© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

Vogelwarte 56, 2018: 134 – 140
© DO-G, IfV, MPG 2018

Forschungsmeldungen

Zusammengestellt von Jan O. Engler (joe), Kathrin Schidelko (ks) und Darius Stiels (ds)

Ökologie

Ungleiches Geschlechterverhältnis bei Regenpfeifern hat Einfluss auf das Sozialverhalten

Das Geschlechterverhältnis adulter Tiere ist ein wesentlicher Bestandteil vieler Fragestellungen in der Populationsbiologie, sexuellen Selektion und sozialen Evolution. Die Variationen zwischen verschiedenen Tiergruppen sind bemerkenswert, wobei es bei Vögeln häufig Männchenüberschuss gibt, während bei Säugetieren oft mehr Weibchen vorhanden sind. Jedoch ist bisher unklar, welcher demographische Prozess Unterschiede in der Geschlechterverteilung bewirkt und wie sich diese Unterschiede auf das Sozialverhalten auswirken. Sind beide Elternteile gleichermaßen in der Lage, die Brutfürsorge zu übernehmen, dann beeinflusst die Verfügbarkeit potenzieller Partner die Entscheidung bei beiden Eltern, ob sie das Nest vorzeitig verlassen oder nicht. Elterliche Brutfürsorge sollte beim häufigeren Geschlecht ausgeprägter sein als beim selteneren Geschlecht, da das zukünftige reproduktive Potenzial für das häufigere Geschlecht begrenzt ist. In einer Studie an 6.119 Individuen aus sechs Populationen von fünf Regenpfeiferarten der Gattung *Charadrius* wurden nun Überleben, Fruchtbarkeit und Brutverhalten untersucht, um die demographischen Mechanismen zu analysieren, welche die Geschlechterverteilung beeinflussen. Die verschiedenen Regenpfeiferarten haben eine bemerkenswerte Diversität und Plastizität im Brutverhalten, wobei die Geschlechterrollen während Balz, Verpaarung und Brutpflege zwischen Populationen sowohl innerhalb als auch zwischen Arten variieren. Die Studie offenbarte auffallende Unterschiede in der Geschlechterverteilung zwischen den nahe verwandten Populationen, die trotz ähnlicher Ökologie und Lebensweise der Regenpfeifer auftreten. Die Unterschiede entstehen vor allem durch ungleiches Überleben der Jungvögel. Während sich das Geschlechterverhältnis beim Schlupf noch nicht unterschied, variierte es beträchtlich bei der Überlebensrate männlicher und weiblicher Jungvögel sowohl zwischen als auch innerhalb von Arten, entweder in Richtung Männchen oder Weibchen. Darüber hinaus ergab die Studie, dass sich in Populationen mit verschobenem Geschlechterverhältnis vorwiegend ein einzelnes Elternteil um die Brutpflege kümmerte, während sich bei ausgewogenem Verhältnis beide Eltern die Brutfürsorge teilten. Dies führt die Autoren zu der Annahme, dass die elterliche Kooperation immer dann zusammenbricht, wenn das Geschlechterverhältnis ungleich ist. Unterschiedliche Geschlechterverhältnisse, die in frühen Lebensphasen auftreten, haben also weitreichende Konsequenzen für das Sozialverhalten. (ks)

Eberhart-Phillips LJ, Küpper C, Carmona-Isunza MC, Vincze O, Zefania S, Cruz-López M, Kosztolányi A, Miller TEX, Barta Z, Cuthill IC, Burke T, Skékely T, Hoffman JI & Krüger O 2018: Demographic causes of adult sex ratio variation and their consequences for parental cooperation. Nat. Commun. 9: 1651. doi: 10.1038/s41467-018-03833-5.

Der Preis des Lebens in der Stadt – Stadtamseln haben kürzere Telomere

Urbanisierung ist wohl eine der stärksten anthropogenen Landschaftsveränderungen, denen Organismen ausgesetzt sein können. Das Leben in der Stadt kann gegensätzliche Effekte auf die Fitness von Vögeln haben. Einerseits mögen die Nahrungsverfügbarkeit oder ein niedrigeres Prädationsrisiko in der Stadt vorherrschen, andererseits kann das Stadtleben auch mit Gefahren für die Gesundheit verbunden sein. Telomerlängen gelten als gute Indikatoren, um den „Stress" zu ermitteln, dem ein Organismus in seinem bisherigen Leben ausgesetzt war. Oft sind kürzere Telomere beispielsweise mit einer höheren Mortalität verbunden. Telomere sind die aus sich wiederholenden DNS-Sequenzen und einigen damit verbundenen Proteinen bestehenden Enden linearer Chromosomen. Ein Team von Wissenschaftlern hat nun in fünf europäischen Amselpopulationen (Granada, Sevilla, Madrid, Dijon und Turku) Stadtvögel mit solchen aus dem Umland auf ihre Telomerlängen hin untersucht, sowohl ältere als auch diesjährige, um Effekte durch möglicherweise unterschiedliche Altersstrukturen zu reduzieren. Bei beiden Gruppen waren die Telomere der Stadtvögel kürzer als die ihrer Artgenossen auf dem Land. Die Autoren folgern daraus, dass der Gesundheitsstatus von Amseln in der Stadt schlechter ist als jener der Vögel, die im Wald leben, und präsentieren mehrere Hypothesen für ihre Ergebnisse. Langfristige individuenbasierte Untersuchungen, auch an anderen Gruppen, seien nun notwendig, um herauszufinden, wie allgemeingültig dieses Muster ist und um dahinterliegende Prozesse zu erklären. (ds)

Ibañez-Alamo JD, Pineda-Pampliega J, Thomson RL, Aguirre JI, Diéz-Fernández A, Faivre B, Figuerola & Verhulst S 2018: Urban Blackbirds have shorter telomeres. Biol. Lett. doi: 10.1098/rsbl.2018.0083.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

Nördliche Brutgebiete schützen bei steigenden Temperaturen nicht vor Raupenmangel

Steigende Temperaturen im Zuge des Klimawandels könnten dazu führen, dass die Phänologien von interagierenden Konsumenten und Produzenten, die vorher synchron waren, nun nicht mehr übereinstimmen. Bisherige Studien haben sich dabei vor allem auf zeitliche Verschiebungen konzentriert, während Untersuchungen zu räumlichen Veränderungen weitgehend vernachlässigt wurden. Die Nahrungskette Laubbaum – Raupe – Singvogel liefert ein gut untersuchtes System, um zu analysieren, in welchem Ausmaß die Phänologie der Konsumenten der Phänologie der Produzenten in Raum und Zeit folgt. Dazu wurden 10.000 Datensätze zum Laubaustrieb der Stieleiche *Quercus robur*, zur Raupenbiomasse aus den Jahren 2008 bis 2016 (696 Fallenjahre) sowie Daten zum frühesten Legebeginn in den Jahren 1960 bis 2016 von Blaumeise *Cyanistes caeruleus* (36.839 Nester), Kohlmeise *Parus major* (24.427) und Trauerschnäpper *Ficedula hypoleuca* (23.813) aus dem Vereinigten Königreich zusammengetragen, um latitudinale Trends von phänologischen Abweichungen zu quantifizieren. Zunehmender Breitengrad führte bei allen Arten zu Verzögerungen in der Phänologie, am deutlichsten aber bei der Eiche, so dass im Norden der Zeitraum zwischen dem Blattaustrieb und dem Höhepunkt der Raupenbiomasse kürzer war. Die Asynchronität zwischen dem Höhepunkt der Raupenbiomasse und der höchsten Nachfrage nach Raupen für die Nestlinge von Blaumeise, Kohlmeise und Trauerschnäpper nahm zu, wenn das Frühjahr früh und warm war. Es gab jedoch keinen Hinweis auf räumliche Variation in der zeitlichen Abstimmung zwischen höchster Raupennachfrage und höchstem Raupenangebot: Die zeitliche Verschiebung im Süden Großbritanniens war nicht größer als die im Norden. Ein phänologischer „Mismatch" allein kann also vermutlich nicht die bekannten geographischen Unterschiede in den Populationstrends insektivorer Vögel erklären, deren Bestandsabnahme im Süden Großbritanniens stärker ist. Die Autoren sagen eine weitere Entkopplung der zeitlichen Übereinstimmung zwischen Raupen und Waldvögeln gemäßigter Breiten voraus. (ks)

Burgess MD, Smith KW, Evans KL, Leech D, Pearce-Higgins JW, Branston CJ, Briggs K, Clark JR, du Feu CR, Lewthwaite K, Nager RG, Sheldon BC, Smith JA, Whytock RC, Willis SG & Phillimore AB 2018: Tritrophic phenological match-mismatch in space and time. Nature Ecol. Evol. doi:10.1038/s41559-018-0543-1.

Klimabedingungen erklären Unterschiede in Neststruktur und Eiform bei Vögeln

Die Eier der meisten Wirbeltiere sind symmetrisch, während Vogeleier oval sind. Die Interaktion zwischen einem Ei und seiner Umwelt übt wahrscheinlich einen

Auch beim Türkisstaffelschwanz *Malurus splendens* entscheiden die Klimabedingungen über Form und Struktur von Eiern und Nest. Foto: Jan Engler

Selektionsdruck aus, der die Eiform in evolutionären Zeiträumen beeinflusst. Eier, die in heißen, trockenen Regionen bebrütet werden, sind rauen Klimabedingungen ausgesetzt im Vergleich zu Eiern in gemäßigten Breiten. Auch die verschiedenen Nesttypen sind unterschiedlichen Klimabedingungen ausgesetzt, so dass Eier in offenen Nestern mehr von direkter Sonneneinstrahlung betroffen sind als solche in geschlossenen. In einer Studie an 310 australischen Singvogelarten wurde nun untersucht, ob die geographische Verbreitung von Eiformen und Nesttypen den Selektionsdruck von Schlüsselumweltparametern wie etwa der Umgebungstemperatur oder der Trocknungskapazität der Luft widerspiegelt. Über den gesamten australischen Kontinent nahmen in heißeren und trockeneren Gebieten mit spärlichem Kronendach die Elongation der Eiform ab und der Anteil von Arten mit geschlossenen Nestern zu. Eier in offenen Nestern in den heißesten Umgebungen waren am stärksten kugelförmig, während sie in geschlossenen Nestern in feuchterer, schattigerer Umgebung länglicher geformt waren. Klimabedingungen spielen demnach eine wesentliche Rolle in der Evolution der Eiform von Singvögeln. (ks)

Duursma DE, Gallagher RV, Price JJ & Griffith SC 2018: Variation in avian egg shape and nest structure is explained by climatic conditions. Sci. Rep. 8:4141. doi: 10.1038/s41598-018-22436-0.

Naturschutz

Stabile Isotope aus Museumsbälgen entschlüsseln mögliche Ursache des Bestandsrückgangs eines nachtaktiven, ziehenden Fluginsektenjägers in Nordamerika

In Nordamerika nehmen die Bestände von Vögeln, die Insekten in der Luft erbeuten, stärker ab als die jeder

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

anderen Vogelgruppe. Eine verbreitete Hypothese für den Niedergang der Populationen ist die Reduktion der Beuteverfügbarkeit. Wenn dies auf einen allgemeinen Rückgang der Insektenabundanz zurückzuführen ist, sollten besonders Insekten höherer trophischer Ebenen betroffen sein. Stickstoff-Isotopenverhältnisse verändern sich in Abhängigkeit von der trophischen Ebene (höherer Anteil an δ15N in höheren Trophieebenen), während Kohlenstoff-Isotope Rückschlüsse auf den Grad der landwirtschaftlichen Intensivierung erlauben (steigender Anteil an δ13C). Bei Schwarzkehl-Nachtschwalben *Antrostomus vociferus* wurde nun an Brutvögeln aus Ontario (Kanada) mit dieser Methode getestet, ob sich ihre Nahrungsökologie langfristig verändert hat. Museumspräparate aus dem Zeitraum von 1880 bis 2005 sowie Proben lebender Vögel aus den Jahren 2011 bis 2013 wurden auf diese beiden Isotopenverhältnisse untersucht. Als Probenmaterial dienten einerseits Krallen, die im Winterquartier gewachsen waren, andererseits Federn, die während der Brutzeit gewachsen waren. Um zu testen, ob und wie die Nutzung von Kunstdüngern das natürliche Stickstoffisotopenverhältnis verändert hat, wurden auch drei potenzielle Beutetiere auf Änderungen in den δ15N-Werten untersucht. In den letzten Jahren ging der δ15N-Wert signifikant zurück, sowohl bei Gewebeproben aus dem Brut- als auch aus dem Überwinterungsquartier. Bei den Beutetieren war dieser Trend nicht festzustellen, allerdings ließ die hohe Varianz der Daten nur begrenzte Rückschlüsse zu. Bei den jüngsten an lebenden Vögeln gewonnenen Proben gab es keine Unterschiede in Abhängigkeit von Geschlecht oder Brutplatz, allerdings waren bei Nestlingen die δ15N-Werte niedriger als bei Altvögeln. Die Ergebnisse stehen in Übereinstimmung mit der Hypothese, dass der Bestandsrückgang von Fluginsektenjägern mit dem Rückgang der Häufigkeit von Insekten höherer trophischer Ebenen steht. Die Autoren warnen jedoch, dass die Untersuchung der Änderung der Hintergrund-Werte in terrestrischen Ökosystemen die Entwicklung neuer methodischer Ansätze erfordert. Gelingt dies, können Erkenntnisse anhand historischer Nachweise aus Museumsbälgen unser Verständnis ökologischer Veränderungen verbessern und eine Stütze für Entscheidungen im Naturschutz sein. (ds)

English PA, Green DJ & Nocera JJ 2018: Stable isotopes from museum specimens may provide evidence of long-term change in the trophic ecology of a migratory aerial insectivore. Front. Ecol. Evol. doi: 10.3389/fevo.2018.00014.

Räumliche Unterschiede im Vergiftungsrisiko beeinflussen Überlebensraten bei Weißrückengeiern

Geier als obligate Aasfresser sind wichtige Ökosystemdienstleister, ihre Bestände in Afrika und Asien gehen jedoch massiv zurück. Absichtliche Vergiftungen sind eine große Bedrohung für die Geier in Afrika, wobei der Einfluss des Standortes vergifteter Köder auf die Geierpopulationen nicht bekannt ist. In einer Studie an 183 afrikanischen Weißrückengeiern *Gyps africanus*, die in zwei 200 km voneinander getrennten Gebieten Südafrikas gefangen und markiert wurden, wurden die räumlichen Unterschiede in der relativen Überlebensrate während verschiedener Lebensphasen geschätzt. Überlebensraten juveniler Geier ähnelten sich in beiden Regionen, während die Überlebensraten subadulter und adulter Geier deutlich niedriger waren und sich in beiden Gebieten unterschieden. Dieses Muster relativer Überlebensraten blieb in agentenbasierten Modellierungen zwischen den beiden Regionen, die sich in der Intensität der Vergiftungen unterschieden, trotz der Nähe der zwei Gebiete erhalten. Dies könnte bedeutsam für den Schutz der Geier sein: Das Einrichten von „Geierrestaurants“ ist vermutlich weitgehend unwirksam, da diese vor allem junge und unerfahrene Vögel anlocken, deren Überlebensraten recht hoch sind. Ältere Vögel besuchen solche Restaurants seltener und sind daher möglicherweise vergiftetem Aas stärker ausgesetzt. Zudem sind sie während der Brutzeit an das Nest gebunden und können nicht in Gebiete mit geringerer Giftbelastung ausweichen. Im Bereich der Brutkolonien sollten daher „Geierschutzzonen“ eingerichtet werden, in denen der illegale Gebrauch von Gift reduziert wird. Die Studie zeigt zum ersten Mal, dass die Demographie von Geiern relativ kleinräumig variieren kann und dies Auswirkungen auf Maßnahmen zum Schutz der Geier haben sollte. (ks)

Monadjem A, Kane A, Botha A, Kelly C & Murn C 2018: Spatially explicit poisoning risk affects survival rates of an obligate scavenger. Sci. Rep. 8:4364. doi:10.1038/s41598-018-22632-y.

Weißrückengeier *Gyps africanus* in der Serengeti, Tansania. Foto: Kathrin Schidelko

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

Gelbscheitelbülbül wegen illegalen Handels kurz vor dem Aussterben

Der einst in Südostasien weit verbreitete Gelbscheitelbülbül *Pycnonotus zeylanicus* wird derzeit als „gefährdet" auf der Roten Liste der bedrohten Arten der IUCN geführt, er steht jedoch durch unregulierten illegalen Handel in Indonesien kurz vor dem Aussterben. Bei Begehungen von Vogelmärkten in Nord- und Westkalimantan sowie in West-, Zentral- und Ostjava wurden 71 Gelbscheitelbülbüls auf elf Märkten in acht Städten gefunden. Verglichen mit Literaturdaten sind die Preise bei fallenden Bülbülzahlen auf den Märkten um das 20-Fache gegenüber 1987 gestiegen. Dies deutet auf weiter abnehmende Zahlen wildlebender Vögel hin. Dazu passen Berichte vom Verschwinden in weiten Teilen des Verbreitungsgebietes und Berichten von Händlern, dass Gelbscheitelbülbüls zunehmend schwer zu finden sind. Die Nachfrage nach den Vögeln bleibt dagegen weiterhin hoch. Um die Art vor dem Aussterben zu bewahren, sind dringend Maßnahmen erforderlich, wie etwa die Aufnahme des Gelbscheitelbülbüls in die indonesische Liste geschützter Arten, die Hochstufung in die IUCN-Rote-Liste-Kategorie „Vom Aussterben bedroht" sowie die Aufnahme in den Appendix I des Washingtoner Artenschutzabkommens (CITES). Die Autoren drängen außerdem die indonesische Regierung, offene Vogelmärkte besser zu kontrollieren, um den Handel mit dieser und anderen bedrohten Arten zu unterbinden. (ks)

Bergin D, Chng SCL, Eaton JA & Shepherd CR 2018: The final straw? An overview of Straw-headed Bulbul *Pycnonotus zeylanicus* trade in Indonesia. Bird Conserv. Int. 28: 126-132.

Sankt-Florians-Prinzip im Gänsemanagement? Jagd und Vergrämung können zu erhöhten Fraßschäden in der Landwirtschaft führen

Viele Gänsearten haben in den letzten Jahren Bestandszuwächse erfahren. Häufig kommt es entlang der Zugwege zu Konflikten mit Landnutzern, da die Vögel auf landwirtschaftlichen Nutzflächen rasten und fressen. Die Autoren aus den Niederlanden haben in einem Modell die Konsequenzen verschiedener Abwehrmaßnahmen wie Bejagung oder Schreckschussanlagen gegen Gänse untersucht. Zwar können einzelne Methoden lokal und kurzfristig Erfolg haben, indem sie Fraßschäden (pro Individuum konsumierte Biomasse) reduzieren. Über längere Zeiträume bzw. für andere Regionen entlang des Zugweges gilt dies aber nicht mehr unbedingt. Bei einer großräumigen längerfristigen Betrachtung können Bejagung und Vergrämung jedoch die gewünschten Effekte ins Gegenteil verkehren und zu insgesamt höheren Fraßschäden führen. Die Autoren fordern, dass entsprechende verhaltensbasierte Modelle bei internationalen Managementplänen stärker Berücksichtigung finden, damit mögliche Konflikte entlang des gesamten Zugweges minimiert werden können und gleichzeitig lebensfähige Gänsepopulationen erhalten bleiben. (ds)

Blässgänse *Anser albifrons* auf der Bislicher Insel am Niederrhein. Foto: Darius Stiels

Bauer S, Lisovski S, Eikelenboom-Kil RJFM, Shariati M & Nolet BA 2018: Shooting may aggravate rather than alleviate conflicts between migratory geese and agriculture. J. Appl. Ecol. doi: 10.1111/1365-2664.13152.

Fastfood oder Naturkost bei Ringelgänsen?

Sie kennen das vielleicht: Auf Reisen finden wir oftmals nicht die Zeit für eine gute und ausgewogene Ernährung. Stattdessen bedienen wir uns am Bahnhof an der Imbissbude oder schlagen am Kuchenbuffet im Hotel zu, nachdem wir zuvor erfolgreich die Salatbar ignoriert haben. Ganz ähnlich geht es anscheinend Gänsen, die ihre Reise in die Brutgebiete antreten. Ein Team von Wissenschaftlern aus den Niederlanden hat sich das Ernährungsverhalten von Ringelgänsen *Branta bernicla* in den niederländischen Rastgebieten genauer angeschaut. Mittels hochpräziser GPS-Datenlogger mit eingebauten Beschleunigungssensoren konnten die Wissenschaftler genau ermitteln, wie lange sich Gänse auf Salzwiesen („Naturkost") oder auf Wirtschaftsgrünland („Fast Food") aufhielten und ob bzw. wie ausdauernd sie dort fraßen. Zusätzlich wurden die Nahrungsqualität gemessen und einige Tiere mit bekanntem Ernährungsverhalten gewogen. Ringelgänse, die vorwiegend auf Wirtschaftsgrünland fraßen, legten schneller an Masse zu und konnten früher in die Brutgebiete ziehen als die Artgenossen, die sich von Naturkost aus der Salzwiese ernährten. Allerdings – und auch das überrascht in diesem Vergleich mit unserer eigenen Ernährung kaum – ist die Natur-

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

kost aus der Salzwiese qualitativ deutlich hochwertiger. Inwieweit die Vorteile der schnellen Energiezufuhr aus dem Wirtschaftsgrünland gesundheitliche Folgen nach sich zieht, ist unklar. Klar ist jedoch, dass sich aufgrund des Klimawandels Zugmuster ändern werden und eine rasche Energiezufuhr Vorteile bei der Nistplatzwahl und einen höheren Bruterfolg bedeuten könnte. Dennoch geben die Wissenschaftler die Empfehlung aus, dass auch in Zukunft Gänse die Möglichkeit haben sollten, sich ausgewogen zu ernähren. Im Klartext bedeutet dies, dass Salzwiesen weiterhin erhalten bleiben müssen, um ein hochwertiges Nahrungsangebot für Gänse anbieten zu können, selbst wenn viele Gänse auf „Fast Food" auf Wirtschaftsgrünland umsteigen. Eine zu starke Abhängigkeit der Gänse von Agrarflächen könnte nämlich unvorhersehbare Folgen haben, wenn sich beispielsweise die Bewirtschaftung aufgrund ökonomischer Faktoren ändert. Es ist also nie verkehrt, für eine ausgewogene Ernährung neben dem Imbiss auch den Naturkostladen in der Nähe zu haben – dies gilt für uns wie für Ringelgänse. (joe)

Dokter AM, Fokkema W, Ebbinge BS, Olff H, van der Jeugd HP & Nolet BA 2018: Agricultural pastures challenge the attractiveness of natural saltmarsh for a migratory goose. J. Appl. Ecol. doi:10.1111/1365-2664.13168.

Impfstoff gegen Geflügelcholera reduziert Nestlingssterblichkeit bei Albatrossen

Der globale Wandel führt bekanntermaßen zu einer Vielzahl negativer Begleiterscheinungen. Eine davon ist die Ausbreitung von Krankheitserregern in vormals infektionsfreie Gebiete. Seevogelkolonien sind besonders anfällig für neue Infektionskrankheiten. Kommt es infolge des globalen Wandels zu einer Einschleppung von Erregern in eine Brutkolonie, ist eine seuchenartige Ausbreitung durch gegenseitige Ansteckung wegen der hohen Individuendichte sehr leicht möglich. Die Geflügelcholera ist solch eine Infektionskrankheit. Sie wird durch das Bakterium *Pasteurella multocida* hervorgerufen und führt in der akuten Form zu einer Morbidität von bis zu 50 % mit zum Teil hohen Mortalitätsraten. Bekannte Beispiele von Ausbrüchen der Geflügelcholera bei Wildvögeln sind das Massensterben tausender Eiderenten *Somateria mollissima* in Nordkanada 2011 oder 2015, als ca. 2000 Schneegänse *Anser caerulescens* auf dem Frühjahrszug in Idaho verendeten. Für die Albatroskolonie auf Amsterdam, einer Insel im südlichen Indischen Ozean, ist die Geflügelcholera ein neuer Erreger, der erhebliche Auswirkungen auf den ansässigen Brutbestand von Indischem Gelbnasenalbatros *Thalassarche carteri* und Dunkelalbatros *Phoebetria fusca* mit sich bringt. Wiederkehrende Ausbrüche der Krankheit führten zu hoher Nestlingssterblichkeit und einem Populationsrückgang dieser bedeutsamen Brutkolonien. Auf Basis dieses lokalen Erregerstamms wurde nun ein Impfstoff entwickelt und verabreicht. Durch die Impfung stieg die Rate von Jungvögeln, die flügge wurden, von 14 % auf 46 % an. Die Ergebnisse zeigen, dass gezielte Impfstoffe ein effektives Werkzeug für den Schutz von bedrohten Seevögeln darstellen und damit helfen können, deren Fortbestand zu sichern. (joe)

Bourret V, Gamble A, Tornos J, Jaeger A, Delord K, Barbraud C, Tortosa P, Kada S, Thiebot JB, Thibault E, Gantelet H Weimerskirch H, Garnier R & Boulinier T 2018: Vaccination protects endangered albatross chicks against avian cholera. Conserv. Lett. doi:10.1111/conl.12443.

Vogelzug

Gründe für unterschiedliche Zuggeschwindigkeiten in Frühling und Herbst

Der Frühjahrszug verläuft bei vielen Vögeln schneller als der Herbstzug. Die Ursachen hierfür liegen vermutlich in saisonal unterschiedlichen Selektionsdrücken: Im Frühjahr ist es vorteilhaft, schneller zu ziehen, um früher in den Brutgebieten zu sein, während im Herbst eine langsamere und energetisch weniger aufwändige Geschwindigkeit bevorzugt wird. Unterschiede in der Zuggeschwindigkeit kommen entweder durch eine Anpassung der Geschwindigkeit (größere Distanzen, die im Flug überwunden werden) und/oder der Dauer der Zwischenstopps zustande. Jedoch ist noch ungeklärt, ob saisonale Unterschiede in der Zuggeschwindigkeit gleichbleibend bei verschiedenen Vogelgruppen vorkommen und wie genau es zur Anpassung der Zuggeschwindigkeit kommt. In einer Literaturstudie konnte nun gezeigt werden, dass bei Watvögeln, Möwen, Seglern und Singvögeln die Zuggeschwindigkeit im Frühjahr signifikant höher ist, während es bei Wasservögeln und Eulen umgekehrt ist. Die ultimaten Mechanismen, die schnelleren Frühjahrszug selektieren, wirken also möglicherweise nicht bei allen Vogelgruppen gleich. Der Breitengrad der Brutgebiete, die Zugstrategie, die Zugdistanz, der Flugstil, die Körpermasse und das Geschlecht erklärten die saisonalen Unterschiede in der Geschwindigkeit jedenfalls nicht. In einer vergleichenden Analyse, die auch für gemeinsame Abstammung korrigiert war, beeinflusste jedoch das Verhältnis zwischen der Dauer der Zwischenstopps im Frühjahr und Herbst die Rate der saisonalen Zuggeschwindigkeit. Saisonale Unterschiede in der Dauer der Zwischenstopps bilden also den hauptsächlichen biologischen Mechanismus, der die Unterschiede in der Zuggeschwindigkeit reguliert. (ks)

Schmaljohann H 2018: Proximate mechanisms affecting seasonal differences in migration speed of avian species. Sci. Rep. 8: 4106. doi: 10.1038/s41598-018-22421-7.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

Bioakustik

Lautäußerungen von Schwarzkolibris liegen über dem bekannten Hörspektrum der Vögel

Schwarzkolibris *Florisuga fusca* sind Bewohner des südamerikanischen Atlantikregenwaldes. Sie gehören mit den Topaskolibris *Topaza* spp. zu einer ursprünglichen Gruppe von Kolibris, deren Abspaltung von anderen Kolibrigruppen vor rund 22 Millionen Jahren stattgefunden haben dürfte (McGuire et al. 2014). Tonaufnahmen, teilweise mit Spezialmikrofonen, zeigen nun, dass die Vögel ungewöhnlich hohe Stimmen haben (Olson et al. 2018). Die am häufigsten aufgenommene Lautäußerung – ein in rascher Folge vorgetragenes Silbentriplet – liegt in einem Frequenzbereich, der den bekannten Hörbereich der Vögel offensichtlich deutlich überschreitet. Die bisher untersuchten Vogelarten können demnach kaum Töne im Frequenzbereich von über 6 kHz hören. Auch die ebenfalls Ultraschalltöne erzeugenden Blaukehlnymphen *Lampornis clemenciae* können nach bisherigen Untersuchungen nicht über 7 kHz hören (Pytte et al. 2004). Für die im Artikel nicht erwähnten, aber als Segler eng mit Kolibris verwandten und zur Echoortung befähigten Salanganen werden vereinzelt auch etwas höhere Hörbereiche vermutet (Übersicht bei Brinkløv et al. 2013). Die hier behandelten Schwarzkolibris äußerten dagegen Laute mit Grundtönen, deren Frequenzbereich im Mittel bei etwa 11,8 kHz ohne nachweisbare Elemente unter 10 kHz lag. Die mehrfachen Obertöne lagen entsprechend deutlich über diesem Bereich. Die Autoren folgern, dass Schwarzkolibris entweder einen ungewöhnlich hoch reichenden Hörbereich besitzen oder die Rufe eine bisher unbekannte Funktion besitzen könnten. (ds)

Brinkløv S, Fenton MB & Ratcliffe JM 2013: Echolocation in oilbirds and swiftlets. Front. Physiol. 4. doi: 10.3389/fphys.2013.00123.

McGuire JA, Witt CC, Remsen JV Jr, Corl A, Rabosky DL, Altshuler DL & Dudley R 2014: Molecular phylogenetics and the diversification of hummingbirds. Curr. Biol. 24: 910-916.

Olson CR, Fernandez-Peters, Portfors CV & Mello CV 2018: Black Jacobin Hummingbirds vocalize above the known hearing range of birds. Curr. Biol. 28. doi: 10.1016/j.cub.2018.01.041.

Pytte CL, Ficken MS & Moiseff A 2004: Ultrasonic singing by the Blue-throated Hummingbird: a comparison between production and perception. J. Comp. Physiol. A 190: 665-673.

Vogelgesang und Immunerkennunng

Der Hauptgewebeverträglichkeitskomplex (major histocompatibility complex, MHC) ist eine Gruppe von Genen, die für die Immunerkennung bei Wirbeltieren eine essenzielle Rolle spielt. Es gibt eine Reihe von Hypothesen, die besagen, dass MHC die Partnerwahl der Weibchen steuert und eine Reihe von phänotypischen Eigenschaften der Männchen (wie Färbung, Geruch oder Morphologie), die mit bestimmten MHC-Profilen in Zusammenhang gebracht werden können. Inwieweit jedoch auch der Gesang Aussagen zum MHC-Profil zulässt, ist noch unbekannt. Gerade bei Singvögeln könnte sich solch ein Zusammenhang aber nachweisen lassen, da der Gesang des Männchens bekanntermaßen als Qualitätskriterium bei der Partnerwahl der Weibchen genutzt wird. Vor diesem Hintergrund wurden Halsbandschnäpper *Ficedula albicollis* näher untersucht. Eine detaillierte Analyse des sehr variablen MHC-Klas-

Schwarzkolibri *Florisuga fusca* im Itatiaia-Nationalpark in Brasilien. Foto: Darius Stiels

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

se-IIb-Exons mit den individuellen Gesangseigenschaften männlicher Halsbandschnäpper ergab allerdings keine Zusammenhänge. Ebenso hatten Männchen mit ähnlichen MHC-Profilen teils sehr unterschiedliche Gesangseigenschaften, wenngleich Männchen, die mit einem bestimmten Allel ausgestattet waren, eine größere Variabilität in der Frequenz aufwiesen. Dies zeigt, dass sich bestimmte Elemente im Vogelgesang durchaus im MHC-Profil widerspiegeln und so von den Weibchen als nützliche Information zur Partnerwahl genutzt werden können. (joe)

Garamszegi LZ, Zagalska-Neubauer M, Canal D, Blázi G, Laczi M, Nagy G, Szöllösi E, Vaskuti E, Török J & Zsebök S 2018: MHC-mediated sexual selection on birdsong: Generic polymorphism, particular alleles and acoustic signals. Mol. Ecol. doi: 10.1111/mec.14703.

Federkunde

Die Putzkolonne auf der Vogelfeder

Parasiten und andere Symbionten sind ein wichtiger Bestandteil von Ökosystemen und Nahrungsnetzen. Die meisten Symbiosen, vor allem der Mutualismus und Kommensalismus, sind allerdings nur unzureichend erforscht. Federmilben sind bei Vögeln die häufigsten Ektosymbionten. Um mehr über die exakte Rolle dieser Milben zu erfahren, wurden die individuellen Mageninhalte von über tausend Federmilben aus 100 Gattungen von 190 Vogelarten lichtmikroskopisch untersucht. Um die Nahrungsbestandteile von weiteren 1.800 Milben von 18 Arten zu bestimmen, wurde ein DNA-Metabarcoding der Exkremente durchgeführt. Als Hauptnahrungsbestandteile wurden, neben Talg, Pilze und Bakterien identifiziert, jedoch keine anderen Vogelbestandteile, wie Haut oder Blut. Bei den Pilzen dominierten keratinophile sowie pathogene Taxa. Hierdurch bestätigt sich anscheinend eine schon länger angenommene kommensalistisch-mutualistische Rolle der Federmilben, in Form einer schützenden Wirkung auf die Vogelfedern. (joe)

Dona J, Proctor H, Serrano D, Johnson KP, Oddy-van Oploo A, Huguet-Tapia JC, Ascune MS & Jovani R 2018: Feather mites play a role in cleaning host feathers: New insights from DNA metabarcoding and microscopy. Mol. Ecol. doi:10.1111/mec.14581.

Mit Naturchemie gegen Federmikroben

Mikrobiota üben vielfältige Einflüsse auf ihren Wirt aus. Daher ist es wichtig zu verstehen, welche Faktoren die mikrobiotische Gesellschaft prägen. Von besonderem Interesse ist die Frage, ob Mikrobiota sich passiv ansiedeln oder ob – und wenn in welchem Maße – der Wirt selbst einen Einfluss darauf hat, wer sich alles ansiedeln kann. Die talgproduzierende Bürzeldrüse der Vögel dient zum Schutz der Federn u. a. gegen bestimmte Mikrobiota. Über die wirksamen Bestandteile ist indes nur wenig bekannt. Nun wurden die Mikrobiota von Kohlmeisen *Parus major* von den Federn und aus dem Nest systematisch mittels genetischer Marker bestimmt und isolierten Bestandteilen des Bürzeldrüsensekrets ausgesetzt. Die Frage war, ob die Bestandteile eine Breitbandwirkung haben oder sie stattdessen gezielt bestimmte Bakterien beeinflussen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Bestandteile weder einzelne Gruppen fördern noch unterdrücken. Allerdings konnte eine Gruppe von Chemikalien die Artenzahl der Mikrobiota verringern und das umso stärker, je höher die Konzentration war. Zusammengefasst lässt sich sagen, dass das Bürzeldrüsensekret eine antimikrobielle Breitbandwirkung aufweist und auf diese Weise die Federn vor möglichen Schädlingen schützt. (joe)

Jacob S, Sallé L, Zinger L, Chaine AS, Ducamp C, Boutault L, Russell AF & Heeb P 2018: Chemical regulation of body feather microbiota in a wild bird. Mol. Ecol. doi:10.1111/mec.14551.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Vogelwarte - Zeitschrift für Vogelkunde

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: 56_2018

Autor(en)/Author(s): Engler Jan O., Schidelko Kathrin, Stiels Darius

Artikel/Article: Forschungsmeldungen 134-140