

Forschungsmeldungen

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

Ökologie und Evolution

Farbmorphe entscheidet über Jagd- und Bruterfolg bei Mohrenhabichten

Das Auftreten verschiedener Farbmorphen ist vor allem bei Greifvögeln weit verbreitet. Wieso jedoch verdrängt mit der Zeit nicht eine Farbmorphe alle anderen? Die zugrunde liegenden Selektionsdrücke sind hierbei noch weitestgehend unverstanden. Es wird jedoch eine Abhängigkeit zu den Lichtbedingungen während der Jagd angenommen. Zwei Studien aus Südafrika konnten an Mohrenhabichten *Accipiter melanoleucus* mehr über diese Abhängigkeiten herausfinden. Die erste Studie (Tate et al. 2016) widmete sich dabei direkt dem Jagd-

erfolg bei unterschiedlichen Lichtbedingungen. Die Autoren konnten zeigen, dass dunkle Morphen mehr Nahrung bei schlechten Lichtbedingungen erbeuteten, wohingegen weiße Morphen erfolgreich bei sehr guten Lichtbedingungen waren. Der geografische Gradient der relativen Häufigkeiten beider Morphen im südafrikanischen Verbreitungsgebiet ließ sich hierbei durch die Lichtbedingungen während der Brutzeit erklären. An diesem Punkt setzte die zweite Studie (Sumasgutner et al. 2016) an. Der elterliche Morphentyp beeinflusste sowohl den Bruterfolg als auch die Rekrutierung in die Brutpopulation. Brutpaare, in denen beide Morphen repräsentiert waren, zeigten einen höheren Bruterfolg. Bei der Rekrutierung scheint jedoch vor allem die Fär-



Mohrenhabichte kommen in zwei distinkten Farbmorphen vor, die Einfluss auf den Jagderfolg bei unterschiedlichen Lichtbedingungen haben. Während die dunkle Morphe (oben links) bei schlechten Lichtbedingungen erfolgreicher jagen kann, hat die helle Morphe (oben rechts) bei guten Lichtbedingungen einen höheren Jagderfolg. Dies wirkt sich unmittelbar auf die Rekrutierung v.a. der männlichen Vögel aus und bestimmt entscheidend den Bruterfolg (unten).

Fotos: M. Mac Iver (oben), M. Cowen (unten)

bung des Vaters ausschlaggebend zu sein, der auch wesentlich zur Nahrungsbeschaffung beiträgt. Zur Rekrutierung trugen dunkel gefärbte Väter bei, wenn sie früh im Jahr an der Brut beteiligt waren. Im Gegensatz dazu konnten hell gefärbte Väter in späteren Bruten zur Rekrutierung des Nachwuchses beitragen. Hierdurch schließt sich wieder der Kreis zu den Lichtbedingungen während der Jagd (s. Tate et al. 2016), die schlussendlich zu einer verbesserten Nahrungsversorgung am Nest führen. (joe)

Tate GJ, Bishop JM & Amar A 2016: Differential foraging success across a light level spectrum explains the maintenance and spatial structure of colour morphs in a polymorphic bird. *Ecol Lett* doi:10.1111/ele.12606.

Sumasgutner P, Tate GJ, Koeslag A & Amar A 2016: Family morph matters: factors determining survival and recruitment in a long-lived polymorphic raptor. *J. Anim. Ecol.* doi:10.1111/1365-2656.12518.

Voraussagbare Evolution bei Insel-Vögeln

Vögel gehören zu den Organismengruppen, die ausgesprochen erfolgreich Inseln kolonisiert haben. Inseln haben dabei im Laufe der Evolution oft ungewöhnliche Phänotypen entwickelt. Voraussagbare Muster solcher evolutiver Änderungen zu identifizieren, ist jedoch schwierig. Die „Inselregel“ besagt, dass Arten auf Inseln oft zu mittlerer Größe hin evolvierten, aber für Vögel ist eine generelle Anwendbarkeit dieser Regel zweifelhaft. Trotzdem haben Vögel auf Inseln eine klare konvergente Evolution durchlaufen, die die drastische Reduktion der Flugmuskulatur und eine Vergrößerung der hinteren Gliedmaßen umfasste. In dieser Studie wurde nun untersucht, ob Populationen flugfähiger Vögel auf Inseln Tendenzen zeigen, ihre Körperform in Richtung Flugunfähigkeit zu verändern. Inselarten zeigten der Untersuchung zufolge kleinere Flugmuskeln als ihre Verwandten auf dem Festland. Bei 366 Populationen von karibischen und pazifischen Vögeln aus neun Familien und vier Ordnungen entwickelten sich die kleineren Flugmuskeln in Abhängigkeit von der Ablegenheit der Inseln und in Abhängigkeit vom Mangel an Prädatoren. Auf kleinen Inseln mit weniger Beutegreifern zeigten die Vögel höhere Investitionen in die Hinter- als in die Vordergliedmaßen, eine Veränderung, die auch bei flugunfähigen Vögeln zu beobachten ist. Die Ergebnisse lassen darauf schließen, dass sich Vögelpopulationen auf Inseln auf prognostizierbaren Bahnen in Richtung Flugunfähigkeit entwickeln, auch wenn die meisten Arten flugfähig bleiben. Diese morphologischen Veränderungen erhöhen vermutlich die Anfälligkeit von Inselvögeln gegenüber eingeführten Prädatoren, da sie die Fluchtkapazität reduzieren und verringern das Potenzial von Taxa auf kleinen Inseln, Radiationen auszubilden, da sie die Ausbreitungsfähigkeit vermindern. (ks)

Wright NA, Steadman DW & Witt CC 2016: Predictable evolution toward flightlessness in volant island birds. *PNAS* 113: 4768-4770.

Vogelzug

Langfristige Veränderungen der Zugphänologie britischer Brutvögel

Der Zeitpunkt der Ankunft und des Abflugs im bzw. aus dem Brutgebiet ist für Zugvögel enorm wichtig und sollte daher großen Einfluss auf die Populationsdynamik einer Art haben. Bisherige phänologische Studien sind jedoch selten robust und berücksichtigen die zahlreichen möglichen Fehlerquellen oder beziehen sich nicht explizit auf Brutpopulationen. Dies ist jedoch notwendig, um umfassender zu verstehen, welchen Einfluss vor allem klimatische Änderungen auf Zugstrategien und letztlich auch Populationsentwicklungen haben. Im Vereinigten Königreich liegen großflächig ehrenamtlich gesammelte Daten über einen 40-jährigen Zeitraum vor, aus denen nun mithilfe komplexer statistischer Analysen (generalisierte additive Modelle u.a.) die Änderungen der Zugphänologie seit 1960 standardisiert untersucht werden konnten. Von 14 untersuchten häufigen Zugvögeln verfrühten elf signifikant ihre Ankunft, sechs Arten kommen heute sogar mehr als zehn Tage früher im Brutgebiet an. Betroffen davon sind die Kurzstreckenzieher Zilpzalp *Phylloscopus collybita* und Mönchsgrasmücke *Sylvia atricapilla*, aber auch Langstreckenzieher wie Gartenrotschwanz *Phoenicurus phoenicurus* und die drei Schwalbenarten Ufer- *Riparia riparia*, Mehl- *Delichon urbicum* und Rauchschwalbe *Hirundo rustica*. Der Zeitpunkt des Wegzugs verspätete sich dagegen für vier der 14 Arten (Mönchsgrasmücke, Zilpzalp, Gartengrasmücke *Sylvia borin* und Braunkehlchen *Saxi-*



Arten wie die Uferschwalbe erreichen die Britischen Inseln nun ganze zehn Tage früher als noch 1960.

Foto: J.O. Engler

cola rubetra). Eine Ausnahme stellt der Mauersegler *Apus apus* dar, dessen Abzug sich verfrühte. Insgesamt verlängerte sich daher für neun von 14 Arten die Aufenthaltswahrscheinlichkeit im Brutgebiet. In Übereinstimmung mit früheren Studien konnte gezeigt werden, dass Arten, die ihre Ankunft am stärksten verfrühten und länger im Brutgebiet blieben, auch die positivsten Bestands-trends aufwiesen. Das Autorenteam hofft, dass die vorgestellte Methodik weitere robuste Analysen erlaubt, um Zusammenhänge zwischen Zugphänologie und Populationsdynamik aufzuklären. (ds)

Newson SE, Moran NJ, Musgrove AJ, Pearce-Higgins JW, Gillings S, Atkinson PW, Miller R, Grantham MJ & Baillie SR 2016: Long-term changes in the migration phenology of UK breeding birds detected by large-scale citizen science recording schemes. *Ibis* 158: 481-495.

Mögliche Verbindung zwischen neuronaler Rekrutierung und Flugdistanz bei Zugvögeln

Bisher war bekannt, dass es innerhalb der Gruppe der Sperlingsvögel neuronale Unterschiede zwischen ziehenden und nicht ziehenden Arten gibt. Nun konnte jedoch auch gezeigt werden, dass es auch intraspezifisch eine Verbindung zwischen dem Zugverhalten und sogenannter neuronaler Rekrutierung („neural recruitment“ – z.B. die Zunahme von Nervenzellen in einem Hirnbereich, z.B. durch Einwanderung aus anderen Bereichen) gibt. Dazu wurden Turteltauben *Streptopelia turtur* und Teichrohrsänger *Acrocephalus scirpaceus* in Israel gefangen und deren individuelle Winterquartiere mithilfe von Isotopenuntersuchungen bestimmt. Daraus wurde die zurückgelegte Zugstrecke ermittelt und diese mit der neuronalen Rekrutierung in zwei Hirnbereichen untersucht, für die eine Rolle beim Zug und der Navigation vermutet wird. Die Anzahl neuer Neuronen wurde mittels eines chemischen Markers erfasst, der den Vögeln injiziert wurde. Nach einigen Wochen ließ sich nach Tötung der Tiere und entsprechender Sektion der Anteil neuer Neuronen auszählen. Eine positive Korrelation zwischen neurophysiologischen Ergebnissen mit der Zugstrecke konnte bei der Turteltaube im Bereich des Hippocampus gezeigt werden, beim Teichrohrsänger war diese Verbindung im Bereich des Nidopallium caudolaterale (früher auch als bei Säugern vorhandenes Neostriatum – einem Teil der Basalganglien im Großhirn – bezeichnet) vorhanden. Das Autorenteam gibt zu, dass die Stichprobe gering ist, hofft allerdings, weitere interdisziplinäre Studien zwischen Vogelzug- und Vogelhirnforschung anzustoßen. (ds)

Barkan S, Roll U, Yom-Tov Y, Wassenaar LI & Barnea A 2016: Possible linkage between neuronal recruitment and flight distance in migratory birds. *Scientific Reports* 6: 21983. doi: 10.1038/srep21983.

Vögel und Windkraft

Auswirkungen der Anzahl von Windparks auf den Greifvogelzug

Fliegende Vögel reagieren auf vielfältige Weise auf Windkraftanlagen. Ihre Auswirkungen auf die Vogelwelt sind dabei art- und standortspezifisch – und die Anordnung der Windkraftanlagen in einem Windpark spielt eine wesentliche Rolle. Auf einer Untersuchungsfläche in Süd-Mexiko wurden die Auswirkungen des Greifvogelzugs vor und nach der Errichtung zusätzlicher Windparks verglichen. Sowohl die Anlagenzahl als auch die bebaute Fläche verdoppelte sich in der Zeit zwischen 2009 und 2014 (Fläche der Windparks wuchs von 6,47 km² auf 14,21 km²). Zudem liegt das Gebiet in einem bekannten Zugkorridor für Greifvögel. Die Untersuchungsfläche wurde vor (2009-2011) und nach (2012-2014) dem Ausbau mittels eines Zugvogelmonitorings und Radarerfassungen systematisch untersucht. Im Mittel durchflogen über 600.000 Greifvögel das Gebiet. Die Ergebnisse zeigen, dass ziehende Greifvögel die Flächen nach dem Ausbau der Windparks stärker meiden, was sich durch Änderungen der Flugbahnen ausdrückte. Für Entscheidungsträger können diese Ergebnisse hilfreiche Erkenntnisse für weitere Standorte innerhalb von Zugkorridoren liefern. (joe)

Cabrera-Cruz SA & Villegas-Patracca R 2016: Response of migrating raptors to an increasing number of wind farms. *J. Appl. Ecol.* doi:10.1111/1365-2664.12673.

Übersicht über Vogelschlagmodelle für Windkraftgutachten

Mit der zunehmenden globalen Entwicklung der Windkraftnutzung werden Kollisionsmodelle regelmäßig angewandt, um die möglichen Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Vögel zu bewerten. Allerdings existiert bereits eine Vielzahl verschiedener Algorithmen für diesen Zweck, wodurch es für den Anwender schwer wird, den Überblick zu behalten. Dieser Beitrag soll eine vergleichende Übersicht der in der wissenschaftlichen Literatur aufgeführten Algorithmen liefern. Zehn Algorithmen wurden berücksichtigt, von denen alle auch eine Wahrscheinlichkeit berechnen können, mit der ein einzelner Vogel mit einer Windkraftanlage kollidiert. Die meisten Methoden können hieraus auch eine Angabe der Anzahl von schlaggefährdeten Vögeln ermitteln. Dieses Schlagrisiko wird auf vier unterschiedliche Weisen berechnet, die sich auf die zehn Modelle aufteilen. Sechs Modelle sind rein deterministisch mit lediglich vier Ansätzen, die auch Variation mit berücksichtigen. Trotz ihrer Reize haben Kollisionsmodelle durchaus ihre Nachteile. Vor allem sind sie sehr „datenhungrig“, machen jedoch auch sehr spezifische Annahmen über Flugbewegungen und das Verhalten der

Vögel. Durch neue Datenquellen (etwa GPS-besenderte Vögel) können diese Annahmen getestet werden, um sicherzustellen, dass die Modellannahmen auch realistisch genug sind, um Modellergebnisse als zuverlässiges Entscheidungskriterium für die Windkraftplanung zu bestätigen. (joe)

Masden EA & Cook ASCP 2016: Avian collision risk models for wind energy impact assessments. EIA Review 56: 43-49.

Vogelschutz & Planung

Einfluss der Frühjahrsjagd auf Malta auf Turteltauben- und Wachtelbestände

Die Vogelschutzrichtlinie der Europäischen Kommission verbietet eigentlich die Vogeljagd im Frühling, wenn der Einfluss auf die Populationen größer ist als im Herbst oder Winter. Malta ist das einzige Mitgliedsland der Europäischen Union, das die Freizeitjagd erlaubt, wenn Vögel auf dem Weg in die europäischen Brutgebiete auf der Insel rasten oder diese überfliegen. Die Umgehung der europäischen Gesetzgebung ist nur zulässig, solange es keine Alternativen zur Frühjahrsjagd gibt. Basierend auf Jagdstatistiken konnte in der vorliegenden Studie gezeigt werden, dass im Herbst mehr Turteltauben *Streptopelia turtur* und Wachteln *Coturnix coturnix* gejagt werden als im Frühjahr. Dabei konnte nachgewiesen werden, dass die von den Jägern an die öffentlichen Behörden weitergegebenen Zahlen zu niedrig sein müssen. Die Zahlen bejagter Vögel korrelieren nicht oder sind negativ korreliert mit dem täglichen Einflug von Vögeln auf Malta. Der Höhepunkt der Jagd ist in der letzten Woche der Jagdzeit, was ebenfalls mit der Hypothese übereinstimmt, dass Jäger nicht alle geschossenen Vögel melden, um die Quote nicht frühzeitig zu erfüllen. Unabhängig erhobene Daten über die Zahlen gejagter Vögel legen nahe, dass die Menge trotz hoher Fehlerbereiche aus Artenschutzsicht Grund zur Besorgnis ist: Jedes Frühjahr töten Jäger auf Malta etwa zwischen 2,4% und 4,4% der europäischen Turteltaubenpopulation, bei der Wachtel sind es zwischen 0,4% und 0,5%. (ds)



Einst vielerorts häufig, nun ein zunehmend seltener Anblick in Mitteleuropa: Turteltaube an einem Wegrain. Die Frühjahrsjagd auf Malta hat einen großen negativen Einfluss auf die Bestände dieser Art.

Foto: D. Stiels

Caruana-Galizia P & Fenech N 2016: The importance of spring hunting in Malta on European Turtle-Dove *Streptopelia turtur* and Common Quail *Coturnix coturnix* populations. Bird Conserv. Int. 26: 29-38.

Globale Bestandsabnahme bei der Waldammer

Nach dem aktuell dokumentierten Bestandszusammenbruch der Weidenammer *Emberiza aureola* (Kamp et al. 2015) scheint die nächste häufige und weitverbreitete Ammernart auf das Aussterben zuzusteuern: Eine neue Studie zum globalen Populationsstatus der Waldammer *E. rustica* zeigt eine drastische Bestandsabnahme, die sich möglicherweise in den letzten Jahren auch noch beschleunigt hat. Während die Gesamtpopulation in den letzten 30 Jahren um 75-87% zurückgegangen ist, betrug die Abnahme in den letzten zehn Jahren 32-91%. Die derzeit noch gültige Einstufung in die globale Rote-Liste-Kategorie „Nicht gefährdet“ könnte sich demnächst in die Kategorie „Gefährdet“ oder sogar „Stark gefährdet“ ändern, zumal die Art in der neuen europäischen Roten Liste bereits als „gefährdet“ eingestuft wurde. Gründe für den Rückgang liegen vermutlich in der Intensivierung der Landwirtschaft im Überwinterungsgebiet sowie in einer Zunahme von Störungen inklusive Abholzung und Feuer im Brutgebiet. Möglicherweise spielt auch Verfolgung zum Zweck des Wildvogelhandels oder für den privaten Gebrauch



Die Bestände der Waldammern haben weltweit ähnlich dramatisch abgenommen wie die der Weidenammer.

Foto: U. Schuster



Der Bestand spanischer Gänsegeier-Populationen geht durch das in der Viehzucht (Hintergrund) angewandte Medikament Diclofenac zurück. Um die Bestände von Geiern und anderer Greifvögel zu schützen, wird ein Umstieg auf das ebenso wirksame Meloxicam empfohlen – nicht jedoch das dem Diclofenac sehr ähnliche Aceclofenac. Foto: J.O. Engler

eine Rolle, wobei die Größe des Einflusses der verschiedenen Faktoren auf den Populationsrückgang der Waldammer noch nicht bekannt ist. (ks)

Edenius L, Choi C-Y, Heim W, Jaakkonen T, de Jong A, Ozaki K & Roberge J-M 2016: The next common and widespread bunting to go? Global population decline in the Rustic Bunting *Emberiza rustica*. *Bird Cons. Int.* doi:10.1017/S0959270916000046

Kamp J, Oppel S, Ananin AA, Durnev YA, Gashev SN, Hölzel N, Mishchenko AL, Pessa J, Smirenski SM, Strelnikov EG, Timonen S, Wolanska K & Chan S 2015: Global population collapse in a superabundant migratory bird and illegal trapping in China. *Conserv. Biol.* 29: 1684-1694.

Diclofenac bedroht auch spanische Gänsegeier

Nach dem Zusammenbruch der Geierbestände in Asien und zuletzt auch in Afrika (s. Forschungsmeldungen in Vogelwarte Heft 3/2015) droht nun auch ein starkes Absinken der Bestandszahlen des Gänsegeiers *Gyps fulvus* in Spanien. Trotz der bekannten Toxizität des entzündungshemmenden Medikamentes Diclofenac für Gänsegeier und andere Geier der Gattung *Gyps* wurde 2013 die weitere Nutzung des Mittels in der Veterinärmedizin in Spanien erlaubt. Um nun den Einfluss der Verwendung auf die spanische Gänsegeierpopulation zu untersuchen, schätzten die Autoren der Studie die Zahl der durch Diclofenac verursachten Todesfälle bei Gänsegeiern. Sie ermittelten die Menge an Diclofenac in den Kadavern von Kühen und Schweinen, die mit dem Mittel behandelt worden waren, sowie die erwartete Zahl an Kadavern, die insgesamt mit Diclofenac behandelt worden waren und führten ex-

perimentelle Studien zur Toxizität des Mittels durch. Die Analyse ergab eine Schätzung von 715 - 6.389 getöteten Gänsegeiern pro Jahr und eine potenzielle Abnahme von 0,9-7,7 % der spanischen Population pro Jahr. Spanien beherbergt mehr als 95 % der europäischen Brutpopulation des Gänsegeiers. Zudem gibt es in Spanien Vorkommen der ebenfalls durch Diclofenac bedrohten Arten Bartgeier *Gypaetus barbatus*, Schmutzgeier *Neophron percnopterus*, Kappengeier *Necrosyrtes monachus*, Spanischer Kaiseradler *Aquila adalberti* und Rotmilan *Milvus milvus*. Wegen des zu erwartenden starken Einflusses auf die Geierpopulationen empfehlen die Autoren ein Verbot von Diclofenac in der Veterinärmedizin und schlagen stattdessen die Verwendung des alternativen Mittels Meloxicam vor.

Dass die Verwendung eines anderen alternativen Medikamentes, Aceclofenac, dasselbe Risiko für Geier in Südasien darstellt wie die Verwendung von purem Diclofenac, konnte in einer weiteren Studie gezeigt werden. Hier wurden Rindern die empfohlene Dosis von 2 mg/kg Aceclofenac verabreicht, Blutproben genommen und eine pharmakokinetische Analyse durchgeführt. Die Autoren wiesen nach, dass nahezu die gesamte Menge des verabreichten Aceclofenac sehr schnell in Diclofenac metabolisiert wurde. Bevor daher Aceclofenac Diclofenac im Veterinärbereich ersetzt, sollten alle Medikamente zur Behandlung von Viehbeständen, die Aceclofenac enthalten, verboten werden. (ks)

Green RE, Donazar JA, Sánchez-Zapata JA & Margalida A 2016: Potential threat to Eurasian griffon vultures in Spain from veterinary use of the drug diclofenac. *J. Appl. Ecol.* doi: 111/1365-2664.12663.

Galligan TH, Taggart MA, Cuthbert RJ, Svobodova D, Chinpangura J, Alderson D, Prakash VM & Naidoo V 2016: Metabolism of aceclofenac in cattle to vulture-killing diclofenac. *Conserv. Biol.* doi: 10.1111/cobi.12711.

Diskussion über Alternativlosigkeit von Auswilderungsprogrammen bei Bartgeiern

Auswilderungsprogramme brauchen eine regelmäßige Evaluierung ihrer Schutzziele und -erfolge sowie der Kosteneffizienz, um etwaige Strategieänderungen frühzeitig umsetzen zu können. In einer 2014 veröffentlichten Studie zeigten Ferrer und Kollegen am Bartgeier in den Pyrenäen, dass (1) Zufütterung in suboptimalen Brutgebieten zu einer größeren Zahl flügger Jungvögel pro Jahr führt; (2) Auswilderungsprogramme auf diese zusätzlichen Individuen zurückgreifen können, ohne weitere Spenderpopulationen zu belasten; und (3) die Umsetzung rund siebenmal billiger wäre als das bisherige Auswilderungsprogramm. Neue Untersuchungen der dieser Studie zugrundeliegenden Datensätze zeigen allerdings ein gegenteiliges Bild, wodurch sich die eingangs gestellten Managementempfehlungen egalalisieren. Berücksichtigt man fehlende Werte in diesen Daten, erhält man schwache Effektgrößen mit jedoch hohen Unsicherheiten, die jeglichen Positiveinfluss der Zufütterung fraglich erscheinen lassen. Darüber hinaus fehlt der ursprünglichen Analyse eine Kontrollgruppe, wodurch es unmöglich wird festzustellen, ob die Zufütterung den Effekt beschreibt oder ob eine generelle Zunahme der Population aus gänzlich anderen Gründen stattfindet. Des Weiteren deutet die neuerliche Analyse des Datensatzes auf geringeres Populationswachstum hin als ursprünglich berichtet. Außerdem sei die Kostenaufstellung fehlerhaft und die beschriebene Kosteneffizienz deutlich niedriger anzusetzen. Bei der gleichzeitigen fehlerhaften Effizienzbeurteilung raten die Autoren interessierten Behörden zur Vorsicht bei der Bewertung der durch Ferrer et al. vorgeschlagenen Managementempfehlungen. Auch wenn andere Maßnahmen grundsätzlich gegenüber dem verwendeten Schema Vorteile bringen können, ist es wichtig, diese Studien vor der Umsetzung neuer Empfehlungen einer soliden und unabhängigen methodischen Überprüfung zu unterziehen. (joe)

Ferrer M, Newton I, Muriel R, Báguena G, Bustamante J, Martini M & Morandini V 2014: Using manipulation of density-dependent fecundity to recover an endangered species: the bearded vulture *Gypaetus barbatus* as an example. *J. Appl. Ecol.* 51: 1255-1263.

Margalida A, Martínez JM, Gómez de Segura A, Colomer MA, Arlettaz R & Serrano D 2016: Supplementary feeding and young extraction from the wild are not a sensible alternative to captive breeding for reintroducing bearded vultures *Gypaetus barbatus*. *J. Appl. Ecol.* doi:10.1111/1365-2664.12541.

Pestizid-behandelte Sämereien als Futterquelle für Feldvögel

Infolge eines Mangels an natürlichen Nahrungsquellen stellen frisch ausgebrachte Wintersaaten die Hauptnahrung vieler Vögel der Agrarlandschaft dar. Jedoch ist diese Nahrungsquelle oftmals mit Pestiziden behandelt, die zu toxischen Effekten bei den Vögeln führen können. Um hierrüber eine verlässliche Einschätzung geben zu können, ist es wichtig, Daten zur Samentoxizität mit Daten zu deren Aufnahme als Nahrungsbestandteil der Vögel zusammenzuführen. Hierzu wurde einerseits die Menge von pestizid-behandelten Samen ermittelt, die für die Vögel verfügbar waren, sowie Pestizide und deren Konzentrationen bestimmt. Andererseits wurden die Vogelarten beobachtet, die sich von diesen Sämereien ernähren. Anhand von Jagdstrecken von Rothühnern *Alectoris rufa* wurde mithilfe des Kropf- und Mageninhaltes der Anteil behandelter Samen, und damit das Risiko eines Kontaktes mit den Pestiziden, ermittelt. Die Dichte mit behandelten Samen, die für Vögel als Nahrungsquelle erreichbar war, war hoch genug, um auf einer Fläche zwischen 6 und 50 m² Dosierungen von sechs wirksamen Stoffen aufzunehmen, die zu akuten oder chronischen Vergiftungen führen können. Bis zu 30 Vogelarten wurden beim Fressen dieser Samen beobachtet, wobei insbesondere die Grauammer *Emberiza calandra* sich als mögliche Indikatorart eignen würde. Behandelte Samen stellten beim Rothuhn einen wichtigen Weg für die Aufnahme von Toxinen dar. Es wurden Rückstände von acht Wirkstoffen (sechs Fungizide, zwei Insektizide) in jedem dritten Tier nachgewiesen. Sämereien stellten für diese Tiere rund die Hälfte der gefressenen Nahrung im Winter dar. Zusammenfassend stellt die Ausbringung von pestizid-behandelten Sämereien ein inakzeptables Risiko für Vögel der Agrarlandschaft dar. Eine rein prophylaktische Nutzung dieser Stoffe sollte vermieden werden oder sich auf Sondergenehmigungen von Fall zu Fall beschränken. Begleitende Untersuchungen für eine Risikominimierung für Vogelgemeinschaften sind in diesen Fällen zu gewährleisten. (joe)

Lopez-Antia A, Feliu J, Camarero PR, Ortiz Santaliestra ME & Mateo R 2016: Risk assessment of pesticide seed treatment for farmland birds using refined field data. *J. Appl. Ecol.* doi:10.1111/1265-2664.12668.

Untersuchung von Scheibenanflügen an Universitätsgebäuden führt zu konkreten Schutzmaßnahmen

Scheibenanflüge sind die jährliche Todesursache für geschätzte eine Milliarde Vögel in den Vereinigten Staaten. Abhängig von den umgebenden Lebensräumen und dem Baustil kann die Mortalität zwischen Gebäuden

stark variieren. Aufgrund der hohen Bedeutung dieser Todesursache sind Maßnahmen zur Vermeidung unbedingt notwendig. Muster auf dem Glas oder UV-reflektierende Folien können die Mortalitätsraten deutlich verringern. Auf dem Campusgelände der Duke-Universität in North Carolina wurde untersucht, an welchen Gebäuden es besonders häufig zu tödlichen Kollisionen kam, um Strategien zu entwickeln, dies zukünftig zu vermeiden. Sechs Gebäude samt architektonischer Eigenschaften und umgebender Habitate wurden sowohl im Frühjahr als auch im Herbst untersucht und weitere Zufallsdaten ganzjährig erhoben. Wie bei früheren Studien auch gab es einen Zusammenhang zwischen Glasfläche und Kollisionen. Das Gebäude mit der größten Glasfläche verursachte die meisten Kollisionen und das Gebäude mit nur zwei registrierten Anflügen hatte für Vögel entsprechend sichtbar gestaltete Scheiben. Im Gegensatz zu vielen anderen naturschutzbiologischen Projekten führte die Datenerhebung zu konkreten Maßnahmen. Eine von der Studentenvertretung unterstützte Resolution sowie Öffentlichkeitsarbeit über die Medien führte dazu, dass die Scheiben des Gebäudes mit den meisten Kollisionen nun mit einer Spezialfolie überzogen wurde, um zukünftig Kollisionen zu vermeiden bzw. zu reduzieren. Das Autorenteam hofft, andere Forscher und Organisationen zu inspirieren, selbst aktiv zu werden, um Scheibenanflüge zu reduzieren. (ds)

Ocampo-Peñuela N, Winton RS, Wu CJ, Zambello E, Wittig TW & Cagle NL 2016: Patterns of bird-window collisions inform mitigation on a university campus. *PeerJ* 4: e1652, doi 10.7717/peerj.1652.

Geographisch isoliert, aber demographisch verbunden – Einwanderung unterstützt Schutz des Habichtsadlers am Rand seines Verbreitungsgebiets in Frankreich

Die Einwanderung von Individuen in eine Population kann ein für das Überleben einer Population entscheidender räumlich-demographischer Prozess sein. Im Vogelschutz wird Immigration aber beispielsweise bei Analysen zur Überlebensfähigkeit einer Population oder bei der Evaluierung von Schutzmaßnahmen häufig vernachlässigt. Habichtsadler *Aquila fasciata* brüten in Frankreich an der Nordgrenze ihrer Verbreitung. Der Bestand war langfristig rückläufig, bevor es infolge von Schutzmaßnahmen (Entschärfung von Stromleitungen) zu einer Bestandserholung kam. Basierend auf einem 24-jährigen Monitoring der gefährdeten französischen Population wurde ein „Integriertes Populationsmodell“ erstellt, um den relativen Beitrag von Einwanderung und lokaler Demographie zur Gesamtpopulationsdynamik zu untersuchen. Bei der alleinigen Betrachtung lokaler demographischer Faktoren wichen diese Modelle stark von der tatsächlich beobachteten Populati-

onsentwicklung ab. Stattdessen verhinderte während des Untersuchungszeitraums eine anhaltende Einwanderung (im Mittel 0,108 einwandernde Weibchen pro besetztem Revier und Jahr) erst das Aussterben der Art und unterstützte dann die Bestandserholung. Dass sich die Bestände nach Schutzmaßnahmen erholen, zeigt auch, dass Randvorkommen nicht vorschnell als „Sink“-Population angesehen werden dürfen. Stattdessen können Populationsanalysen über das Verbreitungsgebiet, bei dem sowohl lokale demographische Faktoren als auch Einwanderung untersucht werden, helfen, Schutzmaßnahmen auf geeigneten räumlichen Skalenebenen zu implementieren. (ds)

Lieury N, Besnard A, Ponchond C, Ravayrol A, Millon A (2016): Geographically isolated but demographically connected: Immigration supports efficient conservation actions in the recovery of a range-margin population of the Bonelli's eagle in France. *Biol. Conserv.* 195: 272-278.

Ausrottung von invasiven Säugetieren hilft bedrohten Vogelarten

Jedes Jahr werden 21 Mrd. Dollar für den Schutz der Biodiversität ausgegeben. Trotzdem gibt es kaum systematische Bewertungen des globalen Einflusses von eingreifenden Schutzmaßnahmen. Inseln sind häufige Ziele von Schutzmaßnahmen, da die hier große Biodiversität häufig besonders gefährdet ist: Inselarten machen fast zwei Drittel der zuletzt ausgestorbenen Arten aus. In dieser Studie wurde nun der Nutzen einer immer häufiger eingesetzten Schutzmaßnahme untersucht, der Ausrottung von invasiven Säugetieren auf Inseln. Die Studie erbrachte, dass 236 auf Inseln heimische, terrestrische Vogel-, Säugetier- und Reptilienarten positive Reaktionen in Bezug auf Anzahl oder Verbreitung durch die Entfernung von 251 invasiven Säugetierarten auf 181 Inseln zeigten. Sieben Arten wurden negativ durch die Entfernung beeinflusst. Bei vier bedrohten Arten konnte die Rote-Liste-Kategorie in einen niedrigeren Schutzstatus überführt werden, darunter beim Seychellendajal *Copsychus sechellarum*, beim Cooksturmvogel *Pterodroma cookii* in Neuseeland und beim Schwarzsteiß-Sturmtaucher *Puffinus opisthomelas* vor der Küste Baja Californias. Darüber hinaus sagen die Autoren voraus, dass weitere 107 hochbedrohte Vogel-, Säugetier- und Reptilienarten wahrscheinlich von der Beseitigung profitiert haben. Da ein Monitoring nach den Ausrottungen selten durchgeführt wird, ist der Einfluss möglicherweise sogar noch höher. Vögel profitierten mit 69 % am häufigsten von den Maßnahmen. Seevögel und Landvögel sowie eine Säugetierart waren die einzigen Gruppen, die ohne menschliche Hilfe Inseln neu kolonisierten oder wiederbesiedelten. Die Ausrottung von invasiven Säugetieren auf Inseln ist demnach eine der wichtigsten Maßnahmen zum Schutz hochbedrohter Arten weltweit. (ks)

Jones HP, Holmes ND, Butchart SHM, Tershy BR, Kappes PJ, Corkery I, Aguirre-Munoz A, Armstrong DP, Bonnaud E, Burbidge AA, Campbell K, Courchamp F, Cowan PE, Cuthbert RJ, Ebbert S, Genovesi P, Howald GR, Keitt BS, Kress SW, Miskelly CM, Opper S, Poncet S, Rauzon MJ, Rocamora G, Russell JC, Samaniego-Herrera A, Seddon PJ, Spatz DR, Towns DR & Croll DA 2016: Invasive mammal eradication on islands results in substantial conservation gains. PNAS doi:10.1073/pnas.1521179113.

Realistische Dispersal-Modelle wichtig für Naturschutzplanung

Biodiversitäts-Hotspots sind oftmals auch durch sehr hohe Bevölkerungsdichten gekennzeichnet. Es wäre daher sehr unrealistisch, die Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen allein auf den Schutz und die Vergrößerung ursprünglicher Habitate zu beschränken. Ein alternativer Ansatz des Artenschutzes ist die Wiedervernetzung getrennter Habitate. Jedoch ist die räumlich-explizite Bewertung von Managementstrategien schwierig, da prädiktive Modelle den Dispersionsprozess berücksichtigen müssen. Dies stellt Herausforderungen sowohl an die Datenverfügbarkeit als auch an die Modellierung selbst. Mithilfe einer neuen individuenbasierten Modellierplattform, welche demographische und mechanistische Dispersalmodelle kombiniert, wurde die Effektivität verschiedener Management Szenarien für die Wiedervernetzung isolierter Waldhabitate für Waldvögel in den südost-kenianischen Taita-Bergen

evaluiert. Besonderer Fokus lag dabei auf dem Cabanis-Bülbül *Phyllastrephus cabanisi*, dessen räumliche Populationsdynamik in der Region gut erforscht ist. Die größten Zunahmen der Population wurden unter Szenarien erreicht, die auf einer Vergrößerung der Habitatfläche basierten. Jedoch hat die räumliche Planung starken Einfluss auf das Ergebnis. Gegenüber der Etablierung einer einzelnen großen zusätzlichen Habitatfläche führte die Etablierung vieler kleiner Habitate zwar zu einer besseren Vernetzung der Teilflächen im Untersuchungsgebiet, jedoch auch zu ökologischen Fallen, die auf eine permanente Rekrutierung aus den bestehenden Hauptpopulationen angewiesen sind, wodurch diese in Folge schrumpften. Beschränken sich die Maßnahmen allein auf die Schaffung von „Trittsteinen“, wird ein höherer Austausch zwischen den bestehenden Populationen und die Besiedlung kleinerer Habitatinseln erreicht. Schlussendlich hängt die Effektivität räumlichen Habitatmanagements vom individuellen Dispersal ab. Für die artspezifische Naturschutzplanung bieten sich entsprechende Simulationsmodelle an, um unterschiedliche Umsetzungen vorab zu evaluieren und schließlich die geeignetste Option zu wählen. (joe)

Aben J, Bocedi G, Palmer SCF, Pellikka P, Strubbe D, Hallmann C, Travis MJ, Lens L & Matthysen E 2016: The importance of realistic dispersal models in conservation planning: application of a novel modelling platform to evaluate management scenarios on an Afrotropical biodiversity hotspot. J. Appl. Ecol. doi:10.1111/1365-2664.12643.



Hochgradiger Lebensraumverlust geht zumeist auch mit einer Fragmentierung noch vorhandener Habitate einher. In einer Fallstudie in den kenianischen Taita-Bergen (links) am dort gut erforschten Cabanis-Bülbül (rechts) konnten nun mit Hilfe neuartiger Modellierverfahren verschiedene Management Szenarien für eine Wiedervernetzung von Habitatinseln in diesem Gebiet durchgeführt werden. Das Anlegen kleinerer Habitatinseln als „Trittsteine“ zeigte sich, unter Berücksichtigung der Ökologie dieser Art, als effektivste Methode.

Fotos: D. Van de Look

Klimawandel

Schützen Schutzgebiete die Avifauna vor dem Klimawandel?

Das Schutzgebiet ist die Währung unserer Naturschutzstrategien. Während ihr Beitrag zum lokalen Schutz von Arten und Habitatverlust unumstritten ist, bleibt die Frage nach ihrer Pufferwirkung gegen den Klimawandel Gegenstand von Debatten. Diesbezüglich wurden nun die Schutzgebiete Frankreichs kritisch mit Bezug auf die Auswirkungen des Klimawandels auf die Vogelwelt untersucht. Hierfür wurden Daten des französischen Brutvogelmonitorings von 116 Arten verwendet. Die Analysen zeigten, dass die meisten Schutzgebiete klimabedingte Änderungen in den Vogelgemeinschaften ermöglichen. Je mehr eine Vogelart von den Schutzgebieten profitiert, desto weniger anfällig ist sie für Temperaturänderungen. Von diesen Anpassungen profitieren vor allem weniger häufige sowie nördliche Arten. Zumindest für die Vogelwelt scheinen somit Schutzgebiete auch sehr nützlich gegen negative Auswirkungen des Klimawandels zu sein. (joe)

Gaüzère P, Jiguet F & Devictor V 2016: Can protected areas mitigate the impacts of climate change on bird's species and communities? *Div. Dist.* doi:/10.1111/ddi.12426.

Folgen des Klimawandels für tropische Vögel

Der Klimawandel bedroht eine zunehmende Zahl an Pflanzen- und Tierarten, besonders häufig dann, wenn er mit anderen Stressfaktoren zusammenwirkt. Tropische und subtropische Vogelarten könnten dabei in unvorhergesehener Weise von klimatischen Variationen beeinflusst werden, denn viele bisherige Studien wurden an Vögeln gemäßigter Breiten durchgeführt. Der Zebrafink *Taeniopygia guttata* ist eine Art der subtropischen und tropischen Regionen Australiens, der in trockenen und halbtrockenen Gebieten brütet, in denen die Außentemperatur regelmäßig über 36°C ansteigt. Wie alle Vögel sind auch Zebrafinken physiologisch darauf beschränkt, nur ein Ei pro Tag zu legen. Da die Eltern erst ab dem letzten Ei mit dem Brüten beginnen, schlüpfen die Jungvögel weitgehend gleichzeitig. Die ersten gelegten Eier bleiben für einige Tage unbeaufsichtigt im Nest, wo sie den umgebenden Außentemperaturen ausgesetzt sind. Normalerweise sind diese Temperaturen zu niedrig, um die Entwicklung der Embryonen auszulösen. Erst wenn das letzte Ei gelegt ist und die Elternvögel mit der Bebrütung beginnen, startet auch die Embryonalentwicklung. Steigen die Außentemperaturen jedoch so weit, dass die Entwicklung schon vorher angestoßen wird, schlüpfen die Jungvögel über mehrere Tage verteilt. Dadurch kommt es zu Unterschieden im Überleben der jüngeren und kleineren Geschwister, die nun Nachteile gegenüber dem zuerst

geschlüpfen Jungvogel haben. Dieser Effekt konnte nun in einer Studie in New South Wales, Australien, nachgewiesen werden: Experimentell veränderte Nesttemperaturen mit einem Unterschied von 6°C reduzierten die Schlupfzeiten um 3 % der gesamten Brutdauer. Zusätzlich wurden während 18 % der Testzeiten Temperaturen über der für die Embryonen letalen Bruttemperatur von 40,5°C erreicht. Vögel könnten zwar die negativen Effekte abmildern, indem sie Ort und Design ihrer Nester veränderten, dennoch dürften hohe Temperaturen einen wichtigen Selektionsdruck auf das Reproduktionsverhalten und die Physiologie tropischer und subtropischer Vogelarten ausüben. (ks)

Griffith SC, Mainwaring MC, Sorato E & Beckmann C 2016: High atmospheric temperatures and 'ambient incubation' drive embryonic development and lead to earlier hatching in a passerine bird. *Royal Society Open Science* doi: 10.1098/rsos.150371.

Bioakustik

Morgendlicher Vogelgesang vermeidet störende Insektengeräusche

Viele Vogelarten singen oder rufen besonders auffällig in den Morgenstunden und bilden damit das bekannte morgendliche „Vogelkonzert“ („dawn chorus“). Dabei gibt es verschiedene Hypothesen, warum Vögel ausgerechnet am Morgen singen. Eine häufig genannte Begründung ist, dass Vögel die günstigen Atmosphärenbedingungen mit wenig Wind und Luftturbulenzen nutzen, um die Reichweite ihres akustischen Signals zu maximieren. Dies erklärt jedoch noch nicht, warum verschiedene Vogelarten zu unterschiedlichen Zeiten beginnen zu singen – die „Vogeluhr“ ist auch in Mitteleuropa gut bekannt. Eine Erklärung könnte sein, dass Vögel akustische Konkurrenz mit anderen Geräuschen vermeiden, die den gleichen Frequenzbereich einnehmen wie der eigene Gesang. Um dies zu testen, wurden Zeiten und Gesangsfrequenzen des morgendlichen Vogelgesangs auf Barro Colorado Island, einer im Panamakanal gelegenen, mit tropischem Regenwald bewachsenen Insel und Forschungsstation, untersucht. Dazu wurden 36 Aufnahmen an 12 Stellen untersucht und der Gesang von 27 festgestellten Arten analysiert. Überraschenderweise hatten Vögel mit dem gleichen Frequenzbereich keinen unterschiedlichen Gesangsbeginn, wobei der Gesangsbeginn meist an unterschiedlichen Tagen und Orten weitestgehend identisch war. Mittels Diskriminanzanalyse konnte gezeigt werden, dass nahezu alle Arten im morgendlichen „Chor“ deutlich unterschiedliche Gesänge hatten. Überraschenderweise war der Gesangsbeginn jedoch positiv mit der Frequenz korreliert. Vögel mit hohen Stimmen singen nicht, bevor nicht Heuschrecken und Zikaden mit ihren nächtlichen Lautäuße-

rungen aufgehört haben. Wird in einem Playback-Experiment das Summen einer Zikadenart *Zammarasma smaragdina* abgespielt, hemmt dies die Gesangsaktivität von Vögeln, die in der gleichen Bandbreite singen. Insektengeräusche sind demnach ein wichtiger frequenzabhängiger Einflussfaktor auf die Gesangsaktivität von Vögeln und verdeutlichen die zeitliche Aufteilung des verfügbaren akustischen Raums. (ds)

Stanley CQ, Walter MH, Venkatraman MX & Wilkinson GS 2016: Insect noise avoidance in the dawn chorus of Neotropical birds. *Anim. Behav.* 112: 255-265.

Neurophysiologie

Schneller als wir gucken können - ultraschnelles Sehen bei Vögeln

Fliegende Tiere müssen Objekte, die sich relativ zu ihnen selbst sehr schnell bewegen, in kürzester Zeit identifizieren und visuell verfolgen können. Dies sollte dazu geführt haben, dass diese Tiere eine hohe zeitliche Auflösung beim Sehen haben. Erstaunlicherweise wurde dies jedoch bisher nur bei Insekten untersucht. In der vorliegenden Studie wurden nun Verhaltensexperimente an Blaumeisen *Parus caeruleus* sowie Trauerficedula *Ficedula hypoleuca* und Halsbandschnäppern *Ficedula albicollis* durchgeführt, um das zeitliche Sehvermögen dieser Arten zu untersuchen. Demnach sehen die Vögel ihre Umgebung mit höherer zeitlicher Auflösung, als dies aufgrund ihrer Größe und ihres Stoffwechsels zu erwarten wäre, was auf eine starke Selektion in der Evolution dieser Arten hinweist. Hell-Dunkel-Zyklen von bis zu 145 Hz können noch unterschieden werden – etwa 50 Hz mehr als bei jedem bisher untersuchten Wirbeltier. Da bei vielen Vogelarten ein ähnlicher Selektionsdruck auf entsprechend zeitlich aufgelöstem Sehvermögen liegen dürfte, könnte dies eine viel typischere Eigenschaft der Vögel sein als der berühmte scharfe Blick vieler Greifvögel. Ein den Artikel unterstützendes Video zeigt, wie die Vögel im Vergleich zum Menschen den Flug Blauer Aasfliegen (*Calliphora vomitoria*) wahrnehmen: <http://journals.plos.org/plosone/article/asset?unique&id=info:doi/10.1371/journal.pone.0151099.s002>. (ds)

Boström JE, Dimitrova M, Canton C, Håstad O, Qvarnström A, Ödeen A 2016: Ultra-rapid vision in birds. *PLoS ONE* 11: e0151099. doi:10.1371/journal.pone.0151099.

Inhibitorische Neurone steuern Gesangslernen

Die Nachahmung und das Lernen von Gesang erfordern den Einbau lehrreicher Hörinformationen in motorische Kreisläufe. Die steuernden Prozesse sind jedoch wenig bekannt. In einer Studie an Zebrafinken *Taeniopygia guttata* konnte nun gezeigt werden, dass die Hem-

mung von Motoneuronen bei erwachsenen Vögeln entscheidend ist für das Erlernen spezifischer Gesangselemente. Zebrafinken lernen ihren Gesang, indem sie anderen Zebrafinken zuhören. Hört ein Vogel den Gesang eines Tutors, wird das Erlernen der neuen Sequenzen offenbar dadurch fixiert, dass der neuronale Kreislauf gehemmt wird. Hatte der Vogel eine Silbe adäquat gelernt, so feuerten inhibitorische Neurone. Dies war nicht der Fall, wenn Gesangssilben noch nicht richtig erlernt waren. Die Reifung der synaptischen Hemmung von Prä-Motoneuronen war also mit dem Gesangslernen korreliert, nicht mit dem Alter des Vogels. Das inhibitorische Feuern der Neurone sorgt demnach für den Abschluss des Lernvorgangs. (ks)

Vallentin D, Kosche G, Lipkind D & Long MA 2016: Inhibition protects acquired song segments during vocal learning in zebra finches. *Science* 351: 267-271.

Verhalten

Attacken von Fressfeinden sprechen sich herum

Das Prädationsrisiko wirkt indirekt negativ auf den Zustand der potenziellen Beute etwa durch Verhaltensänderungen. Es gibt Hinweise, dass Individuen Informationen aus ihrem sozialen Umfeld verarbeiten, sodass eine Attacke eines Prädators auch das Verhalten der Nachbarn des unmittelbar betroffenen Individuums beeinflusst – allerdings wurde dies nie dokumentiert. Mithilfe einer Greifvogelattrappe wurde nun der Effekt unmittelbarer Gefahr an einem Neststandort auf die Nachbarschaft von brütenden Trauerschnäppern *Ficedula hypoleuca* untersucht. Es zeigte sich, dass die Nestbesuche nach einem simulierten Angriff für bis zu drei Stunden beim betroffenen Brutpaar gestört waren. Jedoch zeigten sich auch bei benachbarten Brutpaaren Änderungen der Nestbesuche über rund eine Stunde hinweg. Elternvögel schienen dabei das anfängliche Fernbleiben durch kürzere Fütterintervalle im Anschluss zu kompensieren. Gefahr spricht sich somit schnell herum und löst auch in der unmittelbaren Nachbarschaft präventive Sicherheitsmaßnahmen aus. (joe)

Moks K, Tilgar V, Thomason RL, Calhim C, Järvistö PE, Schuett W, Velmala W & Laaksonen T 2016: Predator encounters have spatially extensive impacts on parental behavior in a breeding bird. *Proc. R. Soc. B* doi:10.1098/rspb.2016.0020.

So lernen soziale Vögel das Nestbauen

Es ist offensichtlich, dass Vögel aus ihren eigenen Erfahrungen lernen, wenn es um den Nestbau geht. Unklar ist allerdings, ob Vögel auch durch Abgucken von Art-

genossen lernen können. Dieses soziale Lernen ermöglicht einem Individuum den Erkenntnisgewinn ohne zeit- und kostenintensives „Trial-and-Error“ durch das Nachahmen erfahrener Artgenossen. Hierzu beobachteten erstbrütende Zebrafinken bekannte oder unbekannte Männchen beim Nestbau mit Nistmaterial, welches dem Erstbrüter zuvor nicht gefiel. Als den Erstbrütern im Anschluss die Möglichkeit gegeben wurde, selbst ein Nest zu bauen, nutzten all jene, die zuvor ein ihnen bekanntes Männchen beim Nestbau beobachtet hatten, nun das zuvor verschmähte Nistmaterial. Die

anderen Erstbrüter, die ein ihnen unbekanntes Männchen beobachteten, taten dies jedoch nicht. Erstbrüter bauen ihre Nester also nach dem Vorbild ihrer sozial nahestehenden Kollegen und nicht nach dem von Fremden. Die sozialen Beziehungen zwischen Zebrafinken spielen demnach eine große Rolle bei der Vermittlung von Wissen zum Nestbau. (joe)

Guillette LM, Scott ACY & Healy SD 2016: Social learning in nest-building birds: a role for familiarity. *Proc. R. Soc. B* doi:10.1098/rspb.2015.2685

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Vogelwarte - Zeitschrift für Vogelkunde](#)

Jahr/Year: 2016

Band/Volume: [54_2016](#)

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

Artikel/Article: [Forschungsmeldungen 231-242](#)