

Das Vorkommen der Schneeeule *Bubo scandiacus* in Deutschland

Thorsten Krüger

Krüger T 2021: The occurrence of the Snowy Owl *Bubo scandiacus* in Germany. Vogelwarte 59: 65 – 86.

The first record of a Snowy Owl in Germany (within its current borders) goes back to 1758, when a bird was shot near Dresden, Saxony. In total, 304 records of 326 Snowy Owls have been made in Germany up to the winter 2019/20. Since 1800/01, 137 Snowy Owls were shot or trapped, most of them (85 %) in the 19th century. Of 50 specimens explicitly announced as transferred to a collection, at least 16 remain in museums today, the oldest dating from the winter 1832/33. The occurrence in Germany is considered over the entire period as that of a rare, irregular vagrant. However, there were periods, especially in the 19th century, when the species was recorded (almost) every year and in some winter half-years it was regionally even not rare, especially at the Baltic coast of Mecklenburg-Vorpommern and Schleswig-Holstein. Such occurrences have been irruptions, which, however, are only fragmentarily documented. Nevertheless, it is obvious that the frequency of irruptions as well as the number of birds arriving in Germany has decreased in the long term and that there have been no more irruptions since 1978/79. The records are distributed almost over the entire area of Germany, but in the northern half (north of 51° N) about six times as many Snowy Owls have been recorded as in the southern half (261:41). The observations are concentrated in the North German lowlands and there on the islands and the mainland coast of the North Sea and Baltic Sea, as well as in the coastal lowland landscapes. First Snowy Owls have been observed in Germany as early as the beginning or middle of October, however, the numbers increased from the end of October onwards. In the overall view, the number of records increased from the end of November/beginning of December and reached its maximum at the end of the year (median of first-day observations: 31. December). Afterwards, it petered out continuously until mid-February. From then until the beginning of April, however, single pentads with several records rise and indicate spring migration away from Central Europe/through Germany. Latest Snowy Owls still have been detected in mid-April or even in early May. The article further summarizes observations on the behaviour of the birds, food, resting duration, habitat selection, etc., and discusses the results.

✉ TK: Bei den Erlen 28, 26125 Oldenburg. E-Mail: thorsten.krueger@freenet.de

1 Einleitung

Die Schneeeule *Bubo scandiacus* ist ein Brutvogel der arktischen Tundra und der Moos- und Flechtentundren der Holarktis. Nördlich reicht ihr Verbreitungsgebiet etwa bis 82° N und in der Gebirgstundra Norwegens und Schwedens erstreckt es sich über den Polarkreis hinaus südwärts bis 60° N, in Labrador und an der Küste der Hudson Bay, Kanada, noch weiter südlich bis zur Waldgrenze. Dabei ist es räumlich überwiegend mit der Verbreitung ihrer wichtigsten Beutetiere – Lemmings *Dicrostonyx* spp., *Lemmus* spp. – assoziiert, seltener mit der anderer Säugetiere, Schneehühnern *Lagopus* spp. oder Seevögeln. Obwohl im Herbst alljährlich viele Schneeeulen aus der Region der Polarnacht nach Süden ziehen, verbleiben einige den Winter über im arktischen Brutgebiet. Dort überleben sie Temperaturen, die unter -40 °C fallen können und jagen in der Dunkelheit des arktischen Winters so effizient wie sie es während des arktischen Sommers mit seinem durchgehenden Tageslicht vermögen (Glutz von Blotzheim & Bauer 1980; Potapov & Sale 2013; Holt et al. 2020).

Die Schneeeule gilt aufgrund ihrer auch in guten Brutjahren geringen Siedlungsdichte, den weiten, unzugänglichen Lebensräumen und den natürlichen Bestandsschwankungen mit räumlichen Verlagerungen

von Teilpopulationen als schwer zu erfassen (Potapov & Sale 2013; Holt et al. 2020). Potapov & Sale (2013) zufolge sind Schneeeulen dabei nicht gleichmäßig über die Tundra verteilt, sondern kommen weltweit in sieben „loose boids“ vor: sehr weit verteilten, losen Gruppen, die sich je nach lokalen Bedingungen, insbesondere der Nahrungsverfügbarkeit, innerhalb bestimmter Räume verlagern. Die größte dieser Ansammlungen befindet sich im zentralen Norden Kanadas und umfasst etwa 4.000 Paare. Potapov & Sale (2013) schätzen, dass jede Ansammlung durchschnittlich etwa 2.000 Paare enthalten könnte, so dass der Weltbestand mit ca. 14.000 Paaren bzw. 28.000 geschlechtsreifen Individuen zu veranschlagen wäre, was mit der durch DNA-Analysen von Marthinsen et al. (2009) geschätzten maximalen Bestandsgröße von 14.000 ♀ übereinstimmt. Dabei kommt es jedoch in Abhängigkeit vom Vorkommen der Hauptbeutetiere zu beträchtlichen Schwankungen, so dass der globale Bestand auch nur 7.000 bis 8.000 und in Jahren mit Bestandsminima sogar nur 5.000 Paare umfassen könnte (Potapov & Sale 2013). Die europäische Population wird aktuell auf 700 bis 2.300 Paare geschätzt, was ungefähr 1.400 bis 4.600 geschlechtsreifen Individuen entspricht (BirdLife International 2015). Der größte Teil entfällt dabei auf das europäische Russland und Grönland, nur noch ein sehr kleines Vorkommen

beherbergen Finnland, Norwegen und Schweden mit zusammen null bis max. 50 bis 70 Paaren in Spitzenjahren wie zuletzt 2015 (Valkama et al. 2011; Ottosson et al. 2012; Jacobsen 2017; Keller et al. 2020). Aufgrund anhaltender Bestandsrückgänge im gesamten Verbreitungsgebiet in einer Größenordnung von etwa 34 % über die letzten drei Generationen (ca. 36 Jahre; Portenko 1972; Potapov & Sale 2013; Rosenberg et al. 2016) und Arealverlusten am Südrand des Brutgebiets (Keller et al. 2020) wird die Art als „vulnerable“ eingestuft (Bird-Life International 2020).

Das Überwintern im Brutgebiet ist Schneeeulen nur bei geringer Dichte möglich und zudem von Angebot und Erreichbarkeit der wichtigsten Beutetiere abhängig. Bei größerer Dichte verlässt das Gros der Eulen sogar günstige Gebiete. Die mehr oder weniger regelmäßigen südlichsten Wintervorkommen Eurasiens liegen dann in Nordschottland (Shetland, Orkney, Äußere Hebriden), im skandinavischen Brutgebiet, in NO-Polen, Litauen, den russischen Bezirken Smolensk, Moskau, Tula, Rjasan, Gorki, Saratow, im nördlichen Kaspigebiet, in Kasachstan zwischen 48° und 49° N, zwischen Jenissej und Amur bei etwa 50° N und schließlich im Primorjegebiet (Glutz von Blotzheim & Bauer 1980). Darüber hinaus finden unregelmäßig, vor allem in guten Brutjahren, ausgesprochene Evasionen statt, die Schneeeulen südwärts in größerer Zahl nach Süd-Fennoskandien und in manchen Jahren auch bis nach Mittel- oder Westeuropa führen. Solche Evasionen machten sich in Deutschland bis zu Beginn des 20. Jahrhunderts noch vergleichsweise häufig und teils recht individuenstark bemerkbar (Glutz von Blotzheim & Bauer 1980).

Eine über Einzeldokumentationen oder regionale Nachweis-Zusammenstellungen (z. B. Creutz 1975; Ziesemer 1979; Ringleben 1986; Avifaunistische Kommission Nordrhein-Westfalen 2017; Tolkmitt 2018) hinausgehende Gesamtschau des vorhandenen Datenmaterials, die den Status der Schneeeule in Deutschland sowie die Stetigkeit und Häufigkeit des Vorkommens beschreibt, fehlt bislang jedoch. Der vorliegende Beitrag setzt sich insofern zum Ziel, als Übersichtsarbeit das Raum-Zeit-Muster des Auftretens in Deutschland zu analysieren, die Entwicklung seit der ersten deutschen Feststellung nachzuzeichnen und Beobachtungen auszuwerten, die bei Nachweisen der Schneeeule gemacht wurden. Dabei soll auch der Frage nachgegangen werden, ob und inwieweit die Nachweise mit Invasionen in Ländern korrespondieren, die auf dem Weg der Vögel in niedrigere Breitengrade nördlich und östlich von Deutschland liegen.

2 Material und Methode

2.1 Recherche

Die ornithologischen Schriften wurden auf Mitteilungen über Nachweise von Schneeeulen im heutigen Staatsgebiet Deutschlands durchsucht. Um einen ersten Überblick zu

erhalten, wurden zunächst die verschiedenen Artbearbeitungen in den älteren (z. B. Wüstnei & Clodius 1900; Schalow 1919; Gebhardt & Sunkel 1954) und jüngeren Landesavifaunen (z. B. Klafs & Stübs 1977; Knorre et al. 1986; Wüst 1986; ABBO 2001) sowie anderen Übersichten (z. B. Portenko 1972; Creutz 1975; Glutz von Blotzheim & Bauer 1980) eingesehen. Da diese jedoch nicht immer vollständig sind, die einzelnen Feststellungen der kompakten Gesamtdarstellungen wegen oft keine Detailinformationen und vereinzelt auch Fehler enthalten, wurde versucht, sämtliche Originalarbeiten sowie, wenn vorhanden, zusätzliche Informationen auszuwerten.

Für die Recherche in historischen, nur schwer erhältlichen Quellen wurde zusätzlich im Internet nach Digitalisaten der entsprechenden Druckwerke gesucht, vor allem in der Biodiversity Heritage Library (<http://www.biodiversitylibrary.org>), bei Animal Base der Universität Göttingen (<http://www.animalbase.uni-goettingen.de>) sowie bei Google Books von Google (<http://books.google.de/>).

Über die Literaturrecherche hinaus wurde das Vorhandensein von Schneeeulen-Bälgen oder Standpräparaten in den Sammlungen vieler naturkundlicher Museen Deutschlands erfragt und um Übermittlung der Sammlungsdetails gebeten.

2.2 Zur Wertung historischer Meldungen

Für die Jahre ab 1977 konnte auf 17 von der Deutschen Seltenheitenkommission (Bundesdeutscher Seltenheitenausschuss 1990; Deutsche Seltenheitenkommission 1997, 1998, 2000, 2005, 2006, 2009) bzw. von der Deutschen Avifaunistischen Kommission (Deutsche Avifaunistische Kommission 2013, 2014, 2017) geprüfte Nachweise zurückgegriffen werden. Meldungen insbesondere aus der Anfangszeit der Kommissionsarbeit, die bis dato nicht eingereicht wurden, jedoch gut dokumentiert sind und als valide gelten können (z. B. Busche & Berndt 1986; Bierbach 1987; Pfeifer 2003) wurden zusätzlich mit in die Auswertung einbezogen. Der weitaus größte Teil der Nachweise bis einschließlich Winter 2019/20 stammt jedoch aus der Zeit vor 1977. Die Revision der älteren Meldungen von Schneeeulen wurde daher vom Verfasser durchgeführt.

Trotz der gebotenen Vorsicht bei der Interpretation älterer Textstellen – früher war es nicht üblich, besondere Beobachtungen ausführlich zu dokumentieren – können bei der Beurteilung von Beobachtungen Dritter Fehler unterlaufen. Ein Großteil der Schneeeulen-Nachweise bis etwa 1925 geht allerdings auf das Vorkommen von Vögeln zurück, die geschossen wurden. Es war die Zeit der Sammlungsornithologie, in der insbesondere seltene Arten zum Zwecke des Nachweises bzw. der Überführung in eine private oder wissenschaftliche Sammlung erlegt wurden. Der Nachweis einer Schneeeule wurde dabei nur selten im Detail beschrieben, vielfach wurden die Fälle nur in Form kurzer, gesonderter Notizen oder als knappe Meldung innerhalb vogelkundlicher Sammelberichte, in Gebietsmonografien oder in Berichten über bzw. Katalogen von Vogelsammlungen (z. B. Benicken 1824; Brahts 1827; Koske 1919; Tautenhahn 1965; Borrmann 1975) bekannt gegeben. Als rühmliche Ausnahmen sind dagegen z. B. die detaillierten Beschreibungen von F. von Homeyer und A. S. von Seyffertitz anzusehen, die Brehm (1834) wiedergab.

Leider sind die Schneeeulen-Präparate oder -Bälge aus früherer Zeit in den meisten Fällen verrottet, wurden während und kurz nach dem Ende des 2. Weltkrieges vernichtet (z. B. Haffer 2001) und des Öfteren auch einfach nur veräußert und

in andere Sammlungen überführt, wo sich dann ihre Spur verlor. So wusste z. B. Clodius (1896) noch zu berichten, dass von der Schneeeule „in hiesigen Sammlungen einige Dutzend Exemplare, alle in Mecklenburg erlegt“ vorhanden waren, heute ist davon nur noch eine Handvoll erhalten. Daher ist bei historischen Feststellungen das Fehlen belastbarer Beschreibungen oder von Präparaten bzw. Bälgen oft kein geeignetes Kriterium, um über sie zu befinden.

Grundsätzlich ist zu bedenken, dass ohnehin nur ein Teil der tatsächlich historisch in Deutschland nachgewiesenen Schneeeulen veröffentlicht wurde bzw. uns heute bekannt ist. So bezeichnete F. Homeyer (Brehm 1834; Homeyer 1837) die Art als von Dezember 1832 bis Februar 1833 in Pommern und Neu-Vorpommern „nicht selten“, die „zuweilen sogar in kleinen Gesellschaften“ vorgekommen sei. Quistorp (1858, 1860) berichtete aus demselben Winter über die Monate Februar und März, dass eine „ziemlich grosse Menge“ an Schneeeulen nach Neu-Vorpommern gelangt war, teils sogar in kleinen Gruppen, und die Art zahlreich geschossen wurde. Genau dokumentiert sind aus dem Winter 1832/33 aus Vorpommern allerdings nur acht Individuen, mit Ausnahme einer Vergesellschaftung zweier Schneeeulen nur Einzelvögel (Brehm 1834; Quistorp 1860; Koske 1919). Im Winter 1858/59 wiederum waren Wiese (1860) und Quistorp (1870) zufolge Schneeeulen längs der ganzen Ostseeküste von Greifswald bis Königsberg „keine Seltenheit“. Eine „grössere Zahl“ ließ sich z. B. Anfang 1859 nahe Kolberg (heute Kołobrzeg, Westpommern) nieder, wurde „vielfach“ geschossen und eine auch gefangen (Bolle 1858). „Mehrere“ wurden in jenem Winterhalbjahr auch in Vorpommern erbeutet und gesehen (Quistorp 1860), einzelne sogar bis in den Mai hinein (Holland 1859). Verwertbar dokumentiert indes sind nur Nachweise von sechs einzelnen Individuen, keine aus dem Mai (Quistorp 1860; Preen 1858; Holtz 1871).

Überdies wurden und werden in den Museen Schneeeulen aufbewahrt, die aus Deutschland stammen, aber leider mit keiner oder keiner konkreten Ortsangabe (mehr) versehen sind, denen (inzwischen) das Datum fehlt und bei denen auch kein Sammlername (mehr) angegeben ist (z. B. Hesse 1915; Koske 1919; Fuhrmann & Ritzau 2011; Seemann & Seemann 2011). Damit ist es nicht möglich, sie einer in der Literatur erwähnten Meldung zuzuordnen oder sie gar als neuen, bislang unveröffentlichten Nachweis zu werten, so dass sie leider nicht mit in die Auswertung einfließen können. Auch wenn einige von ihnen aus damals noch zu Deutschland gehörenden, heute polnischen Gebieten (z. B. Hinterpommern, Neumark, Westpreußen) stammen könnten und damit ohnehin nicht zu werten wären, wird grundsätzlich klar, dass längst nicht alle „jemals“ hierzulande sicher nachgewiesenen Schneeeulen bekannt sind und diese für eine Gesamtschau berücksichtigt werden können.

Daher wurden in dieser Arbeit sämtliche als erlegt bzw. erbeutet bekannt gegebenen Vögel als Nachweis gewertet. Dies betrifft auch Berichte von Autoren über die Inaugenscheinahme oder das Vorhandensein von Standpräparaten, Bälgen, Fängen oder Federn in Sammlungen Dritter (z. B. Speerschneider 1853; Willemoes-Suhm 1865a, 1866; Droste 1868; Zimmermann 1895; Hering 1928; Kuhlmann 1935; Neubaur 1957). Wir müssen „und dürfen“ bei der einfach zu bestimmenden Schneeeule der ornithologischen Bestimmungskompetenz der früheren Vogelkundler vertrauen. Die geschossenen Vögel konnten in der Hand genau betrachtet

werden und die Meldungen gehen zum größten Teil auf ausgewiesene Experten ihrer Zeit oder zumindest profunde Kenner der regionalen Vogelwelt (und damit auch potenzieller Verwechslungsarten) zurück. Schließlich handelte es sich bei der Schneeeule in Deutschland nicht um eine nur sehr selten vorkommende Art, bei welcher man bei der Revision viel strengere Maßstäbe anlegen müsste.

Geht man derart vor, ist es nicht vollends auszuschließen, dass einzelne Meldungen in den Datenbestand gelangen, die auf eine Verwechslung mit einer anderen tagaktiven Vogelart zurückgehen. Dabei kommen am ehesten weißliche Mäusebussarde *Buteo buteo* oder vereinzelt sogar Kornweihen-♂ *Circus cyaneus* (s. Schieman 1964) in Betracht. Dieses Risiko schätze ich jedoch insgesamt als gering ein. In jedem Falle aber zeichnet die beschriebene Vorgehensweise gegenüber einer strikten Berücksichtigung nur von durch Belegen (Standpräparate/Bälge) oder detaillierten Beschreibungen gesicherten Nachweisen ein vollständigeres und damit aller Wahrscheinlichkeit nach zutreffenderes Bild des Vorkommens nach. Meldungen, die dagegen bereits von anderen Autoren aus bestimmten Gründen als nicht sicher, mit Zweifeln behaftet oder von einer Avifaunistischen Kommission als unzureichend dokumentiert eingestuft wurden, blieben für nachfolgende Betrachtungen von vorherein unberücksichtigt.

Die für diese Arbeit aufgestellte Nachweisliste ist weder als endgültig anzusehen, noch ist sie Vorgriff auf etwaige zukünftige Revisionen der Deutschen Avifaunistischen Kommission (DAK). Letztlich bleibt das Thema der Beurteilung historischer Nachweise von Vögeln aber immer eines, über das man bisweilen geteilter Auffassung sein kann, selbst wenn die Beurteilung durch eine legitimierte Seltenheitenkommission erfolgt ist.

3 Ergebnisse

3.1 Vollständigkeit der Datierung

Insgesamt liegen 85 Angaben zum Vorkommen der Schneeeule in Deutschland in seinen heutigen Grenzen vor, die zwar einen konkreten Raumbezug (genaue Örtlichkeit oder zumindest Region) aufweisen, jedoch gänzlich undatiert sind (Tab. 1). Davon stammen 75 aus der Zeit vor 1900. Sie gehen nahezu ausschließlich auf erlegte Vögel zurück. Allein das Jahr der Veröffentlichung dieser Angaben, ein genanntes Datum der Inaugenscheinahme von Präparaten oder manchmal auch nur die Lebzeiten ihrer Melder können heute als grober Anhaltspunkt für die Zeit oder den Zeitraum, aus dem sie stammen, dienen. Insofern können diese Nachweise lediglich bei der Darstellung der räumlichen Verteilung der Vorkommen berücksichtigt werden. 48 Meldungen liefern zumindest das Jahr des Nachweises, davon stammen 27 aus der Zeit vor 1900. Sie sind vielfach mit dem Zusatz „Herbst“, „Winter“ oder „Frühjahr“ versehen und lassen sich dadurch zumindest bei der Bilanz des Vorkommens nach Winterhalbjahren, nicht jedoch für die Phänologie, berücksichtigen. Dies trifft zunächst auch auf alle 29 mit Jahres- und Monatsangabe versehenen Nachweise zu, denen aber in einigen Fällen durch Zusätze zu den Monatsangaben wie „Anfang“, „Mitte“ oder „Ende“ oder „um Weihnachten“ eine Pentade für

Tab. 1: Vollständigkeit der Datierungen von 304 Meldungen über Schneeeulen-Vorkommen in Deutschland nach verschiedenen Zeiträumen. – *Completeness of dating of 304 reports on the occurrence of Snowy Owls in Germany according to different time periods.*

Vollständigkeit der Datierung – <i>completeness of dating</i>					
	bis 1799	1800–1899	1900–1999	2000–2020	Gesamt – total
?/?/?	8	67	10	-	85
?/?/Jahr – ?/?/year	1	26	21	-	48
?/Monat/Jahr – ?/month/year	-	18	11	-	29
Tag/Monat/Jahr – day/month/year	-	43	91	8	142
Gesamt – total	9	154	133	8	304

die Berücksichtigung bei der Phänologie zugeordnet werden kann. Im Laufe der Zeit wurden die Datierungen immer präziser, vollständige Datumsangaben nebst Informationen über den genauen Nachweisort und den Gewährsmann, Sammler oder Beobachter überwiegen ab 1900 deutlich und sind ab etwa 1930 die Regel. Für nachfolgende Auswertungen ist folglich zu berücksichtigen, dass je nach Teilaspekt ein unterschiedlich großer Stichprobenumfang zu Grunde gelegt werden muss.

3.2 Das Vorkommen nach Jahren

Die erste Angabe zum Vorkommen der Schneeeule in Deutschland stammt aus Sachsen und ist zugleich hervorragend dokumentiert. Einem ausführlichen Beitrag im Dresdnischen Magazin (Anonymus [vermutl. Johann



Abb. 1: Die vermutlich erste Darstellung einer Schneeeule in der deutschen Literatur in Anderson (1746). Dieser lernte die Art während einer Nordlandfahrt auf Höhe von Island kennen, als ein Individuum auf seinem Schiff landete. Er gab ihre Irisfarbe korrekt mit Gelb an. – *The probably first illustration of a Snowy Owl in German literature in Anderson (1746), who discovered it during a Northland journey off Iceland when a bird landed on his ship. He correctly indicated its iris colour with yellow.*



Abb. 2: Kupferstich einer Schneeeule von Johann Melchior Vallier aus dem Dresdnischen Magazin (Anonymus 1762), angefertigt anhand eines 1758 bei Dresden geschossenen Individuums. – *Copper engraving of a Snowy Owl by Johann Melchior Vallier from the Dresdnisches Magazin (Anonymus 1762), made from the model of an individual shot near Dresden in 1758.*



Abb. 3 und 4: Zwei gut erhaltene Standpräparate von Schneeeulen aus dem 19. Jahrhundert. Links: juv. ♀, Varel, vor 1876. Museum Natur und Mensch Oldenburg. Rechts: ad. ♀, Mannichswalde, 18.12.1858. Naturkundemuseum Mauritianum Altenburg. – *Two well-preserved mounts of Snowy Owls from the 19th century.*

Fotos: Thorsten Krüger und Kathrin Worscheck

Georg Krünitz] 1763) ist zu entnehmen, dass im Jahr 1758 ein Vogel bei Dahlen nordwestlich von Dresden erlegt und als „besondere Seltenheit“ in die Königliche Naturaliensammlung geliefert wurde. Der Nachweis wird ausführlich beschrieben und anhand der seinerzeit zur Verfügung stehenden (ornithologischen) Quellen (z. B. Anderson 1746; Edwards 1747; Ellis 1748; Seligmann 1753; Klein 1759; Abb. 1) sachkundig eingeordnet. Besonders hervorzuheben ist, dass der betreffende Vogel in einem Kupferstich abgebildet ist (Abb. 2). Wenige Jahre danach bezeichnete der in Greifswald ansässige Mediziner Bernhard Christian Otto (Otto 1776) in seinem Verzeichnis der in Schwedisch-Pommern, heute Mecklenburg-Vorpommern, nachgewiesenen Vögel die Schneeeule als „sehr selten“ und führte, ohne weitere Details zu nennen, „Das Männchen“ auf. Diese spärliche Angabe präziserte er an anderer Stelle (Otto 1777) beiläufig als Abschuss aus dem Winter 1773/74 und gab den Vogel als Bestandteil der „hiesigen Sammlung“ (seine Sammlung und die seines Bruders Daniel Christian Gerhard Otto) bekannt. Darüber

hinaus wurde nach Otto (1777) im Winter 1773/74 ein weiterer Vogel erlegt, den man vom Kontext her auch in die Region Greifswald verorten darf. Etwa aus dieser Zeit stammt ein weiterer Nachweis aus Sachsen: Einige Jahre vor 1788 wurde bei Leipzig eine Schneeeule erbeutet, die in die „bekannte Sammlung“ des Apothekers Link gelangte (Leske 1788; Ludwig 1810). Johann Matthäus Bechstein, Pionier der deutschen Vogelkunde, wird von den beiden sächsischen Feststellungen gewusst haben, kannte von dort vielleicht noch weitere und zusätzlich auch welche aus Hessen und Thüringen, denn für die drei Länder berichtete er von „etlichen“ Nachweisen (Bechstein 1793). Schließlich gab Adolph Christian Siemssen in seinem „Handbuch zur systematischen Kenntniß der Mecklenburgischen Land- und Wasservögel“ (Siemssen 1794) an, dass in Rostock, Mecklenburg-Vorpommern, einige Jahre zuvor eine Schneeeule „an einem Thorwege angenagelt“ gesehen und zusätzlich eine in der Lewitz südöstlich Schwerin geschossen wurde, welche in das Museum Rostock gelangte (s. a. Link 1806).



Abb.5: Kupferstich einer in Deutschland an nicht näher beschriebenem Ort vor 1802 geschossenen Schneeeule, die eine Nebelkrähe *Corvus cornix* erbeutet hat (aus Bechstein 1802). Die Iris wurde in den einzelnen Heften grün oder blaugrün koloriert. – Copper engraving of a Snowy Owl shot in Germany in an unspecified place before 1802, which has preyed a Hooded Crow *Corvus cornix* (from Bechstein 1802). The iris was coloured green or blue-green freely according to imagination.

Nach diesen ersten Nachweisen der Schneeeule in Deutschland im 18. Jahrhundert folgten bis heute zahlreiche weitere Feststellungen. Ausführliche Meldungen sind zum Teil überaus faszinierende, aus heutiger Sicht manchmal allerdings etwas skurril anmutende Natur- und Jagdschilderungen im anekdotischen Stil, die eine in jeder Hinsicht längst vergangene Zeit beschreiben. Mindestens 16 der zumindest damals als in eine Sammlung gelangt bekannt gegebenen ca. 50 Schneeeulen existieren heute noch als ausreichend dokumentierte Standpräparate und sind z.T. in einem guten Erhaltungszustand (Abb.3 und 4), drei Nachweise sind durch Kupferstiche der aufgestellten Präparate belegt (s. o. sowie Bechstein 1802; Susemihl et al. 1839-1852; Abb.5-6).



Abb.6: Johann Conrad Susemihl bildete eine im Winter 1832/33 in der Nähe von Mannheim, Hessen, erlegte Schneeeule vorzüglich ab (aus Susemihl et al. 1839-1852). Die Iris wurde in der Mehrzahl der Lieferungen jedoch fälschlich orange koloriert. – Copper engraving of an immature Snowy Owl which was collected near Mannheim in the winter of 1832/33 by Johann Conrad Susemihl (from Susemihl et al. 1839-1852). The iris was incorrectly coloured orange in the majority of copies.

Bis zum Winter 2019/20 liegen insgesamt 304 Nachweise von mindestens 326 Schneeeulen vor.

Anfang des 19. Jahrhunderts hatte Blumenbach (1810) die Art noch als „hier zu Lande“ überaus selten eingestuft. Aus der Gesamtschau der in Deutschland in den 220 Winterhalbjahren von 1800/01 bis 2019/20 dokumentierten (und ausreichend datierten und bezifferten) 271 Vögel lässt sich jedoch ersehen, dass das Vorkommen ab den 1830er Jahren stetiger war bzw. wohl auch besser erfasst und dokumentiert wurde. Trotz der gestiegenen Nachweishäufigkeit ist das Vorkommen mit Meldungen aus insgesamt 115 Wintern (52,2 % aller Winter) bis heute aber das eines unregelmäßig vorkommenden Gastvogels geblieben (Abb.8).



Abb.7: Johann Friedrich Naumanns Kupferstich eines Schneeeulen-♀, das an einem Präparat (eines 1798 bei Pietschen, heute Byczyna, gefangenen Vogels) als Vorlage entstand (aus Naumann & Naumann 1811). – J. F. Naumann's copper engraving of a female Snowy Owl, made on a mounted specimen as a model (from Naumann & Naumann 1811).

Während in der Mehrzahl der Winterhalbjahre die Summe bei nur einem Vogel (54-mal) oder zwei Vögeln (29-mal) liegt, ragen immer wieder einzelne „Schneeeulen-Winter“ mit insgesamt drei (14-mal), vier (8-mal), fünf (1-mal), sechs (6-mal), neun, 15 bzw. 20 Individuen (jeweils 1-mal) heraus. 25 dieser 32 überdurchschnittlichen „Schneeeulen-Winter“ lagen in der Zeit bis 1969/70. Hierbei könnte bzw. wird es sich auch eingedenk des nur sehr kleinen an den Nachweisen beteiligten Personenkreises und des gänzlichen bzw. auch nach 1900 zunächst immer noch weitgehenden Fehlens optischer Hilfsmittel um Einflüge von Schneeeulen bzw. Ausläufer von Invasionen nach Deutschland gehandelt haben. Die erste Invasion in Deutschland ist dabei von

Droste (1871) für den harten Winter 1811 (wohl 1811/12) in Pommern beschrieben, es sind jedoch keine einzelnen Nachweise überliefert. Erst heute, im Zeitalter modernster Optik, einer weiten Verbreitung von Bestimmungsliteratur und fortschrittlicher Kommunikation können Invasionen quasi in Echtzeit als solche klar erkennbar und entsprechend aufmerksam verfolgt werden.

Sowohl die Stetigkeit, mit der Schneeeulen im Gesamtzeitraum nachgewiesen wurden als auch die Winter mit mehr als zwei Individuen ergeben anscheinend ein periodisches Muster. Dabei treten die Zeiträume von 1815/16 bis 1820/21, 1829/30 bis 1839/40, 1858/59 bis 1874/75, 1881/82 bis 1909/10, 1950/51 bis 1971/72, 1976/77 bis 1980/81 und schließlich 1995/96 bis 2000/01 mit (phasenweise) alljährlichem Vorkommen und jeweils ein bis drei einzelnen „Spitzenwintern“ hervor: 1832/33 (Summe 15 Ind.), 1858/59 (9 Ind.), 1866/67 (6 Ind.), 1888/89 (6 Ind.), vor allem 1895/96 (20 Ind.), 1954/55 (6 Ind.), 1961/62 (6 Ind.), 1962/63 (6 Ind.) und zuletzt 1978/79 (6 Ind.). Zwischen diesen besonderen Phasen gab es immer wieder Abschnitte, in denen mehrere Jahre keine Schneeeulen in Deutschland nachgewiesen wurden, wie in den Winterhalbjahren 1821/22 bis 1828/29 (8 Winter), 1846/47 bis 1850/51 (fünf), 1854/55 bis 1857/58 (vier), 1921/22 bis 1926/27 (fünf), in den Wintern zur Zeit des 2. Weltkrieges 1941/42 bis 1945/46 (fünf) und jüngst 2014/15 bis 2019/20 (sechs). Die Analyse der Daten nach Zeiträumen ermöglicht einen nicht durch etwaige jährweise Artefakte beeinflussten Blick auf die Entwicklung. So wurden auf die einzelnen Jahrzehnte verteilt im Mittel unterschiedlich viele Individuen pro Winter festgestellt (Tab. 2), das Muster nach Jahrzehnten oszilliert ebenfalls. Herausragende Jahrzehnte mit im Mittel $\geq 1,0$ Ind./pro Winter waren die 1830er, durchgehend die 1850er bis 1910er, die 1950er bis 1970er und die 1990er Jahre.

Schneeeulen waren wegen ihrer relativen Auffälligkeit, Seltenheit und Schönheit (Abb. 7, 9) ein begehrtes Jagdobjekt. Zwischen 1800/01 und 1899/1900 wurden mindestens 116 von insgesamt 155 Schneeeulen getötet bzw. als erbeutet gemeldet (75 %; Abb. 10). In den allermeisten Fällen wurden sie dabei mit der Flinte erlegt, siebenmal wurden sie in einem Raubvogel-Fangeisen, -Pfahleisen bzw. Tellereisen erbeutet (Brehm 1834; Schubert 1895; Kricheldorf 1896; Schulz 1896; Biedermann 1897; Wüstnei 1898; evtl. auch Wagner 1876). Sieben Fälle sind dokumentiert, in denen die Schneeeulen nur angeschossen, „flügelahm“ geschossen oder anderweitig verwundet (z. B. auf einem Auge erblindet) wurden. Lebendig in Pflege genommen fristeten die Eulen ihr Dasein bei nicht artgerechter Haltung in zu warmen Räumen, kleinen Käfigen, mitunter bei Ernährung mit gekochten Kartoffeln (z. B. Brehm 1834; Holtz 1871) und „dauerten daher nicht lange aus“ (Riesenthal 1876). Ein im Winter 1858/59 bei Anklam angeschossenes Individuum wurde vom Direktor

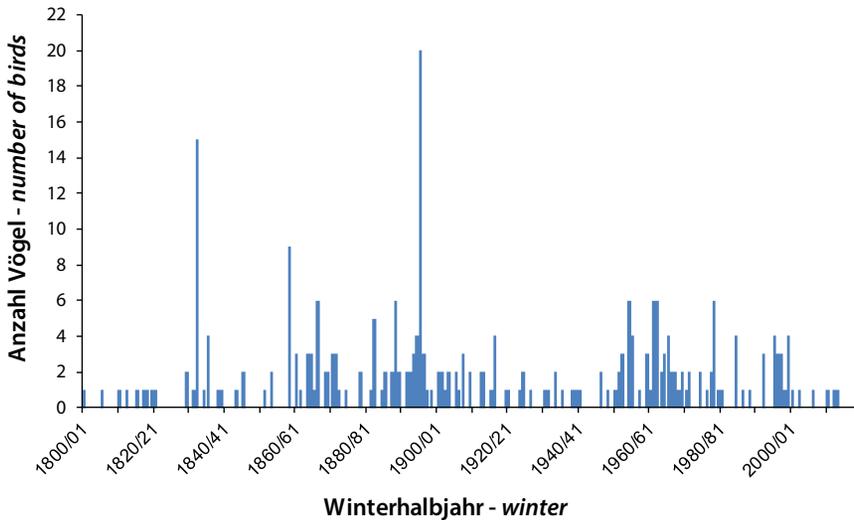


Abb. 8: Individuensummen der in den Winterhalbjahren von 1800/01 bis 2019/20 in Deutschland nachgewiesenen Schneeeulen. Nur Feststellungen mit ausreichender Datumsangabe berücksichtigt, $n = 271$. – *Totals of Snowy Owls recorded in Germany in the winters from 1800/01 to 2019/20. Only records with sufficient date information considered, $n = 271$.*



Abb. 9: Schneeeule, Januar 2000, Neufelderkoog, Schleswig-Holstein. – *Snowy Owl, January 2000, Neufelderkoog, Schleswig-Holstein.*
Foto: Axel Halley

Tab. 2: Mittlere Anzahl pro Winter registrierter Schneeeulen in Deutschland nach Dekaden 1800/01–2019/20, $n = 315$. – *Mean number of Snowy Owls recorded per winter in Germany by decade 1800/01–2019/20, $n = 315$.*

Zeitraum – period	mittlere Anzahl pro Winter – means per winter
1800/01 – 1809/10	0,5
1810/11 – 1819/20	0,6
1820/21 – 1829/30	0,5
1830/31 – 1839/40	2,3
1840/41 – 1849/50	0,5
1850/51 – 1859/60	1,7
1860/61 – 1869/70	2,2
1870/71 – 1879/80	2,0
1880/81 – 1889/90	2,2
1890/91 – 1899/00	3,8
1900/01 – 1909/10	1,6
1910/11 – 1919/20	1,1
1920/21 – 1929/30	0,5
1930/31 – 1939/40	0,7
1940/41 – 1949/50	0,4
1950/51 – 1959/60	2,1
1960/61 – 1969/70	3,0
1970/71 – 1979/80	1,5
1980/81 – 1989/90	0,7
1990/91 – 1999/20	1,8
2000/01 – 2009/10	0,3
2010/11 – 2019/20	0,3

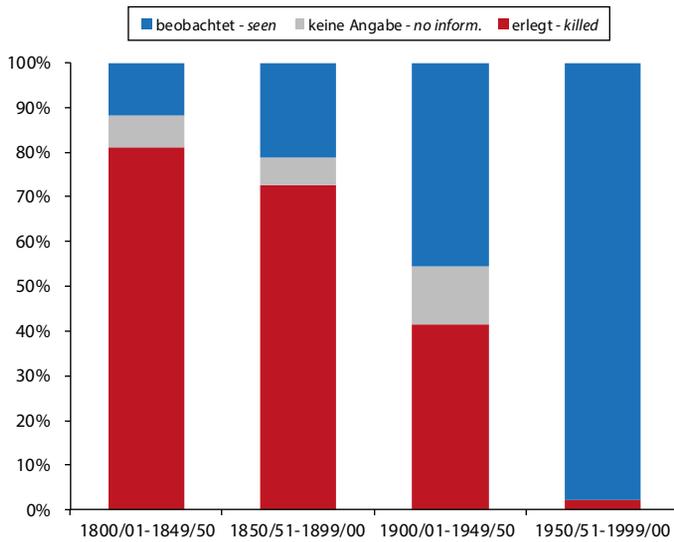
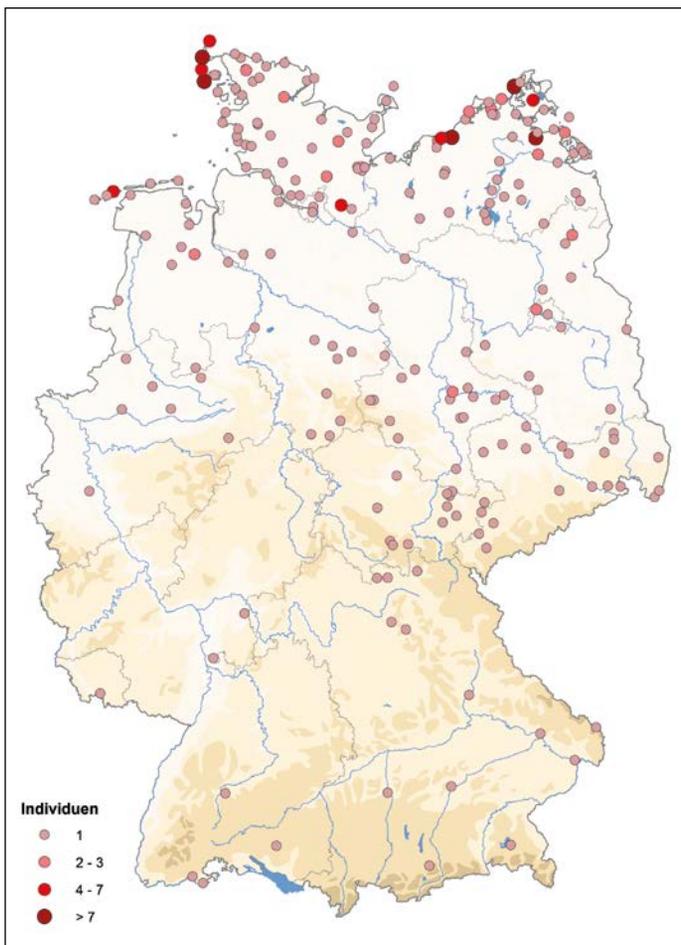


Abb. 10: Anteile in Deutschland von 1800/01 bis 1999/2000 erlegter bzw. beobachteter Schneeeulen nach 50-Jahresperioden (n = 290 Nachweise) – Share of Snowy Owls hunted or observed in Germany from 1800/01 to 1999/2000 by 50-year periods (n = 290 records).



des Zoologischen Gartens Köln, Heinrich Bodinus, angekauft, wo es sich nach dessen Angaben später „in Gesellschaft einer *Aquila imperialis* und *fuscus* sehr wohl“ befand (Quistorp 1860). Eine am 16.12.1895 auf Hiddensee gefangene Schneeeule wurde an das Berliner Aquarium (Unter den Linden) verschenkt (Fahrnholz 1896). In 29 Fällen wurde bis 1899/00 ein Vogel „nur“ beobachtet und für zehn Individuen liegen keine diesbezüglichen Angaben vor. Bei Letzteren ist es jedoch nicht unwahrscheinlich, dass sie ebenfalls getötet wurden. Zusammen mit diesen Vögeln läge der Anteil im 19. Jahrhundert erbeuteter Schneeeulen bei 80 % aller Nachweise. Das erste deutsche Reichsvogelschutzgesetz von 1888 hatte alle Eulen bis auf den Uhu *Bubo bubo* unter (löchrigen) Schutz gestellt, ab 1906 hatten königlich preußische Forstbeamte keine Prämie mehr für die Erlegung von Raubvögeln erhalten und Pächtern in den Staatsforsten wurde die Pflicht auferlegt, seltene Vogelarten zu schonen. Schließlich wurde am 30. Mai 1921 die preußische Tier- und Pflanzenschutzverordnung erlassen, die alle Eulen ganzjährig unter Schutz stellte (Seitz 2012). Das Töten von Greifvögeln und Eulen in Deutschland ging bekanntermaßen weiter. So beklagte Robien (1928) noch Ende der 1920er Jahre, dass das Schießen seltener Eulen „auch jetzt, trotz Schutz“, nicht aufhöre. Von 1900/01 bis 1949/50 wurden dementsprechend von insgesamt 46 Schneeeulen noch 19 erlegt. Danach bildeten Abschüsse mit zwei von 90 dokumentierten Individuen die Ausnahme. Den Schlusspunkt der in Deutschland lange gepflegten traurigen Tradition, die exklusiven Gäste zu töten, bildete die illegale Erlegung einer vermutlich seit dem 12.12.1964 im bremischen Nordvielfland anwesenden Schneeeule Anfang Februar 1965 (Seitz & Dallmann 1992).

Abb. 11: Räumliche Verteilung der in Deutschland nachgewiesenen Schneeeulen (1758/59–2019/20, n = 300). – Spatial distribution of Snowy Owls recorded in Germany (1758/59–2019/20, n = 300).

3.3 Räumliche Verteilung der Nachweise

Die Nachweise der Schneeeule sind über nahezu das gesamte Deutschland verteilt, dabei reichen die südlichsten Vorkommen bis unmittelbar an die Grenze zur Schweiz und die westlichsten fast bis an die niederländische bzw. französische Grenze (Abb. 11). In der Nordhälfte der Bundesrepublik (nördlich 51° N) wurden jedoch etwa sechsmal so viele Schneeeulen registriert wie in der Südhälfte (261:41). Dabei konzentrieren sich die Feststellungen klar im norddeutschen Tiefland und dort wiederum auf den Inseln und an der Festlandküste von Nord- und Ostsee sowie in den küstennahen Niederungslandschaften. Aus manchen Räumen liegen besonders viele Feststellungen vor, vor allem aus der Vorpommerschen Küstenregion Rügen-Greifswald-Usedom, aus Rostock und Umgebung, aus Lübeck und Umgebung, von der Westküste Schleswig-Holsteins mit Schwerpunkten auf Sylt und Amrum, vom Unterlauf der Elbe mit Hamburg und Umgebung sowie aus Berlin und dem Elbe-Mulde-Tiefland. Insgesamt ergibt sich eine deutlich abnehmende Nachweishäufigkeit von Nordosten nach Südwesten. Die Verteilung spiegelt sich auch in der Bilanz nach Bundesländern wider: In Mecklenburg-Vorpommern wurden die meisten Schneeeulen registriert, dicht gefolgt von Schleswig-Holstein (wo die meisten Nachweise erfolgten), Niedersachsen, Sachsen und Sachsen-Anhalt (Tab. 3).

Tab. 3: Anzahl je Bundesland festgestellter Schneeeulen (1758/59–2019/20, n = 326). – *Total number of Snowy Owls per federal state (1758/59–2019/20, n = 326).*

Bundesland – <i>federal state</i>	Anzahl Individuen – <i>number of birds</i>
Mecklenburg-Vorpommern	mind. 97
Schleswig-Holstein	mind. 86
Niedersachsen	mind. 34
Sachsen	21
Sachsen-Anhalt	20
Thüringen	15
Bayern	11
Brandenburg	10
Nordrhein-Westfalen	8
Hamburg	8
Baden-Württemberg	5
Berlin	4
Hessen	3
Bremen	2
Saarland	2

3.4 Phänologie, Rastdauer, Überwinterung

Erste Schneeeulen können in Deutschland bereits Anfang Oktober (55. Pentade; Abb. 12) bzw. Mitte Oktober erscheinen (Leege 1907; Schiemann 1964; F. Vökler, briefl.), vermehrt treten sie jedoch erst ab Ende Oktober auf (61. Pentade). In der Gesamtschau aller Winter wird das Vorkommen dieser Durchzügler oder anscheinend nur auf "Stippvisite" erschienenen Vögel dann ab Ende November/Anfang Dezember stärker und erreicht zum Jahresende sein Maximum (73. Pentade). Der Median nach Erstbeobachtungen fällt auf den 31. Dezember. Nach dem Dezembermaximum klingt das Vorkommen bis Mitte Februar kontinuierlich aus. Von da an bis Anfang April ragen jedoch einzelne Pentaden mit höheren Zahlen heraus und deuten eine Art Wegzugs-geschehen aus Mitteleuropa bzw. durch Deutschland an. Letzte Schneeeulen wurden noch Mitte April (Banzhaf 1938) bzw. sogar noch Anfang Mai (Krüss 1917; Krohn 1925) festgestellt. Durch die Berücksichtigung längerer Verweildauern von Schneeeulen an einem bestimmten Ort erhöht sich die Anzahl je Pentade zu berücksichtigender Individuen. Das früheste Verweilen einer Schneeeule über eine Pentade hinaus wurde Anfang Dezember registriert (68. Pentade), von Mitte Dezember (71. Pentade) bis Ende März (19. Pentade) sind dann durchgehend solche zusätzlichen Werte zu berücksichtigen. Auch wenn die Zahl der Erstbeobachtungen nach Ende Dezember zurückgeht, bleibt der „Winterbestand“ wegen der Vögel mit längerer Verweildauer noch bis Ende Januar vergleichsweise hoch.

In 96 Fällen wurden Schneeeulen nur an einem Tag und dabei oft auch nur für kurze Zeit am Ort der Entdeckung registriert (ohne geschossene, gefangene oder in Pflege genommene Vögel). Von 29 Individuen liegen Angaben über längeres Verweilen vor (23 % aller 121 Ind.; Tab. 4). Die beiden längsten datierten Aufenthalte (beide auf Sylt) dauerten 80 bzw. 84 Tage und sind als Dokumentationen von Überwinterungen anzusehen (12. Dez. bis 1. März, Pfeifer 2003; 2. Jan. bis 26. März, Deutsche Seltenheitenkommission 2005). Hinzu kommen Überwinterungen möglicherweise desselben Individuums in den 1960er Jahren auf Amrum: Glutz von Blotzheim & Bauer (1980) nennen sieben aufeinanderfolgende Überwinterungen (1961/62 bis 1967/1968), Quedens (1983) vermeldete sie für den Zeitraum von „1962 bis 1967“. Leider liegen zu diesen Nachweisen keine konkreten Eckdaten vor bzw. teils lediglich Daten, die keine Überwinterung nachzeichnen lassen. Quedens (1983) zufolge erschienen die Vögel durchweg Ende Dezember und verweilten bis spätestens Mitte April, maximal damit also etwa 105 Tage. Längeres Verweilen von Schneeeulen dürfte kein neueres Phänomen sein, einzelne Aufenthalte von „mehreren“ Tagen sind bereits aus dem 19. Jahrhundert dokumentiert. Doch bis weit in das 20. Jahrhundert wurden die meisten Vögel bereits am Tag ihrer Entdeckung (oder wenig später) erlegt und damit potenzielle Überwinterungen vereitelt.

Tab. 4: Mindestrastdauer von Schneeeulen in Deutschland von 1758/59 bis 2019/20 (ohne geschossene, gesammelte oder gefundene Vögel, n = 121). – *Minimum resting duration of Snowy Owls in Germany 1758/59 to 2019/20 (without birds shot or found dead, n = 121).*

Rastdauer [Tage] –resting duration [days]	Anzahl Individuen – number of birds	Anteil [%] – share [%]	Anzahl Nachweise – number of records	Anteil [%] – share [%]
1	92	76,0	89	78,8
2-3	9	7,4	8	7,1
4-7	7	5,8	4	3,5
8-20	5	4,1	4	3,5
21-50	1	0,8	1	0,9
51-150	7	5,8	7	6,2

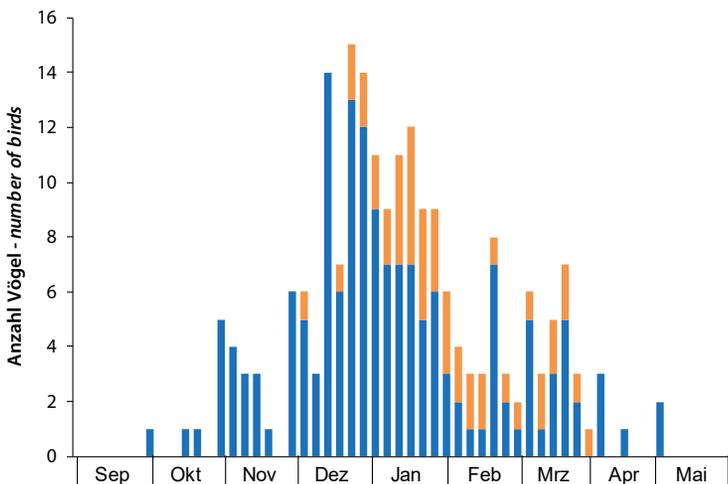


Abb. 12: Jahreszeitliches Vorkommen der Schneeeule in Deutschland (nur Feststellungen mit genauer Datumsangabe berücksichtigt, blaue Säulen: Pentadensummen 1758/59–2019/20, n = 168, orange Säulen: zusätzliche Pentadenwerte bei längerer Verweildauer). – *Seasonal occurrence of Snowy Owl in Germany (blue bars: five-day-totals 1758/59–2019/20, n = 168, orange bars: additional values in case of extended resting duration).*

3.6 Vergesellschaftung, Verhalten, Nahrung, Habitat, Alter und Geschlecht

Vergesellschaftung

Bei 285 mit genauen Angaben versehenen Nachweisen waren Schneeeulen in Deutschland 277-mal (97,2 %) als Einzelvögel aufgetreten. Bei Meldungen, die sich auf mehr als einen Vogel beziehen, sind Sammelangaben herauszufiltern. Beispielsweise gab Maltzan (1848) an, dass „1835 drei bei Rostock erlegt“ wurden, Willemoes-Suhm (1865b) wusste von insgesamt drei im Winter 1864/65 bei Hamburg beobachteten Schneeeulen, Wiese (1867) vermeldete, dass um Weihnachten 1866 drei auf Rügen geschossen worden seien und Zimmermann (1896) sah bei Hofpräparator Bock in Berlin zwei aus dem Winter 1895/96 in der Umgebung von Greifswald erbeutete Individuen aufgestellt. Solche summarischen Angaben außer Acht lassend wurden nur sechsmal zwei Vögel gleichzeitig an einem Ort bemerkt, jeweils einmal waren es drei (Klafs & Stübs 1987) und vier Schneeeulen (Petermann 1883). Etwas anders lesen sich dagegen die Ausführungen von Rohweder (1875), wonach die Art im Winter 1832/33 längs der gesamten schleswig-holsteinischen Ostseeküste verbreitet war und „sogar in kleinen Gesellschaften“ vorkam. Quistorp (1860) berichtete aus Vorpommern aus demselben Winter (Februar-März 1833) von einer „ziemlich grossen

Menge“ Schneeeulen und sah selbst einmal an einem Strandwäldchen „mehrere dieser schönen Eulen im herrlichsten Sonnenschein über der mit hohem Schnee bedeckten Erde in ihrem leichten Fluge schweben“. Schließlich erfuhr Voigt (1908) von einer in den 1870er Jahren bei Wernigerode, Sachsen-Anhalt, aus einem „kleinen Trupp“ flügelahm geschossenen Schneeeule, die danach gehalten wurde. Hamann (1914) zufolge erschienen Schneeeulen bei Sietow an der Müritz, Mecklenburg-Vorpommern, bis in die Mitte der 1890er Jahre fast allwinterlich. Dabei saßen „meist mehrere zusammen im Rohr oder auf Pfählen im Wasser“. Insofern dürfte die Art in Deutschland – vor allem in Invasionswintern des 19. Jahrhunderts – deutlich häufiger in kleinen Ansammlungen festgestellt worden sein als es uns heute die mit quantitativen Angaben versehenen Nachweise erahnen lassen.

Verhalten: Fluchtdistanz

Riesenthal (1876) stufte die Schneeeule als einen im Allgemeinen scheuen Vogel ein, „der bei seinen scharfen Sinnen um so schwerer zu jagen“ sei, „als er sich am liebsten auf freigelegenen Oertlichkeiten“ aufhalte. Auch aus den dieser Arbeit zu Grunde liegenden Quellen geht hervor, dass die meisten der in Deutschland beobachteten Schneeeulen Menschen gegenüber scheu

waren und eine große Fluchtdistanz hatten. Hierin – und in der Seltenheit im Auftreten in den letzten Jahrzehnten – mag begründet sein, dass es bis auf wenige Ausnahmen kaum (gute) Fotobelege aus Deutschland gibt. Jedenfalls berichtete bereits Hagenow (1860) von einer nach 1819/20 bei Demmin, Mecklenburg-Vorpommern, während einer Treibjagd entdeckten Schneeeule, die so scheu war, dass es nicht gelang, sie zu schießen. Kessler (1871) zufolge klappte es am 15.1.1869 auf Hiddensee daher erst im dritten Anlauf mit dem Abschuss, nach Petermann (1883) verliefen gleich zwei Verfolgungen (1 Ind. 1871 Feldflur bei Rostock u. 4 Ind. 28.10.1882 Forstgebiet bei Rostock) ohne Abschuss eines der Vögel. Auch Leege (1907) verfolgte eine von ihm, Oskar und Magdalena Heinroth am 14.10.1905 auf Juist, Niedersachsen, entdeckte Schneeeule lange vergeblich und in einem Bruchgebiet bei Wulfen, Sachsen-Anhalt, wurde 1919 eine Schneeeule ebenfalls mehrere Tage lang erfolglos gejagt (Rochlitzer & Kühnel 1979). Die in den 1960er Jahren in Folge auf Amrum, Schleswig-Holstein, überwinterte(n) Schneeeule(n) hatte(n) stets eine Fluchtdistanz von > 100 m (Quedens 1983), lediglich Schiemann (1964) schaffte es einmal, sich dort bis auf 80 m anzunähern. Eine Schneeeule auf Memmert (Januar 1962), Niedersachsen, hielt zunächst einen Abstand von 80 bis 100 m, dann jedoch 200 m ein (Pundt 1962).

Doch sind auch Fälle dokumentiert, in denen Schneeeulen deutlich „zugänglicher“ waren, vielleicht weil ihnen zuvor noch nicht nachgestellt wurde und sie keine Gelegenheit hatten „Pulver zu riechen“ (Riesenthal 1876). In der Feldmark zwischen Feldberg und Neuhoof (April 1975), Mecklenburg-Vorpommern, tolerierte eine Schneeeule eine Annäherung auf 50 m (Borrmann 1975, 1976), auf Sylt, Schleswig-Holstein, (28.12.1952) und auf Wangerooge, Niedersachsen, (31.3.1962) waren es sogar jeweils nur 35 m (Schiemann 1965; Kämmer 1964). Seltener waren schließlich Fälle, in denen eine Schneeeule richtiggehend „arglos“ war und „wenig Scheuheit bewiesen“ hatte (Zander 1837), sich „wenig scheu“ anpirschen (Brehm 1834) bzw. aus „ziemlicher Nähe“ betrachten (Pässler 1854) ließ oder eine Annäherung bis auf 30 Schritte (Quistorp 1860), 20 m (Konrad 1987) bzw. 10 Schritte (Wemer 1905/06) duldete.

Nahrung

Über die von Schneeeulen hierzulande gejagten oder gefangenen Beutetiere gibt es kaum Informationen. So verfügte auch Uttendörfer (1939) über keine eigenen Erkenntnisse und ihm waren auch keine Angaben Dritter aus Deutschland bekannt. Allerdings lagen zu diesem Zeitpunkt bereits einige wenige Befunde vor: Ein am 5.12.1866 bei Greifswald, Mecklenburg-Vorpommern, erlegtes Individuum hatte in seinem Kropf noch „zwei Ständer“ eines Rebhuhns *Perdix perdix* (Wiese 1867), eine weitere Eule wurde am Tegeler See, Brandenburg, am 7.3.1895 unweit einer Futterstelle für

Rebhühner erbeutet (Schubert 1895). Im Januar 1913 wurde eine Schneeeule in der Feldmark zwischen Röbel und Groß Kelle, Mecklenburg-Vorpommern, beim Verzehren eines Wildkaninchens *Oryctolagus cuniculus* beobachtet (Krägenow & Schwarz 1970). Niethammer (1938) gab an, dass die Art „bei uns“ oft nur Mäuse und Europäische Maulwürfe *Talpa europaea* erbeuten würde, gelegentlich auch Feldhasen *Lepus europaeus* oder Rebhühner, ohne leider die Quellen zu benennen. Kuhk (1939) berichtete von einer Schneeeule, die im Winter 1931/32 an Wiesengraben des Schelfwerders bei Schwerin, Mecklenburg-Vorpommern, Fische fing.

Später brachte Pfeifer (2003) Vorkommen am Lister Ellenbogen auf Sylt, Schleswig-Holstein, mit dem dort starken Vorkommen von Wildkaninchen in Verbindung – was Beobachtungen Kaninchen schlagender/fressender Schneeeulen unterstreichen (z. B. Konrad 1987; Pfeifer 2003). Nach Zusammenbruch der Sylter Kaninchen-Population sei der Rastplatz jedoch verwaist, wiederholt wurden sie dann andernorts auf der Insel bemerkt. Das Gewölle einer vom 27. bis 29.12.1984 am Lister Ellenbogen verweilenden Schneeeule enthielt Reste eines Rotschenkels *Tringa totanus* (Busche & Berndt 1986).

Habitat

Homeyer (1837) fasste bezüglich der Habitatwahl seine Erfahrungen aus Pommern wie folgt zusammen: „die Art liebt offene Gegenden, sitzt gerne auf Steinen und Erdhügeln, selten auf Bäumen“. Bereits der Blick auf die Verteilung der Schneeeulen-Nachweise in Deutschland macht jedoch deutlich, dass sich bei weitem nicht alle Individuen in durch völlige Offenheit geprägten Küstenlebensräumen wie Dünengebieten, Stränden, Sandbänken oder Watten aufgehoben haben können. Zu den von der Art aufgesuchten Lebensräumen wurden explizit jedoch nur vereinzelt genauere Angaben gemacht. Diese decken ein überraschend breites Spektrum an Habitaten ab, das sich in sechs Gruppen einteilen lässt (Tab. 5). Die o. g. Habitate auf den Inseln und an der unmittelbaren Festlandküste von Nord- und Ostsee überwiegen zahlenmäßig und unter ihnen sind es vor allem Dünenlandschaften, die am häufigsten genannt wurden (z. B. Hagenow 1860; Leege 1897; Pundt 1962; Kämmer 1962; Schiemann 1964; Quedens 1983). Daneben sind weithin offene Feldfluren, Grünland, Niederungs- und Marschlandschaften am häufigsten beschrieben (z. B. Menzel 1890; Pirl 1889; Wuttky 1964; Borrmann 1975; Seitz & Dallmann 1992; Zupke 2009; Abb. 13). Auch die im 19. Jahrhundert in Deutschland noch weit verbreiteten Heiden (Pässler 1854; Rade & Landois 1886; Detmers 1912) sowie junge Aufforstungen von Heidegebieten, Kahlschlägen oder der Feldflur (Naumann & Naumann 1811; Bolsmann 1852; Schulz 1896; Reichling 1932) nehmen einen wichtigen Rang ein.

Zunächst nicht so recht ins Bild passen mag hingegen, dass Schneeeulen mitunter auch in Gehölzen inmitten offener oder halboffener Landschaften, an Waldrändern

Tab. 5: Habitate, in denen Schneeeulen von 1758/59 bis 2019/20 in Deutschland festgestellt wurden nach Angaben in den Originalquellen (n = 70). – *Habitats of Snowy Owls recorded in Germany 1758/59 to 2019/20 according to information in original sources (n = 70).*

Habitat – <i>habitat</i>	Anzahl Nachweise – <i>number of records</i>	Anzahl Individuen – <i>number of birds</i>
Dünengebiet, Strand, Sandbank, Watt – <i>dune area, beach, sandbank, mudflat</i>	18	19
völlig offene Feldflur, Grünland, Niederungs- oder Marschlandschaft – <i>completely open field, grassland, lowland or marsh landscape</i>	17	17
Gehölz (dabei v. a. Kiefer) in offener oder halboffener Landschaft (z. B. Strandwäldchen, Feldgehölz), Waldrand, lichter Wald, Teich- und Bruchgebiet – <i>grove (especially pine) in open or semi-open landscape (e.g. on beaches, in the fields), forest edge, sparse forest, wooded pond area, swamp forest</i>	12	15
junge Aufforstungsfläche in ansonsten völlig offener Landschaft (Heide, Feldflur, gerodeter Berghang) – <i>young afforestation area in an otherwise completely open landscape (heathland, open field, cleared hillside)</i>	6	6
Garten, Kleingartenanlage, Stadtpark, Friedhof, Siedlung – <i>garden, allotment, urban park, graveyard, housing estate</i>	6	6
Heide, Kahlfläche – <i>heathland, bare land</i>	4	4
Sonstige (Spülfeld, Steinbruch, Röhricht) – <i>other (flush panel, quarry, reed bed)</i>	3	3



Abb. 13: In offener Marschlandschaft ruhende Schneeeule, Beltringharder Koog, Schleswig-Holstein, Februar 1996. – *Snowy Owl resting in open marsh landscape, February 1996, Beltringharder Koog, Schleswig-Holstein.* Foto: Axel Halley

oder vereinzelt sogar in (lichten) Forsten festgestellt wurden. Doch bereits Brehm & Schilling (1822) wiesen darauf hin, dass die Art „auf dem Striche in großen und kleinen Hölzern“ angetroffen würde und gaben gleichzeitig die Beobachtung eines Vogels „auf dem“ Mörsdorfer Forst, Thüringen, bekannt. 1832 wurde eine Schneeeule von einem Forstbeamten aus einer Kiefer geschossen (Brehm 1834), Hagenow (1860) jagte im Wolde-Revier bei Demmin, Mecklenburg-Vorpommern, ein öfter aufbaumendes Individuum, Quistorp (1860) zu Folge wurde eine Schneeeule am Rande eines Waldes auf der Erde zwischen niedrigem Gebüsch angetroffen und erlegt, Wiese (1867) erbeutete die Art in einem Kieferngehölz auf einer Blöße, nach Petermann (1883) hielten sich gleich vier Individuen in einem Forstgebiet bei Rostock auf und Koske (1895) wusste von der Erlegung eines Vogels in einer Schonung. Auch aus dem 20. Jahrhundert liegen einzelne Feststellungen aus derartigen Lebensräumen vor, so z. B. von einem Individuum, welches sich Anfang Februar 1955 drei Tage lang in einem Fichtenbestand aufhielt (Königstedt & Nicolai 1972) oder einem, das in einem Teichgebiet mit Weichholzaue nur in einer alten Kopfweide sitzend bemerkt wurde, weil es von sechs Eichelhähern *Garrulus glaudarius* gehasst wurde (Diessner 1966).

Ebenso wenig wie in lichten Wäldern, Feldgehölzen oder zumindest baumreichen halboffenen Landschaften würde man hierzulande Schneeeulen in Gärten, Kleingartenanlagen, einem Stadtpark oder am Siedlungsrand vermuten. Doch auch aus solchen Habitaten gibt es einzelne Nachweise, dabei jedoch aus nur kleinen, von Offenland umgebenen Dörfern sowie einer Kleinstadt (Rüdiger 1917; Timpel 1935; Schiemann 1964; Kintzel & Mewes 1976; Klebb 1984).

Alter und Geschlecht

Die Angaben über Alter und Geschlecht der in Deutschland registrierten Schneeeulen sind spärlich und dürften, wenn sie allein auf Sichtbeobachtungen oder Inaugenscheinnahmen erbeuteter Vögel zurückgehen, mit gewissen Unsicherheiten behaftet sein. Nach Glutz von Blotzheim & Bauer (1980) ist die Variationsbreite bei den Geschlechtern hinsichtlich Ausmaß und Umfang der Fleckung und Bänderung groß und auch die Unterscheidung zwischen immaturren Individuen und ausgefärbten ♀ anhand der Fleckenform ist manchmal schwierig (Olsen 1991, Potapov & Sale 2013). Bei einer „blendend weißen“ Schneeeule (z. B. Hagendefeldt 1902) dürfte es sich allerdings mit ziemlicher Sicherheit um ein adultes ♂ gehandelt haben. Es liegen insgesamt nur 42 Altersangaben vor, die sich 27-mal auf adulte und 15-mal auf immaturre (1. Winter) Individuen beziehen. Berücksichtigt man nur getötete und somit in der Regel gründlicher untersuchte Vögel liegt das Verhältnis bei 17 ad. : 5 immat. Hinsichtlich der Angaben zum Geschlecht liegt das Verhältnis bei 15 ♂: 21 ♀, nach ausschließlich auf Sektionen von erlegten Vögeln zurückgehenden Meldungen bei 11 ♂: 12 ♀.

3.7 Gefangenschaftsflüchtlinge

15 Feststellungen von Schneeeulen gehen mit Sicherheit oder zumindest sehr großer Wahrscheinlichkeit auf Gefangenschaftsflüchtlinge zurück. Erstmals wurde am 10.1.1947 eine Schneeeule gemeldet, die gewiss einer Haltung entstammte: Sie hielt sich unweit des Zoos Hannover im Stadtwald Eilenriede auf und hatte eine nur geringe Fluchtdistanz (Wendt 2006). Die übrigen Meldungen betrafen Vögel, die als sehr vertraulich beschrieben wurden und sich im Maschendraht eines Hühnerstalls verfangen hatten (Hammerschmidt 1966), vor einer fränkischen Dolomithfelswand ruhten (Gauckler 1968; Wüst 1986), direkt auf oder neben vielbefahrenen Straßen saßen (Deutsche Seltenheitenkommission 2008, 2013) oder zu völlig ungewöhnlicher Jahreszeit (Juni, Juli und August) beobachtet wurden (Helmstaedt 1977; Krüger 1994; Deutsche Seltenheitenkommission 2010), außerdem welche, die tagelang auf Dachantennen (Ringleben 1986), einem Hausdach (Holzapfel et al. 1981) oder im Vorgarten in einer Wohnsiedlung (Deutsche Avifaunistische Kommission 2017; C. König, briefl.) ruhten, einen Züchtering trugen (Gnielka 1984; ABBO 2001; van Wahden et al. 2017) bzw. einen implantierten Transponder besaßen (Tolkmitt 2018). Die Feststellungen verteilen sich auf die Monate Januar (4), Februar (2), März (1), Juni (2, davon in einem Fall mit Aufenthalt bis in den Juli), August (1), Oktober (1), November (3) und Dezember (1).

4 Diskussion

Die Schneeeule gehört zu einer Gruppe von Invasionsvögeln, die von zyklisch schwankenden Nagetierpopulationen abhängen (Schüz 1952; Salomonsen 1969; Newton 2006). Sie ist dabei insbesondere mit Lemmingen auf ein Nahrungsangebot spezialisiert, das in bestimmten Regionen von Jahr zu Jahr um mehr als das 100-fache (Hansson & Henttonen 1985; Hanski et al. 1991; Stenseth 1999) und in der Tundra um mehr als das 1.000-fache (Shelford 1945) schwanken kann. Allerdings kann die Größe der Nagetierpopulationen in weit entfernten Regionen unabhängig voneinander variieren, so dass ein schlechtes Nahrungsangebot in einer Region mit einer guten Versorgung in einer anderen zeitlich zusammenfallen kann. Wenn sich Schneeeulen jedes Jahr unter adäquaten Nahrungsbedingungen fortpflanzen und die schlechten Jahre vermeiden wollen, müssen sie immer wieder von einer Brutregion zur anderen ziehen. Vier in Alaska, USA, besenderte Schneeeulen-♀ wechselten in jedem Jahr ihr Brutgebiet, wobei aufeinanderfolgende Bruten 628 bis 1.928 km (Fuller et al. 2003) bzw. bei neun in der kanadischen Arktis besenderten ♀ bis 2.224 km (Therrien et al. 2014) voneinander entfernt stattfanden (s. auch Jacobsen et al. 2017). In Jahren mit weit verbreiteter Nahrungsknappheit (oder hoher Individuenzahl im Verhältnis zum Nahrungsangebot), die sich über viele Tausende oder

Millionen Quadratkilometer erstrecken kann, wandert eine große Zahl von ihnen als Invasionsvögel in niedrigere Breitengrade ab. Aus diesen Gründen variiert die räumliche Verteilung der Individuen, sowohl im Sommer als auch im Winter, von Jahr zu Jahr stark.

Im Vergleich zu regelmäßigen (obligaten) Zugvögeln zeigen sich bei irregulären (fakultativen) Zugvögeln wie der Schneeeule auch viel größere jährliche Schwankungen in den Anteilen derjenigen Individuen, die ziehen, und eine größere individuelle und jährliche Variation in den Zeitpunkten, Richtungen und Entfernungen der Zugbewegungen. Dabei reagieren Schneeeulen nicht nur auf die Verfügbarkeit von Lemmingsen und/oder Wühlmäusen im Herbst/Winter, sondern auch auf die Höhe der Schneedecke, die Verfügbarkeit alternativer Nahrung usw. (Newton 2006). Dementsprechend schilderte Quistorp (1860), dass nach 25 Jahren Abwesenheit im November 1858 viele Schneeeulen durch mehrere Tage anhaltende, starke Nordstürme, welche ungewöhnliche Kälte und Schnee brachten, an die Küste Vorpommerns verschlagen wurden. Auch Koske (1895) brachte das Auftreten einer Schneeeule am 19.3.1895 auf Usedom, Mecklenburg-Vorpommern, mit seit einigen Tagen herrschenden „heftigen“ Nordwinden in Verbindung. Harte Witterungsbedingungen dürften in diesen Fällen die Vögel aus ihren bis dahin genutzten, unwirtlich gewordenen Aufenthaltsräumen in Fennoskandien weiter gen Süden und schließlich über die Ostsee getrieben haben (s. auch Cramp & Simmons 1985). Überdies ist anscheinend auch die Beziehung zwischen den Individuen der in losen Gruppen ziehenden und überwinterten Art von grundsätzlicher Bedeutung. Die Eulen bleiben dabei in Sichtweite und reißen sich gegenseitig mit, bilden aber nie den engen Verband, wie er bei anderen Arten im Trupp ausgeprägt ist. So ist das gelegentliche Vorkommen einer großen Zahl von Schneeeulen südlich ihres Brutgebiets und/oder ihres eigentlichen Überwinterungsgebiets letztlich das Ergebnis eines komplexen stochastischen Prozesses (Potapov & Sale 2013).

Invasionen der Schneeeule aus der Tundra in die borealen und gemäßigten Regionen Nordamerikas sind seit etwa 1833/34 dokumentiert. In diesem Zeitraum traten größere Einflüge alle drei bis fünf Jahre mit einem mittleren Intervall von 3,9 Jahren auf, gefolgt bisweilen von schwächeren „echo flights“ im nächsten Winter (Newton 2002). Dabei fielen in Perioden, in denen Informationen über Lemminge aus den Brutgebieten verfügbar waren, Massenbewegungen von Schneeeulen mit weit verbreiteten Einbrüchen der Lemmingdichte zusammen (Shelford 1945; Gross 1947; Chitty 1950). Aus Europa bzw. Eurasien sind Invasionen ab 1811 dokumentiert, nämlich von den Shetlands (Portenko 1972) und Pommern und Preußen (Droste 1871). Nach Portenko (1972) finden die Einflüge im Vergleich zu den Verhältnissen in Nordamerika insgesamt nicht mit derselben Regelmäßigkeit statt und nehmen nie derart

spektakuläre Ausmaße an. Als Ursache hierfür wird angesehen, dass Schneeeulen in Europa/Eurasien ein breiteres Nahrungsspektrum besitzen, in dem z. B. Wühlmäuse einen bedeutenden Platz einnehmen, und die Art insofern nicht derart stark von Populationschwankungen der Lemminge wie in Nordamerika abhängt (Cramp & Simmons 1985). Meist bleiben die genauen Ursachen für Invasionen und ihre jeweilige räumliche Ausdehnung aber ungeklärt, da es kaum Daten über die Populationschwankungen der Beutetiere, die Schneeeulen-Brutvorkommen und die relevanten Umweltparameter gibt (Potapov & Sale 2013).

Aus mitteleuropäischer Sicht ist es inzwischen auch beinahe müßig, nach Ursachen zu suchen, denn die Zeit der Invasionen von Schneeeulen ist anscheinend vorüber. Der letzte Einflug der Art Deutschland liegt inzwischen 43 Winter zurück. Dabei war schon seit längerem registriert worden, dass Invasionen seit etwa 1910 immer seltener vorkamen und immer weniger Vögel nach Süd-Fennoskandien, Ost- und Mitteleuropa führten (Portenko 1972; Glutz von Blotzheim & Bauer 1980; Mikkola 1983; Leibak et al. 1994). Die Ursachen hierfür sind sicherlich im starken Rückgang des europäischen Brutbestandes im Verlauf des vorigen Jahrhunderts zu suchen (Mikkola 1983; Jacobsen 2005). Die fennoskandische Population ist dabei bis auf kleine unregelmäßige Vorkommen in Norwegen mit null bis maximal 12 bis 23 Paaren in guten Jahren (1974, 1978, 1985 und 2015; Jacobsen et al. 2017; Keller et al. 2020) und Finnland mit null bis zehn Paaren (Valkama et al. 2011) geschrumpft. In Schweden hat es nach 1982 nur noch dreimal einzelne Brutnachweise sowie 2015 ein Vorkommen von 23 Paaren gegeben (Ottosson et al. 2012; Keller et al. 2020). Und auch im europäischen Teil Russlands sowie im gesamten russischen Brutgebiet ist der Bestand zurückgegangen (Portenko 1972; Potapov & Sale 2012). Für Finnland wurden intensive Bejagung und Eiersammeln lange als Hauptgründe dafür angesehen, dass die Art als Brutvogel so selten geworden war (Mikkola 1983). Allein 1907 wurden dort noch 800 Eier aus 100 Nestern gesammelt (Mikkola 1983) und 1911/12 wurden 198 Individuen geschossen (Koskimies 1998). 1932 brüteten Schneeeulen dann letztmalig in Finnland. Erst 1974 kam es im Zuge eines Einflugs wieder zu Brutvorkommen. Bis in die 1960er Jahre wurden Schneeeulen, wie alle Greifvögel und anderen Eulen, auch in Russland verfolgt, angespornt durch staatliche Prämienzahlungen. Als wesentlich problematischer erwies es sich dort jedoch, dass Schneeeulen häufig als Beifang der Fallenjagd von Polarfüchsen *Vulpes lagopus* endeten. Allein in der Republik Jakutien dürften in einem Winter 300 Schneeeulen in Fuchseisen getötet worden sein (Ellis & Smith 1993; Potapov & Sale 2012).

Doch weit verbreitetes (später illegales) Nachstellen und Sammeln von Eiern und Jungvögeln allein kann den Rückgang der europäischen Brutpopulation nicht

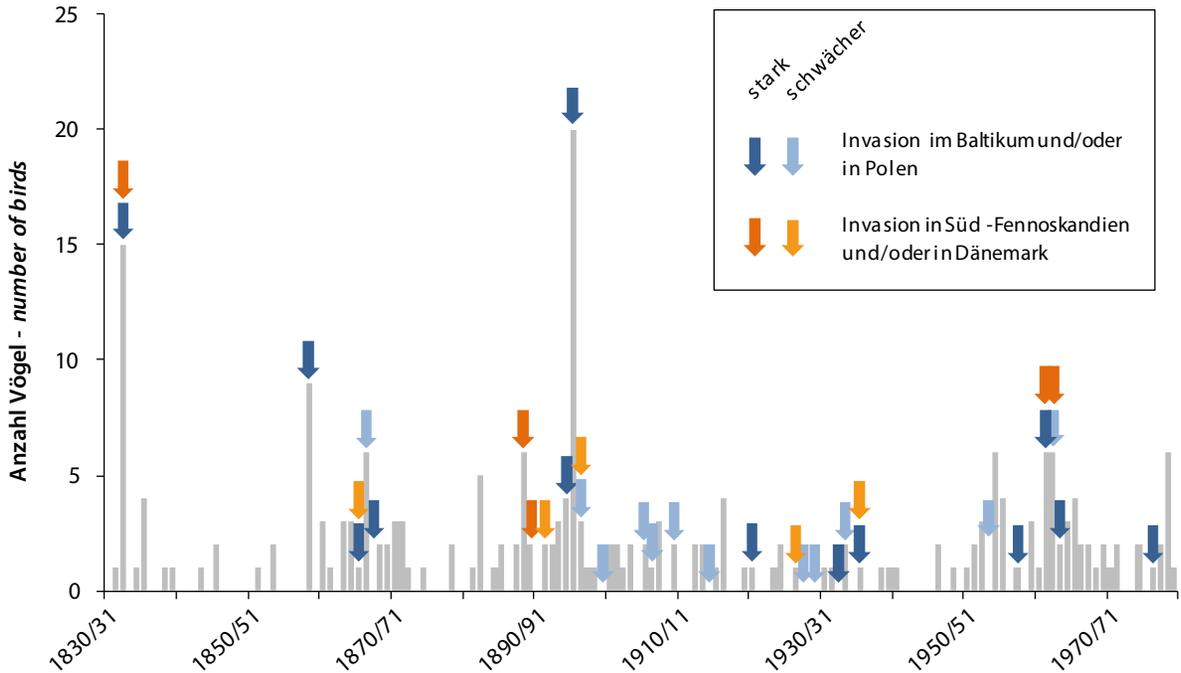


Abb. 14: Das Vorkommen von Schneeeulen in Deutschland von 1830/31 bis 1979/80 vor dem Hintergrund dokumentierter Einflüge bzw. Invasionen der Art in mindestens einem der drei fennoskandinavischen Länder (Südteil) und/oder Dänemark bzw. in mindestens einem östlich von Deutschland gelegenen Land (Polen, Oblast Kaliningrad/Russland, Baltikum). – *The occurrence of Snowy Owls in Germany from 1830/31 to 1979/80 against the background of documented irruptions of the species in at least one of the three Fennoscandian countries (southern part) and/or Denmark or in at least one country east of Germany (Poland, Oblast Kaliningrad/Russia, Baltic States).*

erklären. Auch Störungen an den Brutplätzen sowie insbesondere klimatische Faktoren dürften eine wichtige Rolle spielen. Denn im Zuge des Klimawandels erlischt die zyklische Vermehrung der Lemming- und Wühlmauspopulationen, so dass Massenjahren, an welche die Brutaktivität der Schneeeule unmittelbar gebunden ist, immer öfter bzw. fast ganz (in Schweden nach 1982 nur einmal; Ottosson et al. 2012; Keller et al. 2020) ausbleiben und inzwischen einer mehr oder weniger annualen Fluktuation gewichen sind (Hörnfeldt et al. 2005; Holt et al. 2020). Ohnehin ist dabei zumindest in Schweden die Dichte der Nagerpopulationen seit den 1970er Jahren stark rückläufig, worunter andere Beutegreifer wie Raufußbussard *Buteo lagopus* und Polarfuchs (ebenfalls) mit Bestandsrückgängen reagiert haben (Angerbjörn et al. 1995; Kjellen & Roos 2000). Weitere Gefährdungsfaktoren siehe Holt et al. (2020) und Scherzinger & Mebs (2020).

In allen aus der Literatur bekannten Einflugwintern in Süd-Fennoskandinavien und Dänemark von 1830/31 bis 1979/80 gelangen auch Nachweise in Deutschland. Allerdings wurden dabei oft nicht mehr als ein bis zwei Individuen festgestellt (Abb. 14). Dies betrifft z. B. die Winter 1865/66, 1888/89 und 1926/27. Kam es in Süd-Fennoskandinavien und/oder Dänemark hingegen zu starken Invasionen, machten sich diese in Deutschland

stets auch in überdurchschnittlichem, invasionsartigem Auftreten bemerkbar, so z. B. 1961/62 und im „Polarwinter“ 1962/63. Indes wurden in etlichen Wintern hierzulande Schneeeulen dokumentiert, in denen es in keinem der fennoskandinavischen Länder und/oder in Dänemark zu einer Invasion gekommen war (Jespersen 1938; Nagell 1963; Nagell & Frycklund 1965; Andersen-Harild et al. 1966; Portenko 1972; Christensen & Rasmussen 2015). Dies war in 78 von insgesamt 89 Wintern mit Nachweisen in Deutschland der Fall. Die Daten können als Indiz dafür angesehen werden, dass die nach Deutschland gelangten Vögel vielfach „östlicher“ Herkunft waren. Entsprechendes wurde vereinzelt auch für Fennoskandinavien selbst vermutet, wo z. B. die Anzahl der in den dortigen Invasionswintern 1960/61 bis 1962/63 insgesamt festgestellten und über finnische Inseln ziehenden Schneeeulen eine östliche, russische Herkunft nahelegten (Nagell & Frycklund 1965). Solche östlichen Schneeeulen dürften dabei im Herbst primär über das Baltikum, die russische Exklave des Kaliningrader Gebiets und dann Polen nach Deutschland gelangen. So sind aus 19 Wintern nur in diesen Ländern – nicht jedoch im südlichen Fennoskandinavien und/oder Dänemark – invasionsartige Vorkommen verzeichnet worden, die mit Nachweisen in Deutschland korrespondieren (Brehm 1834; Schulze 1895; Schlüter 1896; Sits

1937; Tischler 1941; Kumari 1954; Portenko 1969, 1972; Leibak et al. 1994; Tomiałojić & Stawarczyk 2003).

Schließlich wurden in Deutschland von 1830/31 bis 1979/80 Schneeeulen in 65 Winterhalbjahren registriert, in denen weder im Süden Fennoskandiens und/oder Dänemark noch in Polen oder im Baltikum mindestens schwächere Invasionen verzeichnet wurden. Auch wenn vielleicht nicht alle dortigen Invasionen dokumentiert sein dürften, weist dies darauf hin, dass das Vorkommen in Deutschland nicht von Einflügen in den nördlichen und östlichen Nachbarländern abhängig war. Vielmehr dürfte der Nordosten/Norden Deutschlands selbst noch zum regulären Gebiet der mehr oder weniger regelmäßigen, wenn auch schwachen, Invasionen gehört haben (Portenko 1972; Glutz von Blotzheim & Bauer 1980; Mikkola 1983; Potapov & Sale 2012).

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass bislang nachweislich keine Schneeeule aus Nordamerika oder Grönland an Bord eines Frachtschiffs nach Deutschland gelangt ist, wie dies z. B. im Winter 2000/01 mehrfach in den Niederlanden und Belgien sowie vereinzelt in England und Schweden der Fall war (Verbelen et al. 2001). Im Winter 2013/14 kamen erneut etliche Schneeeulen „ship-assisted“ nach England, Belgien, die Niederlande sowie Frankreich und Dänemark (van den Berg & Haas 201; s. auch Clec'h 1997).

5 Schlussbetrachtung

Seit der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts, dem „Golden Zeitalter“ der Ornithologie in Mitteleuropa (Haffer 2007), wurde das Vorkommen der Schneeeule in Deutschland immer besser verfolgt und dokumentiert. Dabei gab es Perioden, in denen sie (fast) alljährlich festgestellt wurde und in manchen Wintern vor allem an der Ostseeküste (Mecklenburg-Vorpommerns) in „ziemlich großer Menge“ vorkam (Homeyer 1837), „aussergewöhnlich zahlreich“ war (Droste 1871) bzw. „nicht so gar selten erlegt und gesehen“ wurde (Riesenthal 1876). In anderen Perioden hingegen gelangten – zumindest nach Datelage – jahrelang keine Schneeeulen nach Deutschland. Über den gesamten Zeitraum hinweg betrachtet, ist die Art als unregelmäßiger (nicht alljährlicher) Gastvogel einzustufen. Dabei war sie selbst in Jahren regelmäßigen Vorkommens und stärkeren Auftretens nie wirklich häufig. Seit 2000 allerdings ist die Schneeeule als Gastvogel in Deutschland rar geworden und seit nunmehr sieben Wintern (Stand: Mai 2021) gibt es keinen einzigen Nachweis, so dass sie inzwischen als „echte“ Rarität einzustufen ist. Es ist zu vermuten, dass sich diese Entwicklung fortsetzt, denn die Rahmenbedingungen für Vorkommen in hiesigen Breiten verschlechtern sich zusehends. Was die negativen Entwicklungen im arktischen Lebensraum betrifft, steht die hoch spezialisierte Vogelart jedenfalls auf einer Stufe mit dem Eisbären *Ursus maritimus*, der weltweit zu einem traurigen Symbol für den Klimawandel geworden ist. Mehr denn je wird deshalb die Beobachtung

einer Schneeeule in Deutschland zu den ganz großen Besonderheiten zählen.

Dank

Für Auskünfte über Sammlungsbestände sowie Übermittlung von Detailinformationen und Fotografien der in Ihren Häusern jeweils aufbewahrten Schneeeulen-Belege danke ich H. Ansorge (Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz), W. Barkemeyer (Naturwissenschaftliches Museum Flensburg), R. Becker (Museum Heineanum), U. Joger (Staatliches Naturhistorisches Museum Braunschweig), D. Brandis (Zoologisches Museum der CAU zu Kiel), S. Fütting (Museum für Natur und Umwelt Lübeck), K. Fuhrmann (Landesmuseum Natur und Mensch Oldenburg), B. Just (Naumann Museum Köthen), J. Köhler (Hessisches Landesmuseum Darmstadt), T. Lubitz (Museumsinsel Lüttenheid), P. Michalik (Zoologische Sammlungen Universität Greifswald), U. Neumann und C. Ritzau (Naturkundemuseum Coburg), M. Päckert (Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden), H. Pellmann (Museum für Naturkunde Magdeburg), S. Rölling (Sammlung Naturforschende Gesellschaft zu Emden), C. Schilling (Niedersächsisches Landesmuseum Hannover), F. D. Steinheimer (Naturkundliches Universitätsmuseum Halle), D. T. Tietze (Zoologisches Museum Hamburg), T. Töpfer (Zoologisches Forschungsmuseum Alexander König) und K. Worschech (Naturkundemuseum Mauritium).

Schließlich danke ich F. Vökler für den Abgleich der Nachweisliste für Mecklenburg-Vorpommern und den Austausch von Informationen, B. Gerlach (Dachverband Deutscher Avifaunisten, DDA) für die Erstellung der Verbreitungskarte, R. K. Berndt, L. Spath (Institut für Vogelforschung, IfV) J. Seitz, A. Twietmeyer (IfV), H. Zang und F. Ziesemer für die Unterstützung bei der Literaturbeschaffung, A. Halley für die Übermittlung seiner Fotografien sowie C. Herrmann, O. Hüppop, N. Kelsey, C. König und J. Seitz für die jeweils überaus umsichtige Redigierung des Manuskripts und die Diskussion der Ergebnisse.

6 Zusammenfassung

Der erste überlieferte Nachweis einer Schneeeule in Deutschland (in seinen heutigen Grenzen) geht auf das Jahr 1758 zurück, in welchem in Sachsen ein Vogel erlegt wurde. Inklusiv dieser Feststellung gelangen in Deutschland bis einschließlich des Winters 2019/20 insgesamt 304 Nachweise von 326 Schneeeulen. Seit 1800/01 wurden 137 Schneeeulen geschossen oder gefangen, die meisten von diesen (75 %) im 19. Jahrhundert. Letztmalig wurde eine Schneeeule 1964 (illegal) getötet. Von den 50 explizit als in eine Sammlung überführt bekannt gegebenen Vögeln sind heute in Museen noch mindestens 16 vorhanden, der älteste davon aus dem Winter 1832/33.

Das Vorkommen in Deutschland ist über den gesamten Zeitraum betrachtet das eines seltenen, unregelmäßigen Gastvogels. Dabei gab es jedoch immer wieder Perioden, insbesondere im 19. Jahrhundert, in denen die Art (nahezu) alljährlich in Deutschland nachgewiesen wurde und in manchen Winterhalbjahren regional, insbesondere an der Ostseeküste Mecklenburg-Vorpommerns und Schleswig-Holsteins, nicht einmal selten war. Bei solchen Vorkommen hat es sich um Invasionen gehandelt, die allerdings nur fragmentarisch dokumentiert sind. Dennoch wird ersichtlich, dass die Häufigkeit der Invasionen wie auch die Anzahl der jeweils nach Deutschland gelangten Vögel langfristig abgenommen haben und es seit 1978/79 zu keinem überdurchschnittlichen, einflugartigen Vorkommen mehr gekommen ist.

Die Nachweise der Schneeeule sind über nahezu die gesamte Fläche Deutschlands verteilt, aber in der Nordhälfte der Bundesrepublik (nördlich 51° N) wurden etwa sechsmal so viele Schneeeulen registriert wie in der Südhälfte. Die Feststellungen konzentrieren sich im norddeutschen Tiefland und dort auf den Inseln und der Festlandküste von Nord- und Ostsee sowie in den küstennahen Niederungslandschaften.

Erste Schneeeulen wurden in Deutschland bereits Anfang bzw. Mitte Oktober festgestellt, vermehrt jedoch erst ab Ende Oktober. In der Gesamtschau wird das Vorkommen ab Ende November/Anfang Dezember stärker und erreicht zum Jahresende sein Maximum. Anschließend klingt es bis Mitte Februar aus. Von da an bis Anfang April ragen jedoch einzelne Pentaden mit mehreren Nachweisen hervor und deuten eine Art Wegzugsgeschehen aus Mitteleuropa/durch Deutschland an. Letzte Schneeeulen wurden noch Mitte April bzw. sogar noch Anfang Mai festgestellt. Die Arbeit fasst ferner Beobachtungen zum Verhalten der Vögel, zu Nahrung, Rastdauer, Habitatwahl etc. zusammen und diskutiert die Ergebnisse.

7 Literatur

- ABBO (Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen) 2001: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Verlag Natur & Text, Rangsdorf.
- Andersen-Harild P, Blume CA, Kamshøj E & Schelde O 1966: Invasionen af Sneugle (*Nyctea scandiaca* (L)) i Danmark i 1961-62. Dan. Ornitol. Foren. Tidsskr. 60: 87-88.
- Anderson J 1746: Nachrichten von Island, Grönland und der Strasse Davis, zum wahren Nutzen der Wissenschaften und der Handlung. GC Grund, Hamburg.
- Angerbjörn A, Tannerfeldt M, Bjärvall A, Ericson M, From J & Norén E 1995: Dynamics of the Arctic fox population in Sweden. Ann. Zool. Fennici 32: 55-68.
- Anonymus (1763): Nachricht von einer bey Dahlen geschossenen ausländischen Eule. Dresdnisches Magazin 2: 394-401.
- Avifaunistische Kommission Nordrhein-Westfalen 2017: Seltene Vögel in Nordrhein-Westfalen. LWL-Museum für Naturkunde Münster, Münster.
- Banzhaf W 1938: Der Frühjahrsvogelzug über die Greifswalder Oie nach Arten, Alter und Geschlecht. Dohnrniana 17: 23-69.
- Bechstein JM 1793: Johann Lathams allgemeine Uebersicht der Vögel. Aus dem Englischen übersetzt und mit Anmerkungen und Zusätzen versehen von Johann Matthäus Bechstein. Bd. 1, T. 2, Anhang. C Weigel und Schneider, Nürnberg.
- Bechstein JM 1802: Getreue Abbildungen naturhistorischer Gegenstände in Hinsicht auf Bechsteins kurzgefasste gemeinnützige Naturgeschichte des In- und Auslandes für Eltern, Hofmeister, Jugendlehrer, Erzieher und Liebhaber der Naturgeschichte. Bd. 4, H. 3. AG Schneider und Weigel, Nürnberg.
- Benicken JC 1824: Beyträge zur nordischen Ornithologie. Isis 8: 878-891.
- Biedermann C von 1897: Ornithologisches aus Jagdschriften. Ornithol. Monatsber. 5: 106-109.
- Bierbach U 1987: Schnee-Eule bei Siptenfelde (Harz). Apus 6: 237.
- BirdLife International 2015: European Red List of Birds. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- BirdLife International 2020: *Bubo scandiacus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T22689055A181375387. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T22689055A181375387.en>, aufgerufen am 18.02.2021.
- Blumenbach JF 1810: Abbildungen naturhistorischer Gegenstände. H Dieterich, Göttingen.
- Bolle C: 1858: Ohne Titel, Rubrik „Notizen, briefliche Mittheilungen etc.“. Naumannia 8: 508.
- Bolsmann H 1852: Verzeichniss der im Münsterlande vorkommenden Vögel. Naumannia 2: 24-38.
- Borchert W 1927: Die Vogelwelt des Harzes, seines nordöstlichen Vorlandes und der Altmark. Abh. Ber. Mus. Nat.-Heimatkd. Magdebg. 4: 317-652.
- Borrmann K 1975: Schnee-Eule bei Feldberg. Falke 22: 392.
- Borrmann K 1976: Eine Schnee-Eulenbeobachtung bei Feldberg. Labus 6: 4-5.
- Brahts FC 1827: Vögel, die in den Lausitzen vorkommen. Abh. nat.forsch. Ges. Görlitz 1 (2): 84-117, 1 (3): 22-56.
- Brehm CL 1834: Einige Beobachtungen über seltene Vögel vom Herrn Freyherrn von Seyffertitz auf Ahlsdorf, dem Herrn von Homeyer auf Nerdin und von Brehm, mitgetheilt von dem Letzteren. Isis 27: 240-254.
- Brehm CL, Schilling W 1822: Beiträge zur Vögelkunde in vollständigen Beschreibungen mehrerer neu entdeckter und vieler seltener, oder nicht gehörig beobachteter deutscher Vögel. Bd. 3. Wagner, Neustadt a. d. Orla.
- Bundesdeutscher Seltenheiten Ausschuss 1990: Seltene Vogelarten in der Bundesrepublik 1987 und 1988. Limicola 4: 183-212.
- Busche G, Berndt RK 1986: Ornithologischer Jahresbericht für Schleswig-Holstein 1984. Corax 11: 169-209.
- Chitty H 1950: Canadian arctic wildlife enquiry, 1943-49, with a summary of results since 1933. J. Anim. Ecol. 19: 180-193.
- Clec'h D 1997: De l'origine des Chouettes harfang *Nyctea scandiaca* observées en France. Alauda 65: 282.
- Clodius G 1896: Seltene deutsche in Mecklenburg gefundene Vögel. Ornithol. Monatschr. 21: 322-328.
- Cramp S, Simmons KEL 1985: The Birds of the Western Palearctic. Vol. IV. Terns to Woodpeckers. Oxford University Press, Oxford.
- Creutz G 1975: Das Vorkommen der Eulenarten in der Oberlausitz. Abh. Ber. Nat.kd.mus. Görlitz 49 (4): 1-20.
- Christensen JS, Rasmussen PAF 2015: Revideret status for sjældne fugle i Danmark før 1965. Dan. Ornitol. Foren. Tidsskr. 109: 41-112.
- Deutsche Avifaunistische Kommission 2013: Seltene Vögel in Deutschland 2011/12. Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.

- Deutsche Avifaunistische Kommission 2014: Seltene Vögel in Deutschland 2013. Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- Deutsche Avifaunistische Kommission 2017: Seltene Vögel in Deutschland 2015. Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- Deutsche Seltenheitenkommission 1997: Seltene Vogelarten in Deutschland 1995. *Limicola* 11: 153-208.
- Deutsche Seltenheitenkommission 1998: Seltene Vogelarten in Deutschland 1996. *Limicola* 12: 161-227.
- Deutsche Seltenheitenkommission 2000: Seltene Vogelarten in Deutschland 1997. *Limicola* 14: 273-340.
- Deutsche Seltenheitenkommission 2005: Seltene Vogelarten in Deutschland 1999. *Limicola* 19: 1-63.
- Deutsche Seltenheitenkommission 2006: Seltene Vogelarten in Deutschland 2000. *Limicola* 20: 281-353.
- Deutsche Seltenheitenkommission 2008: Seltene Vogelarten in Deutschland von 2001 bis 2005. *Limicola* 22: 249-339.
- Deutsche Seltenheitenkommission 2009: Seltene Vogelarten in Deutschland von 2006 bis 2008. *Limicola* 23: 257-334.
- Deutsche Seltenheitenkommission 2010: Seltene Vogelarten in Deutschland 2009 (mit Nachträgen 2001-2008). *Limicola* 24: 233-286.
- Detmers E 1912: Studien zur Avifauna der Emslande. *J. Ornithol.* 60: 1-68.
- Diessner F 1966: Schnee-Eule im Kreis Köthen. *Falke* 13: 426.
- Droste F von 1868: Liste seltener Vögel, welche in Ostfriesland vorgekommen sind. *J. Ornithol* 16: 405-407.
- Droste F von 1871: Eine critische Musterung der periodischen Wintergäste und Irrgäste Deutschlands. Ber. über die XVI-II. Jahresversammlung der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft, Münster: 62-96.
- Edwards G 1747: A natural history of birds, the most of which have not hitherto been figured or described, and the rest, by reason of obscure, or too brief descriptions, without figures, or of figures very ill defigned, are hitherto but little known. Vol. II. College of Physicians, Warwick-Lane.
- Ellis H 1748: A voyage to Hudson's-Bay, by the Dobbs Galley and California, in the years 1746 and 1747, for discovering a North West Passage: with an accurate survey of the coast, and a short natural history of the country; together with a fair view of the facts and arguments from which the future finding of such a passage is rendered probable. H Whitridge, London.
- Ellis DH, Smith DG 1993: Preliminary report of extensive Gyrfalcon and Snowy Owl mortality in northern Siberia. *Raptor-link* 1: 3-4.
- Fahrholz EG 1896: Ohne Titel, in der Rubrik „Kleinere Mitteilungen“. *Ornithol. Monatsschr.* 21: 226.
- Fuhrmann K, Ritzau C 2011: Vögel. Die ornithologische Sammlung des Landesmuseums Natur und Mensch Oldenburg. Landesmuseum Natur und Mensch, Oldenburg.
- Fuller M, Holt D, Schueck L 2003: Snowy Owl movements: variation on a migration theme. In: Berthold P, Gwinner E & Sonnenschein E (eds): *Avian migration*: 359-366. Springer, Berlin.
- Gauckler K 1968: Die Schnee-Eule (*Nyctea scandiaca*) in der Frankenalb. *Jahresber. Nat. hist. Ges. Nürnberg* 1968: 42-43.
- Gebhardt L, Sunkel W 1954: Die Vögel Hessens. Kramer, Frankfurt a. M.
- Glutz von Blotzheim UN, Bauer KM 1980: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 9. 2. durchges. Aufl. 1994. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Gnielka R 1984: Avifauna von Halle und Umgebung. Teil 2. Halle.
- Gross AO 1947: Cyclic invasions of the Snowy Owl and the migration of 1945-1946. *Auk* 64: 584-600.
- Haffer J 2001: Ornithological research traditions in central Europe during the 19th and 20th centuries. *J. Ornithol.* 142, Sonderh. 1: 27-93.
- Haffer J 2007: The development of ornithology in central Europe. *J. Ornithol.* 148: 125-153.
- Hansson L, Henttonen H 1985: Gradients in density variations of small rodents: the importance of latitude and snow cover. *Oecologia* 67: 394-402.
- Hering H 1928: Der lauenburgische Ornithologe Senator Wilhelm Dettmann und sein Werk. *Schr. Nat.wiss. Ver. Schleswig-Holstein* 18: 300-316.
- Hagendefeldt MB 1902: Die Vogelwelt der Insel Sylt. *Ornithol. Monatsschr.* 27: 209-216, 259-265, 308-318, 392-401, 525.
- Hagenow F von 1860: Kleinere Zoologische Mitteilungen – *Strix nyctea*. *Arch. Ver. Freunde Nat.gesch. Mecklenbg.* 14: 455-456.
- Hamann F 1914: Vogelwelt von Sietow und Umgegend. *Arch. Ver. Freunde Nat.gesch. Mecklenbg.* 68: 149-175.
- Hammerschmidt R 1966: Bemerkenswerte Vogelarten im Emsland. *Ornithol. Mitt.* 18: 62.
- Hanski I, Hansson L, Henttonen H 1991: Specialist predators, generalist predators, and the microtine rodent cycle. *J. Anim. Ecol.* 60: 353-367.
- Helmstaedt KW 1977: Betrachtungen zum Vorkommen einer Schnee-Eule (*Nyctea scandiaca*) im August in der Großen Grabenniederung. *Beitr. Vogelkd.* 23: 308-310.
- Hesse E 1915: Einige bemerkenswerte Belegstücke der deutschen Ornithologie im Königl. Zoolog. Museum Berlin. *J. Ornithol.* 63: 569-604.
- Hörnfeldt B, Hipkiss T, Eklund U 2005: Fading out vole and predator cycles? *Proc. R. Soc. Lond.* 272: 2045-2049.
- Holland T 1859: Ornithologische Skizzen aus Vorpommern nebst Bemerkungen über einige Vögel unserer Fauna. *J. Ornithol.* 7: 441-447.
- Holt DW, Larson MD, Smith N, Evans DL, Parmelee DF 2020: Snowy Owl (*Bubo scandiaca*), version 1.0. In: Billerman SM (ed): *Birds of the World*. Cornell Lab of Ornithology. <https://doi.org/10.2173/bow.snoow1.01>, aufgerufen am 11.02.2021.
- Holtz L 1871: Die Raubvögel Neu-Vorpommerns und der Inseln Usedom, Rügen und Wollin. *Mitt. nat.wiss. Ver. Rügen u. Vorpommern* 3: 12-39.
- Holzappel C, Schulz M, Schumacher H-U, Geissler H-H 1981: Ornithologischer Jahresbericht 1978-1980 für das Hamburger Berichtsgebiet. *Hamburger avifaun. Beitr.* 18: 15-85.
- Homeyer EF von 1837: Systematische Uebersicht der Vögel Pommerns. W Dietze, Anclam.
- Jacobsen K-O 2005: Snøugle (*Bubo scandiaca*) i Norge. Hekkeforekomster i perioden 1968-2005. NINA Rapport 84.
- Jacobsen K-O, Solheim R, Øien IJ, Aarvak T, Kleven O 2017: Snøuglas økologi og forekomst i Norge. *Årsrapport* 2016. NINA Rapport 1317.
- Jespersen P 1938: De forskellige Uglers Udbredelse og Forekomst i Danmark. II. Ikke ynglende Arter. *Dan. Ornitol. Foren. Tidsskr.* 38: 16.
- Kämmer F 1962: Schnee-Eule (*Nyctea scandiaca*) auf der Insel Wangerooge. *Beitr. Nat.kd. Niedersachs.* 15: 65.

- Keller V, Herrando S, Voříšek P, Franch M, Kipson M, Milanese P, Martí D, Anton M, Klvaňová A, Kalyakin MV, Bauer H-G & Foppen RPB (2020): European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.
- Kessler G 1871: Die Schnee-Eule auf Hiddens-Oee erlegt. J. Ornithol. 19: 224.
- Kintzel W & Mewes W 1976: Die Vogelwelt des Kreises Lübz. Nat. Nat.schutz Mecklenbg. 14: 1-120.
- Kjellen N, Roos G 2000: Population trends in Swedish raptors demonstrated by migration counts at Falsterbo, Sweden 1942-97. Bird Study 47: 195-211.
- Klafs G, Stübs J 1977: Die Vogelwelt Mecklenburgs. 1. Aufl. Gustav Fischer, Jena.
- Klafs G, Stübs J 1987: Die Vogelwelt Mecklenburgs. 2. Aufl. Gustav Fischer, Jena.
- Klebb W 1984: Die Vögel des Saale-Unstrut-Gebietes um Weißenfels und Naumburg. Apus 5: 209-304.
- Klein, JT 1759: Stemmata Avium. Geschlechtstafeln der Vögel, mit vierzig Kupfern erläutert. A. H. Holle, Leipzig.
- Knorre E von, Grün G, Günther R & Schmidt K 1986: Die Vogelwelt Thüringens. Gustav Fischer, Jena.
- Konrad V 1987: Schnee-Eule (*Nyctea scandiaca*) auf Sylt. Ornithol. Mitt. 39: 131.
- Königstedt D, Nicolai B 1972: Zur Kenntnis der Avifauna des Kreises Burg – I. Teil. Nat.kdl. Jahresber. Mus. Heineanum 7: 43-80.
- Koske F 1895: Schnee-eule in Pommern. Z. Ornithol. pract. Geflügelzucht 1895: 100.
- Koske F 1919: Die Sammlung pommerscher Vögel in Greifswald. J. Ornithol 67: 159-195.
- Koskimies P 1998: Snowy Owl *Nyctea scandiaca*. In: Kotirantla H, Uotila P, Sulkava P & Peltonen S-L (eds): Red Data Book of East Scandinavia: 249-250, Helsinki.
- Krägenow P, Schwarz R 1970: Die Vogelwelt des Kreises Röbel. Nat. Nat.schutz Mecklenbg. 8: 1-102.
- Kricheldorf A 1896: Ohne Titel, Rubrik „Notizen“. Ornithol. Monatsber. 4: 56-57.
- Krohn H 1925: Die Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Sonnenschein-Verlag, Hamburg.
- Krüger T 1994: Die Vögel des Oldenburger Landes. Eine Artenliste mit Statusangaben und Kommentaren. Jahresber. Ornithol. Arb.gem. Oldenbg. 12: 1-117.
- Krüss P 1917: Einige auf Helgoland erlegte seltenere Vogelarten (Frühjahr 1914 – Frühjahr 1917). Ornithol. Monatsber. 25: 141-142.
- Kuhk R 1939: Die Vögel Mecklenburgs. Faunistische, tiergeographische und ökologische Untersuchungen im mecklenburgischen Raume. Opitz & Co., Güstrow.
- Kuhlmann H 1935: Die Vogelwelt des Ravensberger Landes und der Senne – Beiträge zu einer Avifauna. Abh. Westf. Prov.-Mus. Nat.kd. 6: 1-65.
- Kumari E 1954: Eesti NSV Linnud. Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn.
- Leege O 1897: Einige für die ostfriesischen Inseln neue Vogelarten. Ornithol. Monatsschr. 22: 102-110.
- Leege O 1907: 2. Nachtrag zu den „Vögeln der ostfriesischen Inseln“. Ornithol. Monatsschr. 32: 246-252.
- Leibak E, Lilleleht V & Veromann H (eds) 1994: Birds of Estonia. Status, Distribution and Numbers. Estonian Academy Publishers, Tallinn.
- Leske NG 1788: Anfangsgründe der Naturgeschichte des Thierreiches. CF Wappler, Wien.
- Ludwig CF 1810: Initia Faunae Saxonica. Fasc. I: 7-11. Leipzig.
- Link DHF 1806: Beschreibung der Naturalien-Sammlung der Universität zu Rostock. Erste Abtheilung. Adlers Erben, ohne Ort.
- Maltzan A von 1848: Verzeichniß der bis jetzt in Mecklenburg beobachteten Vögel. Arch. Ver. Freunde Nat.gesch. Mecklenbg. 2: 29-48.
- Marthinsen G, Wennerberg L, Solheim R, Lifjeld JT 2009: No phylogeographic structure in the circumpolar snowy owl (*Bubo scandiacus*). Conserv. Genet. 10: 923-933.
- Menzel F 1890: Versuch einer Avifauna von Helmstedt und Umgebung. Ornithol. Jb. 1: 88-94.
- Mikkola H 1983: Owls of Europe. T & A D Poyser, London.
- Nagell B 1963: Invasionen av fjällugla (*Nyctea scandiaca*) i Sverige vintern 1961-62. Vår Fågelvärld 22: 77-79.
- Nagell B, Frycklund 1965: Invasionen av fjälluggla (*Nyctea scandiaca*) i södra Skandinavien vintrarna 1960-1963 samt något om artens beteende på övervintringslokalerna. Vår Fågelvärld 24: 26-55.
- Naumann JA, Naumann JF 1811: Naturgeschichte der Land- und Wasser-Vögel des nördlichen Deutschlands und angrenzender Länder, nach eignen Erfahrungen entworfen, und nach dem Leben gezeichnet. Nachtrag, 5. Heft. Selbstverlag, Köthen.
- Neubaur F 1957: Beiträge zur Vogelfauna der ehemaligen Rheinprovinz. Decheniana 110: 1-278.
- Newton I 2002: Population limitation in Holarctic owls. In: Newton I, Kavanagh R, Olson J & Taylor IR (eds): Ecology and conservation of owls: 3-29. CSIRO Publishing, Collingwood.
- Newton I 2006: Advances in the study of irruptive migration. Ardea 94: 433-460.
- Niethammer G 1938: Handbuch der deutschen Vogelkunde. Bd. II. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig.
- Olsen I 1991: Køns- og aldersbestemmelse af Sneugler. Dan. Ornitol. Foren. Tidsskr. 85: 15-18.
- Otto BC 1776: Verzeichniß von Vögeln, die im Schwedischen Pommern beobachtet, geschossen und nach dem Linneischen System beschrieben sind. Neue Mannigfaltigkeiten 4: 443-452, 459-468 sowie Pommersches Magazin, Dritter Theil (1777): 176-195.
- Otto BC 1777: Auszug aus einem Schreiben des Herrn D. Otto zu Greifswalde. Beschäftigungen der Berlinischen Ges. nat.forsch. Freunde 3: 453-459 sowie Pommersches Museum 1 (1782 u. 1784): 73-78.
- Ottosson U, Ottvall R, Elmberg J, Green M, Gustafsson R, Haas F, Holmqvist N, Lindström A, Nilsson L, Svensson M, Svensson S & Tjernberg M 2012: Fåglarna i Sverige: antal och förekomst. Sveriges Ornitologiska Förening, Halmstad.
- Pässler W 1854: Ornithologische Aphorismen. J. Ornithol. 2: 180-182.
- Petermann K 1883: Ohne Titel, in Rubrik „Aus Haus, Hof, Feld und Wald“. Gef. Welt 12: 112.
- Pirl – 1889: Eine Schnee-eule erlegt bei Wittenberg. Ornithol. Monatsschr. 14: 168-170.
- Pfeifer G 2003: Die Vögel der Insel Sylt. Husum Druck- und Verlagsgesellschaft, Husum.

- Portenko LA 1969: Invasions of Snowy Owl in 1961-1964. In: Kumari E (ed): Comm. of the Baltic Commission on the Bird Migration 6: 105-107. [In Russisch].
- Portenko LA 1972: Die Schnee-Eule, *Nyctea scandiaca*. Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt.
- Potapov E, Sale R 2013: The Snowy Owl. T & AD Poyser, London.
- Preen – von 1858: Beobachtungen in der Vogelwelt 1858. Naumannia 8: 398-409.
- Pundt G 1962: Eine Schnee-Eule (*Nyctea scandiaca*) im Naturschutzgebiet Insel Memmert. Beitr. Nat.kd. Niedersachs. 15: 23.
- Quedens G 1983: Die Vogelwelt der Insel Amrum. H Buske, Hamburg.
- Quistorp G 1858: Einige Bemerkungen über Vögel der Provinz Neu-Vorpommern. Naumannia 8: 48-53.
- Quistorp G 1860: Ornithologischer Bericht aus Vorpommern. J. Ornithol. 8: 73-79.
- Quistorp G 1870: Ornitholog. Mittheilungen aus Neu-Vorpommern. J. Ornithol. 18: 207-213.
- Rade E, Landois H 1886: Die Vogelwelt Westfalens. Westfalens Tierleben in Wort und Bild Bd. 2. Münster.
- Reichling H 1932: Beiträge zur Ornithologie Westfalens und des Emslandes. Abh. Westf. Prov.-Mus. Nat.kd. 3: 307-362.
- Riesenthal O von 1876: Die Raubvögel Deutschlands und des angrenzenden Mitteleuropas. T Fischer, Cassel.
- Robien P 1928: Die Vogelwelt Pommerns. Abh. Ber. Pomm. Nat.forsch. Ges. 9: 1-94.
- Rochlitzer R, Kühnel H 1979: Die Vogelwelt des Gebietes Köthen. Monographien aus dem Naumann Museum 1. Naumann-Museum, Köthen.
- Rüdiger W 1917: Die Vogelwelt von Jüterbog und Umgebung. Mitt. Vogelwelt 17: 219-224, 265-268.
- Ringleben H 1986: Schnee-Eule – *Nyctea scandiaca*. In: Zang H, Heckenroth H (Hrsg): Die Vögel Niedersachsens. Tauben bis Spechtvögel: 72-73. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B, H. 2.7.
- Rohweder J 1875: Die Vögel Schleswig-Holsteins und ihre Verbreitung in der Provinz. Thomsen, Husum.
- Rosenberg KV, Kennedy JA, Dettmers R, Ford RP, Reynolds D, Alexander JD, Beardmore CJ, Blancher PJ, Bogart RE, Butcher GS, Camfield AF, Couturier A, Demarest DW, Easton WE, Giocomo JJ, Keller RH, Mini AE, Panjabi AO, Pashley DN, Rich TD, Ruth JM, Stabins H, Stanton J & Will T 2016: Partners in Flight Landbird Conservation Plan: 2016 Revision for Canada and Continental United States. Partners in Flight Science Committee.
- Salomonsen F 1969: Vogelzug. BLV, München, Basel, Wien.
- Schach CF 1859: Die Raubvögel und ihre Bedeutung im Haushalte der Natur. Mitt. Osterlande 14: 177-202.
- Schalow H 1919: Beiträge zur Vogelfauna der Mark Brandenburg. Deutsche Ornithologische Gesellschaft, Berlin.
- Scherzinger W, Mebs T 2020: Die Eulen Europas – Biologie, Kennzeichen, Bestände. 3. Aufl. Franckh-Kosmos, Stuttgart.
- Schiemann H 1964: Beobachtungen der Schnee-Eule (*Nyctea scandiaca*) in Schleswig-Holstein. Mitt. Faun. Arb.gem. Schleswig-Holstein, Hamburg Lübeck 16: 67-68.
- Schiemann H 1965: Ergänzungen zu: Beobachtungen der Schnee-Eule (*Nyctea scandiaca*) in Schleswig-Holstein. OAG-Rundbrief 2/1965: 3-4.
- Schlüter W 1896: Ohne Titel, Rubrik „Notizen“. Ornithol. Monatsber. 4: 79.
- Schubert K 1895: Ohne Titel, Rubrik „Notizen“. Ornithol. Monatsber. 3: 78.
- Schüz E 1952: Vom Vogelzug – Grundriß der Vogelzugskunde. P Schöps, Frankfurt/M.
- Schulz – 1896: Ohne Titel, Rubrik „Kleinere Mitteilungen“. Ornithol. Monatsschr. 46: 227-228.
- Schulze J 1895: Schnee-Eulen in der Gefangenschaft. Gef. Welt 24: 188.
- Seligmann JM 1753: Sammlung verschiedener ausländischer und seltener Vögel, worinnen ein jeder derselben nicht nur auf das genaueste beschrieben, sondern auch in einer richtigen und sauber illuminirten Abbildung vorgestellt wird. Bd. 3. J.J. Fleischmann, Nürnberg.
- Seitz J 2012: Beiträge zur Geschichte der Ornithologie in Niedersachsen und Bremen. Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B, H. 1.1.
- Seitz J, Dallmann K 1992: Die Vögel Bremens und der angrenzenden Flußniederungen. BUND Bremen, Bremen.
- Seemann F, Seemann R 2011: Katalog der Vogelsammlung: Präparate, Eier, Skelette, Rupfungen. Veröff. Nat.hist. Landessammlungen Mecklenbg.-Vorpommern im Müritzeum 18: 1-270.
- Shelford VE 1945: The relation of Snowy Owl migration to the abundance of the Collared Lemming. Auk 62: 592-596.
- Siemssen AC 1794: Handbuch zur systematischen Kenntniß der Mecklenburgischen Land- und Wasservögel. Stiller, Rostock u. Leipzig.
- Sits E 1937: Die Invasion der Schnee-Eule in Eesti (Estland) im Winter 1935-36. Ornithol. Fenn. 14: 36-37.
- Speerschnieder J 1853: Vergleichende Aufzählung der auf dem S. O. Thüringer Walde und der in der Umgegend von Schlotheim im N. W. Thüringen vorkommenden Vögel. Naumannia 3: 362-378.
- Stenseth NC 1999: Population cycles in voles and lemmings: density dependence and phase dependence in a stochastic world. Oikos 87: 427-461.
- Susemihl JC, Susemihl E & Gergens F 1839-1852: Abbildungen der Vögel Europas. (Tageulen 30. Lief., 1846). Balz'sche Buchhandlung, Stuttgart, ab 25. Lief. Fleischer, Leipzig.
- Tautenhahn W 1965: Schnee-Eule (*Nyctea scandiaca*) bei Braunschweig. Vogelwarte 23: 102.
- Therrien J-F, Gauthier G, Pinaud D & Bêty J 2014: Irruptive movements and breeding dispersal of Snowy Owls: a specialized predator exploiting a pulsed resource. J. Avian Biol. 45: 536-544.
- Timpel M 1935: Die Ornithologie Thüringens mit besonderer Berücksichtigung Erfurts und Umgegend: II. Teil. Jahrb. Akad. Wiss. Erfurt NF 52: 32-106.
- Tischler F 1941: Die Vögel Ostpreußen und seiner Nachbargebiete. Ost-Europa-Verlag, Königsberg u. Berlin.
- Tolkmitt D 2018: Schneeeule *Bubo scandiacus* (Linnaeus, 1758). In: Fischer S, Nicolai B & Tolkmitt D (Hrsg): Die Vogelwelt des Landes Sachsen-Anhalt. <http://www.vogelwelt-sachsen-anhalt.de/pdf/Schneeeule.pdf>?1532618933, aufgerufen am 21.09.2020.
- Tomiałojć L, Stawarczyk T 2003: Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. Tom II. Pro Natura, Wrocław.

- Uttendörfer O 1939: Die Ernährung der deutschen Raubvögel und Eulen und ihre Bedeutung in der heimischen Natur. J Neumann, Neudamm.
- Valkama J, Vepsäläinen V, Lehtikoinen A 2011: The Third Finnish Breeding Bird Atlas. Finnish Museum of Natural History and Ministry of Environment. <http://atlas3.lintuAtlas.fi/english>, aufgerufen am 11.02.2021.
- van den Berg A, Haas M 2014: WP reports. Dutch Bird. 36: 42-55.
- van Wahden M, Salewski K-H, Schmied H, Schöllnhammer F, Kalf T, Knopp W & Maaß B 2017: Ornithologischer Sammelbericht für das Bergische Land. Zeitraum: 01. Januar 2016 - 31. Dezember 2016. Berichtsh. Arb.gem. Bergischer Ornithol. Nr. 68: 18-86.
- Verbelen D, Wieland A & Kok D 2001: Sneeuwuilen uit Canada en Groenland per schip naar Noordwest-Europa. Dutch Bird. 23: 396-398.
- Voigt W 1908: Altes und Neues vom Harz. Ornithol. Monatschr. 38: 38-39.
- Wagner - von 1876: Das Jagdwesen in Württemberg unter den Herzogen. Laupp'sche Buchhandlung, Tübingen.
- Wemer P 1906: Beiträge zur westfälischen Vogelfauna. Jahresber. Zool. Sect. Westf. Provinzial-Ver. Wiss. Kunst 34: 58-89.
- Wendt D 2006: Die Vögel der Stadt Hannover. 2. Aufl. HVV & NABU, Hannover.
- Wiese - 1860: Beobachtungen und Mittheilungen über das Vorkommen einiger Vögel; gesammelt auf einer Reise von Neu-Vorpommern nach und durch Ostpreußen. J. Ornithol. 8: 214-215.
- Wiese GEF 1867: Ornithologische Miscellen. J. Ornithol. 15: 82-85.
- Willemoes-Suhm R von 1865a: Beiträge zur Vogelfauna Norddeutschlands. Zool. Garten 6: 76-78.
- Willemoes-Suhm R von 1865b: Ohne Titel, Rubrik „Correspondenzen“. Zool. Garten 6: 192-193.
- Willemoes-Suhm R von 1866: Die Raubvögel der Gegend von Hamburg-Altona. Zool. Garten 7: 182-186, 219-221.
- Wüst W 1986: Avifauna Bavariae. Die Vogelwelt Bayerns im Wandel der Zeit. Bd. 2. Gebr. Geiselberger, München.
- Wüstnei C 1898: Beiträge zur Vogelfauna Mecklenburgs. Arch. Ver. Freunde Nat.gesch. Mecklenbg. 52: 1-36.
- Wüstnei C, Clodius G 1900: Die Vögel der Grossherzogthümer Mecklenburg. Opitz & Co., Güstrow.
- Wuttky K 1964: Schnee-Eule, *Nyctea scandiaca* L., in Mitteldeutschland. Beitr. Vogelkde 9: 382.
- Ziesemer F 1978: Die Eulen (Strigiformes) in Schleswig-Holstein. Ein Beitrag zur Verbreitung und Siedlungsdichte. Unveröff. Staatsexamensarbeit, Univ. Kiel.
- Zander HDF 1837: Naturgeschichte der Vögel Mecklenburgs. 1. Lief. H Schmidt u. von Cossel's Ratsbuchhandlung, Wismar.
- Zimmermann T 1895: Notizen. Ornithol. Monatsber. 3: 43.
- Zuppke U 2009: Die Vogelwelt der Region Lutherstadt Wittenberg. Norderstedt.