diesen Vorgang einfängt. **Zwingend muss die soziale Situation berücksichtigt werden.**

a. Augenlider als Mittel der Kommunikation?



Wasseramsel ♂ balzt: Sie singt anhaltend, schlägt schwirrend mit den Flügeln und blinzelt mit dem oberen Augenlid. ©H. Schaller.

¹⁸ Wikipedia: Nickhaut.

¹⁹ E. Bezzel: Ornithologie. UTB681. S. 118.



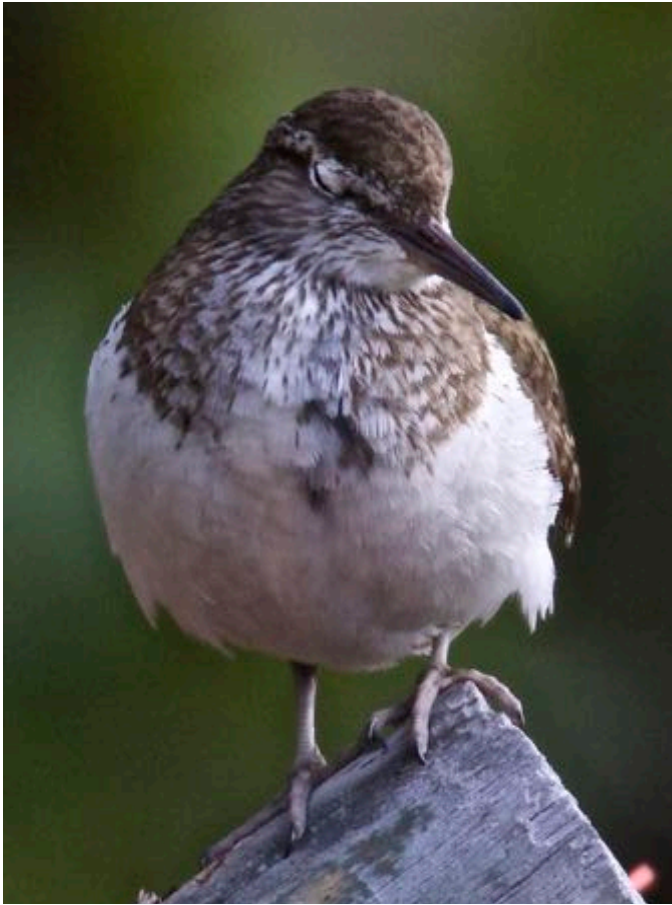
Wasseramsel sammelt Nistmaterial und kommuniziert vermutlich mit dem Partner durch das Blinzeln mit dem strahlend weißen Oberlid. ©H. Schaller.

Am einfachsten ist der Lidschlag bei der Wasseramsel zu sehen, weil das grellweiße Oberlid v. a. bei der Balz, aber auch sonst - allem Anschein nach - als optisches Signal²⁰ zur Verständigung auf dem tosenden Wildbach dient. Es klappt nur das Oberlid nach unten, das Unterlid bleibt inaktiv. Die Nickhaut ist durchsichtig und wird vermutlich beim Tauchen geschlossen. Ihre Bewegung ist im Feld nicht zu sehen. Unmittelbar nach dem Auftauchen werden regelmäßig die Lider geschlossen. Sie wirken dabei vermutlich wie ein Scheibenwischer.



Wasseramsel beim Blinzeln mit dem Augenlid. ©H. Schaller.

²⁰ Siehe auch: Wikipedia: Wasseramsel.



**Flussuferläufer ♂ warnt sein Junges
- Bild unten. Er blinzelt mit beiden
Augenlidern. © H. Schaller.**

Obiger Flussuferläufer blinzelte auffällig häufig, vielleicht aus Erregung, weil er sein Junges in Gefahr sah. Mit Recht, denn es lief lieber auf der Schotterstraße als in der Vegetation und nicht immer konnten die Beobachter die Fahrzeuge stoppen. Der Altvogel flog todesmutig die Frontscheibe der Autos an. Es könnte sein, dass der Jungvogel nicht nur wegen der Warnpfeife die Straße verließ, sondern auch die Aufregung des Altvogels optisch registrierte, weil er das Aufblitzen der weißen Lider sah. Vielleicht hat also der häufige Lidschlag eine soziale Komponente.



Zu dieser Hypothese passen Beobachtungen, die eine vergleichbare soziale Situation betreffen. Ein Rotschenkel-Pullus hat sich der Straße genähert und wird vom Altvogel regelrecht zurückgepiffen. Dabei spielt der auffällige Lidschlag des Altvogels vielleicht eine Rolle. Das Lid des adulten Rotschenkels ist nicht tarnfarben, sondern weiß und blitzt sehr gut sichtbar auf.



**Rotschenkel schließt öfters die auffällig weißen Augenlider. Er sorgt sich um sein Junges.
©H. Schaller.**

Der Pullus gehorcht nach einigem Zögern, wird weggeführt, aber gleich biegt er eigenwillig wieder links ab.



Der führende Altvogel steht sichtlich unter Stress. © H. Schaller.

Bei Seeschwalben liegt das schwarze Auge dank schwarzer Lidränder gut versteckt innerhalb der schwarzen Kopfkappe. Umso auffälliger ist dann das grellweiße Augenlid. Ein Paar Raubseeschwalben rastete im flachen Wasser. Dabei blinkte einer der Vögel häufig mit den Augenlidern, was beim zweiten Vogel nicht zu beobachten war.



**Raubseeschwalbe.
01.07.2016.
Schweden/Öland. © H.
Schaller.**

Das pechschwarze
Auge ist von der
Kopfkappe nicht zu
unterscheiden.



Die beringte Raubseeschwalbe blinzelte mehrfach mit den grellweißen Augenlidern. Das Paar war nicht beunruhigt und flog nach einiger Zeit auf. Kontaktrufe waren nicht zu hören..

Auch bei der Küstenseeschwalbe sind die Lidränder schwarz, beim Lidschlag wird offensichtlich hauptsächlich das weiße Unterlid hochgezogen.



Küstenseeschwalbe döst mit halb geschlossenem unterem Augenlid beim Brüten. Der Brutplatz lag ca. 10 m neben einem Fußballplatz. Der Vogel fühlte sich nicht gestört. Gotland/Schweden. 05.07.2016. ©H. Schaller.



Küstenseeschwalbe im 2. Kj. mit geschlossenen weißen Lidern ruhend. © H. Schaller.

Der hier gezeigte Buntspecht befand sich in einer besonderen sozialen Situation: Mindestens drei Junge und die beiden Altvögel verständigten sich ununterbrochen mit gellenden Rufen. Nicht unbedingt wegen des Photographen, den sie offensichtlich kaum als Störung empfanden; denn sie schrien auch noch, als der ganze Verband außer Sichtweite war. **(Feldprotokoll: H. Schaller)** Während der ständigen Kontaktrufe schlossen die Vögel häufig die Lider. Daher liegt die Vermutung auch hier nahe, dass das Blinken mit den Lidern der sozialen Verständigung dient. "Sekundär haben sich die Bewegungen eines oder beider Lider oder aber der Nickhaut zu optischen Signalen entwickelt, und zwar durch kontrastierende Feder- oder Nickhautfärbung. Die betreffenden blitzschnell „aufleuchtenden“ Signale sind an den Paarpartner (Cinclus, Corvidae), an mögliche Feinde (Anas) oder an bisher unbekannte Empfänger gerichtet.²¹



Führendes und ständig rufendes Buntspecht ♀ schließt häufig die Lider. © H. Schaller.

²¹ Eberhard Curio: Wie Vögel ihr Augen schützen. Zur Arbeitsteilung von Oberlid, Unterlid und Nickhaut. Zusammenfassung. In: Journal für Ornithologie. Volume 142. Issue 3. July 2001. Pages 257 - 272..

b. Tarnfarbene Augenlider

Die fluchtunfähigen Jungvögel würden sich durch ein auffällig gefärbtes Augenlid den Prädatoren verraten. So konnte bisher kein Nestling oder Pullus gefunden werden, der ein auffällig gefärbtes Lid hätte. Vielmehr ist das Lid bei den beobachteten Jungvögeln tarnfarben.

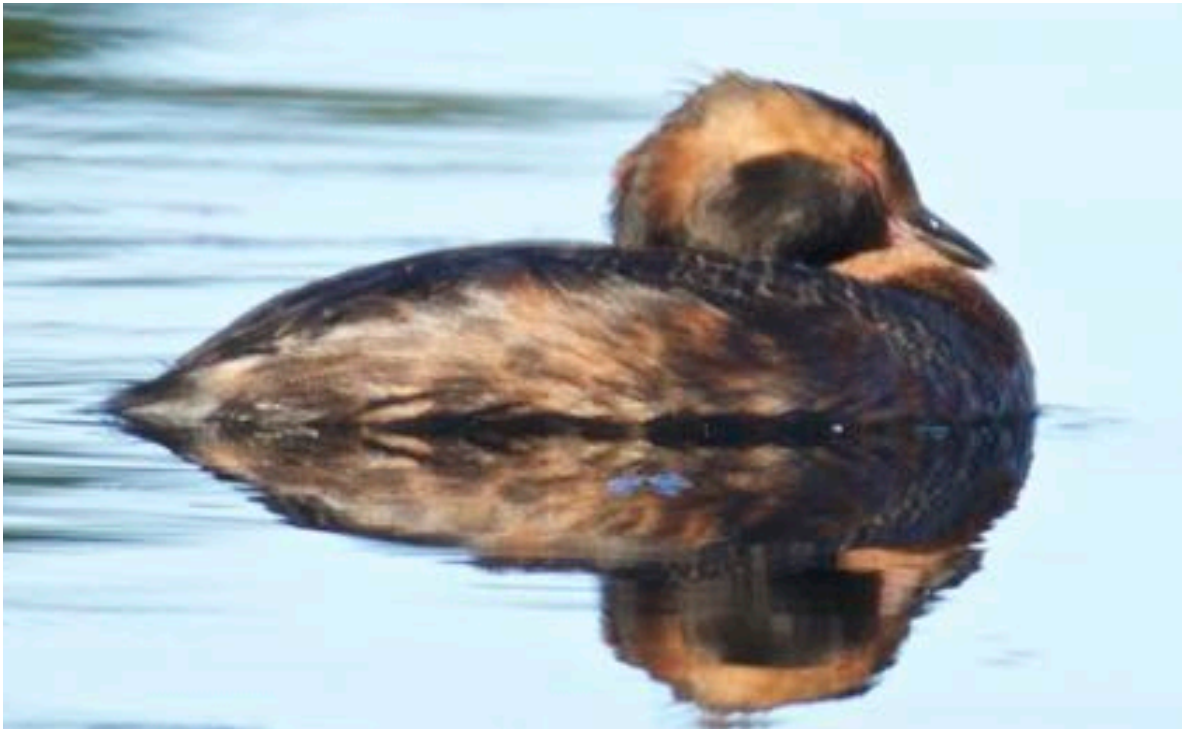


Das dunkle Auge des Rotschenkel-Pullus ist in einen unregelmäßigen Zügelstreifen eingebettet, so dass es kaum zu entdecken ist. © H: Schaller.

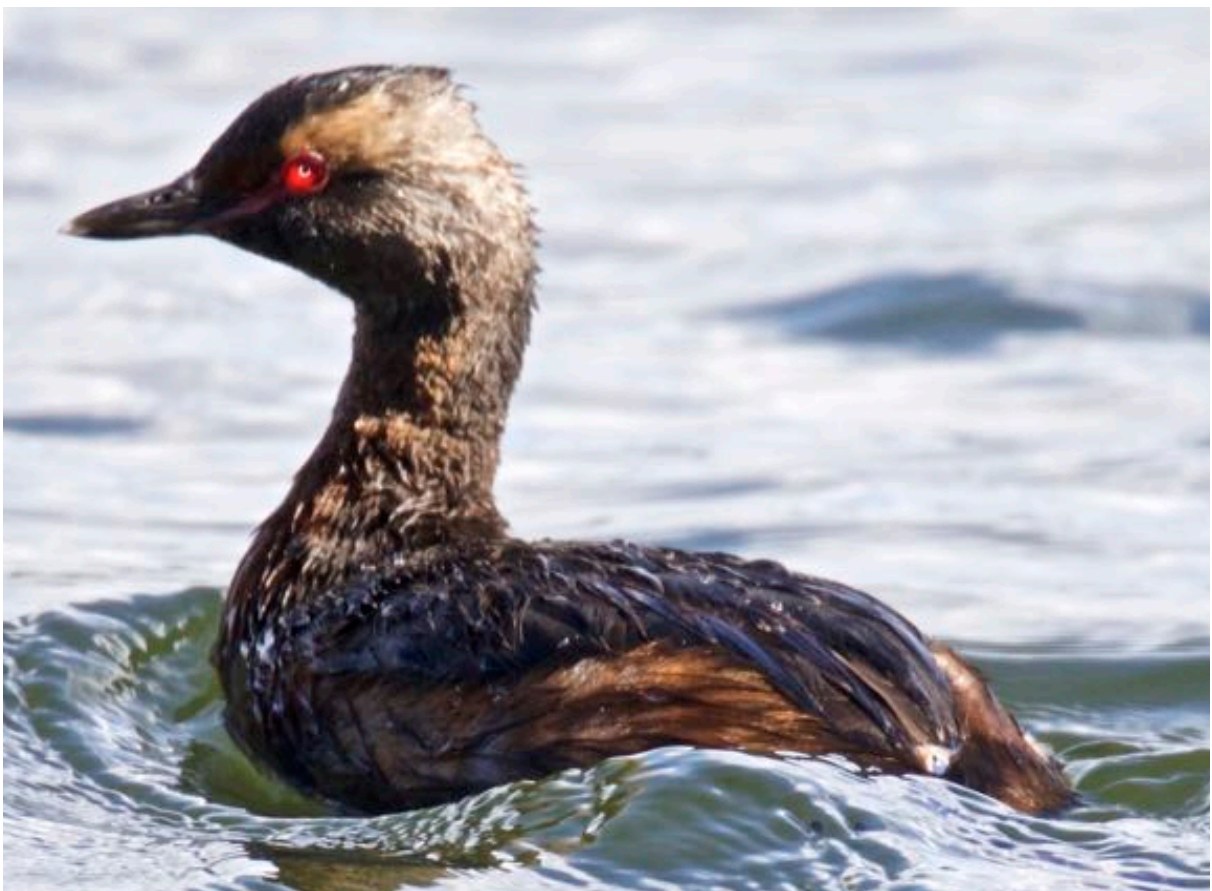


Wenn das Rotschenkel-Küken die Augen schließt, erkennt man, dass die Lider ebenfalls tarnfarben sind. © H: Schaller.

Viele Arten dürften tarnfarbene Augenlider haben. Vor allem wenn sie schlafen und die Augen dabei schließen, wären auffällige Augenlider gefährlich.



Schlafender Ohrentaucher. Die Augenlider sind tarnfarben. © H. Schaller.



Die leuchtend rote Iris des Ohrentauchers kontrastiert mit der weißen Hornhaut und der schwarzen Pupille. Sie wird im Schlaf zugedeckt. © H. Schaller.



Brütender Ohrentaucher auf dem Nest vor dem Einschlafen - mit offenen Augen. © H. Schaller.



Schlafender Ohrentaucher mit geschlossenen Augen. Tarnfarbene Augenlider. © H. Schaller.

Für die Bedeutung der auffällig gefärbten Augenlider als kommunikatives Signal spricht auch, dass nicht nur bei Jungvögeln, sondern auch bei vielen Arten die Augenlider tarnfarben oder zumindest unauffällig sind.

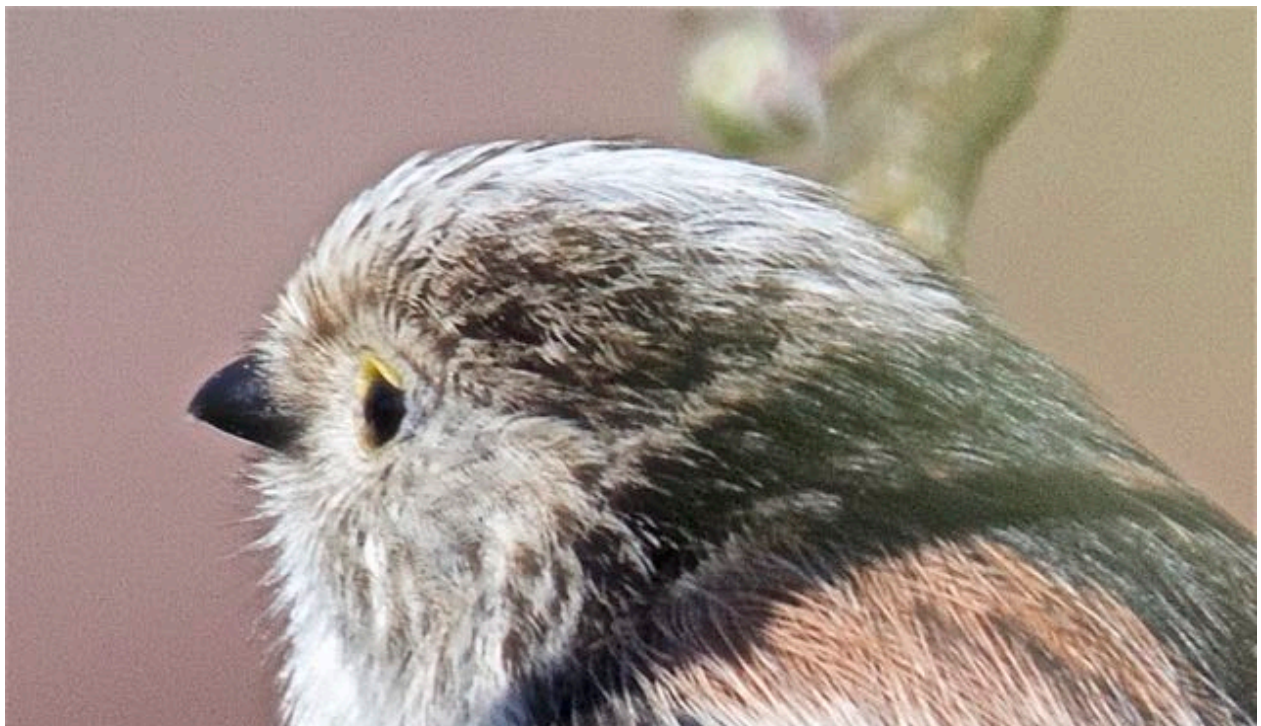


Waldkauz döst regungslos mit halb geschlossenen Lidern. © M. Gläbel.

c. Farbe der Augenlider signalisiert Alter und Geschlechtsreife



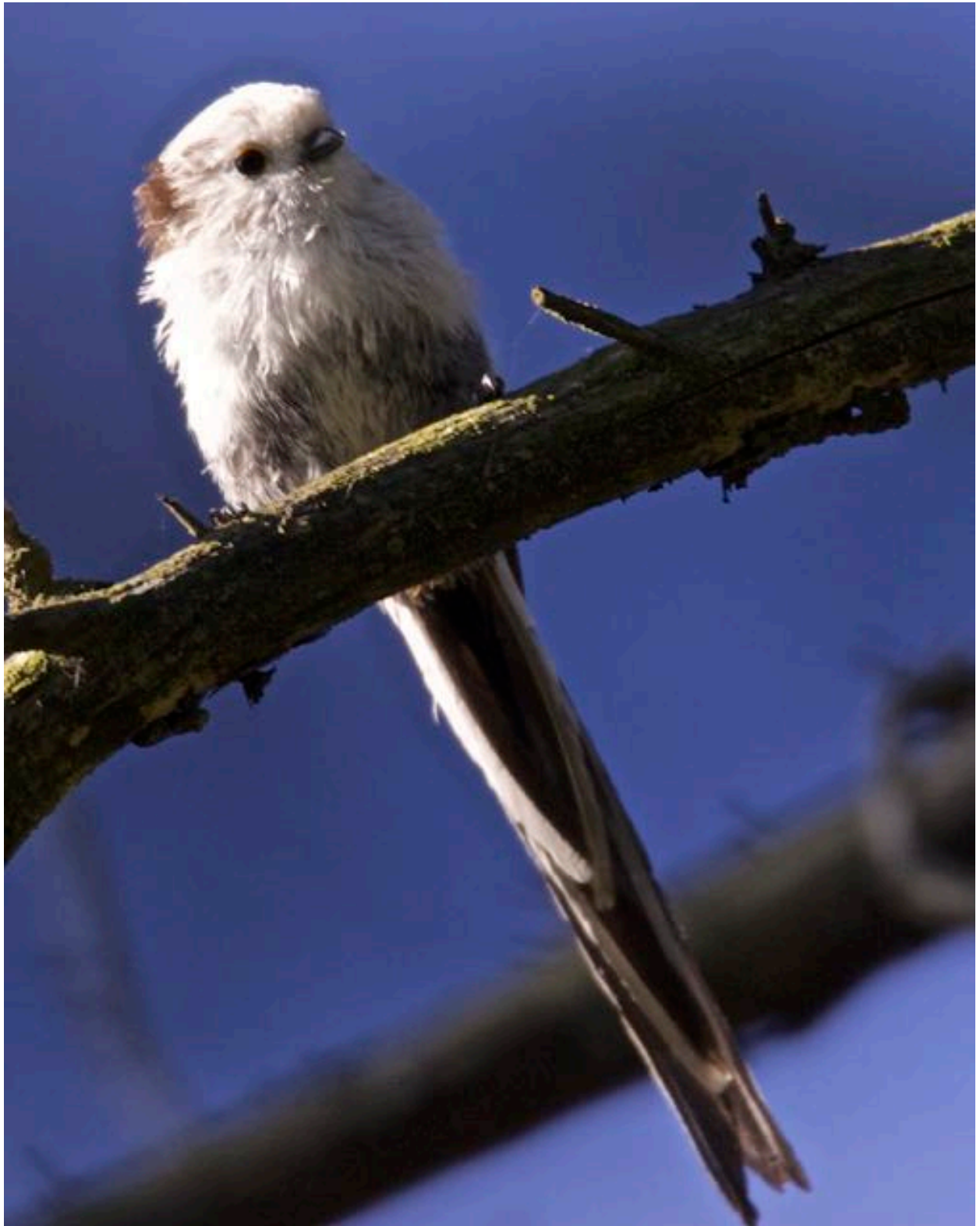
Adulte Schwanzmeise. Der Rand hauptsächlich des Oberlids ist gelb und vermutlich ein sexuelles Signal²². © H. Schaller.



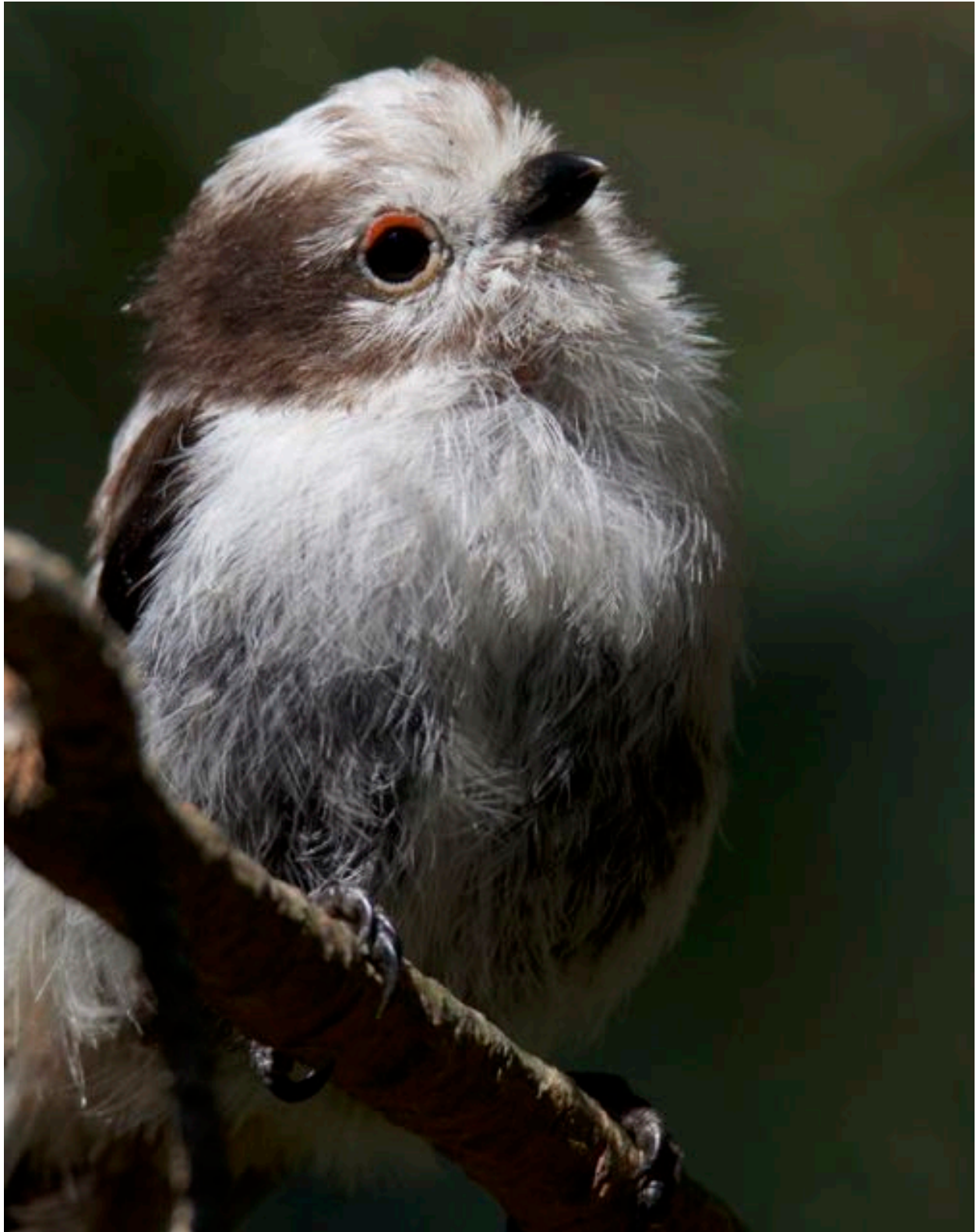
Adulte Schwanzmeise. Der kräftig gelbe Rand des Oberlids der adulten Vögel ist nicht - wie manchmal beschrieben - wulstig verdickt, sondern dünn und dachartig nach oben gewölbt. © H. Schaller.

²² Siehe dazu auch: Farbige Lidringe -ein sexuelles Signal. OAG Jahrbuch 2015. Link: <http://www.naturgucker.de/13/files/Publikationen/Jahrbuch2015-kleinst.pdf>

Auch die weißköpfige Schwanzmeise Skandinaviens hat einen gelben Lidring, allerdings nur im adulten Kleid.



Adulte weißköpfige Schwanzmeise mit gelbem Augenring. 21.07.2016. Schweden. ©H. Schaller.



**Sämtliche flüggen Jungvögel einer Familie hatten ein rotes Augenerlid. 16.07.2016.
Schweden. © H. Schaller.**



Lider und Wachshaut sind beim adulten Wanderfalken kräftig gelb. Bei den juvenilen aber blassblau. © H. Schaller.

Bei der adulten Turteltaube ist das Augenlid nur mattrosa, dafür ist der federlose Augenring leuchtend dunkelrot. Da der Augenring beim Jungvogel nur mattrosa ist, ist bei dieser Art vermutlich die Farbe des Augenrings ein Signal für die Geschlechtsreife.



Adulte Turteltaube Menorca.24.06.2016. © H. Schaller.

d. Lider schützen das Auge.

Spechte sollen genau dann, wenn sie hacken, die Augenlider schließen, um ihr Auge vor herumfliegenden Spänen zu schützen. "Droht dem Auge von vorn oder von oben eine potentielle Schädigung, so schließt das Oberlid bei Tauben, Eulen und Singvögeln, im Sprühwasser gleichzeitig auch das Unterlid (Cinclus)."²³



Buntspecht ♀ schließt beim Hacken die Lider. © H. Schaller.

²³ Eberhard Curio: Wie Vögel ihr Augen schützen. Zur Arbeitsteilung von Oberlid, Unterlid und Nickhaut. Zusammenfassung. In: Journal für Ornithologie. Volume 142. Issue 3. July 2001. Pages 257 - 272.



Junger Weißrückenspecht schließt beim Hacken die Augenlider. © H. Schaller.

Ein Bruchwasserläufer schloss die grellweißen Augenlider, wenn er bis über den Kopf ins schlammige Wasser eintauchte. War das nicht nötig, dann blieben die Augen offen. Offensichtlich wollte er die Augäpfel vor Beschädigung schützen.

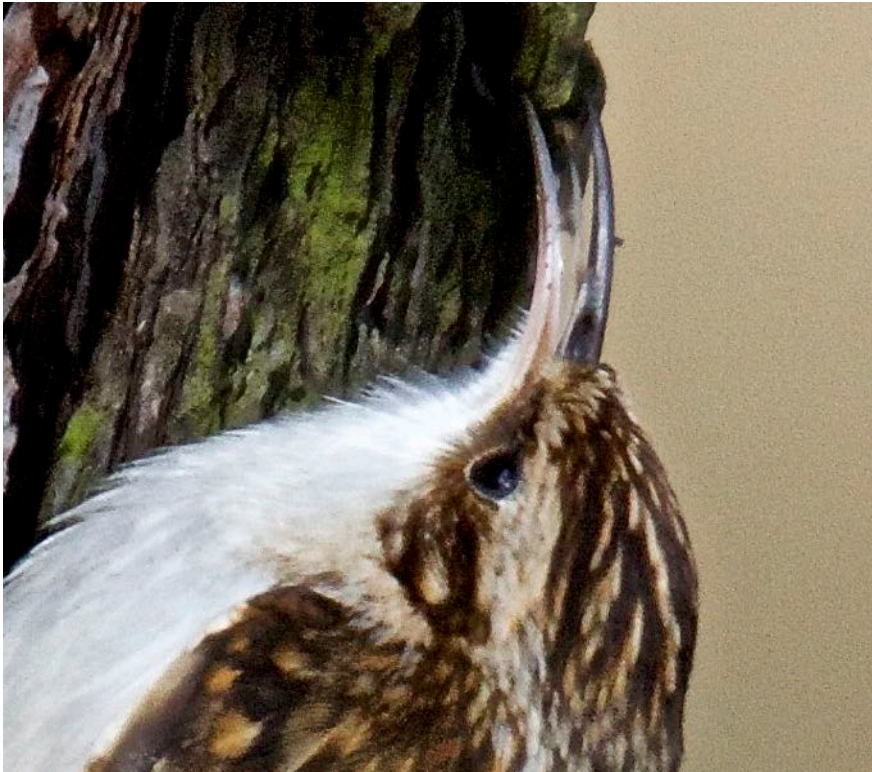


**Bruchwasserläufer schließt die Augenlider, wenn der Kopf ins Wasser taucht. 30.08.2016.
© H. Schaller.**

e. Lidschlag beim Schluckreflex



Junger Weißrückenspecht befördert mit seiner Zunge die Beute tiefer in den Rachen. Vlt. reflexartig begleitet der Lidschlag oder - hier wahrscheinlicher - das Schließen der Nickhaut den Schluckreflex. © Hubert Schaller.



Links: Ein Waldbaumläufer verschluckt seine Beute - dabei zeigt sich die dafür benötigte Zunge. © H. Schaller.

Unten: Ca. eine halbe Sekunde vorher ist sein Lidschlag zu beobachten. © H. Schaller.



f. Die Nickhaut *Membrana nictitans*

Die Nickhaut wird nicht wie die Lider vertikal, sondern horizontal bewegt. Auch die bei vielen Arten durchsichtige Nickhaut verändert die Lichtbrechung, so dass das Auge bei geschlossener Nickhaut matter wirkt. Das zeigt der Vergleich zweier Photos, die kurz hintereinander aufgenommen wurden.



Kernbeißer. Oben mit offener Nickhaut, unten mit geschlossener Nickhaut. Photos: H. Schwenkert.

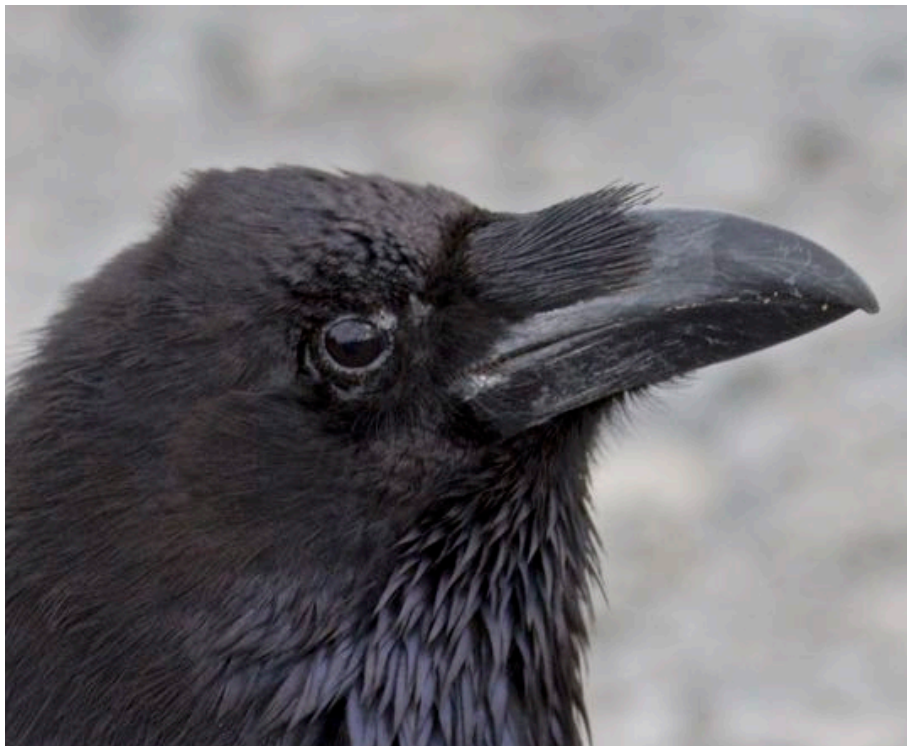


Bei den Raben, zumindest bei der Nebelkrähe und dem Kolkraben ist die Nickhaut nicht durchsichtig, sondern weißlich.



Nebelkrähe beim Trinken. Die Nickhaut ist weißlich. © H. Schaller.

Die Nickhaut wird aus der Ruhestellung im inneren Augenwinkel nach außen über den Augapfel geschoben. Der vordere Rand der Nickhaut ist schräg, so dass der feuchte Film samt Fremdkörpern wie mit einem Scheibenwischer nach unten weggeschoben wird. Der rudimentäre Rest der menschlichen Nickhaut befindet sich ebenfalls im nasenseitigen Augenwinkel. Es könnte sein, dass besonders in der Nahdistanz die Nickhaut vor das Auge



geschoben wird. Bei der Balz der Kolkraben war die Nickhaut ebenfalls anhaltend geschlossen.

**Zum Vergleich:
Kolkrabe mit
offener Nickhaut.
Fuerteventura.© H.
Schaller.**



Kolkrabe mit völlig geschlossener matter Nickhaut. Die Streifen auf der Nickhaut stellen die Rictalborsten dar. Fuerteventura (kein Volierenvogel). © H. Schaller.

Der oben gezeigte Kolkrabe balzte intensiv.²⁴ Es kann darüber diskutiert werden, ob das häufig beobachtete Schließen der Nickhaut ebenfalls ein Balzritual sein könnte. Anstarren mit weit geöffneten Augen signalisiert immerhin inter- und intraspezifische Aggression. Diese muss bei der Balz erkennbar vermieden werden, damit es zur nötigen Annäherung der Partner kommen kann. Das demonstrative Schließen der Nickhaut v. a. des männlichen Kolkraben kann diese Funktion haben. Dafür spricht auch, dass es zwar nur Sekundenbruchteile dauert, wenn mit dem Schließen der Nickhaut der Film auf dem Augapfel erneuert wird, der Kolkrabe aber in der Balzsituation die Nickhaut deutlich länger geschlossen hielt.

Auch bei Tauben konnte beobachtet werden, dass beim Schnäbeln und gegenseitigem Putzen die Lider für längere Zeit als nur für einen Lidschlag geschlossen werden, vermutlich um intraspezifische Aggression im Rahmen der Balz zu hemmen.

²⁴ Siehe: Schnäbeln der Kolkraben. In diesem Jahrbuch im Kapitel "Reproduktion".



Ein Paar Kolkrahen bei der Bodenbalz. Das aktivere Männchen schloss häufig und für längere Zeit die Nickhaut. Fuerteventura. © H. Schaller.



Türkentauben beim Schnäbeln und Putzen mit geschlossenen Lidern zur Aggressionshemmung. © H. Schaller.

Tauchende Vögel wie Wasseramsel oder Schwarzhalstaucher haben eine durchsichtige Nickhaut, die vielleicht optisch wie eine Taucherbrille wirkt und sicherlich die Hornhaut und die Pupille schützt. "Im Feld" - bzw. hier auf dem Wasser - ist es freilich extrem selten, dass nach dem Auftauchen die Bewegung der Nickhaut zu photographieren ist. Lediglich der Glanz auf der Nickhaut unterscheidet sich von dem Glanz auf der Hornhaut, weil sehr wahrscheinlich der Brechungsindex der durchsichtigen Nickhaut anders ist als der der Hornhaut; denn die Hornhaut wird vom Kammerwasser ernährt und von außen befeuchtet, enthält selbst aber keine Blutgefäße, während die Nickhaut mit ihrer Schleimhaut von feinen Blutgefäßen durchzogen ist (Wikipedia: Nickhaut). Dennoch kann man entsprechende Photobelege der durchsichtigen Nickhaut nur unter Vorbehalt so interpretieren.



Schwarzhalstaucher kurz nach dem Auftauchen. Die schwach erkennbare Linie vor der Pupille markiert den typisch schrägen Rand der durchsichtigen Nickhaut, die in diesem Moment den Augapfel im vorderen Viertel bedeckt, erkennbar an der anderen Lichtbrechung. © H. Schaller.

Beim Grünspecht ist die Nickhaut - um diese handelt es sich hier vermutlich - nicht durchsichtig.



**Eben flügge gewordener Grünspecht feuchtet die Hornhaut mit der Nickhaut (?) an.
13.06.2016. © H. Schaller.**

g. Zusammenfassung:

Vorrangig haben Augenlider und Nickhaut die Aufgabe, die Hornhaut zu befeuchten und freizuwaschen. Außerdem schützen sie den Augapfel vor Beschädigung, etwa beim Hacken. Die tauchenden Vögel schließen die durchsichtige Nickhaut beim Tauchen und halten damit das u. U. belastete oder eiskalte Wasser vom Augapfel fern. Vlt. kann man auch einen Effekt wie bei einer Taucherbrille vermuten. Es wurde auch der Lidschlag beim Schlucken beobachtet, so dass man einen Lidreflex vermuten kann, der mit dem Schluckreflex ausgelöst wird.

Es fiel neben den physiologischen Funktionen auch auf, dass viele Augenlider grelle Signalfarben, haben, vor allem Weiß. In verschiedenen sozialen Situationen scheint der Lidschlag besonders häufig zu sein und könnte eine Rolle bei der optischen Kommunikation spielen, v. a. wenn Umweltgeräusche eine akustische Kommunikation erschweren.

Wenn die soziale Situation stressig ist, wurde der Lidschlag öfters beobachtet. Bei im Käfig gehaltenen Papageien schrumpfte der Abstand zwischen den Lidschlägen von ca. 8 sec in Ruhe auf durchschnittlich drei Sekunden bei Beunruhigung. Elternvögel, die ihr Junges in Gefahr sahen, zeigten deutlich häufiger einen Lidschlag.

Eine weitere Aufgabe der Augenlider besteht offensichtlich darin, die Geschlechtsreife zu signalisieren, und zwar mit einer auffälligen Farbe der Lidränder. Bei einigen Arten und ganz besonders bei Jungvögeln sind die Augenlider tarnfarben, so dass sie sich bei geschlossenen Augen nicht den Prädatoren verraten.

Der Lidschlag dauert wie beim Menschen nur Sekundenbruchteile, so dass die optische Kontrolle über die Umgebung nicht verloren geht. Es gibt allerdings Situationen, in denen Nickhaut und Augenlider für längere Zeit geschlossen werden, nämlich bei der Balz, z. B. beim Schnäbeln, wenn zwischen den Partnern ein Vertrauensverhältnis besteht. Hier scheinen die geschlossene Nickhaut bzw. die geschlossenen Augenlider zu signalisieren, dass keine Aggressionsintention besteht.

Zur Methode: eine Reihe von Beobachtungen im Feld geben Anlass zu solchen Annahmen. Die Häufigkeit und Dauer, mit der Augenlider bzw. Nickhaut geschlossen werden, konnte meistens nur mit aufwendigen Serienaufnahmen abgeschätzt werden. Mit dem bloßen Auge lässt sich die Bewegung von Nickhaut und Augenlid nur aus kürzester Entfernung überhaupt erkennen.

Benutzte Literatur:

Eberhard Curio: Wie Vögel ihr Augen schützen. Zur Arbeitsteilung von Oberlid, Unterlid und Nickhaut. In: Journal für Ornithologie. 142. 07. 2001. 257 - 272.

Wikipedia: Nickhaut.

2. Beobachtungen zur Zunge der Vögel

Hubert Schaller

Spechte holen bekanntlich die Beute aus dem mehr oder weniger aufgehackten Holz mit der Zunge heraus.²⁵ Bei dieser Arbeit ist die Zunge kaum zu sehen, weil der Schnabel nur wenig geöffnet ist. Wenn dann die Beute von der Zungenspitze, dem Paraglossum, in die Schnabelspitze geholt ist und nun in den Rachen befördert werden muss, dann hilft wieder die Zunge. Dafür muss sie erst einmal weit herausgestreckt werden. Bei dieser Gelegenheit kann man die Zunge gut sehen. Wenn dann die Zunge wieder zurückfährt, wird die Beute in den Rachen gezogen. Dort berührt sie die Rezeptoren in der hinteren Rachenwand, worauf der Schluckreflex ausgelöst wird.



Juveniler Weißbrückenspecht holt mit dem Paraglossum Insekt aus morschem Holz ohne vorher zu klopfen. Murnauer Moos. 04.06.2016. © H. Schaller.

²⁵ Zur Anatomie der Spechtzunge siehe OAG Unterfranken 2 Jahrbuch 2014. S. 77 ff. Link: http://www.naturgucker.de/files/Publikationen/Jahrbuch2014OAGUfr_2.pdf

Bevor die verhornte Zungenspitze gezielt ins morsche Holz gesteckt wird, ortet der Specht die Beißgeräusche der Beute akustisch, indem er sekundenlang verharret.



Oben und unten: Diesjähriger Weißrückenspecht ortet die Beute akustisch und stochert sie dann heraus. © H. Schaller.



Hat er Käfer oder Made mit der Zungenspitze erwischt, richtet sich der Vogel auf und bereitet das Schlucken vor.



Juv. Weißrückenspecht bereitet das Schlucken vor und zeigt dabei seine Zunge mit dem verhornten Paraglossum. © H. Schaller.

Es dient der Sicherheit des jungen Spechts vor Prädatoren, wenn er - ohne mit dem Schnabel weit hörbar zu hämmern, nur mit der Zunge in das morsche Holz eindringt. Ist das Holz nicht morsch genug, hämmert er freilich auch.²⁶

²⁶ Siehe dazu in diesem Jahrbuch: Augenlid und Nickhaut. S.

Auch Baumläufer haben eine lange, weiße Zunge, die bis zur Schnabelspitze reicht. Sie liegt normalerweise unsichtbar eingebettet in der Mulde des Unterschnabels. Beim Schlucken öffnet der Baumläufer den Schnabel etwas weiter und die Zunge wird sichtbar, bevor sie die Beute an die hintere Rachenwand bringt.



Waldbaumläufer²⁷ beim Schlucken einer Beute. © H. Schaller.

²⁷ Bestimmung unsicher wegen der genetischen Vermischung mit dem Gartenbaumläufer.

Die dicke, fleischige Zunge der Weidensperlinge positioniert die Kerne so, dass sie geknackt werden können.



Weiblicher Weidensperling beim Knacken der harten Früchte. Fuerteventura. © H. Schaller.

III. Physiologie

1. Aspekte zur Wärmeregulation

Hubert Schaller

a. Zusammenfassung

Die Körperwärme wird ununterbrochen reguliert. Im Feld bemerkt man diesen Vorgang nur dann, wenn besondere Temperaturverhältnisse herrschen, die ein auffälliges Verhalten provozieren. Sowohl sehr hohe als auch sehr niedrige Umgebungstemperaturen verlangen auffällige Reaktionen. Vor allem in hochnordischen Regionen erzeugen Limicolen vermutlich zusätzliche Stoffwechselwärme durch gelegentliche Flugrunden. Bei einigen amerikanischen Arten ist es nachgewiesen, dass sie mit Hilfe der sog. Thermogenese Körperwärme produzieren, indem braunes Fettgewebe in der Zelle verbrannt wird.

Wie wechselwarme Tiere suchen auch Vögel schattige bzw. besonnte Stellen, um sich zu wärmen oder im Schatten der Tageshitze auszuweichen. Im Winter wird das Gefieder aufgeplustert, allerdings nur so weit, dass die Konturfedern noch eine geschlossene Deckschicht bilden und nur das isolierende Luftpulster vergrößert wird. Vor allem Jungvögel sind auf eine "soziale Wärmeregulierung" angewiesen, indem sie sich hudern lassen oder sich eng aneinander schmiegen, besonders auffällig ist die "Wärmekugel" der jungen Schwanzmeisen. Da über den mehr oder weniger gut durchbluteten Schnabel ebenfalls viel Wärme verloren geht, wird beim Ruhen der Schnabel oft unter die Fittiche gesteckt. Eine radikale Art, mit der Wärmeenergie gespart wird, ist die Kältestarre mancher Arten.

Wenn die Kerntemperatur gefährlich ansteigt, werden sog. thermische Fenster geöffnet, wobei die Konturfedern maximal abgespreizt werden. Solche thermischen Fenster können schnell wieder geschlossen werden. Eine weitere Methode, einer Überhitzung vorzubeugen, ist das Hecheln, wobei die Verdunstungskälte auch auf der feuchten Innenfläche der kopfseitigen Luftsäcke genutzt wird. Pelikan und Kormorane erhöhen den Luftdurchsatz durch ein Kehlflattern.

Auch über die Beine kann Wärme abgegeben werden. Die Phalacrocoracidae (Kormorane und Scharben) brüten ihre Eier mit den Schwimmhäuten aus und kühlen ihre Kerntemperatur herunter, indem sie Blut in die Schwimmhäute pumpen und zusätzlich das Spritzwasser der Brandung nutzen. Vögel haben auch am oberen Ende des Tibiotarsus ein venöses Adergeflecht, über das arterielles Blut aus dem Körperkern wie in einem Wärmetauscher mit Hilfe des Gegenstrom-Prinzips so weit abgekühlt werden kann, dass das Blut in den Zehen und Schwimmhäuten nur etwa 0° C hat und die Füße auf dem Eis nicht anfrieren. Umgekehrt können Schwäne über die Schwimmhäute auch Sonnenwärme aufnehmen. Vogelarten, die in der Kälte ausharren, haben meist Hosen, die diesen Wärmetauscher bedecken, um nicht allzu viel Wärme zu verlieren. Vermutlich mausern z. B. Alpenstrandläufer diese Hosen weg, wenn sie ins heiße Afrika fliegen, wo sie über das Venennetz Wärme abgeben müssen.

Im Feld lassen sich für den aufmerksamen Beobachter diese Methoden der Wärmeregulierung durchaus beobachten.

b. Begriffserklärung

Unter Wärmeregulierung (Thermoregulation) versteht man in der Biologie die mehr oder weniger große Unabhängigkeit der Körpertemperatur eines Organismus von der Außenwelt. Es lassen sich wechselwarme (poikilotherme) Tiere wie Reptilien und Lurche und gleichwarme (homoiotherme) Tiere wie Säugetiere und Vögel unterscheiden. Um bei kalten bzw. hohen Außentemperaturen die Körperwärme zu halten, gibt es mehrere Möglichkeiten, die z. T. als Verhalten „im Feld“ beobachtet werden können.

c. Wärmeproduktion durch Muskeltätigkeit: Flugrunden zum Aufwärmen

So manchem Vogelkundler, der im hohen Norden einen Trupp von z. B. Kampfläufnern beobachtet hat, fiel folgendes Verhalten auf. Plötzlich flog der ganze Schwarm gleichzeitig auf. War der Beobachter schuld oder näherte sich ein Prädator? Diese Sorge erwies sich schnell als unbegründet, weil der ganze Trupp an der selben Stelle wieder einfiel. Es wurde bei einem Familienverband von Steinwälzern beobachtet, dass der gleichzeitige Start vorbereitet wird. Das Männchen piff zum ersten Mal, worauf die flüggen Jungvögel gemächlich herbei liefen und sich um das Weibchen versammelten. Dann folgte wieder ein kurzer und scharfer Pfiff, worauf alle aufmerksam den Kopf hoben und zum Männchen schauten. Dann öffnete dieser nach 1 bis 2 sec kurz die Flügel und legte sie wieder an. Wiederum nach etwa 2 sec stieß er einen zweiten Pfiff aus und exakt im gleichen Sekundenbruchteil startete die gesamte Familie und flog im Konvoi davon um einige hundert Meter weiter weg wieder zu landen. (Feldprotokoll: Nordnorwegen. 20.07.2011. Tagestemperatur ca. 8° C, kräftiger Wind. Dauer der Beobachtung ca. 20 min. Ohne Störung. Siehe die folgenden Photos! Beobachter: Hanne und Hubert Schaller).

Zwar leisten im Ruhezustand die im Körperkern liegenden Organe Herz, Leber, Niere und Gehirn 70 % des Energieumsatzes und entsprechend viel tragen sie zur Wärmegewinnung bei. Haut und Muskulatur mit einem Anteil von 52% der Körpermasse liefern in Ruhe nur 18 % der gesamten Wärme. Bei Bewegung entsteht allerdings mehr Wärme in der muskulären Körperschale; dann übersteigt deren Anteil den des Kerns bei weitem.²⁸ Das ist vermutlich der wichtigste Grund, warum Limicolen in nördlichen Breiten solche „Aufwärmflüge“ veranstalten. Dass sie dazu gemeinsam starten, dient wahrscheinlich der Abwehr von Prädatoren.

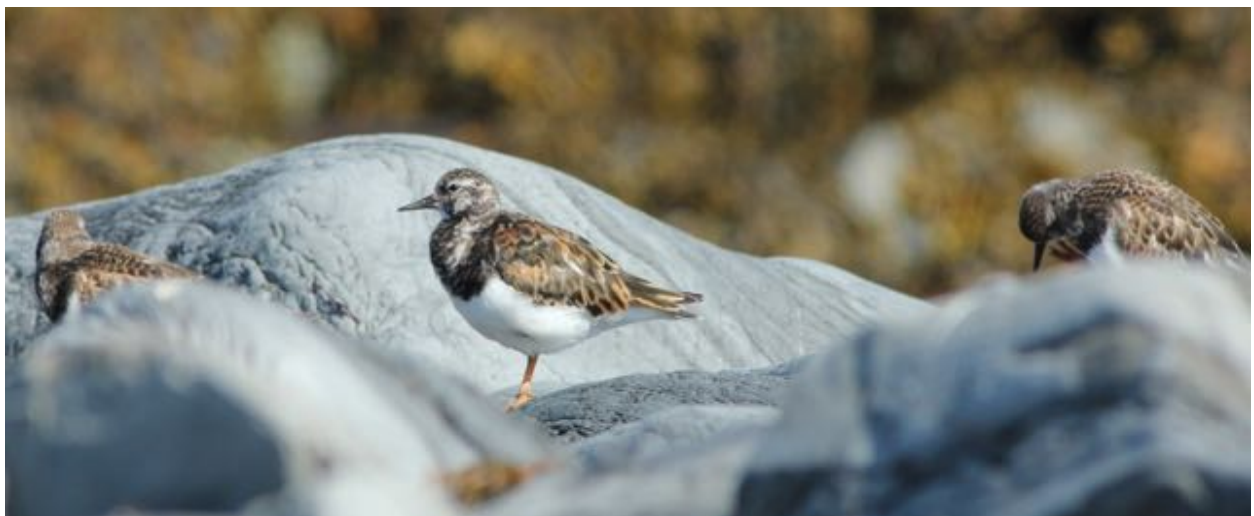
Ein Muskelzittern oder Kältezittern, mit dem Insekten und Säugetiere die Körpertemperatur erhöhen, konnten wir bei Vögeln nicht beobachten. Die Nettoausbeute soll bei dieser Wärmeerzeugung allerdings auch gering sein.²⁹

²⁸ Nach: <https://de.wikipedia.org/wiki/Thermoregulation>.

²⁹ Nach: <https://de.wikipedia.org/wiki/Thermoregulation>.



Steinwälzer ♂. 20.07.2011. Nordnorwegen. Das führende Männchen wacht und steuert den Abflug. © H. Schaller.



Jungvögel und Weibchen versammeln sich auf Pfiff und starteten zum Aufwärmen. © H. Schaller

d. Wärmeezeugung im braunen Fettgewebe

Das sogenannte braune Fettgewebe findet sich fast ausschließlich bei Säugetieren und hier auch nur bei Säuglingen und bei Arten, die im erwachsenem Zustand nicht schwerer als 10 Kilogramm sind, außerdem noch bei einigen wenigen Vogelarten. (Wikipedia: Thermoregulation). Als Beispiel werden das nordamerikanische Kragenhuhn und nordamerikanische Meisen der Familie Chickadee genannt. Der Grund für diese Besonderheit ist nicht bekannt. (Stand: 1990).



Oben und unten: Schwarzkopfmeise. Black Capped Chickadee. © H. Schaller.





Kragenhuhn, Ruffed Grouse. Kanada. Nova Scotia. © H. Schaller. Auch bei dieser Art wurde das braune Fettgewebe nachgewiesen.

„Das Fett aus dem braunen Fettgewebe wird in den Zellen verbrannt. Man spricht von chemischer Wärmeerzeugung (Thermogenese). Die Wärme wird mit dem Blut abtransportiert.“³⁰

³⁰ <https://de.wikipedia.org/wiki/Thermoregulation>.

e. **Verhaltensgesteuerte Wärmeregulierung durch Ortswahl**

Wärme-Aufnahme: Nicht nur wechselwarme Tiere suchen in ihrem Habitat zum Aufheizen sonnige Stellen bzw. zum Abkühlen schattige, kühle Plätze aus, sondern auch Vögel werden vor allem im Frühjahr beim Sonnenbaden beobachtet - gerne nach einer kühlen Frühlingsnacht.

Feldprotokoll (Helmut Schwenkert): Dettelbach. 10.07.2016, ca. 7:45 Uhr. Umgebungstemperatur: ca. 24°C (Wetterstation Albertshofen). Vier Nilgans-Pulli haben sich zusammen auf dem Betonsockel eines Pollers zusammengekauert, einige davon im Schatten des Pollers, drei Pulli liegen mit abgespreizten Flügeln seitlich in der Morgensonne.



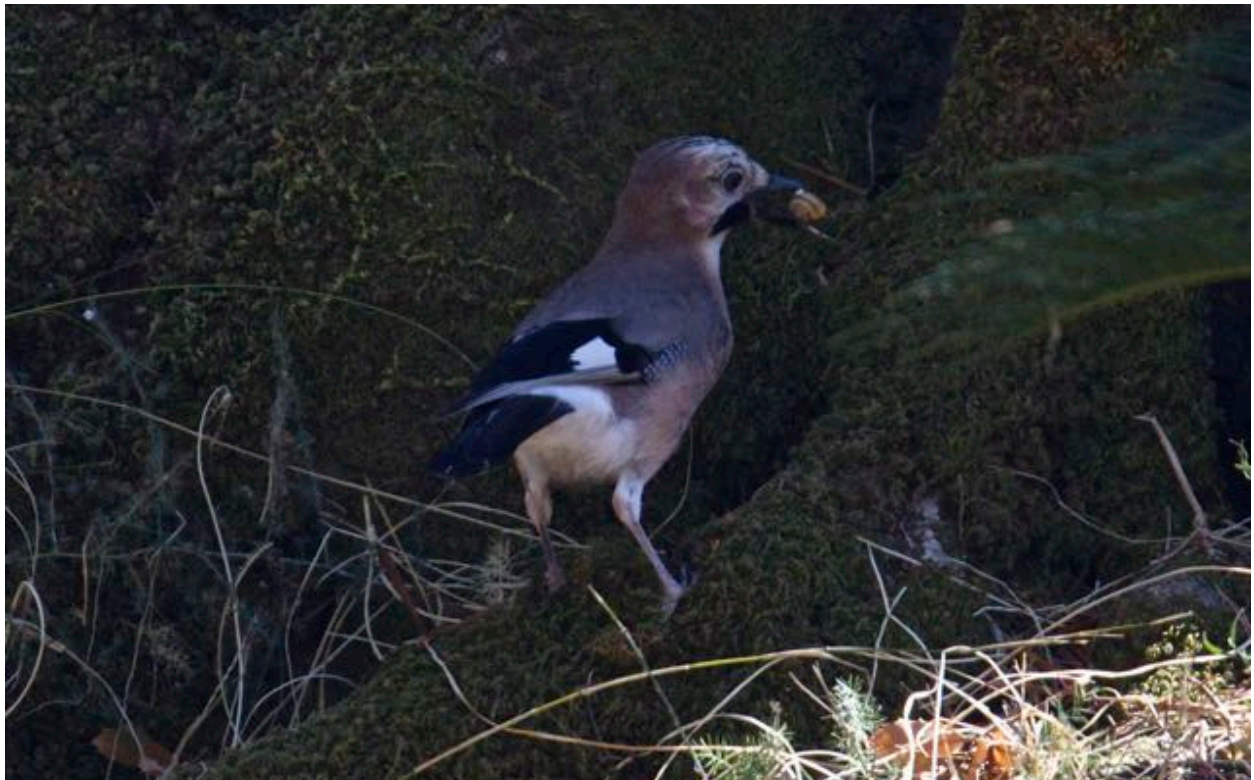
Nilgans-Pulli beim morgendlichen Sonnenbad. © H. Schwenkert



Gartenbaumläufer beim Sonnenbaden. 19.07.2016. © H. Schwenkert.

Feldprotokoll (Helmut Schwenkert): Ort: Zellinger Altschilf. 19.07.2016, gegen 19:00 Uhr. Temperatur: ca. 25°C im Schatten, ca. 30°C in der Sonne. Ein Gartenbaumläufer drückt sich mit gespreizten Flügeln und Schwanz in ein Astloch eines herunter gebrochenen Astes in einem Baum und setzt sich dabei voll der Abendsonne aus. Beobachtungsdauer etwa 1 Minute.

Schatten-Lagen gesucht: Im Sommer 2015 lagen die Tagestemperaturen so hoch, dass die Vögel eine Überhitzung vermeiden mussten. Am 05.07.2015 wurde mit 40,3 °C in Kitzingen der Hitzerekord seit 1881 gebrochen. Nun mussten vor allem schwarze Vögel auch bei uns im Schatten bleiben und ihre Aktivität in die kühleren Morgen- und Abendstunden verlegen. Die Rabenvögel flogen nur kurze Strecken und hielten sich nur im Schatten der Bäume auf. In heißen Gebieten lässt sich diese verhaltensgesteuerte Wärmeregulierung regelmäßig beobachten.



Eichelhäher sucht fast nur im Schatten Schnecken. Korfu. © H. Schaller.

f. Aufplustern des Gefieders

Durch das Aufplustern wird die Isolierung verstärkt.

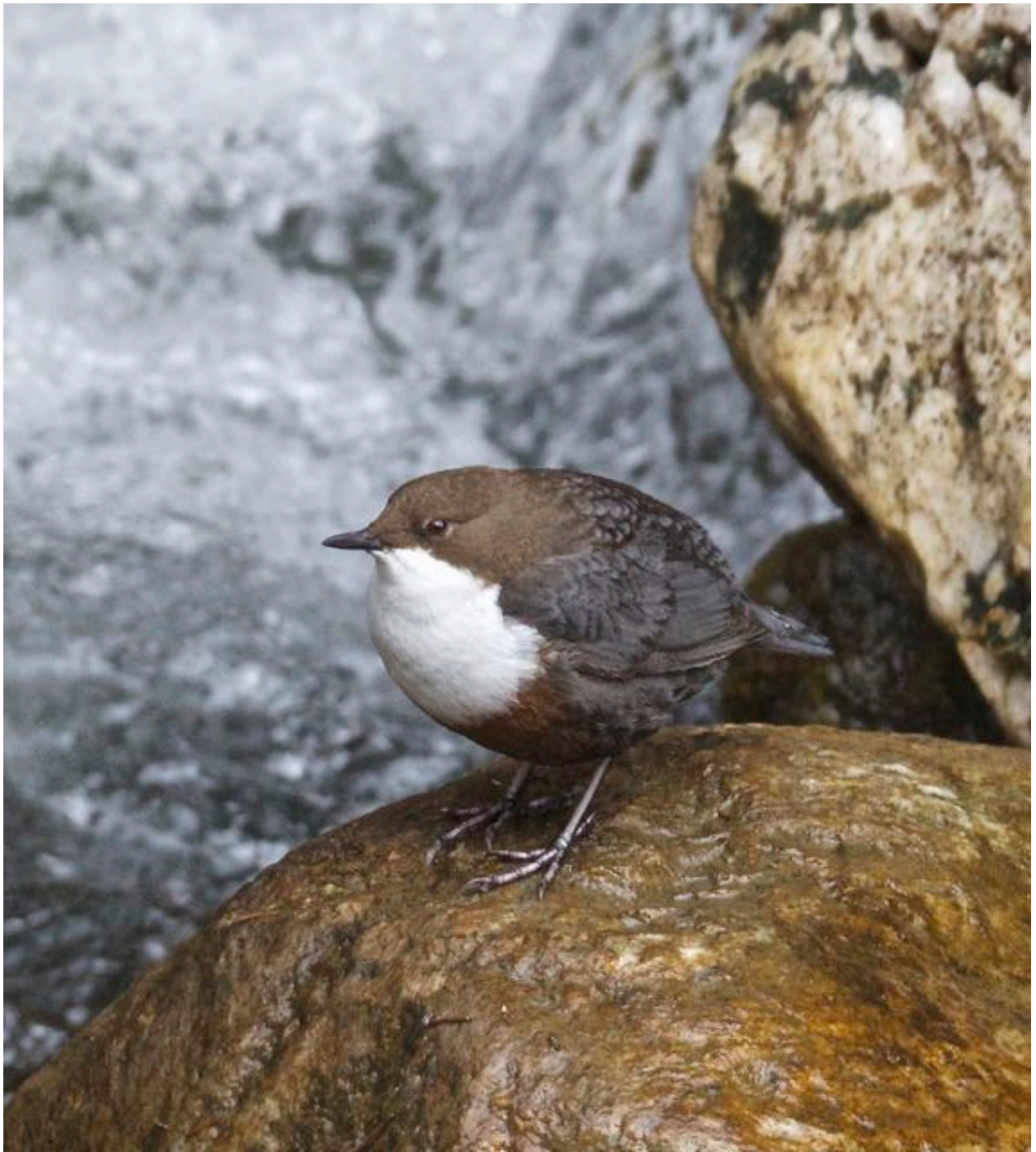
Mit Hilfe der Ringmuskulatur kann jede Konturfeder beliebig weit abgespreizt werden. Die Vögel plustern sich auf. So lange sich dabei die Konturfedern noch überdecken, gerät kalte Umgebungsluft nicht an das Dunengefieder. Es vergrößert sich nur der Luftraum innerhalb der Deckfedern. Dieser vergrößerte Luftraum wird vom Dunenkleid ausgefüllt. Wenn der Vogel sich bewegt, reiben die Dunenfedern aneinander, laden sich dadurch negativ auf und stoßen sich gegenseitig ab. Dadurch entsteht ein größtmöglicher Abstand zwischen den Ästen der Dunenfedern und ein größtmögliche isolierende Luftschicht.³¹ Damit verstärkt sich dessen isolierende Wirkung. Bei tiefen Temperaturen lässt sich dieses Verhalten am **ruhenden** Vogel oft beobachten.



Grünfinken. Der ruhende aufgeplusterte Vogel wirkt viel größer als der aktive mit angelegtem Gefieder. 27.01.2013. Würzburg. Tagestemperatur bis ca. +3°C. © H. Schwenkert.

Wasseramseln suchen ihre Nahrung auch im Winter und zur Schneeschmelze unter Wasser, das dann nur wenige Grade über 0° C hat. In den Ruhepausen plustern sie sich zu einer Kugel auf, die dank ihrer maximal verringerten Oberfläche den Wärmeverlust verringert. Dabei werden die Deckfedern aber nur so weit aufgerichtet, dass sie immer noch eine geschlossene "Decke" bilden.

³¹ Nach: Wolf-Dieter Busching: Einführung in die Gefieder- und Rumpfungskunde. Aula. 2. Aufl. 2005. S. 38.



**Wasseramsel. 25.03.2016. Bei Neukirchen/Österreich. Umgebungstemperatur ca. 7°C.
Wassertemperatur ca. 1° C. © H. Schaller.**

g. Thermische Fenster

Wenn die Deckfedern durch die Ringmuskeln maximal aufgespreizt werden, dann werden thermische Fenster geöffnet, durch die Wärme abgegeben werden kann. Auch zur Gefiederpflege spreizen Vögel ihre Konturfedern maximal, damit kalte Luft oder kaltes Wasser oder beim Eichelhäher auch die Ameisensäure in den Dunenpelz eindringen kann. Auch der Eichelhäher spreizt alle Konturfedern, wenn er auf einem Ameisenhaufen ein "Bad" nimmt und die Ameisen ihn mit Ameisensäure bespritzen. Es wurde beobachtet, dass ein Buntspecht im Frühjahr bei steigenden Temperaturen sich aktiv die Winterdunen ausrupfte, um die Wärmeisolierung zu verringern³². Auch fallen bei den brütenden Weibchen und bei vielen Arten auch bei an der Brut beteiligten Männchen am Brutfleck, also am bauchseitigen Federrain (*Apterym mesogastraei*), sämtliche Dunen aus. Auch die postnuptiale (postnuptial: nach der Paarungszeit) Mauser fällt in die heiße Jahreszeit. Dadurch entstehen sog. thermische Fenster, über die ein Vogel Wärme abgeben kann. Auch wenn ein Vogel Gefiederpartien beim Singen abspreizt oder sich mit dem Schwanz gegen den Wind stellt und der Wind die Federn abhebt, entstehen thermische Fenster. Die Deckfedern haben nur wenig isolierende Dunen an der Basis. Beim Singen wird bei den Singvögeln der unpaare Schlüsselbein-Luftsack, der mit den vorderen Brustluftsäcken verschmolzen ist³³, aufgebläht, so dass sich die Deckfedern in diesem Bereich abheben und ein Thermofenster öffnen.



Singender Fitis. Deckfedern werden abgehoben. Umgebungstemperatur ca. 22°C. Photo: H. Schaller.

³² H. Schaller: Mauser der Winterdunen. In: OAG-Jahrbuch 2014. S. 113. Link: 2014: http://www.naturgucker.de/files/Publikationen/Jahrbuch2014OAGUfr_2.pdf

³³ Siehe: [https://de.wikipedia.org/wiki/Luftsack_\(Vogel\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Luftsack_(Vogel))



Weißkehlammer. Whitethroated Sparrow. Kanada. Der weiße "Bart" wird abgehoben. © H. Schaller.



Winterammer. Dark-eyed Junco. Kanada. © H. Schaller. Der Wind hebt die Deckfedern ab.



Juveniler Strandpieper. *Anthus petrosus*. Runde/Norwegen. 14.07.2009. Photo: H. Schaller.

Der Pullus mausert noch im Nest ins Jugendkleid, braucht aber die Dunen des bauchseitigen Federrains (des ventralen Apteriums) als Wärmeschutz, so lange er im Nest sitzt. Er mausert sie daher erst nach dem Ausfliegen. Dadurch entsteht ein thermisches Fenster, das sich beim Aufplustern öffnet.³⁴



Amselhahn mausert die Kopffedern. Mallorca. 27.08.2013. Umgebungstemperatur ca. 28 °C. Photo: H. Schaller.

³⁴ Siehe auch OAG Jahrbuch 2014. Der Brutfleck. S. 137.

Link: http://www.naturgucker.de/files/Publikationen/Jahrbuch2014OAGUfr_2.pdf

Bei starken Temperatursprüngen werden thermische Fenster zur Temperaturregulierung geöffnet.

Feldprotokoll: Singender Buchfink öffnet thermisches Fenster. Datum: 21.05.2016. Ort: Murnauer Moos. Temperatur um 8.00 h: 11°C. Rascher Temperaturanstieg bis zum Zeitpunkt der Beobachtung. Ca. 11 h : 22°C. An den vorhergegangenen Tagen lagen die Mittagstemperaturen auch tagsüber nur wenig über 10°C. (H. Schaller)

Buchfink unterbricht seinen Gesang und spreizt die Konturfedern am bauchseitigen Federflur. Dadurch öffnet sich das thermische Fenster am bauchseitigen Apterium. Durch den bei der Balz angestiegenen Östrogenspiegel sind vermutlich auch bei dem Männchen die Dunen am bauchseitigen Federrain (ventralen Apterium) mehr oder weniger ausgefallen.³⁵



Buchfink mit geöffnetem thermischem Fenster. © H. Schaller.

³⁵ Zur Problematik des Brutflecks auch bei nicht brütenden Männchen siehe OAG Jahrbuch 2014. S. 124 ff. Link:

http://www.naturgucker.de/files/Publikationen/Jahrbuch2014OAGUfr_2.pdf

Als thermische Fenster stehen jederzeit die Hautregionen um Bürzeldrüse und Kloake zur Verfügung. Bei der Gefiederpflege wird gerne auch die Körpertemperatur abgeregelt. Dabei spielt eine Rolle, dass die speziellen stiftförmigen Federn, die Kloake und Bürzeldrüse umstehen, kaum eine wärmeisolierende Wirkung haben.



Kranich hebt die Oberschwanzdecke hoch, um an die Bürzeldrüse zu kommen. 19.07.2016. 17.30 h. Schweden. Umgebungstemperatur ca. 22°C. © H. Schaller.



Zilpzalp im 1. Kj. öffnet ein thermisches Fenster. 13.08.2016. Tageshöchsttemperatur: 25 ° C. ©Ruppert.

Eine Hitzewelle mit bis zu 29 °C erreichte Ende Juli 2016 Mittelschweden und provozierte bei den Vögeln tagsüber besondere Maßnahmen zur Thermoregulierung, wobei Nachttemperaturen um 14 °C nach wie vor ein gut isolierendes Gefieder erforderlich machten.



Junge Schwanzmeise spreizt die stiftförmigen Federn um die Kloake und öffnet damit ein thermisches Fenster. 21.07.2016. Schweden. Umgebungstemperatur ca. 22°C. ©H. Schaller.



Amselhahn beim Sonnenbad hechelt und öffnet zusätzlich das thermische Fenster an der Bürzeldrüse, um eine Überhitzung zu vermeiden. © H. Schwenkert.

Feldprotokoll (H. Schwenkert): Würzburg, gegen 14:00 Uhr bei Sonnenschein und etwa 21 Grad Lufttemperatur. Ein Amselhahn liegt mehrere Sekunden mit dem Rücken zur Son-

ne mit offenem Schnabel und gespreizten Federn. Einige Sekunden später spreizt die Amsel den linken Flügel aus und legt sich noch etwas flacher auf die rechte Körperseite hin und setzt somit mehr von der linken Hälfte des Körpers der Sonne aus (siehe Photo). Dabei deckt er - so weit erkennbar - die Bürzeldrüse auf. Der ganze Beobachtungsvorgang dauert wenig mehr als eine Minute.

Sperbergeier müssen eine besondere Herausforderung bewältigen: Ihre enorme Körpergröße hat im Verhältnis zur Masse eine kleine Oberfläche für die Wärmeabgabe zur Verfügung. Sie leben nur südlich des nördlichen Wendekreises in heißen Klimazonen, segeln aber bis zu 11 000 m Höhe hinauf ³⁶, wo Temperaturen um unter minus 40°C herrschen. Ihre spezielle Lösung: Als thermische Fenster fungieren zwei völlig kahle Flecken auf der Brustoberseite, die auch bei Bedarf zugedeckt werden können.



Sperbergeier. mit geöffneten thermischen Fenstern. Zoo bei Bad Mergentheim. © H. Schaller.

³⁶ <https://de.wikipedia.org/wiki/Sperbergeier>.

h. Exkurs: Zweck des Sonnenbadens bei hohen Umgebungstemperaturen.

UV-Licht: Bei hohen Umgebungstemperaturen von ca. 30 °C sollte wohl kaum Wärme aufgenommen werden. Es muss also einen anderen Grund dafür geben, dass sich gerade im Hitzesommer 2015 Singvögel in die pralle Mittagssonne legten. Es wurde früher diskutiert, ob durch die aufgespreizten Federn das UV-Licht in tiefere Bereiche des Federkleids eindringt und damit Mikroorganismen abtötet oder deren Vermehrung behindert. Das Federkleid enthält den Kot der Ektoparasiten wie Schwalbenlausfliegen, Hühnerflöhe, Federlinge, Milben - ein guter Nährboden für evt. schädliche Keime und allerdings auch für harmlose Kommensalen (Organismen, die weder in Symbiose mit dem Wirt leben, noch ihn parasitieren). In den jüngeren Darstellungen wird die Bekämpfung der Keime durch das UV-Licht allerdings kaum mehr in Erwägung gezogen, weil die Dauer des Sonnenbads nur kurz ist und ein Nutzen kaum zu erwarten sei. Keimfreie Hautpartien würden vermutlich sehr schnell wieder besiedelt werden und dann womöglich in einer für die Haut ungünstigen Mischung. Außerdem wurde nur bei UVC festgestellt, dass dieser Lichtanteil keimtötend ist, aber dabei muss bedacht werden, dass UVC durch die Ozonschicht in der Atmosphäre weggefiltert wird und den Erdboden nicht erreicht.³⁷

Allgemein geht man davon aus, dass die UV-Strahlung in der Haut die Bildung von Vitamin D ermöglicht. Vitamin D3 ist nötig für Bildung bzw. Erhalt der Knochen und für die Produktion von Federn und Krallen, den Produkten der Haut. Man hat Hühnereier geimpft mit Vitamin D(3) und hat damit erreicht, dass die Knochen der Küken stabiler geworden sind.³⁸ Für die Mauser ist eine ausreichende Produktion von Vitamin D offensichtlich unerlässlich und muss bei Käfigvögeln ohne UV-Exposition zugefüttert werden. Eben erst flügge gewordene Jungvögel haben vermutlich einen besonderen Bedarf an UV-Exposition, da sie in der Nestmulde oder in der Höhle bzw. Kasten meist nur kauern und die Zehen und Beine nicht dem Sonnenlicht ausgesetzt sind. Geier spreizen die Flügel im Sitzen ab, vielleicht aus diesem Grund. Eine ähnliche Haltung (delta-winged sunbathing posture) nehmen Graureiher ein, wenn sie sich mit halb geöffneten, hängenden Flügeln in die Sonne stellen. Männliche Amseln werden am häufigsten beim extremen Sonnenbaden beobachtet. Der Grund dafür mag u. a. sein, dass durch das geschlossene pechschwarze Gefieder des männlichen Altvogels praktisch keine UV-Strahlung dringt.

Bekämpfung von Parasiten: Diskutiert wird, ob mit den hohen Temperaturen im Federkleid Ektoparasiten vertrieben werden können³⁹ Die häufigsten Ektoparasiten sind Milben, Hühnerflöhe, Federlinge und Schwalbenlausfliegen. Der Chitinpanzer der meisten Ektoparasiten ist so stabil, dass sie kaum durch die Hitze austrocknen dürften, schon gar nicht, wenn sie Blut saugen. Am ehesten dürften die hoch spezialisierten und fast durchsichtigen Federlinge vertrieben werden oder gar durch Austrocknen und Überhitzung so weit inaktiviert werden, dass sie sich nach dem Sonnenbaden ausschütteln lassen.

³⁷ Lewis, P. D.; Gous, R. M.: Responses of poultry to ultraviolet radiation. *Worlds Poultry Science Journal*. 65, 3. 499-510. 2009: "UVA and UVB have antirachitic properties which catalyse the synthesis of vitamin D(3) from 7-dehydroxycholesterol in the Skin of feet and legs. /---/ UVC from the sun is filtered out by the atmosphere's ozone layer, so does not occur in sunlight, but artificially produced UVC has germicidal properties".

³⁸ Yair, R.; Shahar, R.; Uni, Z.: In ovo feeding with minerals and vitamin D-3 improves bone properties in hatchlings and mature broilers. *Poultry Science*. 94. 11. 2015. 2695-2707.

³⁹ Darren Naish: Sunbathing birds. *Scientific American Blog Network*. 01.08. 2011. 17: "This supports ideas that sunbathing is sometimes carried out for some function unrelated to the need to warm the body: maybe it helps dislodge parasites".

Federlinge könnten auch durch niedrige Temperaturen aktionsunfähig werden und dann aus dem Gefieder geschüttelt werden. Das legen zumindest Beobachtungen nahe, dass das Gefieder von nördlichen Arten bei der Pflege ebenfalls extrem gelüftet wird - bei ca. 12 ° C und starkem Wind - und anschließend ausgeschüttelt wird, wie etwa auf dem folgenden Photo von einer Skua.

Für diese Annahme spricht, dass sämtliche aus einem frischtoten Bergfinken geschüttelten Federlinge in einer Schachtel innerhalb eines Tages starben, obwohl in der Schachtel nur die Feuchtigkeit und die Temperatur geringer waren als im Federkleid des lebenden Vogels.



Federling eines Bergfinken. Mikroskop-Aufnahme. © Jonathan Gentz.



Skua spreizt alle Federn ab und kühlt die Luft im Gefieder auf ca. 12 ° C ab. © H. Schaller.

Verflüssigung des Bürzeldrüsen-Sekrets. Vielfach wird diskutiert, ob die hohen Temperaturen im Federkleid das ölige Sekret der Bürzeldrüse derartig verflüssigt, dass es sich auf der Oberfläche der Feder optimal verteilt.⁴⁰

Die Feldbeobachtungen lassen diese Annahme nicht absolut schlüssig erscheinen. Auch bei winterlichen Temperaturen unter 0°C oder knapp darüber ölen Wasseramseln ihre Gefieder ein, und zwar immerhin so gut, dass sie in eiskalten Gebirgsbächen bei der Unterwasser-Jagd nicht nass werden. Möwen und Skuas z. B. verteilen zu jeder Jahreszeit das Bürzeldrüsen-Sekret auf dem Gefieder. Wenn nur bei hohen Temperaturen die Federn optimal eingölt werden würden und bei niedrigen weniger gut, dann wäre das für die Vögel besonders auf den winterkalten Gewässern gefährlich.

⁴⁰ British Trust for Ornithology. Mike Toms: Sunbathing Birds. "It both helps the preen oil to spread across the feathers and drives parasites out from within the plumage. Some of these parasites feed on the feathers themselves and all are highly specialised, with many only found on a single species of bird."



**Wasseramsel streift das Sekret der Bürzeldrüse aus den Pinselfedern, in denen sich das Sekret ansammelt. Wassertemperatur knapp über 0° C, Lufttemperatur ca. 5°C.
24.03.2016. © H. Schaller.**



Skuas pflegen synchron ihr Gefieder. Als erstes streifen sie das Sekret der Bürzeldrüse aus den Pinselhaaren. Runde/Norwegen. Umgebungstemperatur ca. 12°C. © H. Schaller.



Sturmmöwe streift Sekret der Bürzeldrüse aus den Pinselhaaren. 09.02.2013. © H. Schaller.

Diskussion: Da offensichtlich auch bei niedrigen bis sehr niedrigen Temperaturen das ölige Sekret der Bürzeldrüse gut auf dem Gefieder verteilt werden kann, ist es vermutlich nicht nötig, dass sich Vögel der prallen Sonne und Umgebungstemperaturen um 30° C aussetzen, um das Öl fließfähiger zu halten.

-----**Ende des Exkurses: Zweck des Sonnenbadens**-----



Eastern Bluebird längere Zeit beim Sonnenbad im milden Abendlicht. Kanada. © H. Schaller. Umgebungstemperatur ca. 17°C. UV-Licht dringt in tiefere Bereiche des aufgeplusterten Federkleids ein.



Zilpzalp im 1. Kj. beim Sonnenbaden. 13.08.2016. Tageshöchsttemperatur: 25 °C. © Rupert

i. Hecheln beim Sonnenbaden.

Wenn Vögel ein Sonnenbad nehmen, können sie Wärme aufnehmen. Wenn sie sich allerdings gerade bei hoher Umgebungstemperatur für ca. 6 min in die pralle Mittagssonne legen, müssen sie durch Hecheln und Verdunstungskälte einen gefährlichen Anstieg der Kerntemperatur verhindern. Da stellt sich die Frage, warum manche Arten dieses Verhalten auf sich nehmen und riskieren, dass sie zu viel Flüssigkeit verlieren.

Setzen sich Vögel bei großer Hitze in die Sonne, dann muss zwangsläufig gleichzeitig Körperwärme abgeführt werden. Daher zeigen alle dokumentierten Vögel das Hecheln.



Hechelnde junge Blaumeise. 02.07.2015. Umgebungstemperatur über 25°C. ©Holger Lauf. Extrem abgespreizte Konturfedern und geöffnete Flügel und Handschwingen lassen die UV-Strahlung bis auf die Haut eindringen. Gleichzeitig hecheln die Vögel.



Junge Kohlmeise hechelt mit geöffnetem Schnabel und spreizt extrem auch Flügel- und Schwanzfedern. 17.07.2015. Umgebungstemperatur um 30°C. © Holger Lauf.



Amsel beim Sonnenbaden. 06.07.2015. © Holger Lauf.

Feldprotokoll (Holger Lauf): Datum: 06.07.2015. Zeit: 14.08 Uhr. Das Sonnenbaden dauerte ca. 6 Minuten mit häufigerem „Stellungswechsel“ bei über 25 Grad Außentemperatur. Sie hielt den Schnabel offen. Sozusagen unsere „Hausamsel“, die gerne oft bei uns auf der Terrasse ausgiebig sonnenbadet und wenig Scheu zeigt.

Gleiche Beobachtungen am 19.07.2010 von 16.02. h bis 16.08 h: Die folgenden Photos zeigen, dass der Amselhahn seine Haltung veränderte, um verschiedene Körperpartien der Sonne auszusetzen. Stets hechelte dabei die Amsel.



Oben und folgendes Photo: Amsel beim "Sonnenbaden".19.07.2010. © H. Lauf.



Sowohl beim Sonnenbaden als auch bei großer Hitze halten Vögel den Schnabel offen, um über die gut durchblutete und feuchte Schleimhaut im Rachen Wärme abzugeben. Dabei wird der Luftstrom schnell und „flach“ hin- und herbewegt (Wärmehyperpnoe: hyper gr.= über. pnoe, gr.= Atmung). Durch die Verdunstung entsteht Kälte. Beteiligt sind dabei auch die Innenwände einiger Luftsäcke.



Hechelnde Saatkrähe im Schatten. 07.07.2015. Würzburg. © H. Schwenkert.



Hechelnde Rabenkrähe. 05.07.2015. 18.18 h. Umgebungstemperatur immer noch nur knapp unter 30°C. © Holger Lauf.



© Helmut Schwenkert

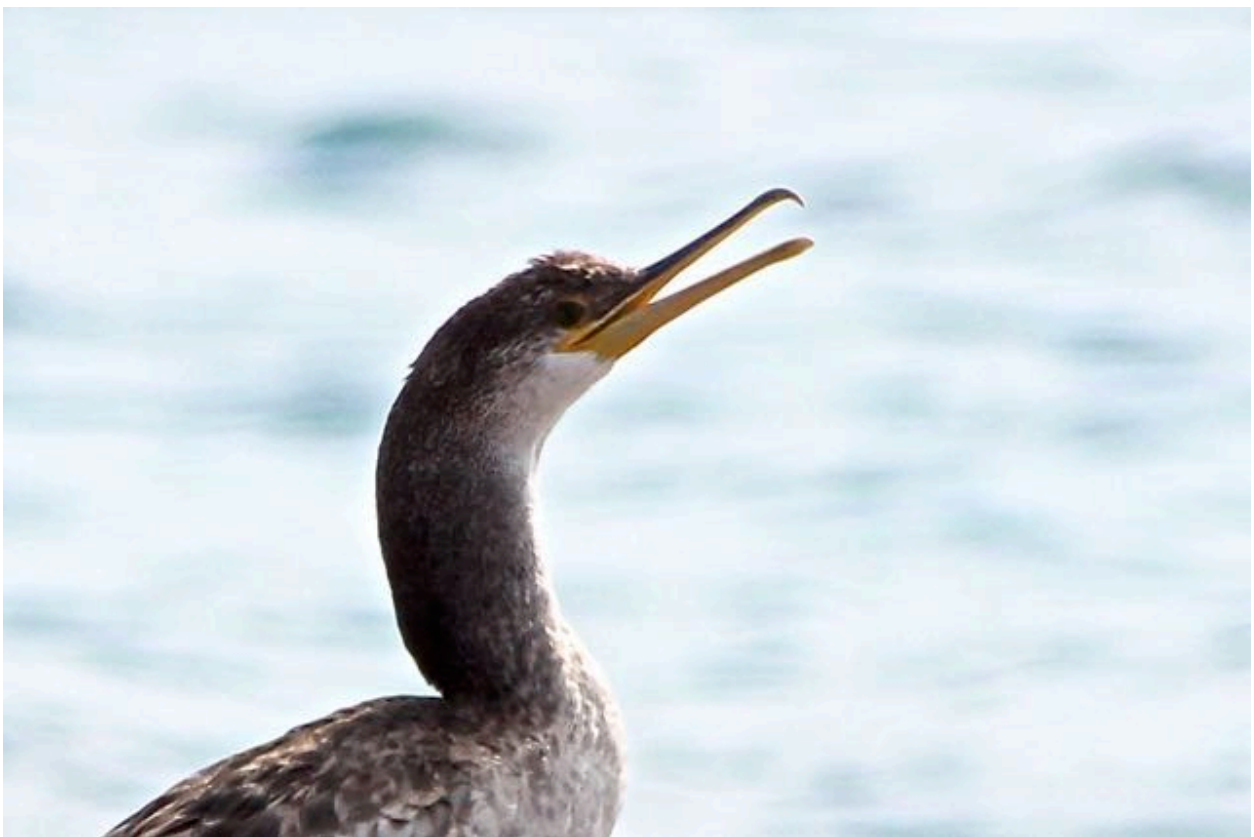
Hechelnder junger Grünspecht. 07.08.2015. © H. Schwenkert.



Hechelnder Eichelhäher. Korfu. 01.09.2015. Tagestemperatur um 30°C. © H. Schaller



Hechelnder Haussperling stellt sich gegen den kühlen Seewind. Rhodos. 02.10.2012. © H. Schaller.



Subadulte Krähenscharbe stellt sich gegen den Seewind und hechelt. Rhodos. 19.05.2011. Temperatur: ca. 25 °C. © H. Schaller. Das Kehlflattern war offensichtlich nicht nötig.

„Die Wärmehyperpnoe [Hitzehecheln] erfolgt mit erhöhter Atemfrequenz und erniedrigtem Atemzugsvolumen, was einen entsprechenden Anstieg des alveolären Anteils der Ventilation [Luftaustausch in den Lungenbläschen] verhindert.⁴¹ Bei Wasserverlust verringert sich das Blutvolumen und damit die Transportkapazität. Bei Dehydration [Austrocknung] kommt es so zu einem Anstieg der Kerntemperatur.⁴² Das mag sich ereignet haben bei den fast flüggen Schwarzstörchen im Stadtwald von Lohr, die während der großen Hitzeperiode 2015 tot im bzw. unter dem Horst gefunden wurden.⁴³

Vögel können ihre Körperkern-Temperatur nur innerhalb gewisser Grenzen konstant halten und zwar zwischen 41 und 42° C, die Säugetiere nur zwischen 36 bis 38 °C.⁴⁴

In den mediterranen Gebieten sind v. a. jene Arten einem Hitzestress ausgesetzt, die von einem offenen Ansitz aus jagen wie Grauschnäpper und Würger. Es dürfte kein Zufall sein, dass ein über ca. 10 min beobachteter Rotrückengewürger *Lanius senator* ssp. *badius* sich stets - auch nach einem Jagdflug - mit der schneeweißen Brust zur Sonne wandte und damit die maximale Reflexion des Sonnenlichts nutzte. Die Umgebungstemperatur betrug im Schatten um 9.30 h schon 30 °C. Circa eine Minute lang wurde das Hecheln beobachtet.



Hechelnder Rotkopfwürger *Lanius senator* ssp. *badius* im Hitzestress. Stets wandte er die weiße Brust der Sonne zu. Er drehte nur den Kopf, um einen kreisenden Habichtsadler im Auge zu behalten. Menorca. 02.09.2016. © H. Schaller.

⁴¹ H.E. Koralewski: Energiehaushalt und Temperaturregulation. Bioinformatik SS 2006. B4. S. 15.

⁴² Ebda S. 17.

⁴³ Siehe OAG Jahrbuch 2015. S. .:

Link: <http://www.naturgucker.de/13/files/Publikationen/Jahrbuch2015-kleinst.pdf>

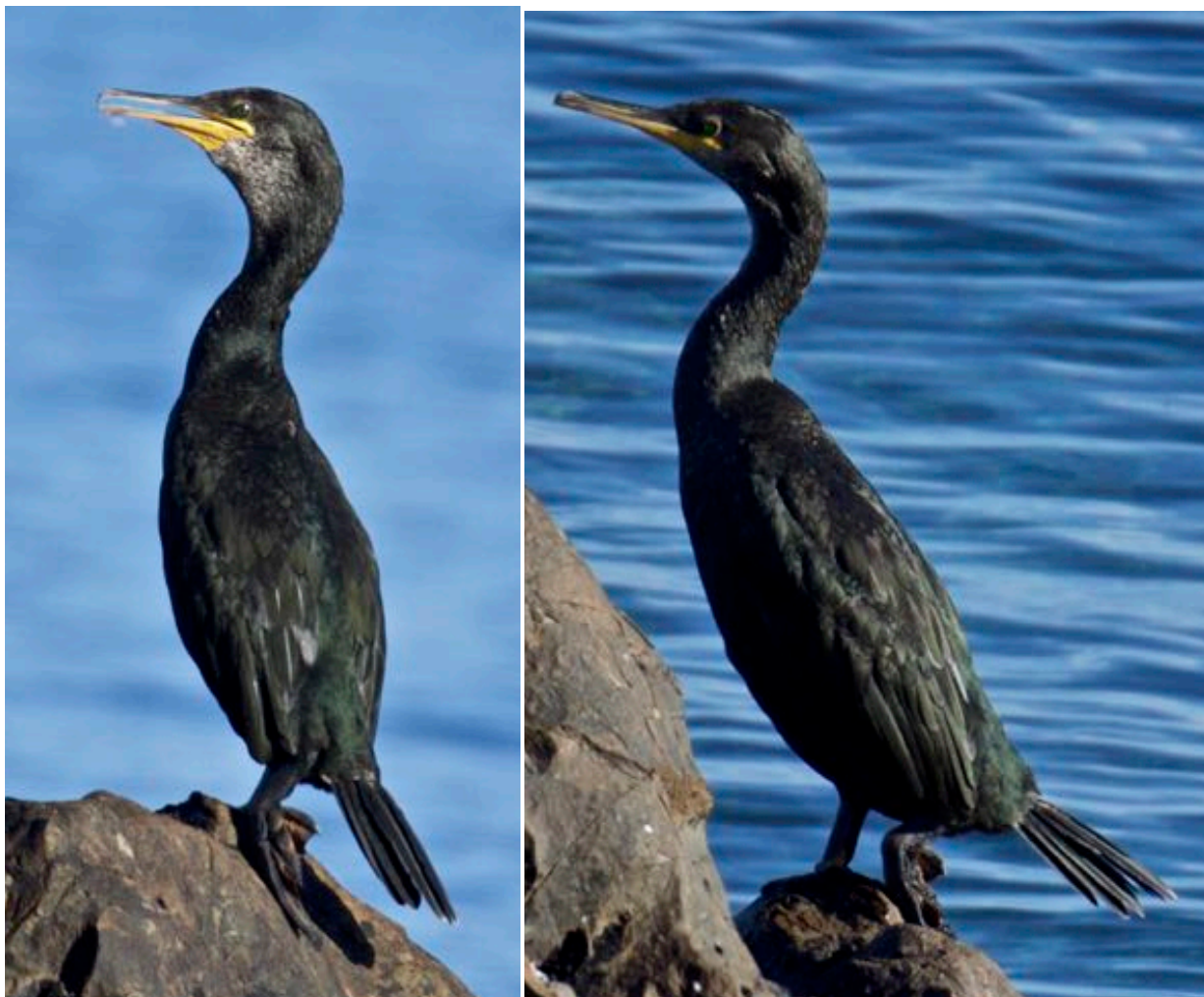
⁴⁴ Nach Koralewski. Ebda S.10.

j. Kehlfattern

Sperlingsvögel hecheln lediglich mit offenem Schnabel, bei den Entenvögeln, Tauben und Hühnervögeln bewegt sich der Kehlboden synchron dazu, bei Pelikanen und Kormoranen kann auch der Kehlsack flattern.⁴⁵

Temperaturregulierung bei Mastputen-Hybriden: Aus nächster Nähe lässt sich die Thermoregulierung durch das Hecheln zusammen mit dem Kehlfattern an Truthähnen in einer Geflügelzucht beobachten. Die Züchtung "Big 6" hat keine Dunen mehr, vielmehr stehen Konturfedern auch auf den Federrainen. Das hat den Vorteil, dass nicht nur zum Imponieren, sondern auch bei drohender Überhitzung die locker stehenden Deckfedern gespreizt werden und Luft an die blanke Haut kommt, so dass thermische Fenster in großer Zahl zur Verfügung stehen. Dennoch müssen die Puten auch in den offenen Ställen durch ein sorgfältiges und arbeitsaufwendiges Lüften vor Überhitzung geschützt werden. Andererseits kann sich diese Züchtung "Big 6" wegen der fehlenden Dunen nicht aktiv vor Unterkühlung schützen, wenn die Tag- oder Nachttemperatur auf 10°C absinkt. Dann muss der Stall entsprechend geschlossen werden, damit er nicht auskühlt.⁴⁶

Kehlfattern bei der Krähenscharbe *Phalacrocorax aristotelis ssp. desmarestii*:



Links: Hechelnde Mittelmeer-Krähenscharbe zeigt Kehlfattern. Rechts: Der selbe Vogel ohne Kehlfattern. Menorca. Umgebungstemperatur ca. 29°C. © H. Schaller.

⁴⁵ Nach E. Bezzel: Ornithologie. UTB 681. 1977. S. 102.

⁴⁶ Die tierfreundliche Haltung und die passive und aktive Thermoregulierung der Mastputen Big 6 konnte in "Elviras Bauernladen" in Eußenheim-Aschheim beobachtet werden. Dafür sei der Familie Dallmann herzlich gedankt.

Das Kehlfattern wird durch das Vibrieren des Halsmuskels *Musculus sternohyoideus* bewirkt. Dieser setzt oben am Zungenbein (*Os hyoideum*) an und unten am Brustbein (*Sternum*). Das Zungenbein ist nur mit Muskeln und Bändern aufgehängt und daher sehr beweglich. Wenn der *Musculus sternohyoideus* entsprechend ernerviert wird, flattert nicht nur die unbefiederte gelbe, sondern auch die helle, dünn befiederte Kehlhaut. Unter großem Hitze- stress beträgt der Ausschlag der Kehlhaut bis zu 15 cm.⁴⁷

Wenn bei der Herstellung von Skelettpräparaten der Kadaver mazeriert wird, geht das Zungenbein verloren, weil es einen hohen Bindegewebsanteil hat und nur zwischen Muskeln und Bändern aufgehängt ist.. Das mag der Grund sein, warum das Zungenbein samt seinen Muskeln oft gar nicht erwähnt wird; z. B. nicht von K. Herzog⁴⁸: Auch das Handbuch der Biologie informiert nicht über den Ansatz der infra- und suprahyoidalen Muskulatur.

⁴⁷ Bartholomew G. A. and. Lasiewski R. C.. Crawford E. C. Jr. : Patterns of Panting and Gular Flutter in Cormorants, Pelicans, Owls and Doves.

Gular flutter in cormorants is driven by the hyoid, which is relatively larger than in pelicans. During flutter the gular region is lowered and the hyoid is flared laterally. Under severe heat stress the area fluttered extends at least 15 cm down the ventral and lateral surfaces of the neck, and includes feathered as well as unfeathered skin. Department of Zoology.

⁴⁸ K. Herzog: Anatomie und Flugbiologie der Vögel. Jena,1968.

k. Soziale Wärmeregulierung

Vor allem nackte und dürftig befiederte Jungvögel können ihre Körpertemperatur bei tiefen Temperaturen nur halten, wenn sie sich im Nest zusammenkuscheln und von den Altvögeln im Nest und noch als Läuflinge gehudert werden. Vor allem wenn die Vegetation nass ist und den Jungvogel durchnässt, kann im Norden der Nachwuchs nur überleben, wenn er vom Altvogel gehudert wird.



Sandregenpfeifer. Altvogel hudert Küken. © Günther Schaller.



Kiebitz-Pullus wächst in Feuchtgebieten auf. 14.05.2014. © G. Zieger.



Kiebitz-Männchen hudert Junges. 05.05.2014. © G. Zieger. Beide Elternvögel hudern.

Bei den Tauchern wie Haubentauchern und Ohrentauchern klettern die Jungen auf den Rücken des Altvogels und verschwinden dabei meist völlig unter den Flügeln.



Ohrentaucher-Familie. Das kleinste Junge unter den Flügeln des Männchens steckt den Kopf meist nur heraus, wenn das Weibchen Futter anbietet, hier einen Molch. 15.07.2016. Schweden. © H. Schaller.

Das unzureichend isolierende Federkleid der Tauben-Nestlinge macht es einerseits nötig, dass die Altvögel bei kaltem, nassem Wetter hudern, andererseits sind die Temperaturen im Juni/Juli tagsüber oft so hoch, dass die Nestlinge Schatten brauchen und Wärme abgeben müssen. Das ist durch das dürftige Federkleid leichter möglich.



Zwei Nestlinge der Türkentaube. 09.07.2012. Photo: H. Schaller.

Auch wenn eine Überhitzung der Jungen droht, greifen die Altvögel ein, indem bei manchen Arten wie bei Störchen Wasser zum Horst gebracht wird und die Jungvögel beschattet werden.

I. "Die Wärmekugel"

Vor allem kleine Singvögel und Jungvögel, die ihre Körpertemperatur noch nicht ganz allein regulieren können, kuscheln sich bei tiefen Temperaturen eng zusammen und bilden eine Art Wärmekugel. Wintergoldhähnchen bilden zur Zugzeit oder bei Frost auch "Schlafkugeln"⁴⁹ Es konnte beobachtet werden, dass sich Schwanzmeisen-Ästlinge bei Tagestemperaturen um 12 °C zu einer Wärmekugel zusammenkuschelten.

Feldprotokoll: Ort Murnauer Moos. Zeit: 16.05.2016. Temperatur: ca. 12°C. Sechs Jungvögel, Ästlinge; bilden eine Wärmekugel. Die Schnäbel schauen nach zwei verschiedenen Seiten. Die Altvögel füttern auch von allen Seiten, so dass die Jungen ihre Position innerhalb der Kugel nicht aufgeben müssen, anders als im Nest, wo nur von oben gefüttert wird und die Jungvögel rotieren müssen. Die Jungvögel piepsen nahezu ununterbrochen. Die Wärmekugel wird nach ca. 15 min nahezu schlagartig aufgelöst. Zunächst verlässt nur ein Jungvogel die Position in der Kugel, dann löst sich der Verband schlagartig auf und die Jungvögel vereinzeln sich in den Gebüsch, vermutlich um die Gefahr einer Prädation zu verringern. Das konzentrierte Betteln innerhalb der Wärmekugel war nicht zu überhören und leicht zu orten.



Wärmekugel von sechs Schwanzmeisen-Ästlingen. Gefüttert wird von allen Seiten. © H. Schaller.

⁴⁹ Einhard Bezzel: Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Aula. Wiesbaden. 1993. S. 400.



Fütterung von oben. Innerhalb der Wärmekugel wurde nicht rotiert. © H. Schaller.



**Der erste Jungvogel hat die Wärmekugel verlassen. Die letzte Fütterung bei der Kugel.
Dann löste sich der Verband schlagartig auf. © H. Schaller.**

m. Hunger- und Kältestarre

Ein Kolibri, der in Regionen mit langen, kalten Nächten lebt, fällt als gleichwarmes (homiothermes) Tier nachts in einen Kälteschlaf (Torpor) und senkt dadurch die hohe Stoffwechselrate (Nach: Wikipedia: Thermoregulation).



Rubinkehlikolibri. Oben: Männchen, unten: Weibchen. 06.06.2013. Kanada. ©H. Schaller. Im Flug zeigte dieses Männchen nicht den schillernden Kehlfleck.

Ihre Körpertemperatur sinkt dabei von normalerweise 38–40 °C auf 18–20 °C, die Stoffwechselrate wird dabei für nur wenige Stunden um bis zu 90 % herabgesetzt. (Nach Wikipedia: Thermoregulation). Tagsüber verfügen männliche Rubinkehl-Kolibris über die Möglichkeit, die Wärmeaufnahme je nach Bedarf zu steuern, indem sie v. a. beim Flug die schillernden Kehlflecke zudecken, im Sitzen eher aufdecken, indem sie sich vor dem Weibchen "in die Brust werfen" oder den Hals strecken.. "Die schillernden Kehlflecke der Kolibris absorbieren [---] gerade in diesem [infraroten] Bereich sehr stark"⁵⁰



Rubinkehl-Kolibri ♂. Ruby-throated Hummingbird. Nova Scotia, Kanada. 06.06.2013. © H. Schaller. Im Sitzen zeigt er den schillernden Kehlfleck im Rahmen der Balz und gleichzeitig zur Wärmeaufnahme.

⁵⁰ Einhard Bezzel: Ornithologie. Ulmer. UTB 681. 1977. S. 101.



Rubinkehl-Kolibri deckt den schillernden Kehlfleck zu (oben) und deckt ihn Sekunden später auf (unten). Damit "öffnet bzw. schließt" er ein thermisches Fenster für die Infrarot-Strahlung (Wärmestrahlung). © H. Schaller.



„Da Vögel keinen Winterschlaf halten, trifft man die Fähigkeit, in torpide Zustände [Erstarung] zu verfallen, bei ihnen recht häufig an, doch ist diese Möglichkeit auf kleinere Arten beschränkt, da das Aufwachen relativ viel Energie verbraucht. Für größere und schwerere Arten ergäbe sich dadurch ein ungünstiges Verhältnis zwischen Energieersparnis und Energieverbrauch in der Aufwachphase. In den Vogelfamilien der Segler (Apodidae), Schwalben (Hirundinidae) sowie der Ziegenmelker (Caprimulgidae) finden sich einige Vertreter, die den Zustand der Hungerstarre als Energiesparmaßnahme nutzen“⁵¹.

"Mehlschwalben geraten auch bei tiefen Außentemperaturen von minus 5 Grad und tiefer niemals in eine Kältestarre (Torpor), solange sie gut ernährt sind. Ihr Normalgewicht beträgt 19 bis 20 Gramm. Sinkt ihr Körpergewicht jedoch auf etwa 15 Gramm, tritt auch bei hohen nächtlichen Außentemperaturen Torpor ein. Die Intensität der Starre (Torpidität) und damit das Absinken der nächtlichen Körpertemperatur hängt vom Ernährungszustand ab." (Wikipedia: Thermoregulation).

n. Die Regulierung der Körperwärme über die Beine

Schon 1964 untersuchten Inger Steen und J.B. Steen, wie ein Graureiher und eine Möwe ihre Körperwärme regulieren, wenn die Beine unterschiedlichen Luft- und Wassertemperaturen ausgesetzt werden: „ Untersucht wurde bei Reiher und Möwen jener Anteil der gesamten Wärmeproduktion, der ins kalte Wasser oder die Luft abgeführt wird. Die Umgebungstemperatur reichte von -10°C bis 35°C. Bei niedriger Umgebungsluft wird weniger als 10% der Stoffwechselwärme über die Beine verloren. Bei höherer Umgebungstemperatur wird ein ansteigender Anteil der Stoffwechselwärme über die Beine verloren und bei 35°C wird fast die gesamte Wärmeproduktion durch die Beine abgeleitet. Der Verlust der Wärme ans Wasser erwies sich als ungefähr viermal höher als der Wärmeverlust an die Luft - bei der selben Temperatur. Der Grad des Wärmeverlustes über die Beine änderte sich innerhalb von Sekunden, wenn die Beine mit kaltem Wasser besprüht wurden. Daraus ist zu folgern, dass die unbefiederten Beine von diesen Vögeln der kontrollierten Wärmeleitung dienen und von großer Bedeutung für die Thermoregulation sind.“⁵²

Wenn Vögel mit langen Beinen ruhen und die Muskulatur wenig Stoffwechselwärme erzeugt, kann der Vogel den Verlust an Körperwärme verringern, indem er ein Bein vollständig ins Gefieder zurückzieht. Wie auch das folgende Photo zeigt, richten sich zusätzlich besonders Seevögel mit dem Kopf bzw. der Brust gegen den Wind aus, damit sie die Wärmeabgabe verringern.

"So wurde u.a. bei einigen Arten ein Anstieg des Stoffumsatzes bei konstanter Temperatur mit zunehmender Windgeschwindigkeit nachgewiesen. Das Ausrichten vieler See- und Küstenvögel mit dem Kopf gegen den Wind mag ein adaptives Verhalten zur Reduktion der Konvektion sein“⁵³

⁵¹ <https://de.wikipedia.org/wiki/Thermoregulation>.

⁵² Inger Steen, J.B. Steen: The Importance of the Legs in the Thermoregulation of Birds. Acta physiol. scand. Universität Oslo. 1965. 63. S. 285-291. Übers. der Zusammenfassung aus dem Englischen: H. Schaller.

⁵³ Einhard Bezzel: Ornithologie. Ulmer. UTB 681. 1977. S. 101.



Ruhende Löffler (oben) und Seidenreiherr (unten) stecken ein Bein unter die Flügel. Umgebungstemperatur ca. 18 °C. Windstärke ca. 6. Fuerteventura. 14.02.2016. © H. Schaller. Sie richten sich gegen den Wind aus und nutzen den Windschutz.



o. Das Gegenstromprinzip

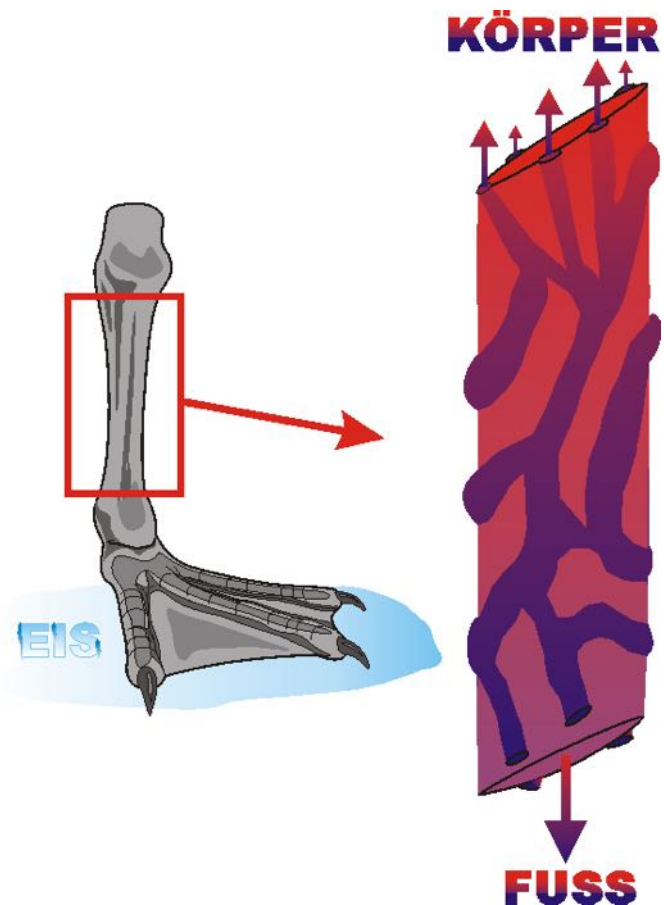
Bei ca. 40 Jahren winterlicher Wasservogelzählung wurde nur einmal vermutet, dass ein Höckerschwan auf dem Eise festgefroren war, weil er auch auf Klatschen und Rufe nicht reagierte. Als sich dann die zu Hilfe gerufene Feuerwehr mit großem Aufwand und Spezialausrüstung durch das Eis gekämpft hatte und der erste Schwall Wasser den Schwan erreichte, stand dieser auf und watschelte auf dem Eis davon. Unklar war also, ob er wirklich festgefroren war.⁵⁴

Warum die Vögel normalerweise nicht auf dem Eis festfrieren, ermöglicht ein Adergeflecht von venösem und arteriellem Blut im oberen Bereich der Beine. Das arterielle Blut hat die Kerntemperatur von ca. 40 C° und gibt diese Wärme an das kalte venöse Blut ab, das von den Füßen kommt; und zwar deshalb, weil die Arterien und Venen dicht nebeneinander liegen. Dieses **Gegenstromprinzip** ermöglicht einen nahezu vollständigen Austausch der Wärme. Das hat zur Folge, dass das Blut in den Füßen die Umgebungstemperatur bekommt und andererseits das abgekühlte venöse Blut nicht in den Körperkern gelangt. So bleibt die Wärme im Körperkern erhalten. Und schließlich tauen die 0° C-kalten Füße nicht das Eis auf und frieren nicht an, auch wenn der Vogel längere Zeit ruhig auf dem Eis sitzt.

„Für den Rücktransport des Blutes ins Innere des Körpers stehen zwei Wege zur Verfügung. Der erste Weg führt über die an der Oberfläche liegenden Hautvenen, der zweite über die tief neben den Arterien liegenden Venen. In kalter Umgebung fließt nur sehr wenig Blut durch die oberflächlichen Gefäße; das geringe Volumen genügt aber, um Stoffwechselprozesse zu ermöglichen“⁵⁵.

In der Grafik sieht man die vom Körper kommende Arterie mit dem zunächst warmem Blut [rot], das sich zusehends abkühlt und bläulich wird. Das zunächst kalte Blut [blau] in den Venen wird bei seinem Weg ins Körperinnere erwärmt. In der Graphik ändert es seine Farbe von Blau zu Rötlich. [---]. Dieser Austausch von Wärme ermöglicht den Vögeln beispielsweise, auf dem Eis zu stehen ohne einzuschmelzen und dabei die Kerntemperatur zu erhalten.

Umgekehrt nimmt bei hoher Umgebungstemperatur das warme Kernblut ebenfalls den Weg über die oberflächlichen Hautvenen und gibt dort überschüssige Wärme ab.⁵⁶



⁵⁴ Beobachter: D. Uhlich, A. Wöber, H. und H. Schaller. Die Feuerwehr stellte keine Rechnung!

⁵⁵ <https://de.wikipedia.org/wiki/Thermoregulation>.

⁵⁶ Nach: <https://de.wikipedia.org/wiki/Thermoregulation>.



Zwergsäger ♀ und Schellente ♂ froren nicht an. Ückermünde/Vorpommern. 11.02.2012. © G. Zieger.

Feldprotokoll: Die Tagestemperatur betrug -18 °C. Sehr windig. Das Haff war komplett zugefroren, nur eine kleine Fläche der Ücker war noch eisfrei (G. Zieger).



Nebelkrähe, Seeadler und Elster auf dem Eis. 12.02.2012. Mecklenburg/Vorpommern. - 15,1 °C. © G. Zieger.

Es fällt auf, dass die Vögel jene Partien der Beine, in denen der Wärmeaustausch stattfindet, ins Gefieder versenken und daher unerwartet kurzbeinig wirken.

p. Die Funktion der "Hosen"

Die „Hosen“ bedecken bei an Kälte angepasste Arten wie bei den Raufußhühnern, Kranichen, Seeadler und Raufußbussard jene Beinpartien. Somit wird offensichtlich verhindert, dass das in den Körperkern zurückströmende venöse Blut zu stark abgekühlt wird.



Kranich auf dem Wegzug. Kraniche brüten noch weit nördlich des Polarkreises. Dichte Hosen. Schweden. © H. Schaller.

Es drängt sich die Frage auf, ob Hosen, die das Venennetz im Wärmetauscher wärmen, im afrikanischen Winterquartier verhindern, dass Körperwärme abgegeben wird. Das allerdings ist dringend erforderlich. Tatsächlich zeigten in einem großen Trupp von ziehenden Alpenstrandläufern die Vögel an den Hosen unterschiedlich weit fortgeschrittene Mauser. Es könnte also sein, dass sie auf dem Wegzug die Hosen verlieren und erst zum Heimzug in die subpolaren Brutgebiete wieder bekommen. Es fällt auf, dass in vielen Bestimmungsbüchern die Alpenstrandläufer ohne Hosen gemalt sind.⁵⁷ Lediglich das Bestimmungsbuch von L. Svensson e. a.⁵⁸ zeigt den Alpenstrandläufer mit sehr kurzen Hosen.

⁵⁷ Z.B.: M. Beaman, St. Madge: Handbuch der Vogelbestimmung. 1998. S. 367.

P. Hayman, Rob Hume: Vögel. 2009. S. 212.

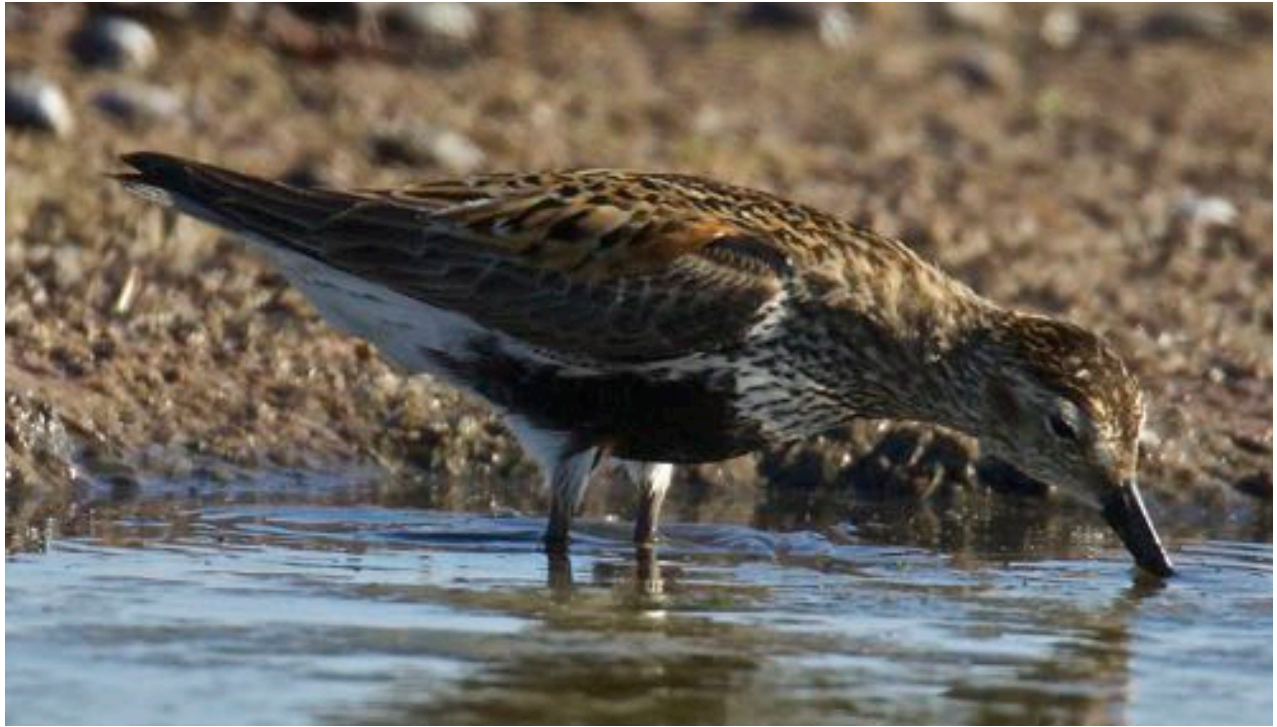
⁵⁸ L. Svensson, K. Mullarney, D. Zetterström: Der Kosmos Vogelführer. 2009. S. 151.



Alpenstrandläufer mit letzten Resten von Hosen. Gotland. 09.07.2016. © H. Schaller.



Alpenstrandläufer mit ausgelichteten Hosen. Gotland. © H. Schaller.



Oben und unten: Alpenstrandläufer mit und ohne Hosen. Gotland. 09.07.2016. © H. Schaller



q. Abkühlung im Flug

Das Gegenstromprinzip könnte auch im Flug zur Abkühlung benutzt werden. Bei großer Hitze nehmen mehrere Arten während des Flugs die Füße aus dem Gefieder. Das kann allerdings auch aerodynamische Gründe haben. Es bleibt bei der Feldbeobachtung letztlich eine Vermutung, ob dabei das Gegenstromprinzip aktiviert wird, um die problematisch angestiegene Kerntemperatur über die Füße abzusenken.



Schlangenadler im Suchflug streckt die Füße weit aus.
31.08.2012. Rhodos.
© H. Schaller.
Tagestemperatur:
ca. 30 °C.

Während der großen Hitzeperiode im Sommer 2015 wurden Mauersegler photographiert, die beide Füße hängen ließen - offensichtlich um Wärme abzugeben⁵⁹

Ein Fischadler konnte dabei beobachtet werden, dass er seine Beine durch das Wasser schleifte. Vorher hatte er einen Fisch zum Horst getragen. Bei diesem "Fußbad" reinigte er seine Fänge vom Fischschleim und kühlte über das Venen-Netz seine Kerntemperatur herunter. Mittelschweden. Lufttemperatur ca. 22°C.



Fischadler ♂ schleift die Fänge durch das Wasser. Schweden. © H. Schaller.

⁵⁹ Christian Neumann: Zeigt her eure Füße. Thermoregulation beim Mauersegler. Der Falke. 62, 2015.

Eine Wärmeabgabe während des Flugs bei hohen Umgebungstemperaturen über die Beine wurde schon 1975 bei acht Arten vermutet.⁶⁰ Wie das folgende Beispiel zeigt, spielt auch eine Rolle, auf welche Durchschnittstemperatur die Wärmeisolierung durch das Gefieder eingestellt ist.



Diesjährige Baltische Heringsmöwe streckt ein Bein aus dem Gefieder, vermutlich um Körperwärme abzugeben oder die Fluglage zu stabilisieren. Schweden, Gotland. 13.07.2014. Sonnig, windig, Lufttemperatur deutlich über 20 °C. ©H. Schaller.

Natürlich lassen v. a. große Vögel auch aus anderen Gründen manchmal die Füße hängen, vor dem Beutezugriff im Suchflug oder bei der Futterübergabe. In einer älteren Untersuchung werden die hängenden Beine eines Gänsegeiers mit aerodynamischen Gründen erklärt: Der Schwerpunkt wird nach unten verlegt und die Fluglage stabilisiert.⁶¹

⁶⁰ P. G. H. Frost und W. R. Siegfried: Use of Legs as Dissipators of Heat in Flying Passerines. Zool. Afr.10, 1975. S. 1001-102.

⁶¹ Karl Herzog: Anatomie und Flugbiologie der Vögel. Jena, 1968. S.113.

r. Temperaturregulierung über die Schwimmfüße

Die Kerntemperatur kann über die Schwimmfüße auch abgesenkt werden. Die auch im hohen Norden brütenden Basstöpel, Kormorane und Scharben haben keinen Brutfleck, sondern bebrüten die Eier mit ihren Füßen, die deshalb zu diesem Zweck stark durchblutet sein müssen.⁶² Die Eier werden dabei auf die Schwimmfüße gelegt. Auch wenn in heißen Klimazonen die schwarzen Vögel beim Ausruhen von der Sonne zu stark aufgeheizt werden, setzen sich diese Arten gerne in den Spritzwasser-Bereich des Wellenschlags und lassen die zu diesem Zweck stark durchbluteten Schwimmhäute zusätzlich vom Wasser kühlen.



Subadulte Krähenscharbe. Rhodos. 19.05.2011. Umgebungstemperatur ca. 25 °C. ©H. Schaller.

Normalerweise sind die Schwimmhäute bei Kormoranen schwärzlich, aber wenn sie zur Kühlung eingesetzt werden, sind v. a. bei den Scharben die Adern deutlich zu sehen und die Schwimmhäute gut durchblutet. Zum Abkühlen werden bei Hitze die peripheren Blutgefäße erweitert und mehr Blut aus dem Körperkern wird an die Körperschale transportiert.

⁶² Siehe dazu auch OAG Jahrbuch 2014. S. 135. Link:
: http://www.naturgucker.de/files/Publikationen/Jahrbuch2014OAGUfr_2.pdf



**Ruhende Krähenscharbe *Ph. a. desmarestii* 2. KJ. Tagestemperatur ca. 30 °C. Mallorca.
©H. Schaller. Auch hier sind die Schwimmhäute stark durchblutet - der roten Farbe nach
zu schließen.**

Die Wärmeabgabe kann über den „Wärmetauscher“ der Beine und Füße dosiert werden, indem alle beide Beine dem Spritzwasser ausgesetzt werden oder nur eines. So konnte beobachtet werden, dass eine Mittelmeerscharbe innerhalb von ca. 10 min. sechsmal ein Bein ins Gefieder steckte und die Zehen einrollte. Dadurch wurden die Schwimmhäute nicht mehr dem Wind und dem Spritzwasser ausgesetzt.



Mittelmeerscharbe. 07.08.2013. Mallorca. Umgebungstemperatur über 30 °C. © H. Schaller.



**Adulte Krahenscharbe mit roten Schwimmhäuten, die vom Spritzwasser benetzt werden.
Mallorca. 07.09.2013. Umgebungstemperatur ca. 30 °C. © H. Schaller.**



Oben: Die gut durchbluteten Schwimmhäute der obigen Krähscharbe.
©H. Schaller.

Unten: Die dunklen Schwimmhäute eines Kormorans bei kühlen Temperaturen.

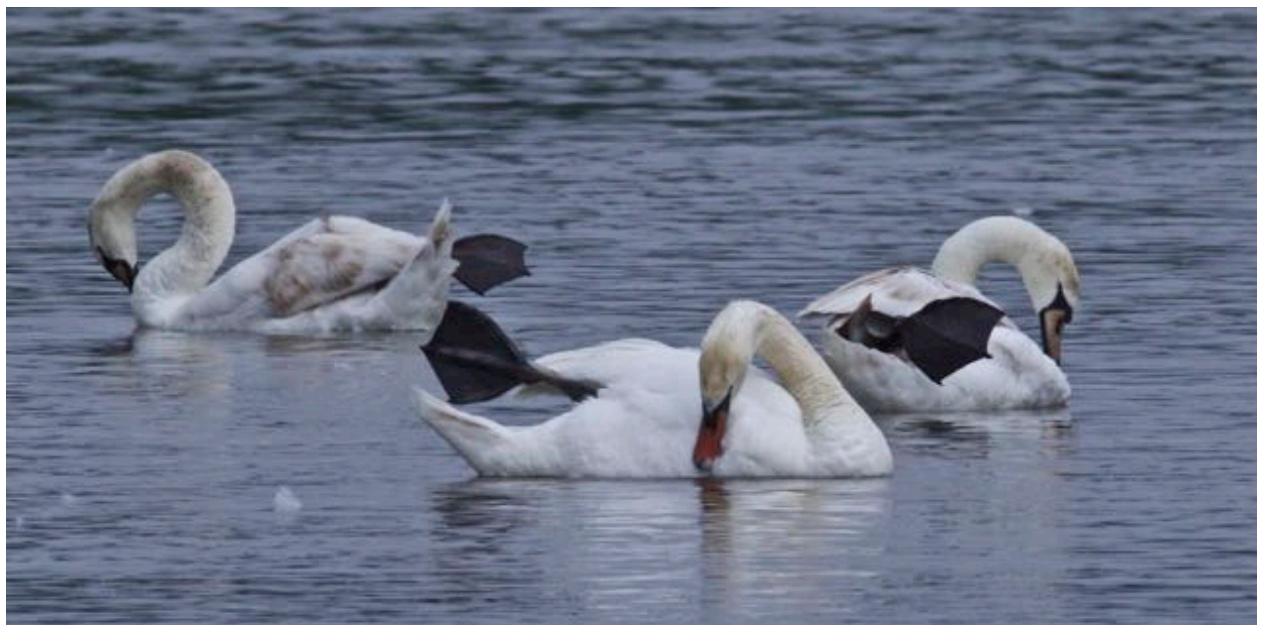


Kormoran im Brutkleid. Würzburg. 07.02.2016. © M. Gläbel.

Das Gefieder des Kormorans wird nicht eingölt und daher bei der Jagd durchnässt. Es muss danach getrocknet werden, damit der Körper nicht auskühlt.

Bei Höckerschwänen wird öfter beobachtet, dass sie einen Fuß aus dem Wasser halten. Man nimmt an, dass sie damit bei tiefen Temperaturen den Wärmeverlust über die Füße vermeiden wollen. Dem widerspricht allerdings folgende Beobachtung.

Feldprotokoll: Ort: Weihergebiet bei Höchstadt. Zeit: 27.05.2016. Temperatur ca. 14 °C. Bei einer kurzfristigen Aufhellung kam die Sonne durch und es wurde innerhalb kurzer Zeit bis zu 22°C warm. Eine große Ansammlung von Höckerschwänen putzte gemeinsam das Gefieder und viele Schwäne streckten dabei einen der Füße aus dem Wasser und hielten ihn genau im rechten Winkel zum Sonnenstand. Es liegt nahe, dass ihre schwarzen Füße dadurch die Sonnenwärme aufnehmen. Dabei muss der Wärmeaustausch bei den Beinen unterschiedlich reguliert werden, denn das andere Bein soll im Wasser nicht Wärme verlieren, während das andere Bein die Sonnenwärme aufnehmen soll (Hubert Schaller).



Höckerschwäne halten eines der Beine in die Sonne. © H. Schaller.

s. Wärmeregulierung über den Schnabel.

Auch der Schnabel enthält Blutgefäße. Beim Tukanschnabel ist das Netz der Adern sogar zu sehen. Der Tukan kann den Blutstrom im Schnabel je nach Bedarf drosseln oder erhöhen⁶³. Eine ähnliche Fähigkeit besitzt vermutlich auch der Löffler, der sowohl in den Niederlanden und in Dänemark brütet, aber auch in den subtropischen Zonen seine Körpertemperatur regulieren kann. Auf Fuerteventura konnten mehrere grüne Ringe einer dänischen Beringung gesehen werden. Beim Ruhen stecken Kraniche und Löffler ihre Schnäbel unter die Flügel, offensichtlich um einen unerwünschten Wärmeabfluss zu vermeiden. Der Siebschnabel bietet auch eine vergleichsweise riesige Oberfläche für diesen Zweck.



Ruhende Löffler. Einer beginnt sich zu putzen. Umgebungstemperatur ca. 18 °C. Windstärke ca. 6. Fuerteventura. 14.02.2016. © H. Schaller.

⁶³ Tukane: Riesenschnabel dient als Klimaanlage. Spektrum. 23.07.2009. News.



Löffler. Das Licht schimmert rot bzw. gelb durch die Haut zwischen den Unterkieferknochen. © H. Schaller.

Jungvögel haben orangefarbene Schnäbel, weil der wachsende Schnabel gut mit Blut versorgt werden muss. Die unterschiedliche Farbe des Oberschnabels der Löffler erklärt sich also aus dem Alter. Es könnte aber auch ins Auge gefasst werden, dass auch die aktuelle Durchblutung die Farbe des Unterschnabels unabhängig vom Alter leicht verändern kann. Vor allem kann die Haut zwischen den Unterkieferknochen ihre Farbe je nach Durchblutung unterschiedlich gefärbt sein, je nachdem ob Körperwärme abgegeben werden muss oder nicht.



Löffler mit unterschiedlicher Färbung des Oberschnabels. Umgebungstemperatur ca. 18 °C. Windstärke ca. 6. Fuerteventura. 14.02.2016. ©: H. Schaller.

Der noch ruhende Löffler mit Ring wurde als Pullus am 15.05.2014 bei Nibe in Dänemark beringt und ist also noch keine zwei Jahre alt. Er wurde schon am 30.10.2014 auf Fuerteventura gemeldet. Der beringte Löffler ist demnach höchstens ein Jahr alt.

Die Wärmeabgabe über den Schnabel ist vermutlich derartig groß, dass auch bei Temperaturen um 20° C ruhende Möwen ihren Schnabel ins Gefieder stecken.



Ruhende Korallenmöwe. Menorca. 27.08.2016. 8.00 h. Umgebungstemperatur ca. 20 °C. Photo: H. Schaller.

Danksagung: *Für viele wertvolle Hinweise, für die Hilfe bei der Literaturrecherche und für die kritische Durchsicht sei Prof. Dr. Hartung und Hilmar Rausch sehr herzlich gedankt.*

Benutzte Literatur:

- Bartholomew, G. A. and Lasiewski R. C.. Crawford E. C. Jr. : Patterns of Panting and Gular Flutter in Cormorants, Pelicans, Owls and Doves. *The Condor*, 70; 31-34, 1968.
- Beaman, M., Madge, St.: *Handbuch der Vogelbestimmung. Europa und Westpaläarktis*. Ulmer. 1998
- Bezzel, Einhard: *Ornithologie*. UTB 681. 1977.
- Busching Wolf-Dieter: *Einführung in die Gefieder- und Rupfungskunde*. Aula-Vlg. 2. Aufl. 2005.
- Frost, P. G. H und. Siegfried, W. R: Use of legs as dissipators of heat in flying passerines. *Zool. Afr.*10, 1975. S. 1001-102.
- Hayman, P., Hume, Rob: *Vögel*. Kosmos, 2009.
- Herzog, Karl: *Anatomie und Flugbiologie der Vögel*. Fischer. Jena 1968.
- H.E. Koralewski: *Energiehaushalt und Temperaturregulation*. Bioinformatik SS 2006 Cluster B4.
- Lewis, P. D.; Gous, R. M.: Responses of Poultry to Ultraviolet Radiation. *Worlds Poultry Science Journal*. 65, 3. 499-510. 2009.
- Naish, Darren: Sunbathing birds. *Scientific American Blog Network*. 01.08. 2011. 17:

- Christian Neumann: Zeigt her eure Füße. Thermoregulation beim Mauersegler. In: Der Falke. 62, 2015.
- Steen, Inger, Steen, J.B.: The Importance of the Legs in the Thermoregulation of Birds. Acta physiol. scand. Universität Oslo. 1965. 63. S. 285-291.
- Svensson, L., Mullarney, Zetterström, K.,D: Der Kosmos Vogelführer. 2009.
- Tukane: Riesenschnabel dient als Klimaanlage. In: Spektrum. 23.07.2009. News.
- <https://de.wikipedia.org/wiki/Thermoregulation>.
- Yair,R.; Shahar,R.; Uni,Z.: Poultry Science. 94. 11. 2695-2707. 2015.

IV. Beiträge

1. Baumbrütende Mauersegler im Spessart

Interview mit Herbert Fleischmann

Fast über den ganzen Spessart verstreut brüten Mauersegler in Baumhöhlen. Diese Art brütete ursprünglich in Fels- und Baumhöhlen.⁶⁴ Neben einer Reihe von Einzelnachweisen enthält die forstamtlich Kartierung auch mehrere Zonen, in denen gehäuft Brut festgestellt wurden. Bei einer Exkursion am 08.06.2016 konnten in einem dieser Kolonien zwei Pulks mit insgesamt sieben Mauerseglern gesehen werden. Sie stürzten sich unvermittelt



durch das Kronendach der meist locker stehenden Bäume und waren so schnell verschwunden, dass kein Belegphoto von Mauerseglern am Höhleneingang gemacht werden konnten. Die Bruthöhlen sind alt und faulen durch den Pilzbefall immer tiefer aus. Dadurch werden sie für Spechte und andere Vogelarten uninteressant, wohl aber nicht für die Mauersegler, weil die Jungen offensichtlich beim Ausfliegen in der Lage sind, an der Innenseite der Höhle dank der pamprodactylen Anordnung ihrer Zehen (alle vier Zehen zeigen nach vorne) hochzuklettern. Die Baumhöhlen befinden sich nicht im Kronendach, sondern auf etwa 17 m Höhe. Leiter der Exkursion war Herbert Fleischmann, der sich für ein Interview zur Verfügung stellte.

Herbert, du hast in unserem OAG Jahrbuch 2015 gelesen und kannst dir sicher vorstellen, dass uns die baumbrütenden Mauersegler sehr interessieren. Warum kennst du diese ungewöhnliche Nistplatzwahl der Mauersegler so gut?

Herbert Fleischmann: *Ich war von 1984 bis 1996 stellvertretender Leiter am Forstamt Rohrbrunn. Zum Bereich des Forstamtes gehörte ein ca. 350 ha großer Eichen-Buchen-Bestand. Die Eichen sind dort jetzt zwischen 380 und 430 Jahre alt. Viele weisen natürliche, von Spechten geschaffene Höhlen auf. Mir fielen immer wieder die zahlreichen Mauersegler in diesen Waldabteilungen auf. Allerdings wussten weder ich noch die Kollegen, dass die Mauersegler in diesen Eichen brüten. Der Brutnachweis gelang erst 1997.*

Wie viele Baumbruten gibt es ungefähr im Spessart? Brüten sie alle in einer einzigen Kolonie?

H. F.: *In den Jahren 1998 und 1999 wurden die Höhlenbäume in diesen Alteichenbeständen kartiert. Man schätzte damals 30 Brutpaare.⁶⁵ Ob es sich um mehrere Kolonien handelte, weiß ich nicht.*

⁶⁴ Christine Franz: Weltenbummler und Luftakrobat. In Wald-Wissenschaft-Praxis. LWF Aktuell 78/2010. S. 56.

⁶⁵ Siehe dazu: Zahner, V., Loy, H. : Baumbrütende Mauersegler (*Apus apus*) und Eichenwirtschaft im Spessart. Ornithologischer Anzeiger 39. 2000. S. 187 - 196.

An der dieser Arbeit zu Grunde liegenden Zählung beteiligten sich auch die Mitglieder der OAG Unterfranken 1 S. Hartlaub und das Ehepaar Probst.

Was hat wohl diese Mauersegler veranlasst, in Baumhöhlen zu brüten? Sind sie genetisch anders programmiert als die Gebäudebrüter? (In die Fußnote setze ich die Quelle, die ich von dir habe)

H.F.: *Um herauszufinden, ob sich baumbrütende Mauersegler genetisch von Gebäudebrütern unterscheiden, führte die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft in Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Forstgenetik der Technischen Universität München genetische Analysen an dieser Mauerseglerpopulation durch. Dabei zeigte sich, dass das Erbgut nahezu identisch ist. Die unterschiedliche Brutplatz-Einnischung ist wahrscheinlich auf eine Prägung im Jungvogelalter zurückzuführen.*

Weiß man, wie lange diese Brutplatz-Treue schon existiert?

H. F.: *Schon 1917 berichtete H. Stadler aus Lohr von baumbrütenden Mauerseglern im Spessart und in der Rhön. Durch die Nutzung der alten Eichen in den folgenden Jahrzehnten ging der Bestand der Mauersegler kontinuierlich zurück und erlosch vermutlich in den dreißiger Jahren des vorigen Jahrhunderts. Wann die Mauersegler wieder in den Spessart zurückkehrten, ist mir nicht bekannt.*

Gibt es nur im Spessart Baumbruten von Mauerseglern?

H. F.: *In Mitteleuropa sind derzeit neben den Kolonien im Hochspessart nur solche im Harz bekannt. Im Gegensatz dazu brüten Mauersegler im östlichen Teil ihres Vorkommens, z.B. in Finnland und Russland vor allem in Bäumen.*

Wie hat man diese Baumbruten in früheren Jahren geschützt?

H. F.: *Leider hat die Forstwirtschaft im vorigen Jahrhundert bis etwa in die siebziger Jahre aus betriebswirtschaftlichen Überlegungen auch Höhlenbäume genutzt. Erst spät setzte sich die Erkenntnis durch, dass Nistkästen aus Holzbeton Naturhöhlen nicht ersetzen können. Im Forstamt Rohrbrunn galt schon seit Mitte der achtziger Jahre der Grundsatz, dass kein Höhlenbaum gefällt werden darf.*

Auf welche Rechtsgrundlage stützt sich der aktuelle Schutz der Baumbruten? Immerhin blockieren die Mauersegler die Ernte eines teureren Wirtschaftsguts, wenn die Höhlenbäume nicht gefällt werden.

H. F.: *Der aktuelle Schutz basiert auch auf der FFH- Richtlinie (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie) der europäischen Union. Fast der gesamte Hochspessart - die Siedlungen ausgenommen - sind als Vogelschutzgebiet (SPA - spezial protected area) ausgewiesen. Darin ist festgelegt, dass der günstige Lebensraum der für den Hochspessart*



aufgeführten Vogelarten erhalten werden soll. Darüber hinaus ist im Naturschutz-Konzept des Forstbetriebs Rothenbuch, in dem die Mauerseglerkolonien liegen, festgelegt, dass über 300 jährige Eichen nicht genutzt werden. Außerdem ist die Waldabteilung Eichhall, in der viele Segler brüten, seit 2003 als Naturschutzgebiet ausgewiesen.

Lieber Herbert, ich danke dir für dieses Gespräch und für die Führung der Exkursionen.

Das Interview führte Hubert Schaller.



Baumhöhle mit Randwulst - der herabfließendes Regenwasser abweist - in ca. 17 m Höhe in einem aufgelichteten alten Eichenwald bietet bevorzugte Nistmöglichkeit (H. Fleischmann). © H. Schaller.

2. Baumbrütende Mauersegler *Apus apus* im Spessart

Michael Bokämper

a. Lebensraum und Lebensweise

Das Schwerpunktorkommen des Mauerseglers liegt in Deutschland in den Städten und Dörfern, wo in Spalten und Löchern in höheren Gebäuden gebrütet wird. Sehr wenig bekannt ist, dass auch in Deutschland baumbrütende Mauersegler vorkommen.

Baumbrütende Mauersegler brüten in lichten, sehr alten Waldbeständen (in Mitteleuropa ganz überwiegend Eichen), in alten Baum- und Spechthöhlen, die einen großen Innenraum aufweisen müssen. Die Nahrungssuche nach Insekten erfolgt fast ausschließlich im Flug im Nestumkreis von 500 m bis zu mehreren Kilometern Entfernung. Das Revierverhalten ist nicht ausgeprägt, jedoch ist der Mauersegler für sein ausgeprägtes Sozialverhalten bekannt (Rufe, und Flugspiele). Die Art ist ein Langstreckenzieher und in unseren Breiten in der Regel von Ende April bis Anfang August anwesend

b. Verbreitung und Bestandssituation in Bayern

Vorkommen von baumbrütenden Mauerseglern sind in Deutschland generell sehr selten. Das einzige publizierte Vorkommen baumbrütender Mauersegler in Bayern liegt im Hochspessart. Hier waren lediglich wenige Brutbäume bekannt.

c. Gefährdungsursachen

Entnahme von Höhlenbäumen.

d. Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

Besonders geschützte Art (§7 BNatschG). Rote Liste-Bayern: V.

e. Vorkommen im Gebiet

Baumbrütende Mauersegler sind in Bayern ausschließlich aus dem Spessart bekannt. Diese Art stellt damit die größte ornithologische Besonderheit im SPA "Spessart" dar. Neben drei zuvor bekannten Brutbäumen konnten im Rahmen der Untersuchungen acht weitere Höhlenbäume gefunden werden, in denen wahrscheinlich gebrütet wurde. Die Brutbäume konzentrieren sich nicht nur auf die Bereiche der Sozialspiele, sondern liegen z. T. mehrere Kilometer davon entfernt.

f. Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art

Der Mauersegler ist im SPA ein sehr seltener Brutvogel, der geschätzte Bestand beträgt lediglich etwa 20 Brutpaare. Dennoch hat das SPA „Spessart“ eine herausragende Bedeutung für den Erhalt der baumbrütenden Mauersegler in Bayern und in Deutschland. Selbst international sind baumbrütende Mauersegler eine ausgesprochene Rarität. Nach deutlichen Abnahmen im Laufe des vergangenen Jahrhunderts gehören baumbrütende Mauersegler heute zu den seltensten Waldvögeln in ganz Mitteleuropa und sind auch heute noch deutlich seltener und gefährdeter als z.B. der Schwarzstorch.

g. Anmerkungen und Erfahrungen zur Erfassung baumbrütender Mauersegler im Spessart

Das Brutvorkommen von Mauerseglern in den alten Eichen im Spessart wurde vom Lohrer Arzt und Naturforscher Hans Stadler bereits 1916 beschrieben:

„ [---]auf einer Streife durch die Reste der Spessarturwälder des Böhmingbergs östlich von Rothenbuch (Abteilung Seepfad): viele Segler treiben sich über und zwischen den 400jährigen Eichen umher — Brutvögel in diesen altehrwürdigen Beständen.“ (Stadler 1917).

Eine weitere alte Fundort-Angabe Stadlers bezog sich auf einen Altbestand östlich des heutigen NWR Metzger („Zuber“; Loy mdl.). Diese beiden Altbestände existieren jedoch schon seit Jahrzehnten nicht mehr.

Die jüngste Wiederentdeckung baumbrütender Mauersegler im Spessart gelang Harald Loy im Umfeld des Naturwaldreservats Eichhall (Zahner und Loy, 2000). Am umfassendsten wurde das Auftreten und die Biologie baumbrütender Mauersegler („Baumsegler“) in Deutschland von Egbert Günther und Michael Hellmann im nordöstlichen Harz erforscht (Publikationen z.B. 1991 und 2003).

Die Erfahrungen zur aktuellen Erfassung der Art im Spessart im Rahmen der Managementplanbearbeitung werden im Folgenden beschrieben:

Das Sozialverhalten ist der beste Anhaltspunkt für die Anwesenheit brütender Mauersegler in einem Gebiet. Das auffällige Verhalten und laute Rufen wurde in der Literatur treffend als „screaming party“ beschrieben (Lack 1956). Die Aktivität dieser „screaming parties“ beginnt jahreszeitlich erst ab Mitte und Ende Mai und im Juni, wenn viele nicht brütende Nachzügler kommen. Im Wald unterscheidet sich dieses Verhalten augenscheinlich nicht von den „Stadtbewohnern“. Dazu gehört insbesondere lautes Rufen, sowie sehr tief fliegende und sich jagende Trupps, die abends bis zur späten Dämmerung (bis die Fledermäuse starten) immer wieder bestimmte Waldbereiche umkreisen und bestimmte Baumgruppen anfliegen. Aber es gibt immer wieder auch längere Pausen, in denen keine Segler zu sehen sind. Falls dieses Verhalten an mehreren Tagen (mit 1 Woche Abstand) in einem Waldbereich beobachtet wird, und die nächsten Gebäude (andere potentielle Brutplätze) nicht in der Nähe vorhanden sind, so ist der Brutverdacht bereits deutlich vorhanden. Aufgrund der Seltenheit der Art sollte jedoch immer versucht werden, einen Höhlen-Einflug zu beobachten oder einen Brutnachweis zu erbringen. Die Bruthöhlen einzelner Mauersegler befinden sich wohl in der Regel ebenfalls direkt in und im Umfeld dieser „screaming parties“. Bei genauer Beobachtung können Einflüge in Höhlen festgestellt werden.

Bemerkenswert ist weiterhin, dass diese „screaming parties“ im Spessart ausschließlich in sehr stark aufgelichteten Waldbereichen stattgefunden haben, z.B. rund um lockere Baumgruppen innerhalb von kahlschlagartigen Eichen-Saatflächen oder in einem anderen Fall an einem mittelwaldartig aufgelichteten Hang (ca. 30 Bäume / ha, darunter ca. 50% Ur-Alteichen). Die „screaming parties“ fanden an Süd- oder West-exponierten Hängen statt, tendenziell im oberen Teil des Hangs oder direkt an der Kuppe.

Mauersegler scheinen auch im Spessart nur in sehr alten Eichen (>300-400 Jahre alte Methusalems) zu brüten. Die beobachteten Bruthöhlen waren sehr alte Buntspecht- oder Asthöhlen (solche mit deutlichem Wulst am Rand), oder Grün-/Grauspechthöhlen (die augenscheinlich auch recht jung sein können). Die Bäume waren i. d. R. noch lebend, jedoch wurden auch Einflüge in abgestorbene Stämme beobachtet.

Unabhängig von den vergleichsweise auffälligen „screaming parties“ wurden im SPA Spessart auch völlig isolierte einzelne Brutten des Mauerseglers entdeckt. Diese Brutbäume befanden sich mehrere Kilometer von den „screaming parties“ entfernt. Ein annähernd auffäl-

liges Verhalten konnte im Umfeld dieser isolierten Brutbäume nie beobachtet werden. Diese isolierten Einzelbruten sind daher vermutlich nur sehr schwer (zufällig?) zu finden. Selbst ein einzelner schriller Mauersegler-Ruf aus einem Waldbestand mit Alteichen heraus (wenn die Ruf-Quelle nicht über dem Wald, sondern unter dem Kronendach liegt) sollte daher unbedingt bereits Anlass zu einer gründlichen Nachsuche sein. Solch eine Einzelbrut wurde in einem Fall auch in einem nahezu geschlossenen Waldbestand und Osthang aufgefunden - das ist keine besonders wärmegetönte Lage.

Ein weiterer Hinweis, dass in einem Waldbestand baumbrütende Mauersegler vorkommen können, ist auch das Einfliegen von Seglern in einen geschlossenen Waldbestand hinein *unter das Kronendach*. Dies geschieht z.B. am Waldrand einer kleinen Lichtung oder an einem Waldweg (hier ist nicht das Fliegen entlang eines Waldrands oder über einem Forstweg gemeint, sondern abzweigend davon in den Waldbestand hinein).

Bei Verdacht auf Vorkommen von baumbrütenden Mauerseglern in einem Bestand sollte zunächst eine Erfassung der äußerlich potenziell geeignet aussehenden Bruthöhlen stattfinden. Die geeignet scheinenden Baumhöhlen können in einem zweiten Schritt mit einer kleinen Mini-Kamera ausgekundschaftet werden (oder, wie es die Bearbeiter im Harz tun, mit einer kleinen Spiegelkonstruktion). Alternativ dazu sind lange Beobachtungsphasen nötig, um einen gesicherten Brutnachweis zu erbringen (d. h. eine Einflugbeobachtung in eine Höhle). In letzterem Fall sind viele Beobachtungsstunden nötig, denn die Balzphase eines „eingespielten“ Brutpaares ist sehr kurz. Rufe aus einer Baumhöhle heraus wurden nur sehr selten vernommen, meist beim An- oder Abflug eines Partners. Zur Brutzeit ist die Aktivität an der Höhle eher noch geringer. Erst zur Fütterungszeit ist an der Bruthöhle etwas mehr „Flugbetrieb“. Trotzdem kann es mehrere Stunden dauern, bis ein (rasend schneller!) Einflug in die Bruthöhle beobachtet werden kann.

h. Populationszustand

Die Größe der Brutpopulation ist anhand der gefundenen Brutbäume sicher nur unzureichend einzuschätzen, da Bruten nur sehr schwierig nachzuweisen sind. Die Anzahl der zu sehenden Tiere, sowie die Anzahl der Bereiche, an denen die Sozialspele stattfinden, muss bei der Populationsschätzung mit berücksichtigt werden - schließlich wird dabei vermutlich auch das „Baumbrüter-Verhalten“ an die folgende Generation weiter gegeben.

Die Größe der Brutpopulation wird auf ca. 20 Paare geschätzt. Im Rahmen dieser Untersuchungen wurden 8 Brutbäume gefunden, 3 waren zuvor bekannt (Loy, mdl. Mtlg.). Brutansiedlungen wurden im Heisterblock und im Umfeld des Kaulbergs gefunden, mit deutlichem Schwerpunkt auf den Heisterblock und die nähere Umgebung. In zwei weiteren Bereichen wurden Hinweise auf Brutansiedlungen registriert, so an der Hohen Warte und am Dachs buckel nördlich von Altenbuch. Insbesondere am letzteren Bereich ist der Verdacht sehr stark.

Die Summe der maximal gleichzeitig an jedem Bereich mit „screaming parties“ beobachteten Tiere beträgt etwa 40 (ca. 20 + 11 + 9). Insgesamt dürften sich damit etwa 60 Individuen im Spessart aufhalten, 20 Brutpaare zuzüglich einer Anzahl Nichtbrüter.

Die Brutpopulation ist damit wohl nicht unmittelbar vom Aussterben bedroht. Für eine langfristig gesicherte Brutpopulation ist der Bestand jedoch auch sicher zu gering und – nach bisheriger Kenntnis – zu sehr auf bestimmte Bereiche konzentriert (potenziell sehr hohe Anfälligkeit gegenüber Sturmschäden). Die Bewertung B scheint aktuell gerechtfertigt.

i. Habitatqualität

Es sind ausschließlich die Ur-Alteichen (>300 Jahre), auf die der Mauersegler angewiesen ist. Waldbereiche mit bedeutenden Anteilen solcher Eichen sind im SPA Spessart mehrfach vertreten (Heisterblock, Kaulberg, Dachsbuckel, Hohe Warte, bei Burgsinn). Eine Brutansiedlung konnte jedoch nur in zwei dieser Bereiche nachgewiesen werden.

Das Alter und die Struktur (Lichtigkeit) dieser Waldbereiche spricht für eine sehr gute Habitatqualität. Der Höhlenreichtum ist in manchen Bereichen außerordentlich hoch. Auch augenscheinlich gut geeignete potentielle Bruthöhlen sind in den Bereichen vorhanden. Die Habitatqualität wird insgesamt daher mit A bewertet.

j. Beeinträchtigungen

Die größte potenzielle Beeinträchtigung besteht in der Entnahme alter (>300 Jahre alter) Eichen. Zwar ist in den aktuell vom Mauersegler besiedelten Bereichen die forstliche Nutzung inzwischen stark eingeschränkt: Klasse 1 Bestände nach Naturschutzkonzept der Bayerischen Staatsforsten (BaySF), eine Nutzung solcher Alteichen findet aber nach wie vor statt. Durch die forstliche Nutzung in solchen Altbeständen kommt es – wenn nicht penibel darauf geachtet wird – zu Verlusten an Höhlenbäumen, was bei dieser Art ganz besonders kritisch ist (Seltenheit geeigneter großer, ausgefallter Spechthöhlen, starke Höhlentradition der Art, Seltenheit der Art). Diese Gefahr besteht insbesondere, wenn im belaubten Zustand ausgezeichnet wird.

Andererseits kann eine forstliche Nutzung in einem Mischbestand von „normalen“ Buchen und Uralt-Eichen – wenn die Eichen konsequent geschont werden – dem Mauersegler sogar entgegen kommen. Solche stark aufgelichteten Bestände waren deutlich bevorzugte Stellen für das Sozialverhalten.

Anmerkung der Redaktion zum Autor: Herr Michael Bokämper ist als Diplombiologe Partner im Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie und beschäftigt sich mit dem Schutz gefährdeter Arten, Biotope und Habitate. Zu seiner Arbeit gehören auch Eingriffs- und Ausgleichsplanungen wie z.B. landschaftspflegerische Begleitpläne (LBP) oder spezielle artenschutzrechtliche Prüfungen und auch Pflege- und Entwicklungspläne wie z. B. FFH-Managementpläne oder Gewässerentwicklungspläne.

3. Ziegenmelker - ausgestorben?

Hubert Schaller, Dr. Robert Hock

a. Gebietsstatus:

Der Ziegenmelker *Caprimulgus europaeus* gehört zu den Arten, die zur Zeit für uns in Unterfranken Region 1 und 2 völlig verschollen sind. Die letzten Daten stammen von 2003 aus Alzenau bzw. Wasserlos. Es gibt zur Zeit für unser Arbeitsgebiet keine einzige Meldung. Wir haben nur Daten aus den privaten Archiven aus früheren Jahren. D. Uhlich schreibt 1991 bezogen auf den Lkr. Würzburg: "Früher wohl nicht selten. Letzte Beobachtungen: Thüngersheimer Platte (1970) und Gerbrunn, Universitätsgelände(1974). Ob heute noch Ziegenmelker bei uns brüten, ist äußerst zweifelhaft." ⁶⁶

Frühere Beobachtungen:

Region 1:

Archiv von Dr. Michel Neumann:

20.06.1991: Alzenau, Sandgrube. Brütender Vogel auf 2 Eiern.

30. und 31. 07.1998: Wasserlos, Lange Tanne: Jungvogel in Nestmulde in einem Reisighaufen auf einer Waldlichtung.

02.08.1998: Alzenau, Erlenbruch: Altvögel fliegen Angriffe auf Jungfuchs, daher Brutverdacht (Schneeweiß)

12.06.1999: Wasserlos, Lange Tanne: gehört.

07.07.1999: Alzenau, Alzenauer Bocksgrund. Gehört. (Schneeweiß)

10.07.2001: Alzenau, Neuweid. Gehört. (Schneeweiß)

22.06.2002: Wasserlos, Lange Tanne: gehört.

30.04.2003: Alzenau, Ruhberg. (Kempf)

09.06.2003: Wasserlos, Raupenschlag: gehört.

Beobachter: wenn nicht anders vermerkt: Dr. M. Neumann.

Region 2

Archiv Diethild Uhlich:

05.06.1974: 20.30h 17_. Unigelände. 1 Ex. singend (Uhlich)

05.06.1974: 3 km Südost von Gössenheim: 2 Ex. Flug und Balzruf (Uhlich, Riedmann).

19.04.1976: Schwedenberg bei Elfershausen. 19.00h - 20.25h. (Buchner)

18.06.1976: 20.30 h. Fränkische Platte zwischen Aschfeld-Gössenheim (Buchner)

23.06.1976: Retzstadt. 19.45h (Buchner)

1998: bei Leinach verhört (Kölbl)

Lkr. Kt. Klosterforst: mehrere Beobachtungen

Archiv: H. Schaller:

20.05.1995: ca. 9.00h. Astheim. Ein Männchen fliegt von einem besonnten Lesesteinhaufen auf (H. Schaller, Pater Franziskus).

Aufzeichnungen des Ehepaars Sims:

30.04.1972: Abends gehört im Lohrtal zwischen Lohr und Partenstein.

24.05.1975: Zwei gehört zwischen 20.30h und 21.15 bei einer Fichte-Plantation zwischen Stadelhofen und Urspringen.

Archiv von Walter Malkmus:

23.05.1973: NSG Mäusberg, am Nachmittag, fliegt mit schnurrend-schnarchendem Geräusch aus Buschdickung auf.

⁶⁶ Diethild Uhlich: Die Vogelwelt im Lkr. und der Stadt Würzburg. 1991. In: Abh. des NWV. Bd. 32.S. 30.

21.07.1973: NSG Mäusberg, am Nachmittag, im Kiefern-mischwald, merkwürdige Geräusche erzeugend.

Region 3

19.04.1976: Schwedenberg bei Elfershausen. 19.00h - 20.25h (Buchner).

1988: Saalewiesen vor Hammelburg später Nachmittag. Anhaltendes Schnarren (H. Schaller)

Archiv von Walter Malkmus:

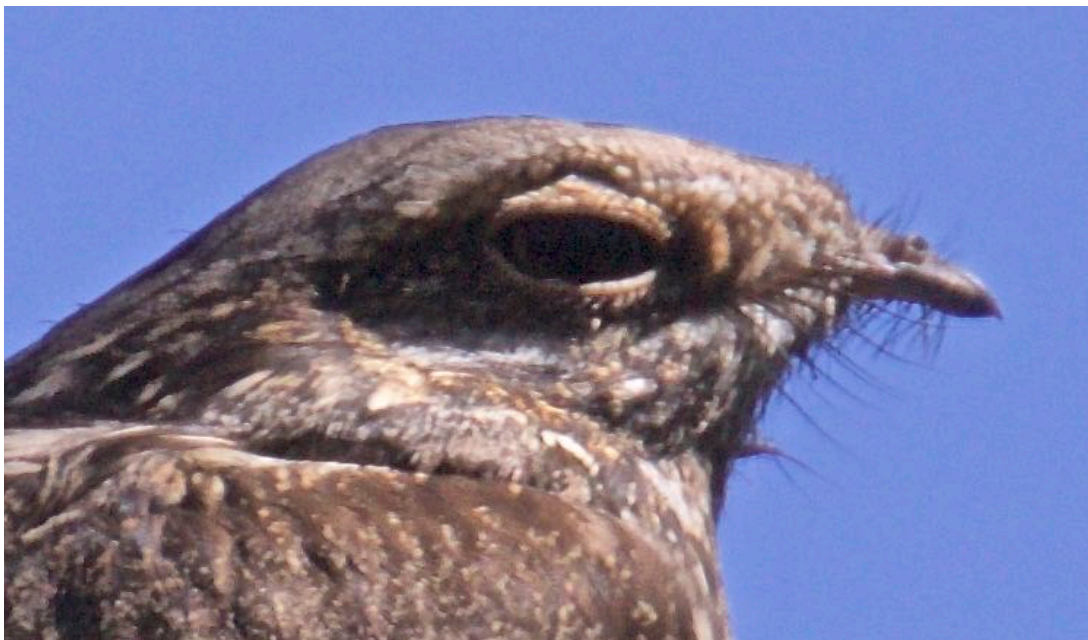
26.06.1992: gegen 22.15 Uhr, Ofenthaler Berg, nordöstlich von Hammelburg (Lkr. Bad Kissingen), lichtet Pinetum. Der Ziegenmelker fliegt über uns, hebt sich als klare Silhouette gegen den Abendhimmel ab, froschähnliche Laute ausstoßend.

18.07.1992: gegen 23.15 Uhr Ofenthaler Berg, nordöstlich von Hammelburg, lichtet Pinetum; 1 Männchen mit Tonband angelockt, es schnurrt, schlägt und klatscht mit Flügeln, fliegt auf wenige Meter heran, umkreist uns, fällt in Kiefer ein; das Spiel wiederholt sich mehrere Male, bis es seinen Irrtum bemerkt und abzieht.

Diese Angaben finden sich grob dargestellt im Bayerischen Brutvogelatlas von 1996 bis 1999. Der Bayerische Brutvogelatlas von 2005 bis 2009 meldet nur noch im Aschaffener Raum eine Restpopulation.

b. Rictalborsten des Ziegenmelkers

Die meisten und größten Rictalborsten von allen unseren Brutvögeln hat wohl der Ziegenmelker *Caprimulgus europaeus*. Nachts melkt er nicht die Ziegen, so dass diese erblindeten, so sein antiker Name "*caprimulgus*"⁶⁷, aber er fängt Insekten im raschen Flug und kann vielleicht oft nicht unterscheiden, ob das Insekt wehrhaft wie eine Hornisse ist. Die besonders zahlreichen und langen Rictalborsten halten die Waffen der Insekten vom Auge weg und signalisieren dem Vogel die Position der Beute im Schnabel. Die Rictalborsten sollen angeblich auch als Fangkäscher dienen (Wikipedia).



Rictalborsten des Ziegenmelkers. © H. Schaller.

⁶⁷ So Plinius der Ältere: Naturalis historia. +97 p. Chr. Nach Wikipedia: Ziegenmelker.



**Männlicher Ziegenmelker in Tarnhaltung auf einem Föhrenast. 21.07.2016. Mittelschwe-
den. © H. Schaller.**

c. Schädelanatomie⁶⁸

Der Ziegenmelker ist in der Vogelwelt Europas einzigartig, was die Anatomie seines Schädels betrifft. Beachtenswert ist z. B. die röhrenförmige Nasenöffnung auf dem deutlich reduzierten, weil weitgehend funktionslosen Schnabel. Dieser dient nicht zum Beißen und Festhalten, sondern ist nur der Rand eines möglichst großen Fangtrichters. Dem entsprechend reicht der Schnabelspalt bis unters Auge. Ferner ist die "**Hornbekleidung reduziert**"⁶⁹. Der **Hornschnabel ist weich**, - eine einzigartige Besonderheit in der heimischen Vogelwelt. Ebenso einmalig ist ein **Gelenk in beiden Unterkieferknochen** (Intermandibulargelenk), das eine Rotation der Unterkieferknochen ermöglicht. Beim Öffnen des Schnabels dreht sich der hintere Unterkieferabschnitt nach innen, der vordere nach außen, so dass der Unterkiefer weit gespreizt wird.⁷⁰

"Die beiden Oberschnabelkanten sind an ihrem Hinterende nicht mit einer Knochenbrücke verbunden. Die Gaumenkonstruktion ist demnach schizognath"⁷¹. ("Schizognath" bedeutet, dass der Kiefer gespalten ist.)

Und schließlich ist die Hinterhaupt-Region durch **Pneumatisation (Luftfüllung) der Schädelwandung** extrem verbreitert, so dass die Kiefergelenke sehr weit auseinander liegen, wie die zweite Zeichnung unten zeigt.⁷² Auffällig sind die besonders großen Augen des Nachtjägers, wie auch aus der Zeichnung des Skeletts zu entnehmen ist.

⁶⁸ Nach: G. Mickoleit: Phylogenetische Systematik der Wirbeltiere. München 2004. S. 412 - 415.

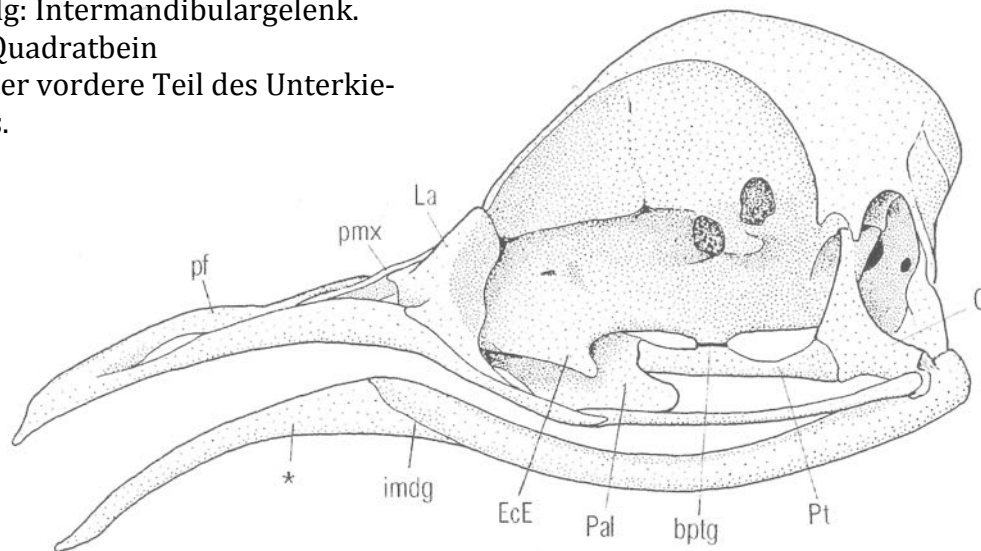
⁶⁹ Dietrich Stark: Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere. Bd. 2. Springer. Berlin, Heidelberg, New York. 1979. S. 324.

⁷⁰ Zur Spreizbewegung des Unterkiefers beim Öffnen: Dietrich Stark: Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere. Bd. 2. Springer-Vlg. Berlin, Heidelberg, New York. 1979. S. 325.

⁷¹ G. Mickoleit: Phylogenetische Systematik der Wirbeltiere. München 2004. S. 413/414.

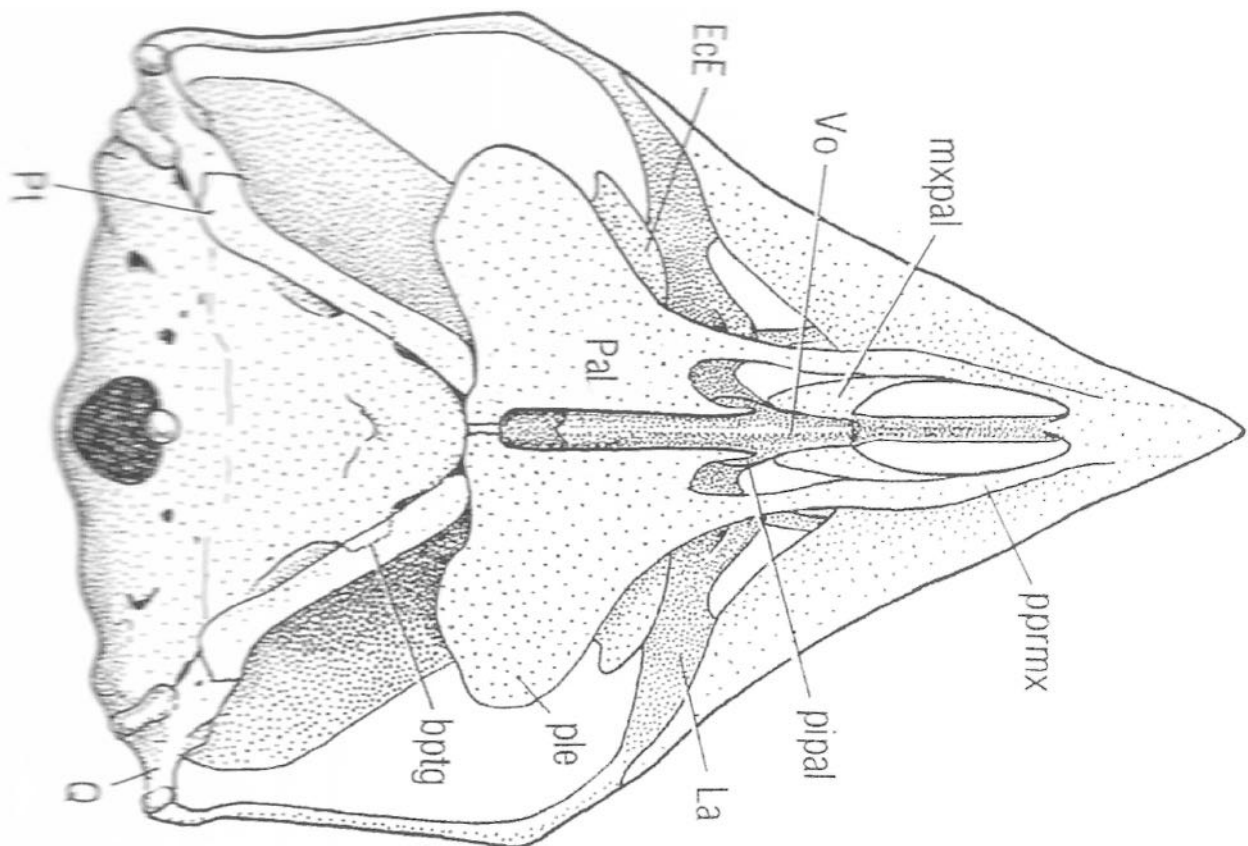
⁷² Ebda. S. 413.

imdg: Intermandibulargelenk.
 Q: Quadratbein
 *: Der vordere Teil des Unterkiefers.



Ziegenmelker. Seitenansicht des Schädels. Aus: G. Mickoleit: Phylogenetische Systematik der Wirbeltiere. S. 413.

Ziegenmelker. Ansicht des Schädels von unten - ohne Unterkiefer. Aus: G. Mickoleit: Phylogenetische Systematik der Wirbeltiere. S. 413.



Weitere Besonderheiten des Schädelskeletts sollen hier nicht berücksichtigt werden; für den Beobachter im Feld ist die außergewöhnliche Breite der Schnabelöffnung bemerkenswert. Beim Beutefang ist der Ziegenmelker auf Großinsekten spezialisiert.

Verwendete Literatur:

G. Mickoleit: Phylogenetische Systematik der Wirbeltiere. F. Pfeil. München 2004.
 Dietrich Stark: Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere. Bd. 2. Springer-Vlg. Berlin, Heidelberg, New York. 1979

d. Ursachen für das Aussterben: Rückgang der Beute

Dr. Robert Hock

Zwei Gründe tragen dazu bei, dass **mehr als 70% der großer Nachtinsekten** verschwinden oder bereits verschwunden sind. Einerseits sind Insektizide zu nennen, die wie allen Insekten auch den Nachtfaltern zu schaffen machen. Andererseits ist am schnellen und dramatische Rückgang der Nachtfalter aber eher die enorme Zunahme künstlicher Beleuchtung schuld. - die Lichtverschmutzung. Mit Lichtverschmutzung ist die enorme Zunahme künstlicher Beleuchtung gemeint. Zentraleuropa oder die Ostküste Amerikas sind nahezu permanent beleuchtet. Nachtaktive Insekten orientieren sich auf der Erde nachts am Licht von Mond und Sternen. Die geringe Helligkeit des Mondes von nur 0,002 bis 0,4 Lux genügt Nachtfaltern zur Futter- und Partnersuche (eine 60 Watt Glühbirne hat etwa 720 Lux).



Kupferglucke.
Gastropacha quercifolia. © R. Hock

Rosen-Flechtenbärchen.
Mittochrista miniata. © R. Hock.

Mittlerweile sind die Nächte bei uns fast überall künstlich hell erleuchtet. Straßenlaternen, Außenbeleuchtungen an Gebäuden, Flutlicht und Werbebeleuchtungen werden zu Lichtfallen.



Ein prominentes Beispiel lieferte das Endspiel der Fußballeuropameisterschaft in Paris am 10. Juli 2016, als Millionen Nachtfalter (der Moderator sprach von "Motten") vom Flutlicht angezogen durch das Stadion und an den Kameras vorbei schwirrten. Das Bild mit dem am Boden sitzenden verletzten Ronaldo und der Gammaeule auf der Nase ging um die Welt. Aus Sicherheitsgründen hatte man das Stadion-Flutlicht schon einen Tag zuvor angeschaltet. Das Stadion wurde so zur tödlichen Lichtfalle für Millionen Nachtfalter.

Diese künstlichen Lichtquellen locken die in der Nacht lebenden Insekten aus ihren natürlichen Lebensräumen, verhindern die Nahrungssuche (und damit die Bestäubung vieler Pflanzen) und die Fortpflanzung. Insekten verfügen über eine erhöhte Empfindlichkeit für UV-Licht zwischen 300 und 400 nm, aber auch für Wellenlängen zwischen 400 und 450 nm. Nachtschmetterlinge werden von Lichtquellen angezogen - sie "umschwirren wie Moten das Licht". Für gezielte Nachtfänge benutzen wir deshalb zum Anlocken spezielle lichtstarke UV-Lampen"

Rechts: Achatspinner. *Habrosyne pyritoides*. © R. Hock.



Roseneule. *Thyatira batis*. © R. Hock.

"Nach einer Projektstudie zur Wirkung von Straßenbeleuchtungen in der Agrarlandschaft von Rheinhessen (Eisenbeis u. Hassel 2000) wurde an den UV-armen Natriumdampf-Hochdrucklampen ein um 55 % geringerer Insektenanflug gegenüber den UV-haltigen Quecksilberdampf-Hochdrucklampen mit weißem Licht gemessen. Für die Nachtschmetterlinge reduzierte sich dieser Rückgang noch einmal deutlich auf 75 %.



Kiefernspinner. *Dendrolimus pini*. © R. Hock.

Berücksichtigt man, dass in warmen Sommernächten Tausende von Insekten im Lichtkegel einer einzigen Lampe herumschwirren, so wird schnell klar, dass durch die Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf Natriumdampflicht eine beträchtliche Reduzierung des Todesfaleneffekts von Beleuchtungsanlagen erreicht wird. Vorsichtige Berechnungen zeigen, dass etwa 33 % der nächtlich anfliegenden Insekten an den Lampen bzw. im Umfeld der Lampen zu Tode kommen oder geschädigt werden. Bei einem Leuchtenpool von 20000 Straßenleuchten und einer durchschnittlichen Anflugrate von 450 Insekten pro Leuchte und Nacht errechnet sich für das weiße Licht eine nächtliche Todesrate von drei Mio. Insekten. Für das gelbe Licht der Natriumdampf-Hochdrucklampen ist demgegenüber nur eine Rate von 1,4 Mio. zu erwarten.⁷³

Zum Autor: Dr. Robert Hock ist Privatdozent am Biozentrum der Universität Würzburg und ein ausgezeichnete Kenner der einheimischen Insekten-Flora.
Anmerkung der Redaktion

⁷³ Kompaktlexikon Biologie unter www.spektrum.de
http://www.spektrum.de/lexikon/biologie-kompakt/lichtverschmutzung-und-ihre-fatalen-folgen-fuer-tiere/7024&_druck=1

4. Einflug von Alpenbraunelle und Schneesperling

Markus Gläsel

Im April 2016 gab es einen bis dato noch nie in diesem Ausmaß beobachtete Einflug von Alpenbraunellen (*Prunella collaris*) und Schneesperlingen (*Montifringilla nivalis*). Einige Exemplare dieser sonst standorttreuen Hochgebirgsvögel zogen aus den Alpen vor allem in die Hochlagen der Mittelgebirgsregionen, manche sogar bis an die deutschen Küsten.

Eine erste **Alpenbraunelle** wurde am 05.04. 2016 bei Neustadt an der Weinstraße in Rheinland-Pfalz gemeldet⁷⁴ (C. Heber), kurz darauf folgten fast täglich Beobachtungen an weiteren außeralpinen Orten. Besonders viele Alpenbraunellen hielten sich auf dem Gipfel des Großen Feldbergs im Taunus auf. Dort wurden am 8. April bis zu 26 Exemplare gezählt (N. Uhlhaas, M. Sommerhage u. a.). Die letzte eingeflogene Alpenbraunelle wurde am 18.05. 2016 auf dem Feldberggipfel im Schwarzwald registriert (R. Martin).

Betroffen von dem Einflug war auch eine OAG-nahe Region, namentlich die Hessische Rhön. Am 07.04. konnten sowohl am Nordhang der Wasserkuppe drei Alpenbraunellen beobachtet werden (M. Persch, E. Moschel) als auch drei Exemplare auf dem Gipfel der Milseburg (S. Koschkar). Weiter Sichtungen in der Rhön folgten nicht. Eine Nachsuche an exponierten Stellen, wie dem Wachtkuppel oder dem Gipfel des Kreuzbergs, blieben erfolglos (M. Gläsel).



Schneesperling. 10.04.2016. Wasserkuppe. © M. Gläsel.

⁷⁴ Diese und alle folgenden Sichtungen stammen aus der Datenbank von Ornitho.

Die ersten außeralpinen **Schneesperlinge**, insgesamt vier, wurden am 06.04. am Seibelseckle im nördlichen Schwarzwald erfasst (E. und F. Hohlfeld), der letzte wurde am 20.05. am Nordgipfel der Hornisgrinde, ebenfalls im Schwarzwald gelegen, beobachtet (M. Borschert). Ebenfalls am 07.04. wurden zwei Schneesperlinge auf dem der Wasserkuppe im Südwesten vorgelagerten Pferdkopf entdeckt (M. Persch, E. Koschkar). Diese konnten dann wiederholt am 10.04. bis zum 11.04. 2016 am oberen Südhang der Wasserkuppe und auf deren Gipfel gesichtet (M. Gläsel, B. Meise, E. Barnickel) werden. Beachtlich ist diese Beobachtung auch deshalb, weil Schneesperlinge in Gebirghabitaten leben, die sich in der Regel nicht unter 1.900 m Höhe befinden, die Wasserkuppe aber nur 950 m über Normalhöhen null ragt.



Einer der zwei Schneesperlinge. 10.04.2016. Wasserkuppe. © M. Gläsel.

5. Purpurreiher *Ardea purpurea* außerhalb der Brutzeit im OAG-Gebiet

Markus Glässel

Im Jahr 1955 konnte der Purpurreiher erstmals in Bayern, am Chiemsee, als Brutvogel nachgewiesen werden. Damals ließen sich dort zwei Paare nieder und absolvierten erfolgreiche Bruten (Bezzel, E. u. a. 2005, S. 142). In den vier folgenden Jahrzehnten kamen nur wenige neue Brutpaare in Bayern hinzu, darunter ein erstes in Unterfranken (ebenda). Für das Jahr 1999 weist der Brutvogelatlas von Bayern insgesamt fünf Brutvorkommen aus. Einen Aufschwung erlebte die bayerische Population in den Folgejahren. In der Kartierungsperiode 2006 bis 2009 konnten bereits 10 bis 13 Brutpaare festgestellt werden, darunter auch drei bis vier im Raum Unterfranken (Rödl, T. u. a. 2012, S. 72). In der aktuellen Roten Liste der Brutvögel Bayerns (2016) werden 13 bis 16 Purpurreiher-Brutpaare für Bayern im Jahr 2013 angeführt, was den anhaltenden positiven Bestandstrend zeigt. Mittlerweile wird die Art in der Roten Liste Bayerns unter dem neuen Kürzel „R“ geführt, d. h. sie wird als sehr selten und mit geographischer Restriktion eingestuft.

Die unterfränkischen Brutplätze konzentrieren sich im Landkreis Schweinfurt. 2016 konnten dort drei erfolgreiche Bruten nachgewiesen werden, an zwei weiteren Stellen bestand Brutverdacht (H. Vorberg). Im selben Jahr brüteten Purpurreiher erstmals in Oberfranken. An einem Baggersee zogen zwei Brutpaare jeweils drei Jungtiere groß (D. Franz in Ornitho). Auch dies ist ein Beleg für die momentane Ausbreitung der schönen Reiherart in Bayern.

Purpurreiher lassen sich allerdings auch außerhalb der Brutzeit in den Landkreisen der unterfränkischen OAGs während der Zugzeit beobachten. Dabei werden nicht selten dieselben Rasthabitate, stets Schilfgebiete oder Seen mit genügend Deckung, angesteuert:

Landkreis MIL (OAG I):

1. Auenbiotop Nord / Großheubach

27.08. - 29.08.2008: 1. Ex im 1. KJ (S. Hartlaub, V. Probst) [3 Tage]⁷⁵

12.09.2008: 1 Ex. ? (A. Krätzel)

29.04.2012: 1 Ex. adult (T. Jensen in Naturgucker.de, A. Krätzel in Ornitho)

15.04./28.04. - 03.05.2013: 1 Ex. adult (T. Jensen in Naturgucker.de, A. Krätzel und W. Neuberger in Ornitho)

03.08.2013: 1 Ex. im 1. KJ (A. Krätzel in Ornitho)

07.05.2014: 1 Ex. adult (T. Jensen in Naturgucker, A. Krätzel in Ornitho)

06.06.2014: 1 Ex. adult (A. Krätzel in Ornitho)

2. Biotopsee bei Niedernberg

20.05.2002: 1 Ex. adult (V. Probst)

01.10. - 05.10.2007: 1 Ex. im 1. KJ. (W. Mark) [5 Tage]

08.06.2011: 1 Ex. adult (W. Mark in Ornitho.de)

27.08.2011: 2 Ex. adult (W. Mark in Ornitho.de)

Landkreis MSP (OAG II):

1. Pechwiesen im Werntal

27.04.2012: 1 Ex. adult (B. Schecker)

2. Steinbacher Sandgruben

Anfang September 2003: 1 Ex. adult (B. Schecker)

13.05.2007: 2 Ex. adult (W. Malkmus)

16.06.2013: 1 Ex. adult (B. Schecker)

21.09. - 15.10.2014: 1 Ex. im 1. KJ (B. Schecker) [25 Tage]

3. Zellinger Altschilf

08.08. - 18.09.2016: 1 Ex. im 1. KJ (M. Glässel) [42 Tage]

⁷⁵ Blaufärbung des Textes = immature Vögel

Landkreis KT (OAG II):

Schilfgebiet nahe Staustufe Dettelbach:

29.05.1976: 1 Ex. adult (D. Uhlich)

Landkreis KG (OAG III):

Diebacher Altschilf

wiederholte Sichtungen im Mai 2012: 1 Ex. adult (G. Zieger)

Landkreis HAS (OAG III):

1. Knetzgauer Baggersee

15.08.2016: 1 Ex. im 1. KJ (U. Roesch in Ornitho)

2. Baggersee „Großer Wörth“ mit nahem Umfeld

09.06.2013: 1 Ex. adult (T. Büttel in Ornitho)

18.08.2015: 1 Ex. ? (D. Will in Ornitho)

27.05.2016: 1 Ex. adult (T. Büttel, H.-P. Ecker in Ornitho)

Auffallend ist die zum Teil lange Verweildauer dismigrierender Jungvögel. In den Steinbacher Sandgruben (2014) hielt sich ein Jungvogel mindestens 25 Tage auf, im Zellinger Altschilf (2016) sogar 42 Tage lang. Dismigrationsflüge dienen unter anderem auch der Erforschung neuen Lebensraums, weshalb langfristig eine Ausweitung der vorhandenen Brutvorkommen in weitere Landkreise der OAG nicht auszuschließen ist.

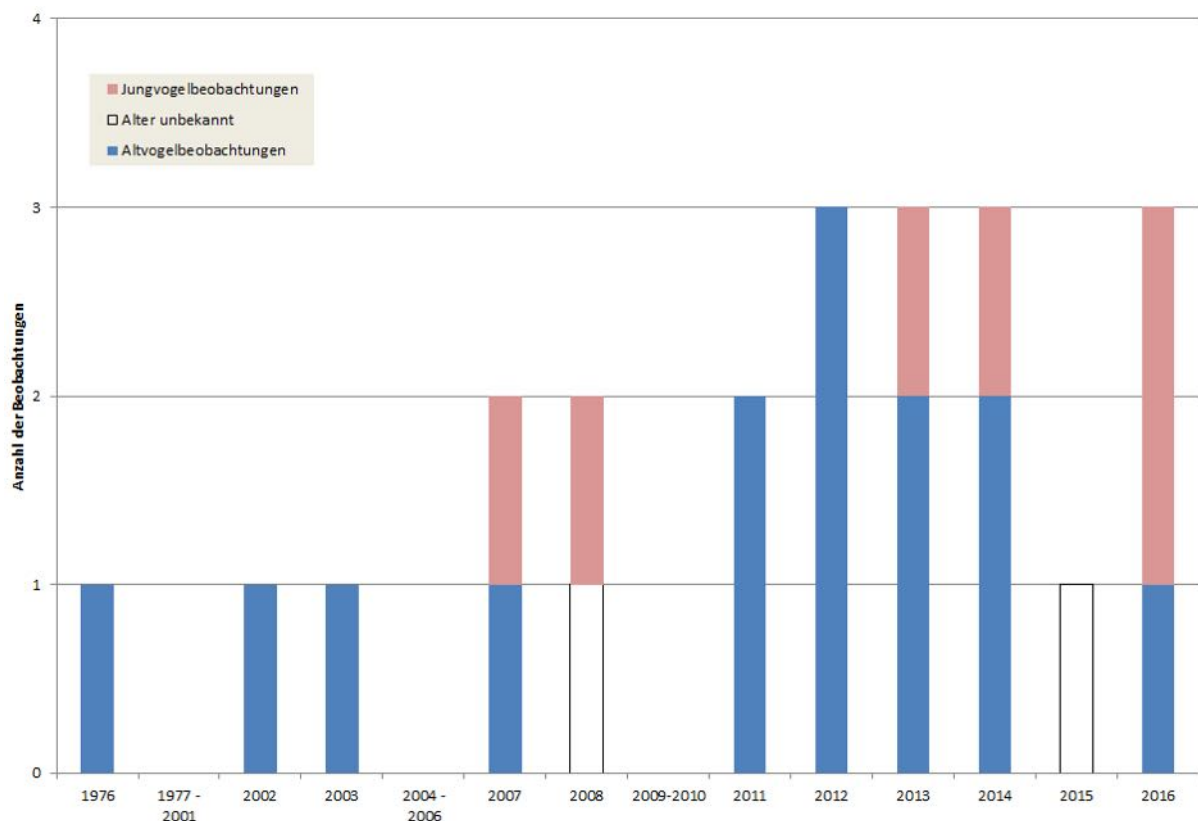


Abb.: Anzahl der Purpurreiher-Beobachtungen im OAG-Gebiet 1976 bis 2016 in Rasthabitaten. Der Rückgang von Beobachtungen adulter Vögel nach 2014 hängt unter anderem mit dem noch relativ jungen Auenbiotop/Nord (MIL) zusammen, in dem 2012 bis 2014 Frühjahrszugsichtungen gemacht werden konnten. Da das Gebiet wegen der natürlichen Sukzession und zunehmender Störung an ökologischem Wert verloren hat, sind dort nach 2014 keine Purpurreiher mehr zu verzeichnen gewesen. Die ab 2007 relativ regelmäßigen Sichtungen dismigrierender Jungreiher korrelieren mit dem positiven deutschen Bestandstrend dieser Vogelart.

Beobachtungen aus dem Zellinger Altschilf (MSP) im August und September 2016

Am 08.08.2016 wurde an einem Stauungsbereich des Gspringsbachs, einem im Jahr 2015 frisch renaturierten Gebiet, erstmals ein diesjähriger Purpurreiher jagend beobachtet (M. Gläsel, W. Piepers). Sichtungen des Jungvogels erfolgten 42 Tage lang bis zum 18.09.2016. Für die ungewöhnlich lange Rastdauer waren sicherlich der lange, heiße Spätsommer sowie das gute Nahrungsangebot im und um das Zellinger Altschilf verantwortlich.

Morgens hielt sich der Reiher bevorzugt auf grasbewachsenen oder geschotterten Feldwegen sowie auf Wiesen auf und jagte Kleinsäuger, vor- und nachmittags wurde er wiederholt am Bachrand gesehen. Gelegentlich stellte er auch abends an den Rändern der umliegenden Felder Mäusen nach. Als Rückzugs- und Schlafplatz diente ihm das Zellinger Altschilf.

Der junge Purpurreiher erwies sich als geschickter Pirsch- und Anstandsjäger im Offenland. So erbeutete er am Morgen des 04.09.2016 innerhalb von fünf Minuten zwei Feldmäuse. Bei seiner Jagd schritt er mit gestrecktem Hals vorsichtig auf Feldwegen voran. Nahm er eine Bewegung oder ein Geräusch im Umfeld wahr, verharrte er starr mit gesenktem Kopf. Gelegentlich nahm er auch eine kauernde Haltung ein, bei der er den Hals einzog. Sobald die Beute in greifbarer Nähe war, schwenkte er nicht selten seinen Hals seitwärts hin und her, der Rest des Körpers bewegte sich dabei nur unmerklich. Dieses Jagdverhalten zeigen auch andere Reiherarten. Wenige Augenblicke später stieß er zu. Bei sechs beobachteten erfolgreichen Zugriffen positionierte er die Maus stets so, dass sie mit dem Kopf zur Schnabelbasis zeigte, bevor er sie mit „Haut und Fell“ verschlang. Manchmal stocherte er, nachdem er sich einige Schritte vom Jagdplatz entfernt hatte, im Boden. Ob er dabei seinen Schnabel reinigte oder etwas aufnahm, ließ sich nicht feststellen. Nur selten wurde der Jungreiher im Umfeld jagender Graureiher beobachtet.



Jagender immaturer Purpurreiher. Zellingen, 27.08.2016. © M. Gläsel.



Erfolgreiche Jagd des Purpureihers. Zellingen, 04.09.2016. © M. Gläbel.



Sich in der Morgensonne wärmender Jungvogel. Zellingen, 09.09.2016. © M. Gläbel.

Am Vormittag des 29.08.2016 konnte ein immaturer Purpureiheer an einem 3,5 km Luftlinie vom Zellinger Altschilf entfernten, Rotfeder reichen Anglersee bei Retzbach, der kaum Deckung an seinen Uferbereichen bietet, fischend beobachtet werden (M. RÜth). Eine weitere Sichtung erfolgte am 14.09.2016 am selben Ort (W. Piepers).

Wenn es sich stets um dasselbe Exemplar handelte, was aufgrund fehlender weiterer geeigneter Rückzugsorte im Gebiet sowie der langen Verweildauer angenommen werden kann, dann weitete der Jungreihher sein Jagdrevier über das Zellinger Altschilf hinaus aus.

Blick in den Nordwesten Zyperns

Während sich der immature Reiher in der ersten Septemberwoche noch im Zellinger Altschilf aufhielt, konnten Vogelbeobachter auf Zypern zeitgleich einem unbeschreiblichen Naturschauspiel beiwohnen: Am 04.08.2016 erlebten sie den größten Einflug von Purpurreiher, der je auf der Insel registriert worden ist. Rund „720 Purpurreiher, davon ca. 400 in einer Gruppe“ (A. Stoecker – Nature of Cyprus Photography, Blogbeitrag vom 08.09.2016) zogen über die Insel, der Großteil, darunter der Trupp von 400 Exemplaren, rastete sogar.



Ausschnitt des Zuggeschehens auf Zypern: 69 Purpurreiher und ein Graureiher ziehen vom türkischen Festland kommend über die Chrysochou Bay im Nordwesten Zyperns. Insgesamt flogen rund 720 Purpurreiher über die Bucht. 04.09.2016. © Albert Stoecker, mit freundlicher Genehmigung.

Quellen:

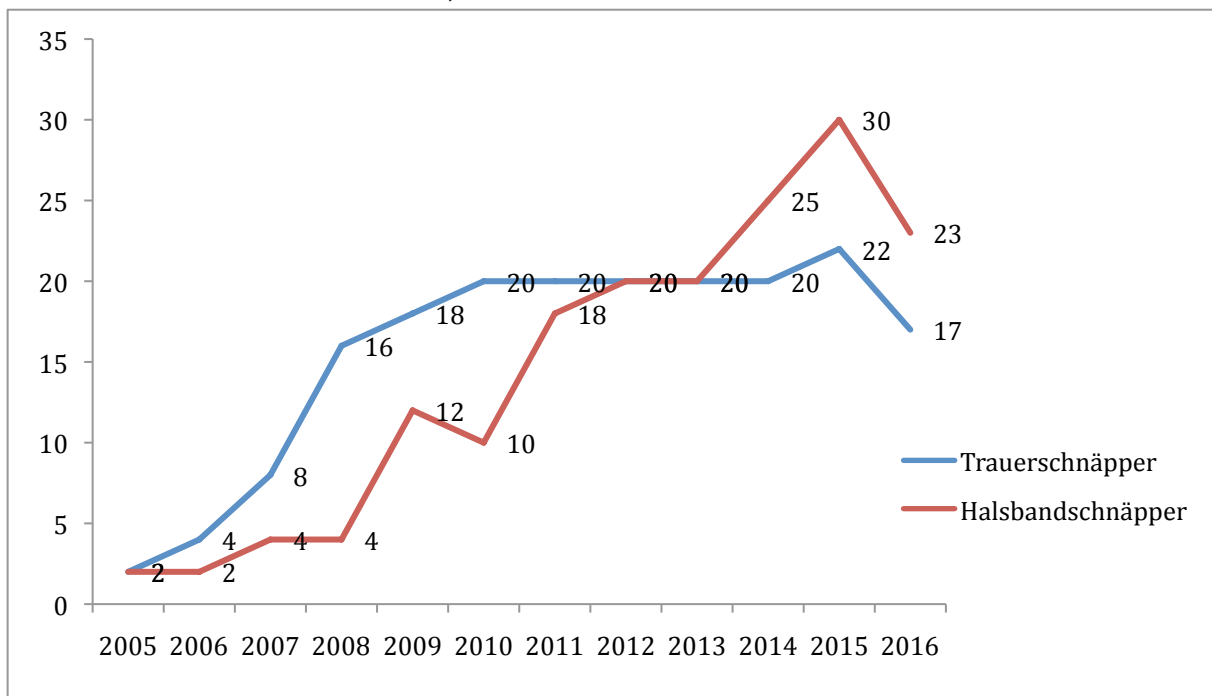
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.) (2016): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns. Stand 2016. https://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2016/doc/voegel_infoblatt.pdf (Stand: 10.09.2016)
- Bezzel, E., Geiersberger, I., Lossow, G. v. und Pfeifer, R. (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer.
- Rödl, T., Rudolph, B.-U., Geiersberger, I., Weixler, K. und Görjen, A. (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005 bis 2009. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer.
- Stoecker, A. (08.09.2016): Nature-of-Cyprus-photography. Zypern, Polis Chrysochou Bay, 4-Sep 2016, ein großer Tag für Zugvögel und die Natur. <http://www.nature-of-cyprus-photography.com/2016/09/08/zypern-polis-chrysochou-bay-4-sep-2016-ein-gro%C3%9Fer-tag-f%C3%BCr-zugv%C3%B6gel-und-die-natur/> (Stand: 10.09.2016)

6. Halsband- und Trauerschnäpper im Jahr 2016

Alexander Wöber

Anfang April war es Dank Hoch "Leo" mit teilweise über 20 Grad fröhlich warm. Am 03 April 2016 wurde bereits der erste singende Halsbandschnäpper in einer Streuobstwiese im Landkreis Esslingen mit Belegfoto in Ornitho.de gemeldet. Am 10. April waren in den Streuobstwiesen in Holzkirchhausen bereits zwei Trauerschnäpper am Singen und ein Halsbandschnäpper warnte ausgiebig. Anhand der Handschwingen konnte er als ein Exemplar im zweiten Kalenderjahr bestimmt werden. Im weiteren Verlauf des Aprils kühlte es merklich ab und die Brutaktivitäten kamen vorübergehend zum Erliegen. Viele angefangene Nester wurden von Blaumeisen überbaut.

Es kam heuer zu einem merklichen Einbruch der Anzahl der Bruten. 17 Trauerschnäpper-Bruten (20 im Vorjahr) und 23 Halsbandschnäpper-Bruten (30 im Vorjahr) kamen zum Ausfliegen. Der Grund für die geringere Anzahl der Bruten kann allerdings nicht einfach erklärt werden. Am wahrscheinlichsten ist es, dass die Weibchen während des Zuges schlechteren Wetterbedingungen und Verlusten ausgesetzt waren. Die Anzahl der Sänger war identisch mit dem Vorjahr. Sechs Bruten kamen nicht zum Ausfliegen. Drei Gelege lagen unbrütet in den Nistkästen, drei weitere Bruten wurden Opfer von Nesträubern, unter anderem von einer Haselmaus, die den Nistkasten als Kinderstube nutzte.



Graphik: Dynamik der Nistkasten-Population von Halsband- und Trauerschnäpper im Untersuchungsgebiet.

7. Zug-Beobachtungen und Wintergäste

Jan Juffa

Blässgans

14.10.2016: ein diesjähriges Exemplar bei Veitshöchheim (R. Jahn in ornitho.de).

Eiderente

Drei diesjährige Eiderenten wurden am 06.09.2016 bei Karlstadt von F. Rüppel beobachtet (Anonymus durch M. Glässel in ornitho.de).

Merlin

12.03.2016: ein männliches Exemplar in der Feldflur bei Seligenstadt (R. Jahn in ornitho.de).

19.09.2016: ein Exemplar bei Gut Seligenstadt (W. Sprüngel).

22.09.2016: ein Exemplar in der Feldflur bei Seligenstadt (R. Jahn in ornitho.de)

08.10.2016: ein Exemplar bei Ochsenfurt (B. Giessing Anonymus durch C. Weinrich in ornitho.de).

09.10.2016: ein adultes Männchen bei Lohr a. Main (B. Schecker in ornitho.de)

29.10.2016: ein Terzel bei Herchsheim (A. Wöber in Naturgucker.de)

Alpenstrandläufers

22.09.2016: zwei diesjährige Individuen bei Unterpleichfeld (R. Jahn in ornitho.de).

Flussuferläufer

Im gesamten OAG-Bereich konnten während der Zugzeit vereinzelte oder auch gepaarte Flussuferläufer bei der Rast oder auf dem Zug beobachtet werden. Hervorzuheben sind jedoch die Beobachtungen vom 17.07.2016, 07.08.2016 und 10.08.2016 mit jeweils recht hohen Exemplar-Zahlen.

17.07.2016: 7 Exemplare bei Lohr a. Main (B. Schecker in ornitho.de).

07.08.2016: 4 Exemplare im Zelling Altschilf (M. Glässel in ornitho.de)

10.08.2016: 9 Exemplare in der Sanderau (P. Holz in ornitho.de).

Dunkler Wasserläufer

Ein Exemplar dieser Art konnte am 04.05.2016 beim Graf-Luckner-Weiher in der Sanderau beobachtet werden (Daniel Kilian). Nur sehr selten können generell Dunkle Wasserläufer im OAG-Gebiet beobachtet werden, da diese Art vor allem Watt- und flache Seeuferbereiche zur Rast bevorzugt. Dass ein Dunkler Wasserläufer am Rande einer Stadt und in einem ungeeigneten Habitat rastet, ist als außergewöhnlich einzustufen.

Grünschenkel

26.04. und 27.04.2016: ein Exemplar bei Zellingen (M. Glässel in ornitho.de).

27.04.2016: 5 Exemplare bei Schwarzach a. Main (M. Schmitt in ornitho.de).

02.05.2016: 2 Exemplare bei Gerlachshausen (H. Stumpf in ornitho.de).

Kampfläufer

04.05 und 09.05.2016: jeweils ein Exemplar bei Gerlachshausen (W. Sprüngel in ornitho.de).

Kranich

04.04.2016: zwei Trupps von je 8 Individuen über Remlingen (S. Kneitz in ornitho.de).

06.11.2016: ein Trupp von 41 Kranichen konnte gegen 12:00 Uhr Richtung Westen ziehend beobachtet werden (M. Schmitt in ornitho.de).

10.11.2016: zwei Kraniche ziehen über Ochsenfurt Richtung SW (P. Aufderheide in ornitho.de).

Nachtreiher

Ein adulter Nachtreiher konnte am 04.04.2016 an einem kleinen Weiher bei Lohr a. Main beobachtet werden (B. Schecker in ornitho.de). Siehe auch I. 7. Brutnachweis!

Rotschenkel

Am 19.03.2016 konnte ein einzelner Rotschenkel am Flugplatz von Kitzingen beobachtet werden (H. Stumpf in ornitho.de).

Saatgans

18.01.2016: vier Exemplare von Tundrasaatgänse konnten bei Lohr a. Main beobachtet werden (B. Schecker in ornitho.de)

14.10.2016: eine Saatgans bei Veitshöchheim (R. Jahn in ornitho.de)

19.11.2016: eine Tundrasaatgans bei Gemünden a. Main (C. Ruppert in ornitho.de)

Schilfrohrsänger

03.04.2016: ein Männchen an den Ochsenfurter Klärteichen (A. Wöber in ornitho.de)

08.04.2016: ein Exemplar am Main bei der Sanderau (J. Juffa in ornitho.de)



Schilfrohrsänger *Acrocephalus schoenobaenus*. Schweden. 22.07.2016. © H. Schaller.

Schwarzstorch

Während der Zugzeiten konnten folgende Beobachtungen von jeweils einem Exemplar gemacht werden:

19.03.2016: 1 Exemplar am Gramschatzer Wald (S. Tewinkel in ornitho.de)

26.03.2016: 1 Exemplar in Ochsenfurt (A. Wöber in ornitho.de)

26.03.2016: 1 Exemplar über der Sanderau (J. Juffa in ornitho.de)

10.08.2016: 1 Exemplar im Bereich des Käppele, Würzburg (P. Holz, J. Jonas in ornitho.de)

Bergpieper

Während der Bergpieper in seinen Brutbeständen in den Alpen noch recht konstante Brutzahlen hat, nimmt diese Art jedoch Abseits der Alpen im Bestand stark ab. Auch während der Zugzeiten werden Bergpieper immer seltener beobachtet. Die einzigen beiden Bergpieper im OAG-Gebiet wurden am 09.04.2016 bei Eußenheim beobachtet (B. Schecker in ornitho.de).

Bachstelze

23.01.2016: ein Exemplar bei Giebelstadt (A. Wöber in ornitho.de).

Hausrotschwanz

Auch dieses Jahr lässt sich wieder eine leichte Zunahme an Überwinterungen feststellen. Interessant ist dabei, dass bei fünf Beobachtungen jeweils viermal ein Männchen und nur einmal ein weibchenfarbiges Exemplar beobachtet wurden.

05.01.2016: ein Männchen bei Hafenlohr (G. Fries in ornitho.de).

07.01 und 06.02.2016: wahrscheinlich dasselbe Männchen bei Lohr a. Main (C. Ruppert in ornitho.de).

18.01.2016: ein adultes Männchen bei Karlstadt (C. Ruppert in ornitho.de).

25.01.2016: ein Männchen bei Hafenlohr (S. Kneitz in ornitho.de).

Ringdrossel

01.04.2016: ein Weibchen der Unterart ssp. *torquatus* bei Üttingen (S. Kneitz in ornitho.de).

03.04.2016: min. ein Männchen bei Giebelstadt (A. Wöber und R. Jahn in ornitho.de).

08.04.2016: ein Exemplar wahrscheinlich der Unterart ssp. *alpestris* bei Giebelstadt (H. Schott in ornitho.de).

Heidelerche

20.03.2016: 6 Individuen bei Unterpleichfeld (R. Jahn in ornitho).

15.10. 2016: 7 Exemplare bei Euerfeld (H. Schwenkert).

29.10.2016: 7 Exemplare bei Herchsheim bei Herchsheim (A. Wöber in Naturgucker.de).

Raubwürger

In ihrem meist traditionellen Winterrevier sind folgende Individuen beobachtet worden, und zwar wie immer je ein Exemplar:

Datum	Ort	Beobachter
21.01.2016	Eußenheim	C. Ruppert in ornitho.de
26.01.2016:	bei Stadelhofen-Steinfeld	F. Rüppel in Naturgucker.de
02.02.2016:	bei Karbach-Urspringen	F. Rüppel in Naturgucker.de
06.02.2016:	bei Gössenheim, Homburg und Hohhafter Berg	F. Rüppel in Naturgucker.de
10.02.2016	bei Schwarzach	M. Schmitt in ornitho.de
15.02.2016	bei Unterwittbach-Oberwittbach	F. Rüppel in Naturgucker.de
04.02., 10.02., 11.02, 22.02. und 07.03. 2016:	Stadelhofen-Steinfeld	F. Rüppel in Naturgucker.de
20.02.2016	bei Euerfeld	R. Jahn in ornitho.de
22.02.2016	Großlangheim	M. Schmitt in ornitho.de
28.02.2016:	bei Euerfeld	A. Wöber, H. Schwenkert

11.02, 08.03.2016:	bei Urspringen-Roden-Ansbach	F. Rüppel in Naturgucker.de
17.03.2016:	bei Euerfeld	D. Uhlich in Naturgucker.de
31.10.2016:	bei Karlburg/Rohrbach	F. Rüppel in Naturgucker.de
02.10, 31.10., 01.11.2016:	bei Stadelhofen-Steinfeld	F. Rüppel und B. Schecker in Naturgucker.de
03.11.2016	Marktsteft	M. Schmitt in ornitho.de
17.11.2016	Lohr . Main	B. Schecker in ornitho.de
20.11.2016	bei Euerfeld	H. Schwenkert

Diskussion: Dank der kontinuierlichen Meldungen v. a. von F. Rüppel kann man von 11 besetzten Winterrevieren ausgehen. Es fehlen heuer Meldungen aus dem nördlichen Bereiche unseres Arbeitsgebietes.



Raubwürger im Winterrevier bei Euerfeld. Photo: H. Schwenkert.

Girlitz

03.12.2016: ca. 20 Exemplare am Altmain bei Sommerach (A. Wöber in Naturgucker.de).

04.12.2016: 1 Exemplar im oberen Frauenland (H. Schwenkert in Naturgucker.de).

15.11.2016: 1 Exemplar bei Wombach/Rodenbach (B. Schecker in Naturgucker.de).

25.10.2016: 25 Exemplare in Würzburg/Hubland (Jan Juffa in Naturgucker.de).

Diskussion: Seit dem Winter 2015/16 überwintern neben Einzelvögeln auch größere Trupps in unserer Region.

Fichtenkreuzschnabel

29.10.2016: 6 Exemplare bei Herchsheim (A. Wöber in Naturgucker.de).

8. Die Wiesenweihen-Population 2016 Brutergebnisse und Entwicklungen

Edgar Hoh

Es war natürlich nicht zu erwarten, dass sich nach dem phänomenalen Jahr 2015 die Entwicklung auch im Jahr 2016 fortsetzen würde. Waren es in Unterfranken 2015 noch 160 Brutpaare, so hatten wir im Jahr 2016 „nur“ noch 95 Brutpaare. Im Jahr 2013 hatten wir ein ähnlich mageres Jahr, hatten aber sogar ein Brutpaar mehr.

Ergebnisse in Unterfranken: Von den 95 Brutpaaren waren 66 erfolgreich (zum Vergleich: 2015: 139 Brutpaare). Das sind mit 63% trotzdem ein hoher Anteil.

180 Junge sind ausgeflogen, aber 2015 waren es 426. Eine Fortpflanzungsrate von 1,86 im Jahr 2016 ist trotzdem bemerkenswert.

Brutpaare	erfolgreiche Bruten	Anteil in %	Zahl der Jungen	Fortpflanzungsrate
95	66	63 %	180	1,86

Ergebnisse im südlichen Landkreis Würzburg: Zu meinem amtlichen Endergebnis im Würzburger Süden: 32 Brutpaare, 23 waren erfolgreich und 62 Junge sind ausgeflogen. Ich hatte dieses Jahr das erste Mal keinen einzigen Verlust, obwohl ich bei keinem Horst gezäunt habe.

Brutpaare	erfolgreiche Bruten	Anteil in %	Zahl der Jungen	Fortpflanzungsrate
32	23	72 %	62	2,69

Ergebnisse in Bayern und Niedersachsen: Leider bekam ich bis Redaktionsschluss die Bestands-Entwicklung für ganz Bayern trotz mehrmaligen Nachfragens noch nicht. Dafür bekam ich am 23.11.2016 von der Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz (ABU) Soest eine Beschreibung ihrer Wiesenweihen-Population in Niedersachsen und Friesland. Die Population ist dort stark zurückgegangen. Menschliche Störungen wegen Windkraftplanungen werden vermutet. In der größten niedersächsischen Teil-Population in der Diepholzer Moorniederung wird befürchtet, dass sogar die Population durch geplante weitere Windräder gefährdet ist.

Ergebnisse im Nördlinger Ries: Konrad Bauer, der die Population im Nördlinger Ries betreut, berichtete von 29 Brutpaaren. Bei ihm gibt es nicht die üblichen Schwankungen des Feldmäuse-Vorkommens. Deshalb bleibt dort der Bestand von 25 Brutpaaren plus/minus konstant. Der sehr hohe Anbau von Grünroggen, der im Jahr bis zu fünfmal geerntet wird, ist aber ein Problem. Mit Unterstützung von der Regierung und mit Absprache der Biogas-Betreiber wird festgelegt, wie viele und wo Freiflächen und Freistreifen frei gehalten werden müssen. Herr Bauer überwacht das Geschehen mit seinem selbstgebastelten Kopter.

Im **nordöstlichen Baden-Württemberg** hatten wir wieder einmal eine Wiesenbrut. Sie war in einer Pferdekoppel auf einem Reiterhof in Reckerstal. Gleich nebenan (ca. 70 m vom Horst) verbringen Familien mit ihren Kindern sogar ihren Urlaub, machen Spiele und grillen. Die Weihen störte das offensichtlich nicht, weil auch vier Junge ausgeflogen sind.

Ergebnisse des Projekts "Flügelmarken-Markierung: Sehr aufschlussreich verläuft unser Projekt Flügelmarken-Markierung. Vom Jahre 2010 bis 2016 wurde 39 Vögel mit Flügelmarken registriert. Hier nur ein paar interessante Beispiele:

Der „Lebensweg“ vom Weibchen mit der Markierung N3 pink
2011 Brut in Neustadt/Aisch
2012 Brut in Neustadt/Aisch

2013 Brut in Auernhofen, Neustadt/Aisch
2014 Brut in Auernhofen, Neustadt/Aisch
2015 gesehen in Oberscheckenbach, in der Nähe des Brutplatzes von 2013
2016 gesehen bei Ingolstadt, Stadtteil von Giebelstadt

Der „Lebensweg“ von einem gelb markierten Weibchen
2013 Brut in Reckerstal, nordöstliches Baden-Württemberg
2014 Brut in Prosselsheim
2015 Brut in Unterwittighausen
Am 24. 4. 2016 beobachtet in Frankreich
2016 Brut in Neusses

Und noch ein gelb markiertes Weibchen
2011 beobachtet in Reicheltshofen am Schlafplatz
2012 Brut in Ergersheim
2013 Brut in Buchenheim
2014 Brut in Ergersheim
2015 Brut bei Auernhofen

Susann Janowski hat in ihrer Doktorarbeit auch festgestellt, dass der überwiegende Teil der Wiesenweihen sehr ortstreu ist.

Begleitarten: Wachteln wurden nur an zwei Orten verhört. Der Wachtelkönig war wahrscheinlich auch noch da

Diskussion:

Gefährdung? Die Population ist nach meiner Meinung zur Zeit noch nicht gefährdet. Die Schutzmaßnahmen und das AHP-Programm müssen aber weiter fortgeführt werden. Die Gründe für das schlechte Ergebnis in diesem Jahr: Die Wiesenweihen sind in diesem Jahr verspätet angekommen; als sie dann da waren, gab es für sie fast **keine Mäuse**. Das hatte zur Folge, dass Paare tagelang untätig saßen, manche sogar zwei Wochen lang. Man sah auch weniger Beuteübergaben und einige Brutpaare waren dann plötzlich verschwunden oder sind umgezogen. Einige brüteten gar nicht und diejenigen, die brüteten, legten weniger Eier. Bei den Jungen, die dann Mitte Juli bis Anfang August beringt wurden, konnte man aber eine deutliche Gewichtszunahme feststellen, weil es dann auch wieder Mäuse gab.

Beutegreifer: Jäger sagen auch, dass sie immer öfter Waschbären und sogar Marderhunde gesehen haben. Wildschweine verstecken sich in den Maisfeldern und können deshalb auch schlecht bejagt werden und werden auch immer mehr zum Problem für die Bodenbrüter. 2015 hatten sie auch zwei Bruten in meinem „Revier“ geplündert.

Strukturarme Gewanne: Die ackerbaulich genutzte Fläche wird immer strukturärmer, was nicht nur für Wiesenweihen schlimme Folgen haben wird. Auch eine Folge der Flurreinigung ist, dass auf den Ackerflächen alles beseitigt wird, was einer intensiven Landwirtschaft im Wege steht. Immer mehr Feldwege verschwinden und die Felder werden immer größer. Erfreulich ist, dass zur Zeit Leute aktiv sind und Überlegungen in den Fokus stellen, wie z. B. für Niederwild und Bodenbrüter die Feldflur aussehen sollte. Bauern, Jäger und Naturschützer planen bzw. machen Aktionen in verschiedenen Institutionen, wie man diesem Ziel nahe kommen kann. So fand am 11. März 2016 in Gelchsheim eine Veranstaltung statt, die vom Bayerischen Jagdverband, Kreisgruppe Ochsenfurt und dem LBV veranstaltet wurde.

9. Ortolan *Emberiza hortulana* - vom Aussterben bedroht

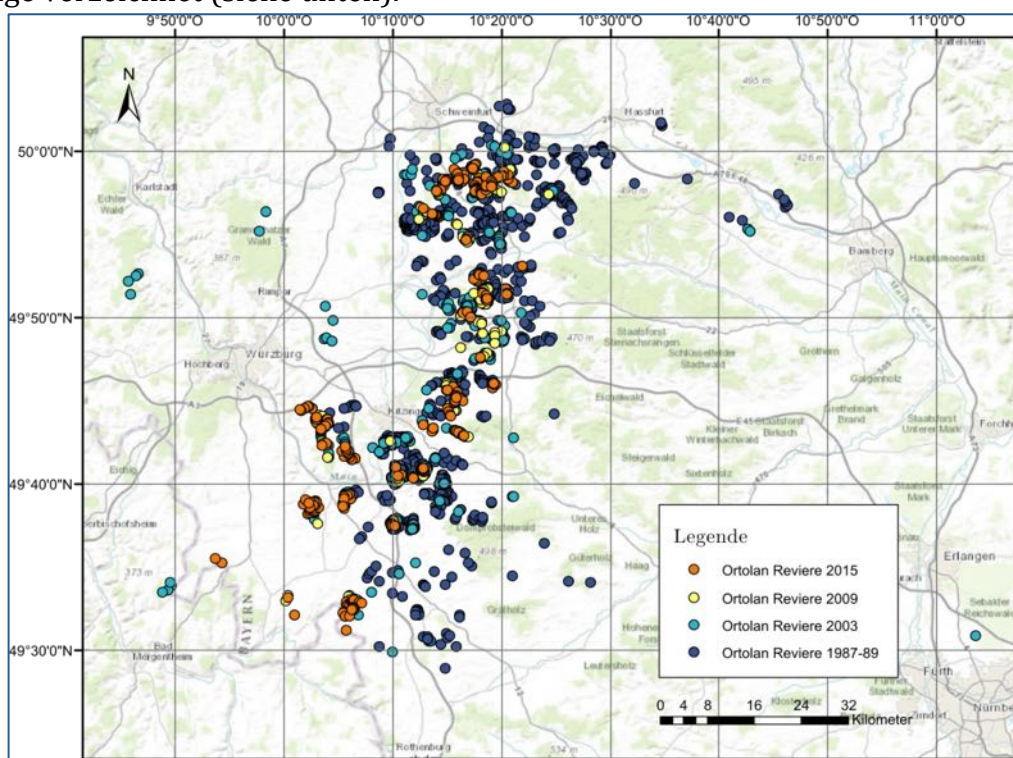


Ortolanweibchen sammelt Nistmaterial. © Janos Olah.

Der Ortolan ist eine der am stärksten gefährdeten bayerischen Brutvogelarten: In der aktuellen Rote Liste der Brutvögel Bayerns von 2016 wird er erstmals als **eine von 28 vom Aussterben bedrohten Brutvogelarten** ausgewiesen. Diese an trocken-warme, offene Landschaften mit spärlicher und niedriger Vegetation angepasste Ammernart findet sich mit der Neuauflage zum ersten Mal in der höchsten Kategorie der Roten Liste. Zu dieser Hochstufung haben mehrere Faktoren geführt:

Der Ortolan ist in Bayern mit einem Bestand von (2015) **241 singenden Männchen** per definitionem ein „seltene“ Vogelart. Die Bestände des Ortolans sind schon langfristig zurückgegangen, kurzfristig - also im Trend der letzten drei Jahrzehnte - aber sogar massiv eingebrochen (um rund 80%). Außerdem wurde als besonderer Risikofaktor für die weitere Populationsentwicklung auch noch die zu erwartende Beeinträchtigung seiner Bruthabitate in Mainfranken durch den fortschreitenden Wandel der Landnutzung identifiziert.

Die aktuellen Bestandszahlen bestätigen diese Hochstufung: Nach einigen Jahren mit leichten Zunahmen und vor allem einem **überraschend erfreulichen Ergebnis bei der flächendeckenden Kartierung im Jahr 2015** wurden heuer regional deutliche Bestandsrückgänge verzeichnet (siehe unten).

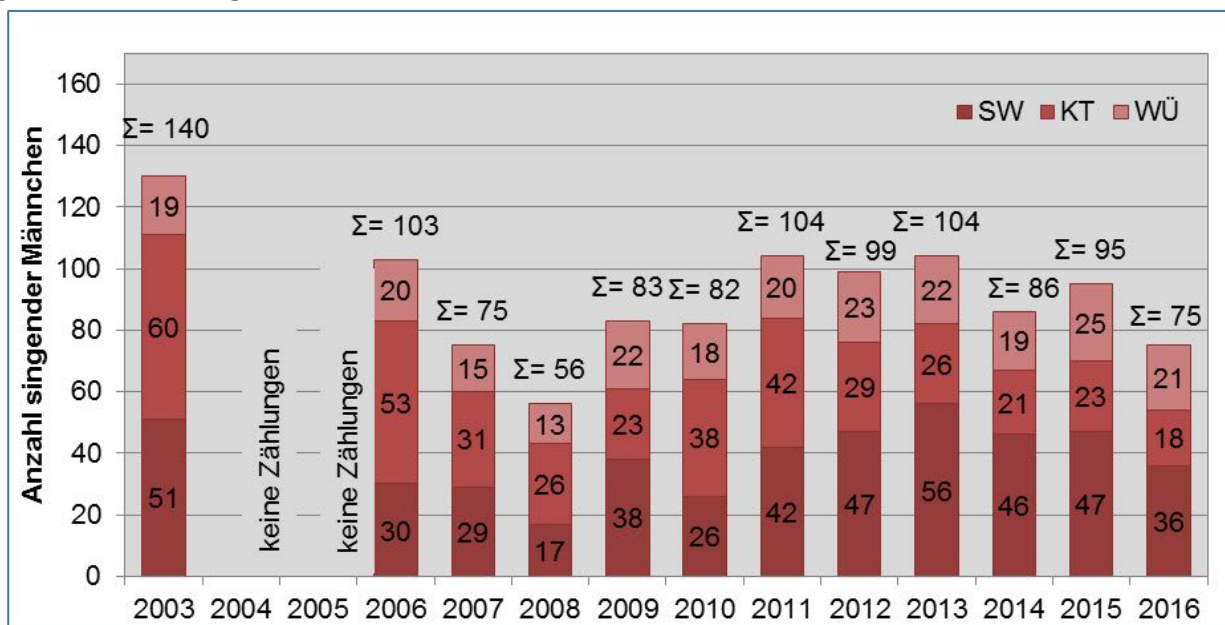


Ergebnisse der letzten vier flächendeckenden Ortolan-Kartierungen. Der Landkreis Würzburg (unten links im Bild) wurde allerdings 1987- 89 nicht mit erfasst.



Bei den bisher vier fränkischen Kartierungen nahm der Bestand zunächst um 80% ab: von circa 890 Revieren Ende der achtziger Jahre auf 363 erfasste Reviere im Jahr 2003 und sogar nur noch 178 Reviere im Jahr 2009. Bei der Erfassung in 2015 wurde überraschenderweise ein Zuwachs von 35% gegenüber 2009 festgestellt: Es wurden 241 singende Männchen nachgewiesen.

Um dem zu befürchtenden Aussterben dieser Vogelart in Bayern entgegen zu wirken, wurde 2006 das „Artenhilfsprogramm Ortolan“ ins Leben gerufen: In diesem Programm, das der LBV im Auftrag des Bayerischen Landesamts für Umwelt umsetzt, werden u. a. Landwirte für eine ortolanfreundliche Bewirtschaftung ihrer Felder gewonnen. Zusätzlich werden **jährlich acht Probeflächen in den Landkreisen Würzburg, Schweinfurt und Kitzingen erfasst**. Die Entwicklung der Bestände innerhalb dieser Probeflächen ist in der folgenden Abbildung zu sehen:



Ergebnisse der Probeflächenkartierung: Entwicklung der Anzahl der Reviere seit dem Jahr 2003. Die vertikale Achse stellt die Anzahl der Männchen dar. Die Zahlen sind nach Landkreisen untergliedert: Schweinfurt (SW), Kitzingen (KT) und Würzburg (WÜ).

Nachdem in den Jahren 2011 bis 2013 der Bestand auf relativ hohem Niveau stabil war, kam es bereits in 2014 zu einem Rückgang, dessen Ursache in den ungünstigen Wetterbedingungen während der Brutsaison 2013 vermutet wurde. In 2015 wurde sowohl in den Probeflächen ein leichter Zuwachs festgestellt als auch bei der flächendeckenden Kartierung ein gutes Ergebnis erreicht. In 2015 wurden zudem die klimatischen Bedingungen während der Brutzeit und Jungenaufzucht als günstig eingeschätzt und die Kartierer hatten den Eindruck, dass besonders viele fütternde Altvögel zu beobachten waren. Deshalb war das „magere“ Ergebnis dieses Jahres etwas überraschend:

Über alle Probeflächen gemittelt ergibt sich 2016 im Vergleich zum Vorjahr ein Rückgang um 21% von 95 auf 75 singende Männchen.

In den beiden Probeflächen des **Landkreises Würzburg** wurden mit insgesamt 21 Revieren in diesem Jahr vier weniger als im Vorjahr registriert. Die Revierzahl liegt jedoch durchaus noch im langjährigen Durchschnitt.

Im **Landkreis Kitzingen** stellt die Gesamtanzahl der erfassten Reviere in den drei Probeflächen mit 18 den bisherigen Tiefststand seit Beginn des Artenhilfsprogramms dar. Es kam zu einer starken Abnahme in der Probefläche bei Willanzheim, während es in der Großlangheimer Probefläche eine leichte Zunahme gab.

Mit insgesamt 36 Revieren hat im **Landkreis Schweinfurt** der Bestand innerhalb der Probeflächen gegenüber dem Vorjahr deutlich abgenommen. Gegenüber 2015 ging die Population um elf Reviere zurück. Dies ist der niedrigste Bestand seit 6 Jahren.

Im **Landkreis Neustadt an der Aisch/ Bad Windsheim** wurden ein größeres und zwei kleine Vorkommen festgestellt, die künftig auch genauer erfasst werden sollen. Allerdings muss der Bestand in den Probeflächen nicht exakt die Entwicklung der gesamten mainfränkischen Population widerspiegeln, da es auch außerhalb der Probeflächen noch einige größere Singwartenverbände gibt und es immer wieder zu Umsiedlungen kommt.

Heuer war die Witterung zur Zeit der üblichen Rückkehr aus dem Wintergebiet sehr ungünstig. Bei vielen Vogelarten wurde beobachtet, dass sie **später als üblich** eintrafen aufgrund **ungünstiger Wetterlagen auf dem Zug**. So waren in den ersten Maitagen in Franken fast nirgendwo Ortolane zu sehen oder zu hören. Erst Mitte Mai waren plötzlich sehr viele Ortolane anwesend, allerdings berichteten viele der Erfasser, dass es wohl einen noch deutlicheren Weibchenmangel gegeben haben muss als beim Ortolan in Mainfranken sowieso üblich, da es in den folgenden Maiwochen zu vielen Revier-Umsiedelungen kam und manche Männchen nie Warn- oder Kontaktrufe äußerten. Auch der weitere Verlauf der Ortolan-Brutsaison war 2016 nicht vielversprechend: In der für den Ortolan kritischen Zeit zwischen 20. Mai und 20. Juni regnete es sehr viel, teilweise anhaltend und es war zudem kalt und windig. 2016 meldeten die Erfasser dementsprechend auffällig wenig Nachweise von flüggen Juvenilen und deutlich weniger Futter tragende Altvögel als im Vorjahr.

Frau Diplom Biologin Dagmar Kobbeloer koordiniert als Mitarbeiterin des Landesbunds für Vogelschutz seit 2010 das Bayerische Artenschutzprogramm für den Ortolan und wird ab 2017 auch teilweise für das Artenhilfsprogramm "Wiesenweihe" zuständig sein.



Ortolan-Männchen. © M. Gläbel

V. Reproduktion

1. Schnäbeln der Kolkraben

Hubert Schaller

Feldprotokoll (Hubert Schaller u. a.): Datum: 16.02.2016. Zeit: 11.30 h bis ca. 11.41 h. Wetter: Windstärke ca. 7. bei ca. 16°C. Ort: Degollada de Los Grenadillos, ein Aussichtspunkt im Parque Rural de Betancuria. Fuerteventura.

Eine vierköpfige Kolkraben-Familie beanspruchte diesen Aussichtspunkt als Fouragierfläche in ihrem Revier. Die Touristen hinterlassen oft Essensreste. Auch ein Picknickplatz bei Betancuria wurde von einem anderen Familienverband besetzt. Tatsächlich gelang es, die Kolkraben mit Futter anzulocken. Auf besagtem Platz zeigte das Paar im Windschutz der Umfassungsmauer die Bodenbalz. Die Bestimmung der Geschlechter wurde vom Balzverhalten abgeleitet. Nicht an der Balz beteiligten sich die zwei anderen Vögel, die vermutlich Jungvögel vom letzten Jahr waren. Das Männchen näherte sich mit leisen, wegen des starken Windes kaum hörbaren, gurrenden Lauten und abgespreizten Flügeln dem Weibchen. Die gewaltigen Schnäbel wurden aneinandergelegt. Die Vögel schnäbelten regelrecht wie Tauben. Dann steckten sie sogar die Schnäbel ineinander, wozu offensichtlich das Männchen aufforderte. Das Weibchen steckte den Oberschnabel und abwechselnd den Unterschnabel in den geöffneten Schnabel des Männchens. Wenn sie diese Pose unterbrachen, wandten sie oft den Schnabel zur Seite. Auffällig oft schlossen sie die Nickhaut. Mit der Ankunft von Touristen beendeten sie die Balz.



Beginn der Bodenbalz. geduckte Annäherung. Alle Photos: H. Schaller.



Noch vor der Annäherung an das Weibchen stolzierte das Männchen in Imponierhaltung herum.



Es folgte ein intensives Schnäbeln.



Das Männchen forderte dazu auf, den Schnabel in seinen Rachen zu stecken.



Zwischendurch lösten sie immer wieder die Schnäbel und wandten sie zur Seite.



Die Schnäbel werden abgewandt, beide schlossen häufig die Nickhaut.



Das Weibchen kralte das Männchen im Kehlfieder. Beide hatten häufig die Nickhaut geschlossen.



Die beiden anderen Familienmitglieder - vermutlich die vorjährigen Jungvögel, man beachte die nicht ganz so flache Stirn - schauten interessiert zu, zeigten aber keinerlei Bereitschaft zu einem ähnlichen Verhalten.

Diskussion: Die gewaltigen Schnäbel der Kolkraben sind ihre stärkste Waffe. Im Rahmen der Balz müssen beide Partner demonstrieren, dass diese Waffe dem anderen gegenüber nicht eingesetzt wird. Deshalb wird der Schnabel auch immer wieder demonstrativ zur Seite gedreht, wie man das bei der Bodenbalz etwa auch von Möwen beobachten kann. Damit wird die Aggression gehemmt. Dass die Schnäbel auch ineinander gesteckt werden, konnte der Verfasser bisher noch nirgends beobachten. Ganz offensichtlich forderte das Männchen dazu auf; vielleicht will es dem Weibchen damit auch signalisieren, dass er die Ernährung des Weibchens während der Brut übernehmen will. Dieses Verhalten erinnert an eine Futterübergabe und könnte ein entsprechendes Balzritual sein. Freilich können sich solche Annahmen nur auf Feldbeobachtungen stützen.

2. Balz des Neuntöters

Helmut Schwenkert

Feldprotokoll: 21.05.2016, Uhrzeit: ca. 07:30, Ort: Ausgleichsfläche am Schönstattheim, Hubland Süd. Ein Neuntöterweibchen sitzt auf der Spitze eines Ahornbaums im Morgenlicht. Ein Männchen fliegt dazu und setzt sich nicht vor dem Weibchen hin, sondern seitlich. Es richtet sich sofort senkrecht auf mit in die Höhe gerecktem Kopf. Es präsentiert dabei dem Weibchen seinen weißen Bauch und seine weiße Kehle. Das Weibchen zeigt nicht direkt sein Interesse am Männchen, behält es aber im Auge. Als das Weibchen sich abwendet, dreht sich auch das Männchen mit, vlt. um dem Weibchen seinen Bauch und seine Kehle optimal zu präsentieren (2. Photo). Das Weibchen fliegt kurz darauf ab, das Männchen sofort dem Weibchen hinterher. Das Paar kann danach leider nicht weiter beobachtet werden. Rufe sind während der Beobachtung von keinem der beiden Vögel zu hören.



Balzendes Neuntöter ♂. 21.05.2016. Würzburg. Photo: H. Schwenkert.

Diskussion: Das beobachtete Verhalten der Neuntöter ist als Balzverhalten anzusehen. Von Evgenij N. Panow ⁷⁶ wird das Balzverhalten, z. B. das Nicken des Männchens sowie das Hin- und Herwenden, ausführlich beschrieben. Das Nicken des Kopfes konnte bei dieser Gelegenheit nicht beobachtet werden, dafür aber an der selben Stelle einige Jahre früher. Vielleicht um die Aggression zu hemmen, wendet das Männchen den Schnabel nach oben.⁷⁷

⁷⁶Die Würger der Paläarktis, Die Neue Brehm-Bücherei, Nr. 557; 2. Auflage; 1996. S.67-68.

⁷⁷ Auch der Gänsesäger-Erpel streckt seinen Kopf senkrecht nach oben. Siehe dazu: O. Krüger in OAG Jahrbuch 2012. S. 203. Link: <http://www.naturgucker.de/files/Publikationen/Jahrbuch2012-121229-klein.pdf>

Wahrscheinlicher handelt es sich um ein Imponiergehabe, wobei sich das Männchen möglichst groß präsentieren will. Wenn das Weibchen dem Männchen den Rücken zuwendet, ist das meist eine Aufforderung zur Kopula. Diese fand aber wohl anderswo statt. Das "Brüsten" lässt sich auch bei anderen Vogelarten beobachten, z. B. beim Flussregenpfeifer.⁷⁸ Das Kopfnicken zeigen zumindest manche Arten wie der Kiebitz bei allgemeinen Erregungszuständen, z. B. auch wenn ein Altvogel seinen Jungvogel warnt. Rufe während der Balz sind im Allgemeinen aus einsichtigen Gründen so leise, dass sie vom Beobachter nur sehr selten gehört werden können.⁷⁹



Balzendes Neuntöter ♂ . 21.05.2016. Würzburg. Photo: H. Schwenkert.

Für die kritische Durchsicht sei Hilmar Rausch herzlich gedankt.

⁷⁸ Siehe dazu: G. Zieger, H. Schaller: Flussregenpfeifer - Balz und Kopula. OAG Unterfranken Jahrbuch 2015. S. 196 - 200. Link:

<http://www.naturgucker.de/13/files/Publikationen/Jahrbuch2015-kleinst.pdf>

⁷⁹ Siehe dazu: G. Zieger in: Balz des Rebhuhns. OAG Jahrbuch 2015 S. 181. Link:

<http://www.naturgucker.de/13/files/Publikationen/Jahrbuch2015-kleinst.pdf>

3. Prachtaucher-Sterntaucher-Hybrid

Hubert Schaller

Feldprotokoll: Schweden, Süßwassersee bei Trosa. 17.07.2016. Ein balzender Prachtaucher *Gavia arctica* hatte nicht einen schwarzen Vorderhals, sondern einen dunkelroten. Er wurde in verschiedenen Positionen photographiert, um Farbverfälschungen durch Lichtreflexe auszuschließen. Im Glas erschien das Rot etwas heller. Den Schnabel trug er meist, aber nicht immer leicht angehoben. Beobachter: Hanne und Hubert Schaller.



Vermutlicher Prachtaucher-Sterntaucher-Hybrid. 17.07.2016. Photo: H. Schaller.



Vermutlicher Prachttaucher-Sterntaucher-Hybrid balzend. Photo: H. Schaller.

Diskussion: Von einem Hybrid zwischen Pracht- und Sterntaucher *Gavia stellata* wusste auch die schwedische Guide im Naturschutz-Center nichts. Für einen Hybriden spricht nicht nur die Farbe der Vorderhalses, sondern auch, dass das Exemplar meistens - aber nicht immer den Schnabel angehoben hatte. Allerdings zeigen mehrere Beobachtungen, dass auch Prachttaucher den Schnabel anheben, wenn sie bei der Balz oder bei der Bewachung von Jungen besonders aufgeregt sind. (Siehe Photo unten!). Um Rat gebeten schrieb Prof. Dr. Wink (Uni Heidelberg, der wohl renommierteste Genetiker in der Ornithologie): "In der Literatur wird ein Hybrid zwischen **Pracht- und Eistaucher** beschrieben. Da der Sterntaucher nicht ganz so nah mit dem Prachttaucher verwandt ist, sollten Hybride selten, aber nicht auszuschließen sein." Eine genetische Abklärung ist freilich nicht möglich.



Prachttaucher bewacht sein einziges Junges. Wachsam hebt er den Schnabel. Photo: H. Schaller.

4. Zur Brutbiologie der Ohrentaucher

Hanne und Hubert Schaller

Feldprotokoll: Orte: Schweden, bei Oskarshamn und bei Trosa. Zeitraum: 04.07. 2016 - 22.07.2016. Beobachtete Brutpaare: 2. Nichtbrüter: 4 Exemplare. Balzende Paare: 1. Beobachter: Hanne und Hubert Schaller. Alle Photos: H. Schaller.

a. Balz



Das Männchen präsentiert seine gesträubten "Ohren" und Halsfedern, die beim Männchen viel größer sind. Das Weibchen sucht aktiv seine Nähe. Oskarshamn.



Häufiges Parallel-Schwimmen. Man beachte den deutlichen Größenunterschied. (In Bestimmungsbüchern nicht erwähnt).

Siehe dagegen: "Der Geschlechtsdimorphismus ist insgesamt so gering ausgeprägt, dass er keine feldornithologische Unterscheidung der Geschlechter ermöglicht." (Wikipedia)



Nur einmal beobachtet: face to face-Position. Beide nicken heftig ca. 5 Sek. lang.



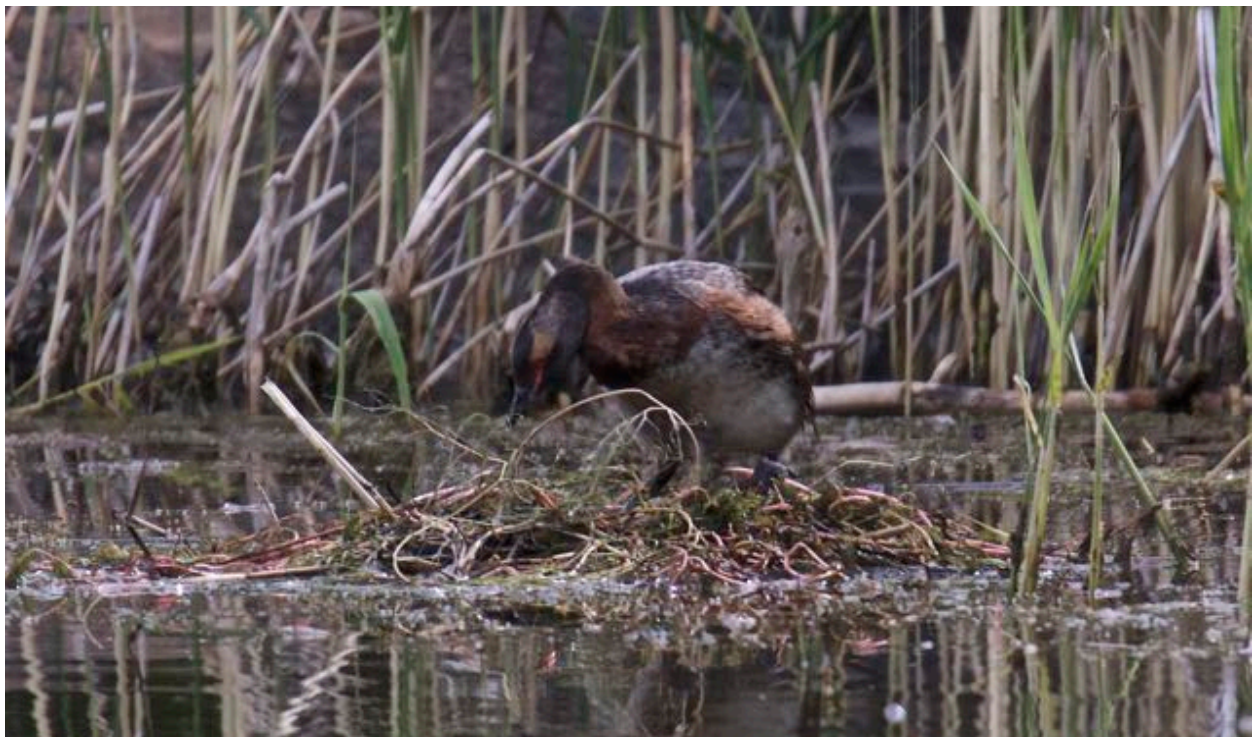
Das Männchen putzte sich während der Balz sehr häufig, das Weibchen nie.

b. Das Brüten

Oskarshamn. 8.27 h: Das Weibchen schwimmt plötzlich wie auf ein unhörbares Kommando auf das Nest zu und löst das brütende Männchen ab, das seine Bewegungsfreiheit genießt.



Als erstes werden die Eier gewendet. Eines ist zu sehen. Vermutlich sind es drei.



Dann wird am Nest ca. 15 min lang herumgezupft. Das Männchen hat am Nest nicht gebaut, sondern hat wie andere Taucher auch, vermutlich nur das Nistmaterial herbeigeschafft. Eine Woche später saßen beide immer noch abwechselnd auf dem Nest.

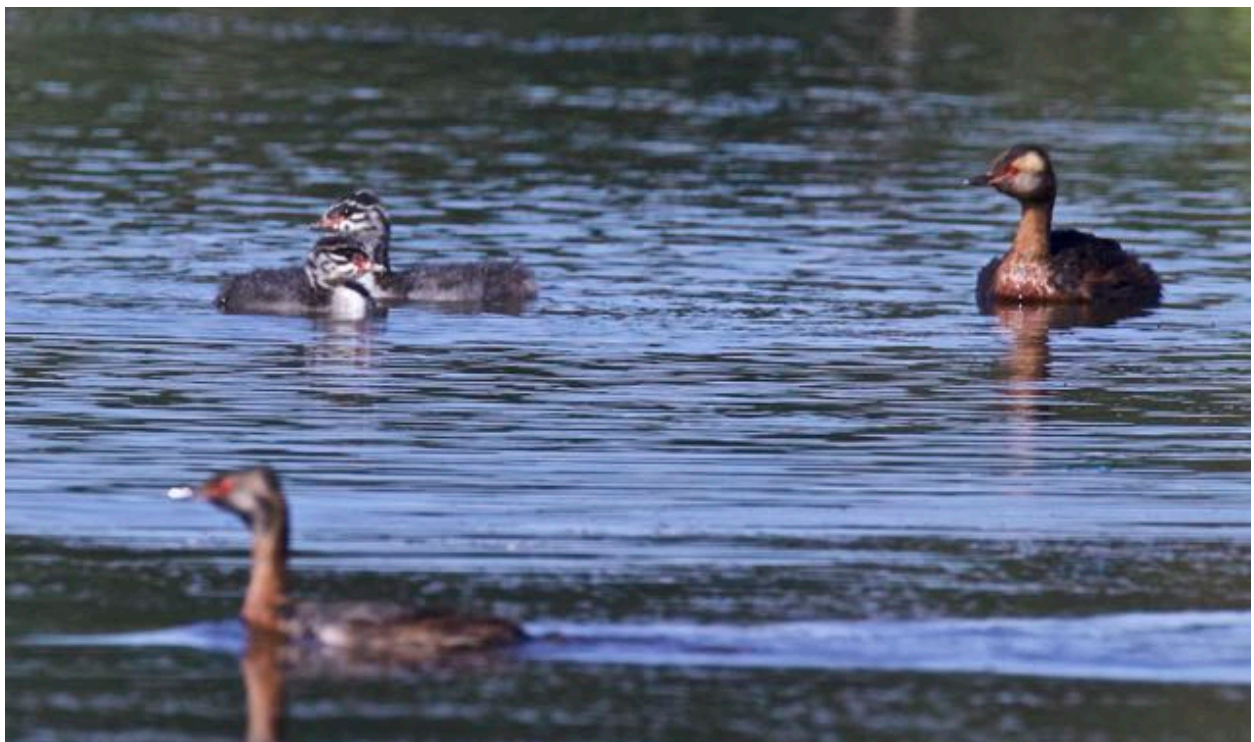


Bei Trosa: Ein anderes Brutpaar führt zur selben Zeit schon drei Junge. Das Kleinste wärmt sich auf dem Rücken des Männchens. Gefüttert werden sie nicht mit Fischen, die es in diesem flachen Teichen offensichtlich nicht gibt, sondern mit Molchen. Zunächst etwa alle 5 min. Die größeren Jungen schwimmen dem Weibchen entgegen und bekommen das meiste Futter ab. Seltener streckt das kleinste Küken den Kopf aus dem Gefieder und bettelt, dann allerdings wird auch es gefüttert.



Die größeren Geschwister betteln diesmal nicht. Nun bekommt auch das Kleinste einen Molch.

Eine Woche später hat dieses Paar auf dem Weiher den Standort gewechselt. Es sind nur noch zwei Junge. Das Kleinste ist verschwunden. Vermutlich hat das Futter nicht gereicht. Die Molche wurden auch von vielen Blässhühnern gefangen und diese waren zahlenmäßig überlegene Nahrungskonkurrenten. Als Fischjäger wären die Ohrentaucher erfolgreicher gewesen als die Blässhühner. Die Jungen wurden ausschließlich vom größeren Männchen bewacht, nur das Weibchen holte das Futter. Verjagt wurde ein Blässhuhn.



Das Weibchen kommt im Beobachtungszeitraum - ca. 30 Min - nicht mehr zum Füttern, sondern schwimmt ohne Beute an der erwartungsvollen Familie vorbei. Das erste Brutpaar bei Oskarshamn brütete im Ostsee-Wasser, wo u. a. Dreistachlige Stichlinge grenzenlos zur Verfügung stehen.

c. Prädatoren

Bei Oskarshamn brüteten die Ohrentaucher im Schutz einer Lachmöwen- und Küstenseeschwalben-Kolonie. Sobald ein **Graureiher** sich der Kolonie näherte, stiegen sofort mehrere Lachmöwen und einige Seeschwalben auf und attackierten den Reiher so massiv, dass er sich mit schnellem Abkippen und Flucht den Angriffen entzog.

Das Brutpaar bei Trosa mit den drei Jungen genoss zunächst den Schutz durch Kiebitze, die eine Rohrweihe erfolgreich vertrieben. Eine Woche nach der ersten Beobachtung waren die Kiebitze aber schon abgezogen und das Ohrentaucher-Brutpaar war schutzlos. Es wurde in dem allerdings kurzen Beobachtungszeitraum keine Rohrweihe gesehen.

Als Prädator kommt auch der **Mink** in Frage. Es überraschte, dass er nicht mit einem Jungvogel als Futter für seine Jungen ankam, sondern mit einem Fisch, den Barteln zufolge ein ziemlich großer Wels. Denkbar ist, dass sich ein Mink nicht mit den zahlreichen führenden Haubentauchern anlegen will, die entschlossen ihre Jungen auf und unter Wasser verteidigen.



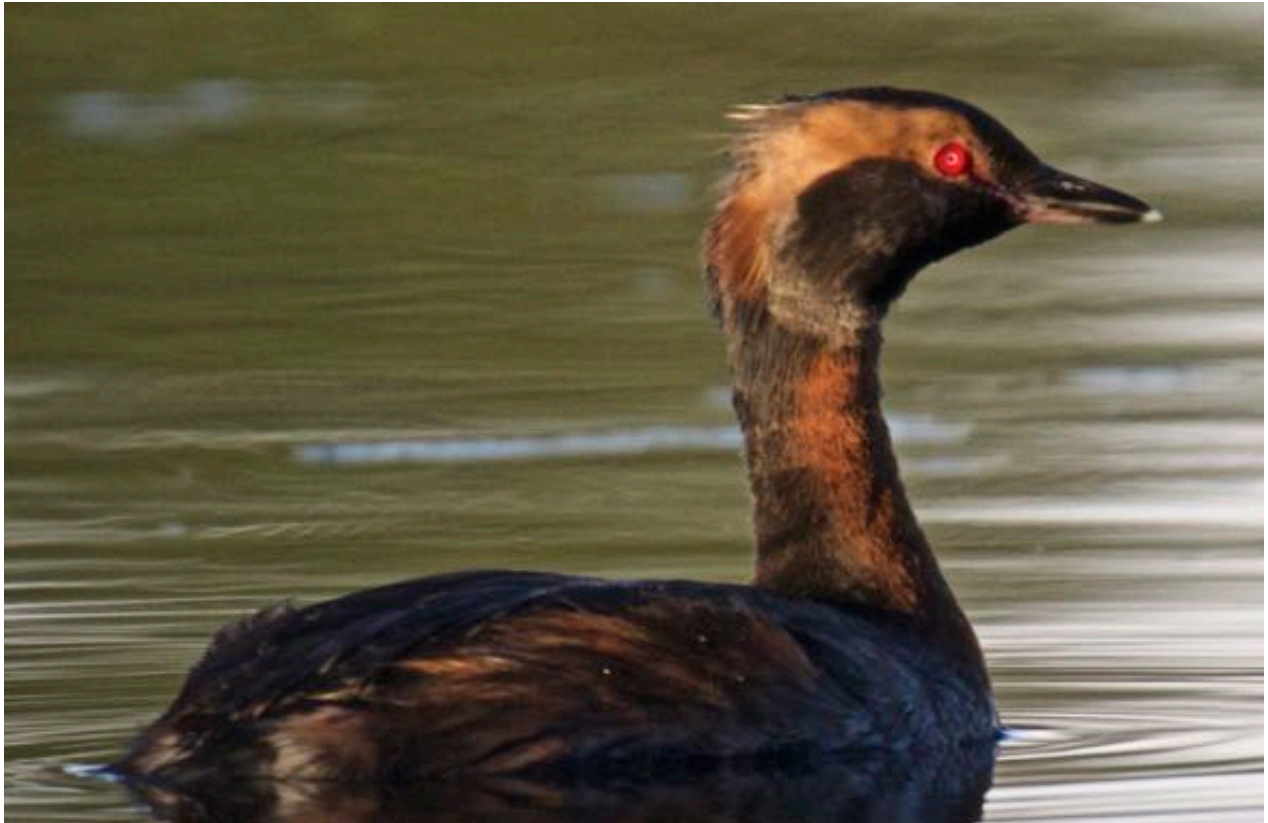
Mink mit erbeutetem Fisch auf dem Weg zu seinem Uferbau. Die luftgefüllte Grenzschicht⁸⁰ haftet z. T. noch an den Haaren. © H. Schaller.

Der **Mensch** kam in allen beobachteten Fällen nicht als Störenfried in Betracht - ein Kompliment an die Schweden. Das Brutgebiet bei Oskarshamn ist von einem Stadtrand-Erholungsgebiet und einem riesigen Campingplatz mit Hütten und Stellplätzen eingeschlossen. Dennoch hat sich das Brutgebiet der Möwen, Seeschwalben, Haubentaucher, Bergenten usw. ungestört erhalten. Der unterirdische Bau des Minks befindet sich nur ca. 15 m von der nächsten Hütte entfernt.⁸¹

⁸⁰ Siehe dazu: Reduzierung des Strömungswiderstands bei tauchenden Vögeln. OAG Jahrbuch 2012. S. 83 ff.

⁸¹ Im Lkr. Kitzingen dagegen haben 2015 das Wasserstraßen-Neubauamt und das Landratsamt Kitzingen zugelassen, dass die Kompensationsfläche bei Schwarzenau zu einem Freizeitgelände geworden ist. Durch das Ausmähen der Brutplätze von Kiebitz und Rebhuhn wurde dafür eine ideale Liegefläche für auswärtige Badegäste geschaffen. Nach wie vor toben dort Hunde durchs Wasser und ein Reiter treibt sein Pferd durch das Flachwasser. Ein Beobachtungsturm würde umgehend für ausufernde Partys missbraucht.

d. Kleider



Ohrentaucher im abgetragenen Brutkleid. Weiße Schnabelspitze! 12.07.2016.



Zeitgleich: Balzendes Ohrentaucher-Paar im Brutkleid. 12.07.2016.

Beim Weibchen setzt die Mauser deutlich früher ein. Nur kurz danach, am 07.08.2016 tauchte in Unterfranken ein Ohrentaucher im 2. KJ. im Schlichtkleid auf. Die Beobachtungen zum Brutkleid decken sich nicht ganz mit den Zeitangaben zur Mauser (Siehe Wikipedia). Die Variabilität scheint enorm zu sein.

VI. Vogelschutz

1. Glyphosat als Umweltgift

Dr. Robert Hock

Die Krebsforschungsagentur (IARC) der Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat Glyphosat als „**wahrscheinlich krebserregend beim Menschen**“ eingestuft. Die aktuelle Einstufung von Glyphosat durch die IARC bestätigt frühere Hinweise auf eine Kanzerogenität (krebserregende Wirkung) und **Genotoxizität (Erbgut-Schädigung)** des Wirkstoffs.⁸² Die Bewertung des BfR (Bundesamt für Risikobewertung) kommt dagegen auf eine andere Beurteilung.

Warum kann das BfR zu einer anderen Beurteilung kommen? Die Bewertung des BfR zur krebserzeugenden Wirkung von Glyphosat bezieht sich wesentlich auf Studien zur Wirkung des reinen Wirkstoffs. Glyphosat wird allerdings stets zusammen mit Trägerstoffen eingesetzt. In Verbindung mit Trägerstoffen und anderen Ackergiften (Neonikotinoide) kann sich aber eine schädliche Wirkung potenzieren und/oder es können synergistische (additive) Effekte auftreten. Darüber hinaus hat das BfR im Wesentlichen eine akute (einmalige hohe Dosis) nicht aber eine chronische Einwirkung niedriger Dosen bewertet. Im Wesentlichen wurden Untersuchungen zur direkten Wirkung hoher Dosen für den Menschen betrachtet. Die umwelttoxische Wirkung gegenüber Bakterien, Pflanzen, Tieren, Flechten, Pilze sowie ein dauerhafter Kontakt mit niedrigen Dosen wurde dagegen nicht nach den aktuellen Erkenntnissen bewertet. Ebenso wurde keine Bewertung kumulativer Effekte vorgenommen (Anreicherung und stetige Aufnahme mit der Nahrung auch niedriger Mengen). Einige der an der Bewertung beteiligten Personen können aufgrund ihrer Nähe zu den Agrarkonzernen BASF und Bayer nicht als unabhängig angesehen werden.

Verarmung der Umwelt und Verlust an Biodiversität: Unabhängig von der Diskussion und unterschiedlichen Beurteilung, ob Glyphosat für den Menschen toxisch ist oder nicht, bleibt Glyphosat ein Stoff, der nachweislich für Bakterien, Pilze, Flechten, Pflanzen und Tiere tödlich sein kann oder zumindest deren Wachstum und Vermehrung beeinflusst. Glyphosat ist damit mitverantwortlich für die Verarmung der Umwelt und den Verlust an Biodiversität. Wenn schon nicht aus Gründen der Gesundheit für Menschen, so sollte die Nutzung aus Umweltgesichtspunkten hinterfragt und zumindest eingeschränkt werden. Einige Aspekte zur Glyphosat-Wirkung sind in den folgenden Punkten erläutert.

1. Einfluss auf den Energiehaushalt von Lebewesen.

Glyphosat ist nicht nur in hohen (akuten) Konzentrationen, sondern auch in geringen Dosen, die deutlich unterhalb der erlaubten Konzentrationen liegen, toxisch für viele Bakterien, viele Pflanzen, Flechten, Pilze, Häutungstiere (Spinnen, Insekten, Krebse) und Würmer (Regenwürmer). Insbesondere im Boden lebende Organismen sind in ihrer Summe davon betroffen. Bäume sind durch die Abtötung der Mykorrhiza-Pilze indirekt betroffen. Dabei ist die Toxizität nicht immer direkt ersichtlich. Glyphosat greift in den Energiehaushalt (Zuckerstoffwechsel) der Lebewesen ein und beeinflusst so deren Wachstum. Insbesondere in Entwicklungsphasen, die durch Wachstum geprägt sind, kann der erhöhte Energiebedarf durch die Glyphosat-Wirkung nicht im erforderlichen Umfang gedeckt werden. Bei Tieren sind deshalb jene mit einer indirekten Entwicklung über Larven betroffen. Entwicklungsverzögerungen und Fehlentwicklungen sind die Folge.

Larven dienen meist dazu in möglichst kurzer Zeit zu wachsen, um sich dann ab einer bestimmten Größe über Metamorphose in die Gestalt zu verwandeln, die der geschlechtlichen

⁸² Vgl. http://www.pan-germany.org/download/Glyphosat-Broschuere_2014.pdf, S. 21 ff.

Vermehrung dient. Ein vermindertes Wachstum der Larven schmälert deshalb auch den Fortpflanzungserfolg der geschlechtsreifen Tiere.

Die direkte Entwicklung ist, von wenigen Ausnahme abgesehen, nur bei Reptilien, Vögeln und Säugern das gängige Entwicklungsprinzip. Alle anderen Tiergruppen entwickeln sich indirekt über Larven. Damit können Entwicklung und damit die Vermehrung der meisten Tiere durch Glyphosat betroffen sein. Das gilt auch für im Wasser lebende Tiere. Zum Beispiel bei Amphibien wird das Wachstum der Kaulquappe nachweislich durch Glyphosat verzögert⁸³

2. Glyphosat beeinflusst den Hormonhaushalt und das Verhalten von Tieren.

Glyphosat greift nachweislich in den Hormonhaushalt von Tieren ein, beeinflusst deren Entwicklung, ihren Stoffwechsel, das Wachstum und das Verhalten in bereits geringen, aber chronischen Mengen (Mengen deutlich unterhalb der erlaubten Grenzwerte).

3. Glyphosat ist reproduktionstoxisch.

Eine reproduktionstoxische Wirkung von Glyphosat ist seiner Wirkung auf das Enzym Aromatase zuzuschreiben. Die Aromatase steuert die Östrogen/Testosteron-Balance, indem sie aus Testosteron (männliches Geschlechtshormon) das Hormon Östrogen (weibliches Geschlechtshormon) synthetisiert. Glyphosat bewirkt einen Anstieg der Aromatase-Menge und damit eine Verminderung von Testosteron, da aus Testosteron mehr Östrogen synthetisiert werden kann (nachgewiesen in Ratten). Die Konsequenz ist eine Verweiblichung des männlichen Geschlechts, da die Balance zwischen Testosteron und Östrogen zu Gunsten von Östrogen verschoben ist. Die Konsequenz sind Spermienmissbildungen und damit verminderter Fortpflanzungserfolg⁸⁴ Neure Untersuchungen zeigen, dass die Wirkung auf die Aromatase durch die Wirkung von Trägersubstanzen, mit denen Glyphosat in der Regel verwendet wird, verstärkt wird.⁸⁵

4. Glyphosat fördert die Bildung von Antibiotikaresistenzen.

Glyphosat fördert die Bildung von Antibiotikaresistenzen in Bakterien. Da Glyphosat gerade in der Landwirtschaft eingesetzt wird, kann das einen erhöhten Einsatz von Antibiotika in der Massentierhaltung nach sich ziehen.

5. Indirekte Wirkung von Glyphosat.

Glyphosat im Boden bindet Mineralien und entzieht diese der Verfügbarkeit für das Wachstum der Pflanzen. Eine stärkere Düngung wird notwendig, um ein gutes Wachstum von Pflanzen nach Glyphosatbehandlung zu erreichen. Dies wiederum belastet das Grundwasser.⁸⁶

Umgang mit Glyphosat

Einige Bundesländer (Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz und Hessen) haben in Reaktion auf die IARC-Einstufung Erlasse gegen die Erteilung von Ausnahme genehmigungen für Glyphosat-Anwendungen auf Nichtkulturland (u.a. im kommunalen Bereich) erlassen. Bereits 2013 hat sich der Bundesrat für ein Verbot Glyphosat haltiger Herbizide für den Haus- und Kleingartenbereich ausgesprochen.⁸⁷ Zudem haben einige Bau- und Gartenmarktunternehmen wie toom, OBI und Bauhaus angekündigt, Glyphosat-Produkte aus ihren Sortimenten zu nehmen oder dies bereits umgesetzt.

Eine Neubewertung von Glyphosat durch die EU und damit die weitere Zulassung steht noch aus.

⁸³ Dornelles MF, Oliveira G.T. 2016, Environ. Sci. Pollut. Res. Int. 23(2):1610.

⁸⁴ Cassault-Meyer, E. et al. 2014, Environ Toxicol Pharmacol. 38(1):131.

⁸⁵ Defarge N. et al 2016. Int J Environ Res Public Health 13(3):264.

⁸⁶ Nachweisliteratur zu diesen Punkten finden sich zahlreich unter der Fachbibliothek der National Institutes of Health, USA, www.pubmed.de und nach Verwendung des Suchbegriffs „Glyphosate“.

⁸⁷ Siehe [http://www.bundesrat.de/SharedDocs/drucksachen/2013/0701-0800/704-13\(B\).pdf?__blob=publicationFile&v=3](http://www.bundesrat.de/SharedDocs/drucksachen/2013/0701-0800/704-13(B).pdf?__blob=publicationFile&v=3).

Diskussion:

Leider hat sich keine der politischen Parteien von Anfang an verantwortungsbewusst verhalten. Die Union und ausdrücklich die Bundeskanzlerin Frau Dr. Merkel haben sich lange Zeit für die Wiedezulassung von Glyphosat ausgesprochen. Auch die SPD hat sich erst gegen eine Wiedezulassung ausgesprochen, als es schon fast zu spät war und die Entscheidung schon bei der EU-Kommission lag. Immerhin hat die EU-Kommission am 29.06.2016 die Zulassung nur bis zu 18 Monaten verlängert, nachdem sich bei den Mitgliedsländern keine Mehrheit für eine Verlängerung fand, allerdings auch keine Mehrheit für den Vorschlag der Kommission, die Zulassung für 15 Jahre zu beschließen. Dagegen sprach sich auch Deutschland aus.⁸⁸ (Hubert Schaller)

⁸⁸ Zeit Online. 29.Juni 2016. Wissen.

VII. Kultur

1. Das Haushuhn in der Antike

Hubert Schaller

Die wildlebende Stammform des Haushuhns ist das asiatische Bankivahuhn, das um 1500 vor Christus über die Seidenstraße nach Ägypten gelangt ist ⁸⁹und seitdem in der Antike zunächst im gesamten Mittelmeerraum eingeführt wurde und dann mit dem römischen Reich auch nach Zentraleuropa kam. Wann das Bankivahuhn sich als Haustier etablierte, lässt sich an den antiken Artefakten ablesen. Im 4. Jahrhundert v. Chr. gab es schon viele Abbildungen von Haushühnern, u. a. auch als Tonfiguren. Mindestens um 2400 v. Chr. war das Haushuhn noch nicht bekannt; denn auf einer Darstellung von Totenspeisen auf einem Relief in der Kultkammer des Ka-Ni-Nisut bei Giza. 5. Dynastie, um 2400 a. Chr. findet man neben einigen anderen Tieren zwar Enten, aber keine Hühner. Es sollte noch ca. 900 Jahre dauern, bis die Hühnerzucht verbreitet war und damit auch der Hahnenkampf seine künstlerische Darstellung fand.



Haushahn. Zyprisch-klassisch. 3.- 4. Jh. a. Chr. Kunsthistorisches Museum Wien. © H. Schaller.

Ob es sich bei obigem Artefakt aus Ton um einen Hahn handelt oder um eine brütende Henne, lässt sich trotz angedeutetem Kehllappen und Kamm nicht sicher entscheiden. Die sitzende Position kann auch dem handwerklichen Problem geschuldet sei, mit Ton keine dünnen Füße formen zu können.

⁸⁹ Wikipedia: Bankivahuhn.



Oben und unten: Enten auf einem Flachrelief in der Kultkammer des Ka-Ni-Nisut bei Giza. Frühe 5. Dynastie im Alten Reich, um 2400 a. Chr. Kunsthistorisches Museum Wien. Inventarnummer 8006. © H. Schaller.



Als Verpflegung für den verstorbenen Staatsbeamten Ka-Ni-Nisut werden auf der Opferliste zwar neben anderen bekannten Haustieren auch Enten, aber keine Hühner dargestellt - Auf dem zweiten Photo von der sog. Opferliste ist zwar der Kopf des Vogels nicht genau erkennbar, aber der tridaktyle Vogelfuß⁹⁰ der Ente ist genau dargestellt. Ein Huhn hätte eine noch sichtbare Hinterzehe.

⁹⁰ Zum tridaktylen Vogelfuß siehe OAG Jahrbuch 2015. S. 119 ff.

2. Ein vielseitiger Wächter: Der Hahn in der Antike

Dr. Jochen Griesbach

Sein Schrei ertönt bereits, bevor im Osten die Sonne aufsteigt. Diese Eigenschaft hat dem einst volkstümlich zu Unrecht als 'Schlaflosen' bzw. 'schlaflos machend' interpretierten Hahn (griech.: aléktor/alektryón = wohl eher: 'der mit der Krone' oder 'der Abwehrende') in den Augen der Alten die magische Kraft verliehen, die Dämonen der Finsternis in die Flucht zu schlagen.



Martin von Wagner Museum, L159. © Neckermann. Von den gekreuzten Schlangen geht eine den Hähnen vergleichbare Wirkung aus.

Selbst Löwen sollen laut dem Fabeldichter Äsop (fab. 84) vor dem durchdringenden Krähen des Hahns Reißaus nehmen. So geht der selbst aus dem Orient stammende Vogel (Aristophanes, Vögel 483 und 707: Persikòs órnis = persischer Vogel) als Warner und den Tag ankündender Lichtbringer – später wird er zum steten Begleiter des Götterboten/-herolds und Patrons der Kaufleute und Diebe: Merkur – in die europäische Kulturgeschichte ein. Dabei taucht der Hahn recht spät in der Mittelmeerwelt auf, in griechischen Texten wie Bildern nur sporadisch im 8. und 7. Jh. v. Chr.; erst seit dem 6. Jh. v. Chr. scheint er in Griechenland allgemein verbreitet.

Von Anbeginn schätzten die Griechen aber noch eine andere Eigenart an dem Vogel: Er galt als angriffslustig, ja geradezu streitsüchtig. Für die archaische Epoche, die den Wettkampf zu ihrem Leitbegriff erkoren hatte, übernahm das an sich wenig Furcht einflößende

Haustier damit gleichsam den Rang einer Ikone des Kämpfers ein. Zahlreiche Bilder auf Bankettgeschirr des 6. Jhs. zeigen Hähne in mehr oder minder eindeutiger Konfrontation (Abb. 2: L168) und zeugen von der früh etablierten Praxis, die Tiere für Kämpfe abzurichten (Platon, Gesetze 7, 789b), auf deren Ausgang man lukrative Wetten setzen konnte.



Martin von Wagner Museum, L168. © Neckermann.

Auch wenn sich später der römische Agrarexperte Columella (8, 2, 5), dem naturgemäß vor allem die nötige Sorgfalt bei der Hühnerzucht am Herzen lag, über den Brauch der Griechen mokieren sollte, blieb dieser 'Sport' bis in die Spätantike ein populärer Zeitvertreib und wurde gelegentlich sogar öffentlich ausgerichtet. Um den Kampfgeist der Hähne zu steigern, empfahl man sogar, den Tieren Knoblauch (oder Zwiebeln) zu verabreichen (Xenophon, Symposion 4, 9). Auf einem Würzburger Kantharos (Abb. 3: H4886) halten die – konventionell zwei – wettenden Jünglinge Hennen in den Händen, um für einen zusätzlichen Ansporn der eifersüchtigen Kontrahenten zu sorgen. "Kriton hat gesiegt" steht auf dem aus der Landschaft Böötien stammenden Trinkgefäß und meint wohl eher den glücklichen Besitzer als den Hahn selbst. Die böotische Stadt Tanagra war berühmt für ihre erfolgreiche Zucht besonders kampfwütiger Hähne (Pausanias 9, 22, 3-4).



Kantharos. Martin von Wagner Museum, H4886. © Kiefer.

Das kämpferische Naturell des Vogels und der augenscheinliche Stolz, der dem Auftreten des Hahns mit seiner auffälligen Ausstattung für eine erfolgreiche Balz innewohnt, waren ausschlaggebend dafür, ihn als geeignetes Emblem für junge Männer zu betrachten. Nicht nur, dass sich Hahnenkämpfe gerade in dieser Altersklasse höchster Beliebtheit erfreuten; vielmehr sah man in den prächtig gefiederten sowie mit Kopf- und Halszier versehenen ('eitlen') Gockeln ein adäquates Pendant zu den typischen wie wünschenswerten Merkmalen eines Epheben (militärischer Rekrut im Alter von ca. 18 Jahren). Das beschränkte sich freilich nicht nur auf Mut und Durchsetzungskraft, sondern enthielt angesichts der notorischen Promiskuität des Vogels durchaus auch erotische Konnotationen. Hähne begegnen daher nicht nur immer wieder als Schildzeichen junger Krieger, sondern werden gerne auch als Liebesgeschenke überreicht: bezeichnenderweise von älteren an heranwachsende junge Männer, wie es in der homoerotischen Sozialisation der Griechen – insbesondere in Athen – üblich war (s. z. B. Innenbild einer Schale in Oxford: Ashmolean Mus. Inv. Nr. 517). Man kann sich leicht vorstellen, dass bei dieser Praxis des Liebeswerbens nicht nur lebende Tieren Verwendung fanden, sondern dass man gelegentlich Geschenken dieser Art grö-

ßere Dauer verleihen wollte, wie es Hähne aus Terrakotta in der Würzburger Sammlung (Abb. 4: H5280) nahelegen.

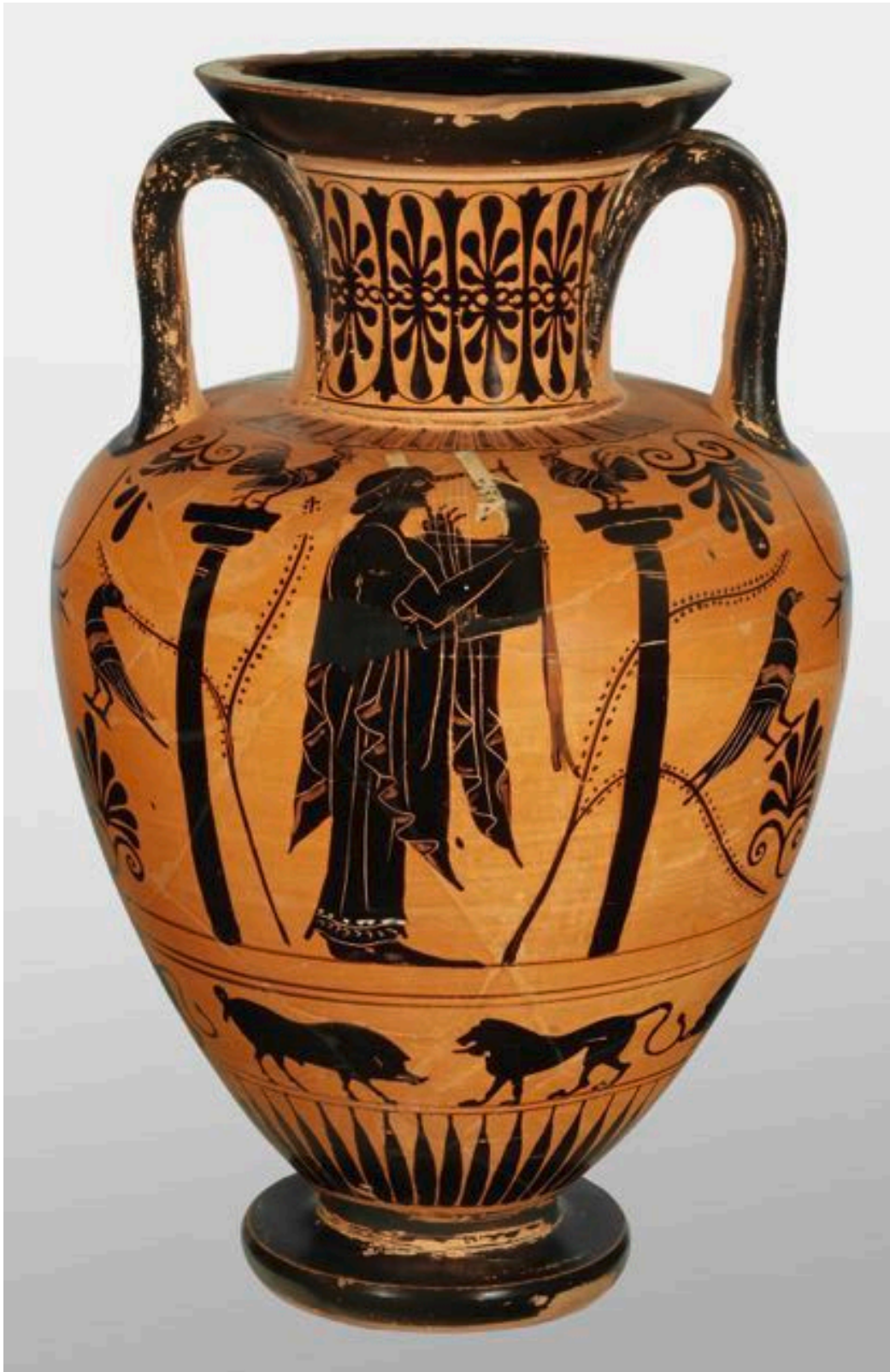


Hahn aus Terrakotta. Martin von Wagner Museum, H5280. © Neckermann.

Schließlich begegnet der Hahn auch noch in einer anderen Gattung griechischer 'Vasen' als wiederkehrendes Element. Auf den Rückseiten attischer 'Preisamphoren', die den Siegern bei den Panathenäischen Spielen als Trophäen überreicht wurden, rahmen regelmäßig zwei auf Säulen angebrachte Hähne in antithetischer Haltung das Bildnis der Athena 'Promachos' (= der in vorderster Linie Kämpfenden), der in angreifender Pose dargestellten Stadtgöttin. Im Kontext athletischer Wettkämpfe kann das Motiv eigentlich nur mit der Versinnbildlichung des gegenseitigen Kräftemessens zusammenhängen: Kampfgeist pur! Die Anbringung auf Säulen entspricht der zeitgenössischen Darbringung von monumentalen Weihgaben. Tatsächlich ist aus dem Hauptheiligtum der Athena auf der Akropolis ein bronzener Hahn in Angriffspose aus dem frühen 5. Jh. v. Chr. überliefert (Athen, Nat. Mus. Inv. Nr. 6643), der mit nur 8 cm Höhe einst ein umfassenderes Votiv (Gerät oder Gefäß?) verziert haben muss.

Ein weiteres in Würzburg befindliches Gefäß weist in deutlicher Anlehnung an die athenischen Preisamphoren ebenfalls zwei Hähne auf hohen Säulen auf (Abb. 5: L222); doch steht hier in der Mitte ein musizierender Mann, ein sog. Kitharöde. Sehr wahrscheinlich soll hier die Assoziation der Musik mit einem Wettkampf hergestellt werden, denn solche musi-

schen Agone waren ebenfalls seit der archaischen Zeit verbreitet und seit der Ägide des Strategen Perikles (ca. 490 – 429 v. Chr.) auch Teil der bereits erwähnten Panathenäen. Andernfalls müsste man – eher abwegig – an eine stimmliche Begleitung des Musikanten denken, denn das Kikeriki (kokkyzein) des Hahnes wurde von den Griechen durchaus als Gesang eingestuft.



Amphore. Martin von Wagner Museum, L222. © Neckermann.

Zweifelsohne am berühmtesten ist freilich die von Platon (Phaidon 118) überlieferte Episode, dass Sokrates angesichts seines unmittelbar bevorstehenden Todes nach dem Trunk des Schierlingsbechers daran dachte, dem Heilgott Asklepios einen Hahn zu opfern. Wie auch immer man diese Geste im Detail deuten möchte, ist die dem Vogel innewohnende Symbolkraft nach dem oben Gesagten völlig klar: Der Hahn steht für Licht (Tagesanbruch), Vitalität, Stolz und Kampfeslust! Und so dankt der Philosoph dem Gott für seine uneingeschränkte Gesundheit trotz vorgerückten Alters, indem er seinen Widersachern ein letztes Mal vor Augen führt, dass sie ihn zu Unrecht zum Tode verurteilt haben.

Literatur zum Hahn in der Antike:

- V. Hehn, Kulturpflanzen und Haustiere in ihrem Übergang aus Asien nach Griechenland und Italien sowie in das übrige Europa. Historisch-linguistische Skizzen⁷ (Berlin 1902) 321-335.
- C. Blümel, Tierplastik. Bildwerke aus fünf Jahrtausenden (Leipzig 1939) 11. 83 Nr. 86. 87.
- O. Keller, Die antike Tierwelt II (Hildesheim 1963) 131-145.
- P. Bruneau, Le motif des coqs affrontés dans l'imagerie antique, Bulletin de Correspondance Hellénique 89, 1965, 90-121.
- F. Hölscher, Die Bedeutung archaischer Tierkampfbilder (Würzburg 1972) 52. 62.
- J. M. C. Toynbee, Animals in Roman Life and Art (London 1973) 256 f.
- H. Hoffmann, Hahnenkampf in Athen. Zur Ikonologie einer attischen Bildformel, Revue Archéologique 1974, 195-220.
- Reallexikon für Antike und Christentum Bd. XIII (Stuttgart 1986) 360-372 s. v. Hahn (C. Nauerth).
- M. Giebel, Tiere in der Antike. Von Fabelwesen, Opfertieren und treuen Begleitern (Darmstadt 2003) 136 f.
- M. L. Popkin, Roosters, Columns, and Athena on Early Panathenaic Prize Amphoras: Symbols of a New Athenian Identity, Hesperia 81, 2012, 207-236.
- E. Grabow, Der Hahn – Haustier oder Dämon? Studien zu griechischen Vasenbildern, Boreas Beih. 11 (Münster 2015).

Zum Autor: Privatdozent Dr. Jochen Griesbach ist Direktor der Antikensammlung des Martin von Wagner Museums der Universität Würzburg. Das Martin von Wagner Museum beherbergt unter anderem eine der großartigsten Sammlungen von griechischen Vasen und befindet sich im Westflügel der Würzburger Residenz.

Anm. der Redaktion

Impressum

Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Unterfranken Region 2 im Naturwissenschaftlichen Verein Würzburg. Vorsitzender: Dr. Stephan Kneitz.

Herausgeber: Hubert Schaller

Autoren der Beiträge:

Bätz, Helga und Hans

Cavallo, Willy

Gläsel, Markus

Hiederer, Patrick

Hoh, Edgar

Juffa, Jan

Schaller, Hubert

Schwenkert, Helmut

Uhlich, Diethild

Wöber, Alexander

Autoren der Gastbeiträge:

Michael Bokämper

Herbert Fleischmann

Dr. Jochen Griesbach

Dr. Robert Hock

Dagmar Kobbeloer

Kritische Durchsicht: Alexander Wöber, Hilmar Rausch.

Wissenschaftliche Beratung: Hilmar Rausch, Prof. Dr. Wolfram Hartung.

Redaktion: Hubert Schaller, Alexander Wöber.

Sämtliche Photos, Grafiken und Texte dieses Jahrbuchs sind urheberrechtlich geschützt und dürfen weder ganz noch teilweise ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Herausgebers und der Urheber kopiert, verändert oder veröffentlicht werden.