



Großtrappen sind in Deutschland auf landwirtschaftliche Flächen angewiesen, hier halten sie sich ganzjährig auf. Bedingungen für eine erfolgreiche Reproduktion finden sich aber nur auf extensiv bewirtschafteten Flächen mit hoher Artenvielfalt und seltenen Störungen. Foto: T. Krumenacker, 22.4.2018.

DEUTSCHLANDS LETZTE GROSSTRAPPEN:

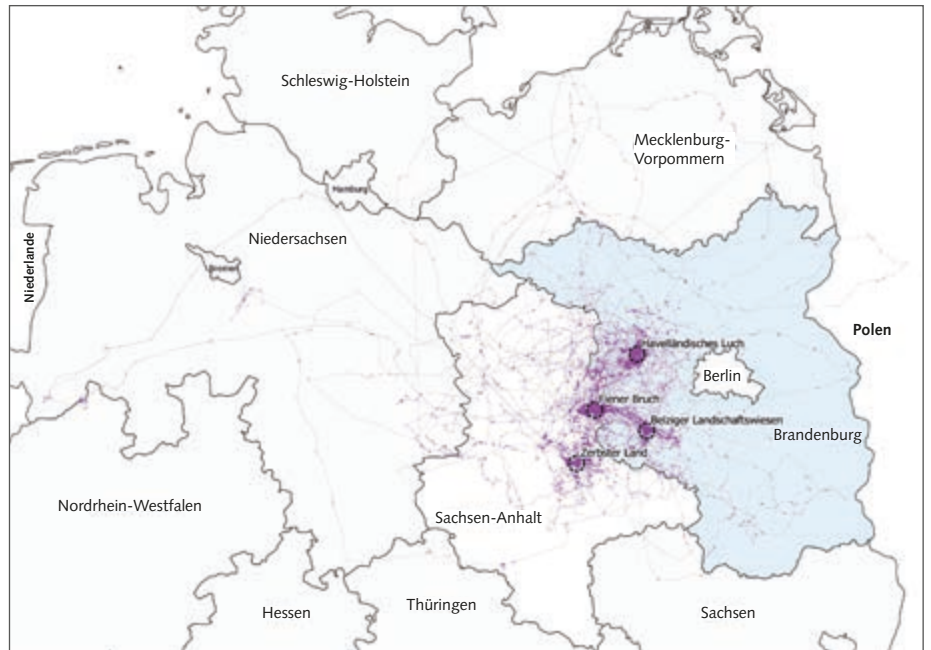
Hilfe für den Märkischen Strauß

Die Großtrappe zierte schon den Einband der ersten Brandenburgischen Avifauna aus dem Jahr 1983. Heute ist sie das Logo der Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen (ABBO) und ihr wissenschaftlicher Gattungsname ist der Name der ornithologischen Regionalzeitschrift der ABBO. Doch Mitte der 1990er-Jahre hätte es durchaus passieren können, dass die Großtrappe aus Brandenburg und ganz Deutschland verschwindet. Trotz intensiver Schutzmaßnahmen seit Anfang der 1970er-Jahre war der deutschlandweite Bestand im Jahr 1997 auf 57 Tiere gefallen. Die Nachwendejahre boten neue Chancen und Möglichkeiten im Arten- und Naturschutz, die der Förderverein Großtrappenschutz e.V. und die Vogelschutzwarte Brandenburg gemeinsam mit vielen Partnern ergriffen haben, um die Situation für die Großtrappe wieder zu verbessern.

Text von
Henrik Watzke

Von den etwa 40 Einstandsgebieten mit insgesamt circa 1000 Großtrappen, die um 1970 in Ostdeutschland noch bestanden, waren Mitte der 1990er-Jahre nur noch das Havelländische Luch (23 Vögel), die Belziger Landschaftswiesen (21 Vögel) und länderübergreifend mit Sachsen-Anhalt das Fiener Bruch (7 Vögel; FALKE 2017, H.10) besiedelt. Obwohl bereits seit 1973 zunächst an der Biologischen Station Steckby (heute Staatliche Vogelschutzwarte Sachsen-Anhalt), dann ab 1979 an der Naturschutzstation Buckow (heute Staatliche Vogelschutzwarte Brandenburg) intensive Versuche zur Bestandsstützung der Großtrappe unternommen worden sind, stand der deutschlandweite Bestand kurz vor der Jahrtausendwende vor dem Aussterben.

Die Untersuchungen von Heinz Litzbarski und seinen Kollegen aus Buckow hatten gezeigt, dass neben dem Ausmähen vieler Gelege auch Störungen durch landwirtschaftliche Arbeiten und die dichte Vegetation durch intensive Düngung negative Auswirkungen haben. Besonders der durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung verursachte Mangel an größeren Insekten und anderen Gliedertieren führte dazu, dass die meisten Großtrappenküken verhungerten. In keinem der Gebiete war die Reproduktion ausreichend, um Verluste zu kompensieren. Erste kleinflächige Extensi-



Einstandsgebiete der Großtrappe und Ergebnisse der GPS-GSM-Telemetrie ab 1. Dezember 2019 (Stand Juni 2024).

vierungsmaßnahmen im Grünland noch zu DDR-Zeiten hatten aber gezeigt, dass vor allem ein Verzicht auf mineralische Düngung die Struktur der Wiesen, die floristische Vielfalt und die Insektenbiomasse wieder verbessern können.

Schutzgebiete für die Großtrappe

Schon ab 1979 wurden in der ehemaligen DDR 25 Großtrappenschongebiete auf ins-

gesamt über 76 000 ha ausgewiesen. Trotz der an den Schutzeroberflächen ausgeprägten Behandlungsrichtlinien für diese Gebiete gelang es nicht, den Rückgang zu stoppen. Die tatsächlich notwendigen Nutzungseinschränkungen wurden kaum umgesetzt.

Nach der deutschen Wiedervereinigung galt auch in Ostdeutschland die Europäische Vogelschutzrichtlinie. Daher waren für die Großtrappe Europäische Vogelschutzgebiete auszuweisen. Diese bilden heute einen wichtigen Rahmen für das Großtrappenschutzprojekt und sichern die Gebiete insbesondere auch vor störenden Infrastrukturprojekten, wie dem Ausbau von Straßen, neuen Energietrassen, Windkraft- und Photovoltaikanlagen.

Die brandenburgischen Einstandsgebiete der Großtrappe sind durch drei Vogelschutzgebiete gesichert – zu großen Teilen auch als Naturschutzgebiet. In den Naturschutzgebietsverordnungen sind für unterschiedliche Teilgebiete der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, die mineralische Düngung und ein Grünlandumbruch verboten sowie Termine für Walzen, Schleppen und Mahd als auch das Belassen von Altgrasstreifen geregelt. Da zumindest im Havelländischen Luch und in den Belziger Landschaftswiesen eine umfangreiche Gebietsbetreuung durch Mitarbeitende der Vogelschutzwarte und des Fördervereins erfolgt, kann auch von einer weitgehenden Einhaltung der NSG-Verordnung ausgegangen werden. Keinerlei Maß-



Auf den angepasst bewirtschafteten Flächen in den Schutzgebieten sind Großinsekten vielerorts wieder reichlich vorhanden. Sie sind die Grundlage für eine erfolgreiche Entwicklung der Jungvögel. Foto: P. Ibe.17.7.2022.

nahmen erfolgten bisher im Brandenburger Teil des Fiener Bruchs.

Agrarflächen in Naturschutzhand

Da Schutzgebietsverordnungen immer einen Kompromiss zwischen Schutzerfordernissen und Interessen von Landeigentümern und -nutzern darstellen, wird allein deren Einhaltung kaum ausreichend sein, den Schutz von anspruchsvollen Arten wie der Großtrappe vollständig zu gewährleisten.

Daher setzen der Förderverein Großtrappenschutz e. V. und das Land Brandenburg seit Beginn der 1990er-Jahre intensiv auf den Erwerb von landwirtschaftlichen Flächen im Lebensraum der Großtrappe, später auch der Naturschutzfonds Brandenburg. Aktuell sind in den brandenburgischen Einstandsgebieten etwa 3000 ha in Besitz des Landes, des Fördervereins bzw. des Naturschutzfonds. Diese werden zu einem sehr kleinen Teil durch den Förderverein selbst trappengerecht landwirtschaftlich genutzt, in der Regel aber an ortsansässige Landwirte verpachtet und über Pachtverträge angepasst bewirtschaftet. So sollen Ackerflächen einen Anteil von etwa 10 % Brachestrukturen enthalten, in denen sich eine reichhaltige Insektenwelt entwickeln kann. Im Grünland sind überjäh-

Förderverein Großtrappenschutz e.V.

Der Förderverein Großtrappenschutz e.V. wurde 1991 gegründet. Seine Ziele sind die Initiierung und Förderung von Maßnahmen und Aktivitäten, die die Erhaltung der Großtrappe als Brutvogel in einer floristisch und faunistisch artenreichen Kulturlandschaft zum Inhalt haben. Dies wird erreicht durch:

- Erforschung ökologischer Bedingungen in der Agrarlandschaft als Grundlage gezielter Schutzmaßnahmen
- Erwerb und Anpachtung von geeigneten Flächen
- Einbeziehung der lokalen Landwirtschaftsbetriebe
- Rettung von Gelegen, deren künstliche Erbrütung, Aufzucht und Auswilderung von Jungtrappen zur Stützung des Wildbestandes
- enge Zusammenarbeit mit Fachbehörden sowie in- und ausländischen Partnern
- Öffentlichkeitsarbeit
- Mitwirkung im naturschutzpolitischen Geschehen

Weitere Informationen zum Förderverein finden sich unter: www.grosstrappe.org und in DER FALKE 2021, H. 11.

rig nicht genutzte Flächen zu erhalten, die Insekten als Überwinterungshabitat dienen. Werden Gelege von Großtrappen oder anderen seltenen Arten gefunden, wird die aktuelle Nutzung der Flächen entsprechend angepasst oder zeitweise ausgesetzt.

Diese Einschränkungen der landwirtschaftlichen Nutzung führten bislang in keinem Fall dazu, dass Landwirtschaftsbetriebe aufgegeben haben (entgegen dem deutschlandweiten Trend!). Zumindest im Havel-

luch ergriff ein Großteil der Landwirte die Chance zur Umstellung auf Öko-Landbau.

Viele Arten profitieren

Von den großflächigen Extensivierungsmaßnahmen in den Großtrappengebieten profitiert eine Vielzahl von Pflanzen- und Tierarten. Viele von ihnen waren schon regional verschwunden oder standen gar auf der Roten Liste Brandenburg in der Kategorie Null (ausgestorben). So brüten in den Gebieten regelmäßig weitere seltene Brutvogelarten Brandenburgs, wie Wiesenweihe, Wachtelkönig und Brachvogel. Letzterer brütet nach dramatischem Rückgang in Brandenburg fast nur noch in den Großtrappengebieten.

Aber auch viele Kleinvogelarten weisen in den Gebieten hohe Dichten auf. So ergab eine Kartierung auf Teilflächen im Havelländischen Luch im Jahr 2021 Zunahmen der Feldlerche gegenüber früheren Kartierungen, während landes- und bundesweit deutliche Rückgänge zu verzeichnen waren. Auch andere mittlerweile seltene Arten wie Braunkehlchen und Wiesenpieper wurden in den Einstandsgebieten in noch hohen Dichten festgestellt.

Geringer Bruterfolg durch Prädation – Auswilderung weiterhin nötig

Während der Bruterfolg in den Anfangsjahren des Schutzprojekts hauptsächlich durch Nahrungsmangel viel zu gering war, ist dafür heute starke Prädation verantwortlich. Von Beginn an war daher eine

Brutpaarzahlen und Siedlungsdichten ausgewählter Arten auf Teilflächen des Naturschutzgebiets Havelländisches Luch (Gesamtfläche: 892 ha im Jahr 2021, Kartierung: S. Fischer, M. Horny) und in den Belziger Landschaftswiesen (Gesamtfläche 820 ha im Jahr 2019, Kartierung: M. Putze).

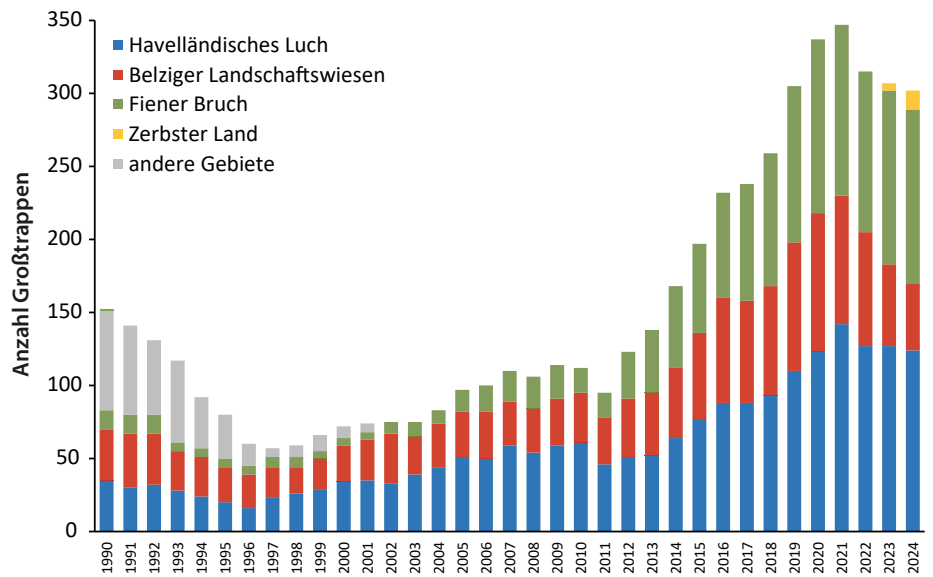
Art	Havelländisches Luch		Belziger Landschaftswiesen	
	Rev.	Rev. / 10 ha	Rev.	Rev. / 10 ha
Kiebitz	9	0,10	11	0,13
Großer Brachvogel	3	0,03	5	0,06
Neuntöter	25	0,28	32	0,39
Raubwürger	2	0,02	1,5	0,02
Feldlerche	637	7,14	615	7,50
Schilfrohrsänger	27	0,30	13,5	0,16
Sumpfrohrsänger	37	0,41	46	0,56
Feldschwirl	5	0,06	22,5	0,27
Sperbergrasmücke	2	0,02	0,5	0,01
Dorngrasmücke	16	0,18	41,5	0,51
Braunkehlchen	81	0,91	77,5	0,95
Schwarzkehlchen	6	0,07	8,5	0,10
Schafstelze	96	1,08	78	0,95
Wiesenpieper	94	1,05	220,5	2,69
Grauammer	71	0,80	88	1,07
Goldammer	14	0,16	44,5	0,54
Rohrhammer	80	0,90	68	0,83

Bestandsstützung durch Aufzucht von Großtrappen erforderlich.

Die Grundlagen dafür wurden in den 1970er-Jahren in der Biologischen Station in Steckby gelegt. 1979 begannen die ersten Aufzuchten und Auswilderungen in der Naturschutzstation Buckow. Diese wichtige Maßnahme wird ununterbrochen bis heute weitergeführt. Bis 2024 wurden insgesamt 1266 Jungvögel in diesem Programm ausgewildert. Ohne diese Bestandsstabilisierung wäre die Großtrappe wohl spätestens Anfang der 1990er-Jahre ausgestorben, wahrscheinlich aber schon früher. Beeindruckend ist die Wiederherstellung der Teilpopulation im Fiener Bruch, die Anfang der 2000er-Jahre nur noch wenige Weibchen zählte und aktuell wieder aus 120 Tieren besteht.

Dass eine Bestandsstabilisierung durch Auswilderung handaufgezogener Großtrappen weiterhin notwendig ist, zeigte sich in den Jahren der Pandemie. Bedingt durch Vorsorgemaßnahmen wie Kontakt einschränkungen wurden statt der üblicherweise 40 bis 50 Jungvögel in den Jahren 2020 nur 21 und 2021 nur 30 Jungvögel ausgewildert. In der Folge blieben die üblichen jährlichen Bestandszuwächse aus.

Nach mehreren Jahren Vorbereitung findet seit 2022 ein Projekt zur Wiederansiedlung der Großtrappe im Zerbster Land (Sachsen-Anhalt) statt, wo das traditionelle Einstandsgebiet Mitte der 1990er-Jahre verwaiste. Bislang verläuft die Ansiedlung sehr erfolgreich, da die dort ausgewilder-



Viele unterschiedliche Maßnahmen im Lebensraum der Großtrappe und jährliche Auswilderungen führten um die Jahrtausendwende zu einer positiven Bestandsentwicklung.

ten Vögel eine gute Gebietsbindung zeigen, eine erste Winterflucht erfolgreich gemeistert haben und auch mit den anderen Einstandsgebieten durch Wechselbewegungen in Verbindung stehen. Erste Gelege mit allerdings noch unbefruchteten Eiern wurden gefunden.

Heimliche Wanderer

Wechsel von Großtrappen zwischen den Einstandsgebieten sind durch Ringablenkungen im Rahmen des Monitorings und

durch Ergebnisse der VHF-Telemetrie gut belegt. Für den Zeitraum von 2012 bis 2023 sind so 521 Wechsel von 163 Individuen dokumentiert. Auch weit abseits der Einstandsgebiete werden immer wieder Großtrappen beobachtet. Unkenntnis bestand bis vor Kurzem aber darüber, wie und auf welchen Wegen sich Großtrappen außerhalb der Einstandsgebiete bewegen.

Um den Schutz der Großtrappe beim notwendigen Ausbau der erneuerbaren Energien zu gewährleisten, sind durch die Länder Brandenburg und Sachsen-Anhalt auf Basis des seinerzeit verfügbaren Wissens schon 2003 Einstandsgebiete und Flugkorridore der Großtrappe abgegrenzt worden, in denen Windenergieanlagen nicht errichtet werden sollten.

Da in den letzten Jahren der Ausbau der erneuerbaren Energien immer massiver vorangetrieben wurde, sind diese Restriktionsgebiete unter dem steigenden Druck der Windkraftlobby immer wieder infrage gestellt worden. Daher war es notwendig, die Bewegungen von Großtrappen mithilfe der GPS-Telemetrie wesentlich detaillierter zu untersuchen, als dies vorher durch Beobachtungen und VHF-Telemetrie möglich war. Die Besenderung von Wildvögeln und die Verwendung von Rucksacksendern wurden dabei ausgeschlossen. Wildvögel sollten durch Fang nicht unnötig gefährdet werden. Mit Rucksacksendern versehene Vögel verhielten sich in Tests auffällig und waren dadurch stark durch Beutegreifer gefährdet. Da sich in der Vergangenheit bei der Markierung von Auswilderungs-



Die Aufzucht von jungen Großtrappen ist sehr aufwendig. Vom Schlupf bis zu Integration in den Wildbestand werden sie sechs Monate intensiv betreut. Foto: T. Krumenacker. 15.5.2018.

vögeln Halsbandsender bewährt hatten, wurde diese Anbringungsmethode auch für die GPS-Telemetrie gewählt. Halsbänder schließen allerdings die Männchen von den Untersuchungen aus, da diese während der Balz ihre Häuse aufblähen.

Nach unseren Vorgaben wurden solarbetriebene 10-Gramm-GPS-GSM-Sender der Firma Ornitela (Vilnius) so umgestaltet, dass sie für unsere Zwecke nutzbar sind. Die Beschaffung der ersten zwei Testsender und von zehn weiteren ermöglichte uns die Firma Energiequelle GmbH (Kallinchen). Von 2019 bis 2023 wurden insgesamt 47 Weibchen in den Einstandsgebieten und im Wiederansiedlungsgebiet besendert. In diesem Zeitraum wurden über eine Million Datenpunkte gesammelt. Erstmals konnte eine Winterflucht von einigen Weibchen in Richtung Westen bis an die Grenze zwischen Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und den Niederlanden aufgezeichnet werden. Bis auf eines kehrten alle Weibchen im nächsten Frühjahr wohlbehalten zurück. Sehr aufschlussreich ist auch die Jugenddismigration im zweiten Kalenderjahr, die oft erst am Beginn der Brutzeit im dritten Kalenderjahr endet. Individuell sehr unterschiedlich wurden meist schleifenförmige Wanderungen um den Auswanderungsort ausgeführt. Diese Wanderungen dauern wenige Tage bis zu mehreren Monaten und haben wahrscheinlich den Zweck, andere Fortpflanzungsgruppen zu finden. Die längste Wanderung eines Weibchens dauerte fast auf den Tag genau ein ganzes Jahr und führte es auf einer Gesamtstrecke von mindestens 7000 km durch fünf Bundesländer und sogar bis nach Polen. Auf dieser langen Wanderung wurde diese Großtrappe lediglich einmal im Unteren Odertal beobachtet. Auch von den anderen besenderten Vögeln liegen



Großtrappen leben in weiten Offenlandschaften, in denen sich die traditionellen Balzplätze befinden. Störungen hier führen zu niedrigeren Befruchtungsraten der Eier.

Foto: P. Ibe. 17.4.2022.

nur wenige dokumentierte Sichtbeobachtungen vor.

Interessant ist auch das Brutverhalten eines Weibchens, welches ab dem dritten Kalenderjahr nicht nur in seinem angestammten Einstandsgebiet brütete, sondern auch 30 km entfernt, und damit außerhalb der bekannten Einstandsgebiete, Nachgelege zeitigte. Dabei nutzte es anscheinend nicht nur den Balzplatz im Fiener Bruch, sondern auch den im Havelländischen Luch. Die Nutzung mehrerer Balzplätze wurde durch Ringablesungen anderer Weibchen schon vermutet, konnte nun aber durch die Telemetrie bestätigt werden.

Im aktuellen brandenburgischen Erlass zum Artenschutz in Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen (AGW- Erlass vom 14.6.2023) inklusive neugefasster tierökologischer Abstandskriterien sind die bisherigen Flugkorridore der Großtrappe deutlich reduziert worden. Insbesondere sind die Verbindungen ins Wiederansiedlungsgebiet Zerbster Land abgeschnitten worden. Aufgrund der neuen Erkenntnisse aus der GPS-Telemetrie ergibt sich die naturschutzfachliche Notwendigkeit, die sogenannten „Kerngebiete Großtrappe“ im oben genannten Erlass anzupassen, um dem Schutz der Großtrappe gerecht zu werden. Die Einstandsgebiete sind als

Windenergieanlagen gehören nicht in die Einstandsgebiete der Großtrappe. Inwieweit sie die Wanderungen der Vögel beeinflussen, soll durch die Auswertung der Telemetriedaten bewertet werden.

Foto: T. Krumenacker. 8.3.2018.



Jahreslebensraum der lokalen Populationen so abzugrenzen, dass sie alle relevanten Aufenthaltsbereiche umfassen. Die im Erlass erfolgte Trennung in Brut- und Überwinterungsgebiete ist naturschutzfachlich nicht aufrechtzuerhalten. Auch die im Erlass dargestellten Flugkorridore entsprechen nicht mehr dem aktuellen Kenntnisstand nach fünf Jahren GPS-Telemetrie. Meist sind die abgegrenzten Korridore viel zu schmal. Nur zwischen dem Fiener Bruch und den Belziger Landschaftswiesen scheint dieser Korridor ausreichend groß bemessen.

Über die Meidung von Windenergieanlagen sollen weitere Auswertungen Aufschluss geben. Dabei streben die Staatliche Vogelschutzwarte und der Förderverein Großtrappenschutz e.V. die Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Einrichtungen wie dem Institut für Zoo- und Wildtierforschung in Berlin an.

Inzucht – ein Problem?

Mitte der 1990er-Jahre am Tiefpunkt der Bestandsentwicklung der Großtrappe in Deutschland wurden weniger als 60 Individuen gezählt. Wahrscheinlich nahmen noch weitaus weniger Vögel tatsächlich am Reproduktionsgeschehen teil. Aus diesen wenigen Großtrappen resultiert der heutige Bestand von über 300 Individuen. Eine 1996 veröffentlichte Studie, in der die DNA von Großtrappen aus Deutschland und Spanien verglichen wurde, zeigte, dass



Die Sender am Hals wiegen nur 10g und stören die Großtrappenweibchen kaum. Wanderungen im Winter 2022/2023 führten diese drei Weibchen bis an die niederländische Grenze. Foto: P. Ibe, 28.7.2023.

in beiden Gruppen beträchtliche Inzucht stattfand, deren natürliche Ursachen in der Fortpflanzungsstrategie der Art (zum Beispiel Arenabalz mit Beteiligung weniger Männchen an der Reproduktion) liegen. Um diese Aussage zu stützen und den Einfluss einer möglichen genetischen Verarmung auf das Aussterberisiko der

deutschen Metapopulation einschätzen zu können, wurde in diesem Jahr in einer Kooperation unter Federführung des Senckenberg Forschungsinstituts und Naturmuseums (Standort Gelnhausen) eine weitere Studie begonnen. In dieser werden rezentes und historisches DNA-Material verglichen und der Grad der genetischen



In der Vogelwelt ist die Größendifferenz zwischen Männchen (links) und Weibchen (rechts) der Großtrappe am ausgeprägtesten. Auch im Flug ist dieser Unterschied gut zu sehen. Männchen sind mit bis zu 17kg Gewicht doppelt bis dreimal so schwer wie Weibchen. Fotos: T. Krumenacker, April 2018.

Beste Aussichten...

Homogenisierung über die Zeit bewertet. Gewebeproben von Bälgen, die von Großtrappen vergangener Jahrhunderte stammen, wurden dafür vom Museum für Naturkunde Berlin und dem Zentralmagazin Naturwissenschaftlicher Sammlungen in Halle (Saale) zur Verfügung gestellt.

Blick in die Zukunft

Aufgrund der großflächigen Zerschneidung und Entwertung der Landschaft in Deutschland wird es selbst bei größten Anstrengungen nicht gelingen, wieder die Großtrappenbestände zu erreichen, die noch in den 1970er- oder gar den 1940er-Jahren in Deutschland lebten. Das Ziel muss aber sein, eine sich selbsttragende Metapopulation zu erreichen, die mind. 500 Individuen in 5 bis 6 Einstandsgebieten umfasst. Jedes Einstandsgebiet sollte dabei etwa 100 Tiere umfassen und eine mittlere jährliche Reproduktion von etwa 20 flüggen Jungvögeln aufweisen. Gefährdungen in den Einstandsgebieten (zum Beispiel durch Leitungsanflug) sollten erheblich minimiert und der freie Austausch von Vögeln zwischen den Einstandsgebieten gewährleistet sein.

Mit den umfassenden Maßnahmen zur Lebensraumverbesserung in den drei bestehenden Einstandsgebieten, der beginnenden Wiederansiedlung im Zerbster Land und ersten Ideen für die Wiederbesiedlung eines weiteren Gebietes sind die Voraussetzungen für die Erreichung dieser Ziele eigentlich nicht schlecht.

Allerdings ist seit Jahren die Reproduktion insgesamt viel zu gering, um auf Auswilderungen aktuell verzichten zu können. Hauptursache dafür ist ein anhaltend hoher Prädationsdruck, sowohl durch Raubsäuger als auch durch Krähenvögel. Daneben spielt mittlerweile der Seeadler als Beutegreifer sowohl von jungen als auch ausgewachsenen Trappen eine erhebliche Rolle.

Der Druck durch Bodenprädatoren, insbesondere den Fuchs, konnte zwar kleinflächig durch eingezäunte Bereiche deutlich abgeschwächt werden, wirkt aber außerhalb der Schutzzäune nach wie vor sehr stark. Um die Gelege- und Jungvogelverluste auf ein erträgliches Maß zu reduzieren, wären entweder deutlich mehr und größere Schutzzäune oder eine effektivere Reduktion der hohen Fuchs- und Waschbärbestände erforderlich. Letzteres setzt ein professionelles, revierübergreifendes Prädationsmanagement voraus, das in Deutschland nur sehr schwer umzusetzen ist. Die Lösung dieses Problems muss in den nächsten Jahren verstärkt angegangen werden, um das Ziel einer sich selbsttragenden Metapopulation des „Märkischen Straußes“ zu erreichen. ❖

Literatur zum Thema

Langgemach T, Watzke H 2013: Naturschutz in der Agrarlandschaft am Beispiel des Schutzprogramms Großtrappe (*Otis tarda*). Julius-Kühn-Archiv 442: 112–125.
Litzbarski B, Litzbarski H 2015: Schutzprojekt Großtrappe – 40 Jahre Naturschutzarbeit in der Agrarlandschaft. Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz, 23: 1–39.



Henrik Watzke ist Diplom-Biologe und seit 2012 Geschäftsführer des Förderverein Großtrappenschutz e.V. Er untersuchte Großtrappen auch in Russland, der Ukraine und der Mongolei.



Nikon Prostaff P3 10x42

Nikon Prostaff P7 8x30



Nikon Sportstar Zoom 8-24x25 schwarz

FOTO ERHARDT

www.foto-erhardt.de

Aurich | Bremen | Cloppenburg | Darmstadt | Dülmen | Essen | Hildesheim
Ibbenbüren | Münster | Osnabrück | Vechta | Westerkappeln | Worms