

Spannendes im "Journal of Ornithology"

Kormoran: Sind Bestandskontrollen effektiv?

Der Kormoran (*Phalacrocorax carbo*) polarisiert wie kaum eine andere Vogelart. Für die einen ist er Plagegeist Nummer eins, für die anderen Opfer einer Hetzjagd. Jahrhundertelange Verfolgung brachte den als „Schadvogel“ geltenden Fischjäger an den Rand der Ausrottung, bis er Anfang der 1980er Jahre im Rahmen der EU-Vogelschutzrichtlinie konsequent unter Schutz gestellt wurde. Die resultierende Bestandszunahme löste jedoch Proteste der Fischerei und Forstwirtschaft aus, die vielerorts Maßnahmen zur Bestandsregulierung durchsetzen konnten. Mittlerweile werden in Deutschland jährlich rund 15.000 Kormorane geschossen (www.nabu.de). NABU und LBV wählten den Kormoran zum Vogel des Jahres 2010, um ein deutliches Zeichen für seinen Schutz zu setzen. Der Paul Parey Zeitschriftenverlag, Herausgeber diverser Angler- und Jagdmagazine, hat hingegen erst vor kurzem eine Unterschriftenaktion ins Leben gerufen, um eine europaweite Regulierung der Kormoranbestände zu erreichen.

In Großbritannien, wo Kormorane zunehmend an Binnengewässern überwintern, wurden erstmals im Jahr 1996 Lizenzen zum kontrollierten Abschuss der Vögel vergeben. Durften anfangs nur wenige hundert Tiere pro Jahr geschossen werden, stieg die Zahl später auf bis zu 3.000 Vögel jährlich an. Mit Hilfe eines mathematischen Modells wurde vorhergesagt, dass der britische Kormoranbestand infolge dieser Regulierungsmaßnahmen geringfügig abnehmen oder stabil bleiben, nicht jedoch weiter zunehmen sollte. Ob die Maßnahmen nun tatsächlich den gewünschten Effekt hatten, ist bislang allerdings nicht in größerem Rahmen untersucht worden. Ein britisches Forscherteam hat sich nun mit dieser Frage beschäftigt (Chamberlain et al. 2013).

Auf der Grundlage von Daten, die bei nationalen Wasservogelzählungen in ausgewählten Gebieten gewonnen wurden, haben die Wissenschaftler mit Hilfe aufwändiger statistischer Methoden geprüft, ob Bestandsveränderungen der auf Binnengewässern überwintrenden Kormorane mit der Intensität der Regulierungsmaßnahmen (gemessen als Anteil geschossener Tiere an der lokalen Population pro Winter) in Zusammenhang standen. Die Kontrollintensität wurde hierbei nicht nur in den Gebieten betrachtet, in denen die Zählungen durchgeführt wurden, sondern in einem Radius von 5 bis 30 km um diese Gebiete herum. Dies hängt damit zusammen, dass Kormorane überwiegend an kleinen Gewässern wie Fischteichen geschossen wurden und seltener in den Zählgebieten selbst. Die Forscher analysierten die unmittelbaren Effekte der Kontrollmaßnahmen, d. h. Bestandsveränderungen in dem Winter,

in dem der Abschuss erfolgte, sowie die verzögerten Effekte, d. h. Bestandsveränderungen im darauffolgenden Winter. Ersteres gestaltete sich allerdings schwierig, da der genaue Zeitpunkt des Abschusses unbekannt war. In den Analysen wurden auch mehrere Umweltvariablen berücksichtigt, die das Wachstum der Kormoranbestände im Winter beeinflussen könnten, z. B. die Strenge des Winters.

Die Auswertung erbrachte keinerlei Hinweise, dass die Bestandsentwicklung auf nationaler Ebene mit der Intensität der Regulierungsmaßnahmen zusammenhängt. Zwar hat der britische Kormoranbestand in den letzten Jahren leicht abgenommen, doch sind hierfür offensichtlich andere Faktoren verantwortlich. So könnte beispielsweise die maximale ökologische Tragfähigkeit des Lebensraums für Kormorane in Großbritannien erreicht sein. Des Weiteren fanden die Autoren keine Unterschiede in der Bestandsentwicklung von Gebieten mit und ohne Regulierungsmaßnahmen und insgesamt auch keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der Kormoranzahl in einzelnen Gebieten und der Kontrollintensität in oder nahe diesen Gebieten. Das Töten von Kormoranen in einem Winter hat also keinen Einfluss auf die Anzahl der Tiere im nächsten Winter. Zwar erbrachten einige der durchgeführten Analysen signifikante Zusammenhänge, jedoch überraschenderweise positiver Natur – je intensiver die Maßnahmen zur Bestandsregulierung, desto stärker das lokale Populationswachstum. Hierfür gibt es verschiedene mögliche Erklärungen. So könnte das Entfernen ansässiger Vögel dazu führen, dass Kormorane von andernorts einwandern, und das durchaus in größerer Zahl, falls es sich um eine expandierende Population handelt. Eine andere Erklärung hängt damit zusammen, dass die Lizenzen zum Abschuss der Tiere sehr kurzfristig vergeben werden können. Nehmen also die Kormoranzahlen in einem Gebiet zu, könnte dies zu verstärkten lokalen Bestandskontrollen führen, d. h. Kontrollmaßnahmen erfolgen dann automatisch in den Gebieten mit den höchsten Wachstumsraten.

Die fehlenden Hinweise auf die Effektivität der bislang durchgeführten Regulierungsmaßnahmen sollten dazu führen, dass diese Maßnahmen überdacht werden. Die Autoren selbst sagen allerdings, dass es für ein vollständiges Verständnis der Folgen notwendig ist, auch Kormoranbestände in anderen Gebieten, die bei den nationalen Wasservogelzählungen nicht berücksichtigt werden, zu überwachen. Des Weiteren sollten nicht nur die Auswirkungen auf die Kormoranbestände, sondern auch die Folgen für die Fischbestände ermittelt werden.

Man muss besser verstehen, wie einzelne Tiere ein Gebiet nutzen und ob die Kontrollmaßnahmen ihr Verhalten z. B. bei der Nahrungssuche beeinflussen können.

Zudem wäre es sicherlich aufschlussreich, alternative Regulierungsmaßnahmen zu untersuchen. So ist es vielleicht gar nicht notwendig, die Tiere tatsächlich abzuschießen, da der Abschreckung dienende Schüsse genügen könnten. In einer kleineren Studie in Großbritannien stellten solche Schreckschüsse eine beträchtliche Störung für die Tiere dar und hatten zumindest kurzfristig ähnliche Effekte wie der tatsächliche Abschuss von Kormoranen (Parrott et al. 2003). Längerfristige Auswirkungen wurden hier allerdings nicht untersucht. Eine andere bestandsregulierende Maßnahme ist das Einölen von Eiern, was die Schlupfwahrscheinlichkeit verringert, da u. a. der Gasaustausch erschwert wird. In Kanada erbrachte ein Experiment, in dem Eier der Ohrenscharbe (*Phalacrocorax auritus*) eingölt wurden, jedoch keine eindeutigen Ergebnisse: In einem Gebiet verringerte sich die Anzahl nistender Vögel, während sie in einem anderen anstieg (Ridgway et al. 2012). Ein Experiment in England hingegen, in

dem ein Teich mit künstlichen Refugien für Fische ausgestattet wurde, führte zu einer deutlichen Abnahme der Kormoranprädation (Russell et al. 2008) – ein interessanter Ansatz. Insgesamt sind weitere Untersuchungen notwendig, um Kontrollziele auf kosteneffektive Art und Weise und ohne unbeabsichtigte Folgen für die Tiere zu erreichen.

- Chamberlain DE, Austin GE, Newson SE, Johnston A & Burton NHK 2013: Licensed control does not reduce local Cormorant *Phalacrocorax carbo* population size in winter. J. Ornithol. DOI 10.1007/s10336-013-0938-3.
- Parrott D, McKay HV, Watola GV, Bishop JD & Langton S 2003: Effects of a short-term shooting program on non-breeding Cormorants at inland fisheries. Wildl. Soc. Bull. 31: 1092-1098.
- Ridgway MS, Middel TA & Pollard JB 2012: Response of Double-crested Cormorants to a large-scale egg oiling experiment on Lake Huron. J. Wildl. Manag. 76: 740-749.
- Russell I, Parrott D, Ives M, Goldsmith D, Fox S, Clifton-Dey D, Prickett A & Drew T 2008: Reducing fish losses to Cormorants using artificial fish refuges: an experimental study. Fish Manag. Ecol. 15: 189-198.

Verena Dietrich-Bischoff

Teydefink: Wie hoch ist die genetische Diversität auf den Kanarischen Inseln?

Viele Vogelpopulationen auf Inseln sind gefährdet, manche gar vom Aussterben bedroht. Einer der Gründe hierfür ist die oftmals niedrige genetische Diversität solcher Inselpopulationen, die beispielsweise dafür sorgen kann, dass sie anfälliger gegen Krankheiten sind oder sich Umweltveränderungen nicht so gut anpassen können. Diese niedrige genetische Diversität ist im Wesentlichen auf zwei Faktoren zurückzuführen: Zum einen stammen Inselpopulationen von wenigen Gründerindividuen ab, deren genetisches Material oftmals nur einen kleinen Ausschnitt des gesamten Genpools der Ausgangspopulation repräsentiert. Zum anderen sind sie in der Regel von anderen Populationen isoliert, was einen genetischen Austausch verhindert. Diese Isolation führt dazu, dass sich Inselpopulationen im Laufe der Zeit immer stärker von anderen Populationen unterscheiden und sich zu eigenen Unterarten oder gar Arten entwickeln können.

Ein Beispiel ist der Teydefink (*Fringilla teydea*), ein Verwandter des Buchfinken (*Fringilla coelebs*), der ausschließlich in Kanaren-Kiefernwäldern auf Teneriffa und Gran Canaria vorkommt. Die Populationen auf den beiden Inseln sind in ihrer Morphologie so unterschiedlich, dass sie als getrennte Unterarten geführt werden – *teydea* auf Teneriffa und *polatzeki* auf Gran Canaria. Während Habitatansprüche und allgemeine Ökologie

von *teydea* recht gut untersucht sind, ist über *polatzeki* diesbezüglich nur wenig bekannt. Insgesamt gilt der Teydefink als nur gering gefährdet, da die Gesamtpopulation auf mindestens 1800 Tiere geschätzt wird und die Fläche geeigneten Habitats auf Teneriffa zunimmt. Betrachtet man jedoch nur die *polatzeki*-Population auf Gran Canaria, stellt sich die Lage deutlich anders dar. Infolge von dramatischen Habitatverlusten wird *polatzeki* seit 1990 von der Kanarischen Regierung als vom Aussterben bedroht betrachtet. Im Jahr 2007 sorgten schwere Waldbrände für eine weitere Dezimierung des Bestandes, der mittlerweile auf nur noch 122 Tiere geschätzt wird.

Eine Forschergruppe hat nun untersucht, wie es um die genetische Diversität der beiden Unterarten bestellt ist (Garcia-del-Rey et al. 2013). Die Wissenschaftler testeten 16 *polatzeki*-Individuen und 27 *teydea*-Individuen, die aus dem Freiland in Gefangenschaft überführt worden waren, sowie 19 in Gefangenschaft geschlüpfte *polatzeki*-Nachkommen. Sie analysierten acht polymorphe Loci auf der im Zellkern befindlichen DNA der Finken, d. h. Genorte, an denen innerhalb einer Population verschiedene Genvarianten (Allele) vorkommen. Kurz gesagt ist die genetische Diversität umso höher, je mehr Loci polymorph sind und je mehr Allele an diesen Loci auftreten.

Wie erwartet wies *polatzeki* eine niedrigere genetische Diversität als *teydea* auf. Während bei *teydea* im Durchschnitt 12,9 und maximal 25 Allele pro Locus gefunden wurden, hatte *polatzeki* durchschnittlich 6,8 und maximal 11 Allele pro Locus. Auch die Größe der Allele unterschied sich deutlich zwischen den beiden Unterarten. Alles in allem deuten die Ergebnisse darauf hin, dass *polatzeki* durch einen sogenannten „genetischen Flaschenhals“ gegangen ist. Dieses Phänomen beschreibt die genetische Verarmung einer Population infolge eines starken Einbruchs der Populationsgröße, oftmals durch menschlichen Einfluss.

Diese Befunde stehen nur bedingt im Einklang mit denen früherer Studien. Eine Untersuchung wildlebender *polatzeki*-Finken hatte zwar eine ähnliche genetische Diversität erbracht, jedoch keine Hinweise auf einen genetischen Flaschenhals. So war nach den schweren Waldbränden von 2007 die genetische Diversität nicht signifikant niedriger als zuvor (Suárez et al. 2012). Eine andere Analyse, die nicht DNA im Kern, sondern DNA in Mitochondrien, Zellorganellen mit eigener Erbsubstanz, getestet hatte, war überraschenderweise zu dem Schluss gekommen, dass die mitochondriale genetische Diversität in einer kleinen *polatzeki*-Population höher ist als in einer größeren *teydea*-Population (Pestano et al. 2000). Unbestritten ist jedoch, dass zwischen den beiden Unterarten des Teydefinken deutliche genetische Unterschiede bestehen. Diese sind wohl darauf zurückzuführen, dass die *polatzeki*- und *teydea*-Populationen schon lange voneinander isoliert sind und sich in dieser Isolation unterschiedlich entwickelt haben. Die Unterschiede sind so stark, dass *polatzeki*- und *teydea* im Naturschutz

als separate Einheiten betrachtet werden sollten. Dies bedeutet, dass die Schutzbemühungen für die *polatzeki*-Population dringend intensiviert werden müssen.

Allerdings ist schwer zu sagen, in welchem Maße der Verlust genetischer Diversität tatsächlich die individuelle Fitness und das Aussterberisiko der Population beeinflusst. Hierzu ist anzumerken, dass die Forscher auch die Spermienqualität einiger brütender Männchen analysiert haben. Die Ejakulate von *polatzeki*-Männchen enthielten deutlich weniger bewegliche Spermien als die von *teydea*-Männchen, und ihre beweglichen Spermien schwammen langsamer. Diese Unterschiede könnten möglicherweise mit der genetischen Diversität zusammenhängen: Untersuchungen an Säugetieren haben gezeigt, dass eine niedrige genetische Diversität die Spermienqualität beeinträchtigen kann (Fitzpatrick & Evans 2009).

- Fitzpatrick JL & Evans JP 2009: Reduced heterozygosity impairs sperm quality in endangered mammals. *Biol. Lett.* 5: 320-323.
- García-del-Rey E, Marthinsen G, Calabuig P, Estévez L, Johannessen LE, Johnsen A, Laskemoen T & Lifjeld JT 2013: Reduced genetic diversity and sperm motility in the endangered Gran Canaria Blue Chaffinch *Fringilla teydea polatzeki*. *J. Ornithol.* DOI 10.1007/s10336-013-0940-9.
- Pestano J, Brown R, Rodríguez F & Moreno A 2000: Mitochondrial DNA control region diversity in the endangered Blue Chaffinch, *Fringilla teydea*. *Mol. Ecol.* 9:1421-1425.
- Suárez NM, Betancor E, Fregel R, Rodríguez F & Pestano J 2012: Genetic signature of a severe forest fire on the endangered Gran Canaria Blue Chaffinch (*Fringilla teydea polatzeki*). *Conserv. Genet.* 13: 499-507.

Verena Dietrich-Bischoff

Wachtelkönig: Kann man einzelne Vögel anhand ihrer Rufe erkennen?

Für das erfolgreiche Management kleiner Bestände gefährdeter Arten ist es essenziell, ihre Größe und Entwicklung so genau wie möglich abzuschätzen. Bewegen sich Individuen regelmäßig zwischen Vorkommen hin und her und ist es nicht möglich, sie sicher zu identifizieren, kann es allerdings zu fehlerhaften Einschätzungen kommen. Beispielsweise führten häufige Ortsveränderungen innerhalb der Brutsaison zu einer Überschätzung der Größe des norwegischen Bestands des Ortolans (*Emberiza hortulana*) um 6 bis 21 %, da viele Tiere mehrfach gezählt wurden (Dale 2009). Zwar erlauben Methoden wie Beringung oder Besenderung, die Bewegungen einzelner Vögel nachzuvollziehen, doch ist es hierfür in der Regel notwendig, die Tiere zu fangen. Dies kann sich bei einigen Vogelarten schwierig und zeitaufwendig gestalten. In diesem Fall stellt das

Aufnehmen von Lautäußerungen eine interessante Alternativmethode dar. Bei vielen Vogelarten unterscheiden sich die individuellen Rufe und Gesänge deutlich voneinander, wodurch Männchen beispielsweise Reviernachbarn von fremden Rivalen unterscheiden können. Seit der Entwicklung präziser Aufnahme- und Analysemethoden ist es prinzipiell möglich, Tiere individuell anhand ihrer Rufe zu erkennen. Dies wurde bei einigen Vogelarten bereits erfolgreich für die Überwachung von Beständen angewendet. So weisen die Rufe der Westkreischeule (*Megascops kennicottii*) in Kanada ausreichende individuelle Variabilität auf, um bestimmte Tiere über längere Zeit zu verfolgen (Tripp & Otter 2006).

Ein internationales Forscherteam hat nun Rufcharakteristika des gefährdeten Wachtelkönigs (*Crex crex*) in Norwegen untersucht (Mikkelsen et al. 2013). Wenn

auch der „Gesang“ dieser Vogelart sehr einfach ist, unterscheiden sich die nächtlichen Paarungsrufe verschiedener Männchen doch recht deutlich voneinander. In einer früheren Studie hatte eine Analyse verschiedener Rufparameter bis zu 100 % aller Männchen korrekt identifizieren können (Peake et al. 1998), was eine Erfassung von Bewegungen über kürzere Strecken erlaubt. Norwegische Wachtelkönige können während der Brutsaison jedoch spontan über längere Strecken von über 100 km ziehen. Sind die Rufe der Tiere individuell genug, um sie über derartige Distanzen zu verfolgen? Um dies herauszufinden, nahmen die Wissenschaftler während der Brutsaison von Mai bis Juli 2009 die nächtlichen Rufe männlicher Wachtelkönige in verschiedenen Revieren in den beiden mehr als 300 km voneinander entfernten Hauptverbreitungsgebieten in Ost- und Südwestnorwegen auf. Hier kommen Wachtelkönige auf landwirtschaftlichen Nutzflächen wie Wiesen und Kornfeldern vor. Insgesamt wurden 83 Aufnahmen aus 60 verschiedenen Revieren ausgewertet. Als besonders wichtiger Rufparameter erwies sich hierbei die sogenannte pulse-to-pulse duration (PPD). Jeder Ruf besteht aus zwei Silben, die wiederum aus mehreren Schallimpulsen bestehen, welche durch Pausen getrennt sind. PPD bezeichnet die Dauer vom Beginn eines Schallimpulses bis zum Beginn des nächsten.

Die Analyse dieses Rufparameters erbrachte Hinweise, dass Wachtelkönige in den untersuchten Gebieten ihr Revier recht häufig wechselten. Einerseits handelte es sich bei Aufnahmen aus demselben Revier nicht immer um dasselbe Tier. Andererseits stammten einige Aufnahmen aus verschiedenen Revieren wohl vom selben Männchen. Mögliche Gründe für diese Revierwechsel sind die Mahd der Wiesen zur Heuernte sowie ein Mangel an Weibchen. Einige der Ortsveränderungen erfolgten über große Entfernungen – manche Männchen zogen wohl gar zwischen Ost- und Südwestnorwegen hin und her. Derart intensive Bewegungen könnten zu doppeltem Zählen von Individuen führen. Die Autoren folgerten, dass 25 bis 70 % der Männchen umherzogen und die 60 Reviere möglicherweise nur 31 bis 45 verschiedene Individuen repräsentierten. Daher könnte der norwegische Wachtelkönig-Bestand im schlimmsten Fall nur etwa halb so groß sein wie bislang angenommen.

Die Aufnahme und Analyse von Wachtelkönig-Rufen kann also Hinweise auf das Ausmaß von Ortsveränderungen geben – allerdings nur mit eingeschränkter Zuverlässigkeit. Denn ein Vergleich der Aufnahmen zeigte, dass es nicht so einfach war, verschiedene Tiere anhand ihrer Rufe zu unterscheiden, da es zufällige Ähnlichkeiten zwischen den Rufen gab. Dies ist plausibel, da die eher simple Rufstruktur nur begrenzte Möglichkeiten zur Variation bietet. Solange ein kleines Vorkommen untersucht wird, sollte die Wahrscheinlichkeit einer zufälligen Ähnlichkeit gering sein, doch für Studien im größeren Rahmen steigt der Unsicherheitsfaktor. Ein weiteres Problem, das in der Studie offensichtlich wurde, war eine gewisse Variabilität in den Rufen derselben Männchen. Eine solche Variabilität war beim Wachtelkönig zwar bereits für andere Rufparameter dokumentiert worden, nicht jedoch für die PPD. Ob sie zufällig ist oder eine Signalfunktion hat, ist unklar.

Alles in allem ist diese Methode beim Wachtelkönig wohl nicht dafür geeignet, Individuen zweifelsfrei zu identifizieren und ihre Bewegungen genau nachzuvollziehen. Sie ermöglicht es jedoch, Rufaufnahmen einem Tier mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zuzuordnen, was für einige Zwecke eventuell ausreichend ist. Diese Wahrscheinlichkeit sollte auch von der Größe des betrachteten Bestands abhängen. Schließlich bleibt festzustellen, dass sich das Aufnehmen von Lautäußerungen bei den meisten Arten lediglich zur Überwachung von Männchen eignet, da Weibchen deutlich seltener rufen oder singen.

- Dale S 2009: Diagnosing causes of population decline of Ortolan Buntings in Norway: importance of dispersal and local patch dynamics. *Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachsen* 45: 29-34.
- Mikkelsen G, Dale S, Holtskog T, Budka M & Osiejuk TS 2013: Can individually characteristic calls be used to identify long-distance movements of Corncrakes *Crex crex*? *J. Ornithol.* DOI 10.1007/s10336-013-0939-2.
- Peake TM, McGregor PK, Smith KW, Tyler G, Gilbert G & Green RE 1998: Individuality in Corncrake *Crex crex* vocalizations. *Ibis* 140: 120-127.
- Tripp TM & Otter KA 2006: Vocal individuality as a potential long-term monitoring tool for Western Screech-owls, *Megascops kennicottii*. *Can. J. Zool.* 84: 744-753.

Verena Dietrich-Bischoff

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2013

Band/Volume: [51_2013](#)

Autor(en)/Author(s): Dietrich-Bischoff Verena

Artikel/Article: [Spannendes im "Journal of Ornithology" 127-130](#)