Aus der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft

Prof. Dr. Hans Oelke (09. November 1936 – 18. Februar 2021)

Am 18. Februar 2021 verstarb Prof. Dr. Hans Oelke im Alter von 84 Jahren. Er war Mitglied der DO-G seit 1957. Als ehrenamtlicher Mitarbeiter war Hans Oelke seit 1958 Beringer für das Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland". Dabei war er ein echter Allrounder, der viele Fragestellungen, auch methodische Fragen zur wissenschaftlichen Vogelberingung, gewissenhaft und kenntnisreich bearbeitete. Er war einer der aktivsten Beringer der Vogelwarte Helgoland. Über Jahrzehnte hinweg fing und markierte er mehrere tausend Vögel vieler Arten. Aus diesen Arbeiten resultierten viele wertvolle Publikationen. Exemplarisch seien hier seine langjährigen Untersuchungen an den mausernden Brandgänsen im Wattenmeer zu nennen. Hans Oelke begeisterte mit seinem Wissen und seiner Art dieses zu vermitteln viele Personen und führte sie so an die Naturschutzarbeit und die Vogelmarkierung heran. Viele Jahre untersuchte er auch die Vogelfauna in den Tropen (Kenia) und erweiterte so das Wissen über die dortige Natur und auch das Naturverständnis der Bevölkerung vor Ort.

Hans Oelke ließ seine Ergebnisse auch immer wieder direkt in die praktische Naturschutzarbeit einfließen. Er begleitete die Entwicklungen in der Organisation der wissenschaftlichen Vogelberingung kritisch und half so, diese weiter zu verbessern.

▪ Neues aus der Forschungskommission

Folgende Projekte sind neu in die DO-G Forschungsförderung aufgenommen worden:

Individuelle Anpassungen an wechselnde Umweltbedingungen bei Kohlmeisen: Wie stark reagieren Schilddrüsenhormone auf Temperaturveränderungen und Arbeitsleistung?

Kasja Malkoc, Max-Planck-Institut für Ornithologie, Eberhard-Gwinner-Straße, 82319 Seewiesen, kmalkoc@orn.mpg.de

Durch den Klimawandel verändern sich Umweltbedingungen heutzutage schneller und stärker als früher und üben dadurch einen großen Selektionsdruck aus – es überleben nur Individuen die sich entsprechend anpassen können. Dies erfordert Veränderungen im Verhalten und in den physiologischen Mechanismen, die dieses steuern. Individuen innerhalb einer Population unterscheiden sich in der generellen Ausprägung eines Verhaltensmerkmals (z. B. wie oft sie ihre Jungen füttern), aber auch darin, wie stark das Verhalten schwanken kann (z. B. wie stark die Häufigkeit der Fütterungen mit der Außentemperatur schwankt). Um die Veränderbarkeit eines Merkmals als einen Ansatzpunkt für gezielte Selektion besser zu verstehen, misst man, wie konsistent die Ausprägung und Veränderbarkeit eines Merkmals innerhalb eines Tieres ist (Lessells & Boag 1987). Diese Veränderbarkeit eines Merkmals, phänotypische Plastizität genannt, wird mit einem besonderen experimentellen und statistischen Ansatz, der Reaktionsnorm, bewertet (Nussey et al. 2007). Bisher wurden Reaktionsnormen hauptsächlich auf jahreszeitlichen und verhaltensbezogenen Merkmalen wie Gelegegröße, Legedatum, Aggression, Erkundungsverhalten und elterliche Fürsorge angewandt (Dingemanse et al. 2004; Nussey 2005). Diese Studien zeigen, dass die Veränderbarkeit von Merkmalen individuell unterschiedlich sowie erblich ist und außerdem den Fortpflanzungserfolg beeinflusst. Durch diese Voraussetzungen können Reaktionsnormen die evolutive Anpassungsfähigkeit einer Population an wechselnde Umweltbedingungen bestimmen.

Die Energie, die ein Individuum zur Verfügung hat, entscheidet über die generelle Ausprägung eines Merkmals und die Stärke seiner Veränderbarkeit (Burger et al. 2019). Eine Hauptursache für konsistent unterschiedliche Reaktionsnormen zwischen Individuen ist die individuell unterschiedliche Aufteilung der verfügbaren Energie auf verschiedene Merkmale. Schilddrüsenhormone sind innere Signale bei Wirbeltieren, welche die Aufteilung der energetischen Ressourcen zwischen verschiedenen Merkmalen mitbestimmen (McNabb & Darras 2015). Es bestehen große individuelle Unterschiede in der Menge dieser Hormone im Blut und dies wirkt sich auf den Fortpflanzungserfolg aus (Chastel et al. 2003). Schilddrüsenhormone reagieren dynamisch auf energetisch anspruchsvolle Umweltveränderungen.

Daher ist es naheliegend, dass sich Individuen auch in den Reaktionsnormen ihrer Schilddrüsenhormone unterscheiden und sich dies auf ihren Fortpflanzungserfolg auswirkt. Obwohl dieser Zusammenhang von großer Bedeutung für die Anpassungsfähigkeit von Individuen und Populationen an sich ändernde Umweltbedingungen ist, wurde er bisher nicht untersucht.

Unser Ziel ist es, Reaktionsnormen von Schilddrüsenhormonen bei Kohlmeisen *Parus major* zu bestimmen. Dafür setzen wir in Gefangenschaft lebende sowie freilebende Kohlmeisen einer wiederholten Herausforderung durch reduzierte Außentemperaturen und erhöhte Arbeitsbelastungen aus. Wir wissen, dass diese Faktoren die Produktion von Schilddrüsenhormonen erhöhen, um eine Anpassung an die gesteigerten Anforderungen zu ermöglichen. Durch die wiederholte Bestimmung der Schilddrüsenhormonmenge im Blut wollen wir feststellen, ob die Absolutwerte und deren Veränderungen durch energetische Herausforderungen konsistente individuelle Unterschiede zeigen und mit unterschiedlichem Fortpflanzungserfolg einhergehen.

Die Ergebnisse dieses Projekts werden zeigen, ob individuelle Unterschiede in hormonellen Reaktionsnormen wichtige, bisher übersehene Ansatzpunkte für die natürliche Selektion sind, die den Individuen eine Anpassung an schnell ändernde Umweltbedingungen ermöglichen und damit die Anpassungsfähigkeit einer Art an den Klimawandel mitbestimmen.

Burger JR, Hou C & Brown JH 2019: Toward a metabolic theory of life history. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 116: 26653-26661.

Chastel O, Lacroix A & Kersten M 2003: Pre-breeding energy requirements: thyroid hormone, metabolism and the timing of reproduction in House Sparrows *Passer domesticus*. J. Avian Biol. 34: 298-306.

Dingemanse NJ, Both C, Drent PJ & Tinbergen JM 2004: Fitness consequences of avian personalities in a fluctuating environment. Proc. Royal Soc. B 271: 847-852.

Lessells CM & Boag PT 1987: Unrepeatable repeatabilities: A common mistake. Auk 104: 116-121.

McNabb FMA & Darras VM 2015: Thyroids. In: Scanes CG (Hrsg) Sturkie's Avian Physiology: 535-547. Elsevier.

Nussey DH 2005: Selection on heritable phenotypic plasticity in a wild bird population. Science 310: 304-306.

Nussey DH, Wilson AJ & Brommer JE 2007: The evolutionary ecology of individual phenotypic plasticity in wild populations. J. Evol. Biol. 20: 831-844.

Analyse von Schwermetallrückständen in Eischalen Eurasischer Kraniche *Grus grus* und Lachmöwen *Chroicocephalus ridibundus* in Nordost-Deutschland

Isabel Barwisch, Dr. Angela Schmitz-Ornés, AG Vogelwarte, Zoologisches Institut und Museum, Universität Greifswald, Greifswald, isabel.barwisch@uni-greifswald.de

Fortschreitende Industrialisierung und intensive Landwirtschaft unter Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden gehören zu den Hauptursachen der Umweltverschmutzung, welche unsere Ökosysteme und die Biodiversität bedrohen. Schwermetalle machen einen entscheidenden Anteil der unsere Umwelt belastenden Schadstoffe aus (Tumanyan et al. 2020). Schwermetalle akkumulieren in der Umwelt und gelangen über Primärproduzenten (Tumanyan et al. 2020) in die Nahrungskette. Diese toxischen Substanzen wirken sich negativ auf Organismen aus und können unter anderem die Entwicklung eines Individuums, seine Anfälligkeit gegenüber Krankheiten oder anderen Stressoren sowie seine motorischen Funktionen beeinflussen (Gochfeld & Burger 1988; Spahn & Sherry 1999; Congiu et al. 2000; Kertész et al. 2006; Zhang & Ma 2011). Negative Auswirkungen auf den Reproduktionserfolg stellen hierbei wohl das größte Problem für eine Population dar.

Im Rahmen des Projektes sollen Eischalen von Eurasischen Kranichen *Grus grus* und Lachmöwen *Chroicocephalus ridibundus* mittels Atomabsorptionsspektrometrie bezüglich ihres Schwermetallgehaltes analysiert

Eurasischer Kranich *Grus grus* in einem arttypischen Offenland-Bruthabitat. Die von dieser Art zur Brut genutzten Habitate gestalten sich sehr divers – von großen abgelegenen Moorkomplexen mit typischer Vegetationsausstattung wie Wollgras oder Schwingrasen bis hin zu kleinen Ackersöllen mit dichtem Bewuchs aus Schilf oder Rohrkolben.

Foto: Isabel Barwisch

werden, um die Schwermetallbelastung dieser Arten in Nordostdeutschland zu untersuchen. In Populationen beider Arten konnten in den letzten Jahren rückläufige Reproduktionserfolge beobachtet werden, deren Ursachen ungeklärt sind. Möglicherweise spielt eine physiologische Belastung durch toxische Substanzen hierbei eine nicht zu vernachlässigende Rolle.

Aufgrund der unterschiedlichen Lebensweisen der Arten könnten diese jeweils stellvertretend für Arten terrestrischer beziehungsweise aquatischer Lebensräume angesehen werden und die Belastung durch Schwermetalle beider Ökosystemtypen in Mecklenburg-Vorpommern analysiert werden. Viele Arten halten sich bereits vor Brutbeginn im Brutgebiet auf, um ausreichend Energiereserven für die bevorstehende Brutperiode zu akquirieren, so auch Kraniche und Lachmöwen.

Aufgrund seiner hohen Anpassungsfähigkeit nutzt der Eurasische Kranich eine Reihe verschiedenster Bruthabitate, weshalb anhand dieser Art ebenfalls Unterschiede bezüglich der Schwermetallbelastung zwischen Offenland- und Waldhabitaten, beziehungsweise intensiv genutzten und mehr oder weniger natürlichen Gebieten untersucht werden können. Der Anteil der Kraniche, ursprünglich als Art großer Moorlandschaften und Waldhabitate bekannt, welcher Brutplätze inmitten intensiv genutzter Agrarlandschaften besetzt, stieg in den letzten 20 Jahren von 8 % auf über 30 % (Mewes 2010).

Basierend auf der genetisch verifizierten Methodik der individuellen Identifizierung von Kranichweibchen anhand ihrer Eimuster (Mewes & Rauch 2010; Schmitz Ornés et al. 2014; Höltje et al. 2015) und der hohen Brutorttreue Eurasischer Kraniche (Mewes 2017) ist für diese Art ebenfalls eine Untersuchung der potenziellen Akkumulation von Schwermetallen im Organismus mit voranschreitendem Alter möglich, da für einzelne Weibchen Eischalenreste aus bis zu neun Jahren vorliegen.

Diese Untersuchungen können einen wertvollen Beitrag zum Verständnis potenzieller Gefährdungen der beiden Zielarten, Eurasischer Kranich und Lachmöwe, sowie weiterer dieselben Lebensräume nutzenden Arten leisten. Außerdem fungieren Vögel höherer trophischer Ebenen als Bioindikatoren, um den generellen Status der Belastung unserer Umwelt durch toxische Substanzen, in diesem Fall Schwermetalle, einschätzen zu können.

Congiu L, Chicca M, Pilastro A, Turchetto M & Tallandini L 2000: Effects of chronic dietary cadmium on hepatic glutathione levels and glutathione peroxidase activity in Starlings (*Sturnus vulgaris*). Arch. Environ. Contam. Toxicol. 38: 357-361.

Gochfeld M & Bruger J 1988: Effects of lead on growth and feeding behavior of young Common Terns (*Sterna hirundo*). Arch. Environ. Contam. Toxicol. 17: 513-517.

Höltje H, Mewes W, Haase M & Schmitz Ornés A 2015: Genetic evidence of female specific eggshell colouration in the Common Crane (*Grus grus*). J. Ornithol. 157: 609-617.

Kertész V, Bakonyi G & Farkas B 2006: Water pollution by Cu and Pb can adversely affect Mallard embryonic development. Ecotoxicol. Environ. Saf. 65: 67-73.

Mewes W 2010: Population development, range distribution and population density of Common Cranes *Grus grus* in Germany and its federal states. Vogelwelt 131: 75-92.

Mewes W 2017: Die Brutorttreue von Kranichen *Grus grus* in Nordostdeutschland. Vogelwelt 137: 249-260.

Mewes W & Rauch M 2010: Identification of breeding female Common Cranes *Grus grus* through their clutches. Vogelwelt 131: 93-102.

Schmitz Ornés A, Herbst A, Spillner A, Mewes W & Rauch M 2014: A standardized method for quantifying eggshell spot patterns. J. Field Ornithol. 85: 397-407.

Spahn SA & Sherry TW 1999: Cadmium and lead exposure associated with reduced growth rates, poorer fledging success of Little Blue Heron chicks (*Egretta caerulea*) in South Louisiana Wettlands. Arch. Environ. Contam. Toxicol. 37: 377-384.

Tumanyan AF, Seliversova AP & Zaitseva NA 2020: Effects of heavy metals on ecosystems. Chem. Tech. Fuels Oil+ 56: 390-394.

Zhang WW & Ma JZ 2011: Waterbirds as bioindicators of wetland heavy metal pollution. Prodecia Environ. 10: 2769-2774.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Vogelwarte - Zeitschrift für Vogelkunde

Jahr/Year: 2021

Band/Volume: 59_2021

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Aus der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft 53-55