

WOLFGANG BAUMGART

Auf der Suche nach der Schneeule *Bubo scandiacus* in Neuengland – Februar 2022

Nachdem es mir während der massiven Schneeuken-Invasion 2013/14 nicht vergönnt war, eine der Eulen zu Gesicht zu bekommen – in Greifvögel und Falknerei 2014 wurde darüber berichtet (allerdings handelte es sich auf Grund einer Verwechslung nicht, wie im Titel angegeben um die West- sondern Ostküste der USA) – und ich während der nächsten, weniger ausgeprägten Invasionen im Winter 2015/16 sowie 2017/18 nicht in die USA reisen konnte, sah ich der nächsten Invasion mit Spannung entgegen.

In Abhängigkeit von den Lemming-Gradationen war bisher mit so einem Ereignis auf Grund einer starken Vermehrung der Eule, den Zyklen der Lemminge entsprechend, alle drei bis sieben Jahre zu rechnen. Belege für die Super-Invasions-Saison 2013/14 wurden nachträglich publiziert. Sie erreichte Ausmaße, die letztmalig aus den 1920ern bekannt geworden waren. Die Lemminge hatten in diesem Jahr eine sehr starke Vermehrungsphase durchlaufen. So fand man an einem Schneeuken-Nest in der Ugava-Region im nördlichsten Teil der Labrador-Halbinsel (Provinz Québec) 73 deponierte Lemminge (THERRIEN 2017-2022). Von hier aus gelangte ein Großteil der im Spätherbst nach Süden abwandernden Schneeuken in die Neu England-Staaten, wurden hier zu besagtem spektakulären Ereignis. Als „ship-assisted“ gelangten im Verlauf dieser Invasion auch Schneeuken auf Frachtschiffen nach England, Belgien, den Niederlanden sowie Frankreich und Dänemark (KRÜGER 2021).

Für den Winter 2021/22 begann sich bereits um die Jahreswende eine erneute Schneeu-



Wichtige Brutgebiete der Schneeule in der kanadischen Tundra im Jahre 2021. Aus THERRIEN, J. F. (2017-2022).



Das überreiche Nahrungsangebot an Lemmingen für die Schneeule in der Brutsaison 2013, die der Invasion 2013/2014 vorausging, dokumentiert durch 73 an einem Horst auf der Ugava Halbinsel deponierte Lemminge. Aus THERRIEN, J. F. (2017-2022).

len-Invasion abzuzeichnen. Aufsehen erregte eine Schneule Mitte Januar am Kapitol von Washington. Das veranlaßte mich, eine seit langem geplante Reise an die Ostküste im Raum New Hampshire (NH) auf den Februar 2022 vorzuziehen, sofern es die allgemeine Corona-Situation zuließ. Der Bundesstaat hat eine Atlantikküste von nur 30 km Länge, im Süden grenzt sie an die von Massachusetts (MA), im Norden an die von Maine (ME). Nach den im Internet veröffentlichten Daten wurden Schneulen im Küstenbereich bei Rye, Hampton, Seabrock und im Landesinneren bei Concord gemeldet, wo eine Schneule einen festen Einstand in einem Gebäudekomplex eines Freizeitparks, allerdings recht weit von meinem Quartier im Landesinneren bezogen hatte, wo sie wohl Ratten jagte.

Gleich nach meiner Ankunft am 17. Februar 2022 begann ich, von New Castle auf einer Halbinsel unweit Portsmouths meine Erkundungen in Richtung Rye und Hampton. Doch irgendwie war die Invasion ins Stocken geraten. Auf den Webseiten der Audubon-Gesellschaft (mehr über diese Society im nebenstehenden Kasten 1) von New Hampshire (Rare Birds Alerts – NH Audubon, <https://www.nh.audubon.org>), aber auch denen von Massachusetts und Maine, den „Fish and Game Departments“ der einzelnen Bundesstaaten sowie in den Infos des The Cornell Lab All About Birds, den eBird.org als auch in sonstigen lokalen Medien wurden immer wieder die gleichen Örtlichkeiten gemeldet. Neue kamen kaum dazu, und die letzten Sichtungen lagen wenigstens zwei bis drei Tage zurück.

Die **National Audubon Society** ist eine US-amerikanische Non-Profit-Umweltorganisation. Sie wurde 1905 von George Bird Grinnell, einem Verleger und Naturwissenschaftler, gegründet. Benannt wurde die Gesellschaft nach John James Audubon (geb. 26. April 1785 in Les

Cayes, Haiti; gest. 27. Januar 1851 in New York), einem franko-amerikanischen Ornithologen und Naturforscher, der die Vögel Nordamerikas in seinem Buch „Birds of America“ malte, katalogisierte und beschrieb. „Birds of America“ wurde zwischen 1827 und 1838 abschnittsweise herausgegeben. Es umfaßt 435 handcolorierte Bildtafeln mit der Darstellung von mehr als 1.000 Exemplaren. Die AUDUBON SOCIETY wurde bewußt als wissenschaftliche Fachgesellschaft mit einem Schwerpunkt auf dem Schutz von Vögeln gegründet und setzte sich damit von der bereits bestehenden AMERICAN ORNITHOLOGISTS' UNION ab, die die Jagd auf Vögel im Interesse der wissenschaftlichen Datensammlung proklamierte.

Sitz der Gesellschaft ist in New York City. In über 30 US-Bundesstaaten werden weitere Büros unterhalten. Heute besteht die Gesellschaft aus mehr als 500 lokalen Mitgliedsvereinen und Ortsverbänden. die Ausflüge zur Vogelbeobachtung und im Rahmen von Naturschutzaktivitäten organisieren. Darüber hinaus koordiniert die National Audubon Society eine alljährliche, US-weite Vogelzählung im Dezember. Sie gibt das bebilderte Magazin „Audubon“ heraus und setzt sich in den USA für den Natur- und insbesondere den Vogelschutz ein. Zudem bietet sie den Mitgliedern ein Forum für alle Themen rund um die Vogelbeobachtung. Nach Angaben von WIKIPEDIA



1. John James Audubon nach einem Gemälde von John Syme, 1826



2. Schnee-Eule: Darstellung von John James Audubon



3. Weiße Gerfalken: gleichfalls eine Darstellung von John James Audubon



4. Die Audubon-Zentrale von New Hampshire in Concord. Aus nhaudubon.org

Allmählich kristallisierte sich aber heraus, daß die Eulen ihre Tageseinstände bevorzugt in grasbestandenen Dünenbereichen unweit des Küstensaumes wählten. Hier bezogen sie zumeist eine Hügelkuppe und konnten so freisitzend das Umland unter Kontrolle behalten, waren selbst über weite Entfernungen als helle Punkte auszumachen. Von Audubon NH wurden Verhaltensregeln für Beobachter veröffentlicht (s. nebenstehenden Kasten 2), durch die Störungen der Eulen verhindert werden sollten (<https://www.nh.audubon.org/education/birds-and-birding/snowy-owl-viewing-ethics>).

Die von der **National Audubon Society** unter <https://www.nh.audubon.org/education/birds-and-birding/snowy-owl-viewing-ethics> veröffentlichten Hinweise zum Verhalten bei Schneeeulen-Begegnungen. Darin wird gebeten, sich an dem herrlichen Vogel zu erfreuen, ihn unbedingt in Ruhe zu lassen, aus nicht störender Entfernung zu beobachten und so für ihn mögliche Gefährdungen auszuschließen.

Snowy Owl Viewing – Observe without Disturbing

Snowy Owls are magnificent birds, and attract considerable attention when they visit New Hampshire in the winter. Enthusiastic observers and photographers need to remember that these birds are already stressed by longer and colder temperatures, so it is important to **reduce the temptation to get too close for a clearer look or better picture.**

Snowy Owls, often inexperienced young birds that hatched the previous summer, wander south during the winter months when food is scarce in their Arctic habitat. The westerly journey and cold temperatures require a lot of energy, so they feeding prey in unfamiliar territory. Human disturbance can add significantly to their energy demands. The effects of disturbance can be obvious – causing a bird to “flank” or leave the perch – or worse – making a bird too nervous to leave the safety of a high perch to pursue prey, or increasing metabolism and stress hormones. While a single incident may not be life threatening, the cumulative effect of repeated disturbance, which can occur when an owl perches in highly visible, public locations, reduces the likelihood that they will survive to return north to breed.

Observers and photographers should practice good ethics by keeping a respectful distance from any bird in general. **If the bird reacts to your presence, you are too close.** When the bird starts staring at you, you’re close enough and it’s time to back up. For birds on the ground this is about 100 feet. Flanking the bird is direct interference with its nesting and foraging behavior, and deprives others of the opportunity to observe the owl.

An automobile makes an excellent blind, so watch from your car if possible. If this isn’t practical, approach the owl with the wind in your face. **Do not take off into the wind, and if the bird chooses to fly while you are approaching it will not waste as its toward you.** Always give the bird room and back up as soon as it responds to your presence.

Don’t get carried away by excitement – always respect private property and area-closed signs. Snowy Owls at the coast often roost in fragile dune habitats, which is closed to foot traffic.

It is possible to love owls to death. Flashed birds have collided with stationary objects and were airborne before the attention of crews, gulls and hawks, which will pursue and harass them, reducing opportunities to hunt. Be responsible, and give only the privacy they need.

Seeing a Snowy Owl is a rare privilege. Set a good example for others by following and sharing these guidelines, and have a wonderful Snowy experience!

 New Hampshire Audubon, 94 5th Farm Rd., Concord, NH 03301
(603) 224-9909, www.nh.audubon.org

Nach mehrtägigen Bemühungen wußte ich nun zwar, wo und wie ich Schneeeulen finden könnte, doch ein Erfolg hatte sich noch nicht eingestellt. Alles gestaltete sich schwieriger als gedacht und viele verheißungsvoll erscheinende Plätze waren, da sich großflächige Küsten-Grundstücke in Privateigentum befinden, nicht zugänglich. Letztlich kam ich zu der Überzeugung, daß sich im Küstenbereich von New Hampshire wohl kaum mehr als zwei bis drei Schneeeulen mit recht weit voneinander entfernten Einständen aufhielten, die sie zudem wechselten. Eine Konzentration auf die Neuengland-Küste wie 2013/14 gab es nicht. Die überwinternden Eulen verteilten sich diesmal offenbar auf alle nördlichen Bundesstaaten bis in den Mittelwesten.



Hinter den Dünenkämmen von Plum Island befinden sich ausgedehnte Marschen, in denen zahlreiche Wasservögel überwintern – eine geradezu ideale Habitat-Kombination für die Schneeeule.

FOTO: VERFASSER

Am 23.2.22 starteten wir, meine Frau und ich, einen weiteren umfassenden, vorerst letzten Versuch mit einem Mietwagen, eine Eule ausfindig zu machen. Es war ein wunderschöner, sonniger Vorfrühlingstag. An Küstenabschnitten, die geeignet erschienen, wimmelte es von Menschen und befragte „Fernglasträger“ waren selbst auf der Suche. Als alle Orte, beginnend von der Südspitze Maines, in New Hampshire aufgesucht worden waren, sahen wir eine letzte Chance im Überwechseln nach Massachusetts,

wo sich auf Plum Island nahe Newburyport das Parker River National Wildlife Refuge befindet, dessen südlicher Teil aber wohl zum Schutze von Wintergästen gesperrt war. Wir kontrollierten die Marschen und freien Wasserflächen mit zahlreichen Wasservögeln (Kanadagänse, Höckerschwäne, Seetaucher, Kormorane, mehrere Enten- und Sägerarten), doch eine Schneeule, nach der auch andere Birdwatcher offenbar suchten, war nicht auszumachen.

Es klang wie ein provokanter Witz, als einer der Birdwatcher im Vorbeigehen anmerkte, wir sollten am großen Parkplatz nahe dem Haupteingang suchen. Wir fuhren trotzdem den zugänglichen Teil des Parks weiter ab und kamen letztlich zu dem Schluß, daß uns auch diesmal kein Erfolg beschieden sei. Schon am Ausgang angekommen, fiel uns aus der Ferne auf einer Dünenkuppe ein weißer Fleck auf, bei dem es sich aber auch um einen großen Stein handeln konnte. Doch beim Näherkommen erhielten wir die Gewißheit, es war die Schneeule.

Sie saß, gegen den Wind ausgerichtet und von uns abgewandt auf der Dünenkuppe, drehte uns hin und wieder aber den Kopf zu. Sie saß in etwa 200 m Entfernung von einem stark benutzten Holzsteg, der über die Dünen zum Meer führte, und wurde von den meisten Besuchern kaum bemerkt. Nun am Ziel unserer Wünsche passierte wenig. Interessant wurde es, als zwei Hudsonweißen (*Circus hudsonius*), die einzigen, unserer Kornweihe (*C. cyaneus*) nahe verwandten Weißen Nordamerikas, vorbeiflogen und begannen, die Eule zu hassen. Zur Abwehr flog sie auf und streckte abwehrend den Angreifern ihre Fänge entgegen. Danach war wieder Ruhe und die Eule döste vor sich hin.

Die Begegnung mit einer der Weißen wurde glücklicherweise von meiner Frau mit dem Handy aufgenommen. Mit meiner Panasonic-Kamera waren zwar eindeutige, doch wenig befriedigende Belege zu erstellen. Ich bat daher zwei Mitbewerber mit anspruchsvoller Fotoausrüstung um Übermittlung eines ihrer Fotos, gab ihnen auch meine Visitenkarte. Von einem erhielt ich dann das Bild einer fliegenden und



Die Schneeule am 23.02.2022 auf den Dünenkämmen von Plum Island (MA). FOTO: VERFASSER



Die Schneeule wird von einer Hudsonweihe (*Circus hudsonius*) gehaßt. FOTO: P. BAUMGART

einer in den Dünen sitzenden Schneeule aus der Grenzregion von NH und MA, konnte den Absender aber nicht identifizieren und war mir auch nicht im Klaren darüber, ob es sich um besagte Eule handelte.

Diese Begegnung mit der Schneeule dürfte wohl der abschließende Höhepunkt meines erlebnisreichen, rund siebzig Jahre zurückreichenden Ornithologen-Daseins



Schneeuken sitzend und im Fluge auf Plum Island (MA). Beide Fotos erhielt der Autor nachträglich von Personen, mit denen gemeinsam die Schneeuule beobachtet worden war, die aber anonym blieben.

darstellen, das mit der ersten Wanderfalken-Begegnung am 13.12.1953 elbnahe am Niederwarthaer Staubecken zwischen Dresden und Meißen begann. Mehr ist aus Altersgründen nicht zu erwarten. Doch auch für andere ornithologisch Interessierte sind die Aussichten auf Schneeuken-Begegnungen selbst in den Brutarealen nicht gut. Mein Freund David HOLLANDS (2004) mußte aus Australien mehrfach nach Barrow im arktischen NW-Kanada reisen, um 1999 eine Brutzeit der Eule zu erwischen. Zu unbeständig ist ihr Brutgeschehen an den lokal wechselnden Orten am Polarkreis mit Lemming-Gradationen. Zudem bestanden auch deshalb lange keine wirklich realen Vorstellungen über den Weltbestand (PORTENKO 1972, GLUTZ & BAUER 1980, MEBS & SCHERZINGER 2008). Mutmaßend wurden 200.-300.000 Paare angenommen. Das erwies sich als geradezu maßlos überzogen. Nach neuesten Schätzungen

von BirdLife International (2021) sowie GRAEF & SCHERZINGER (2021) beläuft sich der Weltbestand der Schneeuule für die gesamte Holarktis nur noch auf etwa 14.000 Brutpaare; er kann in Mangeljahren sogar auf nur noch 8.000 Paare sinken. Für Europa wurden zuletzt 700-2.300 Paare gemeldet. Das rechtfertigt die Status-Bewertung als „vulnerable“.

In Deutschland, wo dereinst vor allem in Küstennähe noch mit einem regelmäßigen Auftreten der Schneeuule mit allerdings stetig abnehmender Tendenz zu rechnen war, liegt der letzte massive Einflug inzwischen 43 Jahre zurück. Seit sieben Jahren wurde keine Schneeuule mehr in Deutschland nachgewiesen. Mehr ist den kürzlich erschienenen umfassenden Darlegungen von KRÜGER (2021) zu entnehmen. Die Schneeuule steht nach Dafürhalten des Autors als Symbol für den Klimawandel auf einer Stufe mit dem Eisbären (*Ursus maritimus*). Der Weltbestand des Eisbären lag nach Einschätzungen der IUCN/SSC POLAR BEAR SPECIALIST GROUP (2021) in 11/2021 bei 26.000 Exemplaren und damit in einer der Schneeuule in etwa vergleichbaren Größenordnung.

Dabei ist es nicht so, wie teilweise vermutet, daß die zunehmende Erwärmung der Schneeuule das Überwintern im Hohen Norden erleichtert und sie deshalb weniger häufig nach Süden ausweichen muß. Schuld ist ein mit der Erwärmung einhergehender Wandel in der Fauna der Polargebiete, für die Lemminge eine grundlegende Rolle spielen. Sie sind die Schlüsselspezies eines ganzen Ökosystems und gewissermaßen das „Grundnahrungsmittel“ für Polarfuchs, Hermelin, Falkenraubmöwe und eben auch die Schneeuule.

Seit 34 Jahren läuft das von Benoît SITTLER (2022) geleitete deutsch-französische Karupe-ly-Projekt im gleichnamigen Tal auf der Insel Traill in Nordostgrönland zur Erforschung der dortigen Lebensgemeinschaften. Der Halsbandlemming (*Dicrostonyx groenlandicus*), die einzige Lemmingart Grönlands, steht dabei im Mittelpunkt. Seine Population brach 2003 zusammen, weil der Schnee immer später fiel

und früher taute. Bis dahin wechselten gute und schlechte Lemming-Jahre im Abstand von etwa vier Jahren. Auf 1500 ha konnten in guten Jahren nach der Schneeschmelze bis zu 4000 Winternester, im weichen Schnee angelegt, gefunden werden. Sie bilden die Grundlage für Bestandserhebungen. Nun fehlt oft der Schnee und zwischenzeitliche Wärmeperioden lassen ihn zudem tauen und wieder gefrieren. Die Lemminge können sich hier im verharschten Schnee weder normal bewegen noch fortpflanzen und auch nicht zum Futter am Boden vordringen. Sie verschwinden wohl, weil sie verhungern. Die Tundra verbuscht zudem.

Ohne Lemminge brüten keine Schneeeulen. Während es in Spitzenjahren im Karupely-Tal bis zu 20 Paare sein konnten, fehlten sie dann über mehrere Jahre ganz. Zwei Lemminge pro ha sind das Minimum für eine Schneeeulen-Ansiedlung. Nachdem die Eulen mehrere Jahre im Untersuchungsgebiet fehlten, kam es im Jahre 2020 wieder zu einem kleinen Peak bei den Lemmingen, belegt durch den Fund von 2135 Winternestern. Acht Schneeeulen-Bruten wurden registriert. 2021 war es dann schon wieder vorbei. Bei 471 festgestellten Winternestern fehlten die Eulen. Begrenzte Gradationszentren vermögen die weit umherstreifenden Eulen offenbar nicht immer zu finden. Dieser von KLATT (2021) auf der Grundlage von Daten und Vorträgen von Benoît Sittler, den ich persönlich während eines beeindruckenden Vortrages für den NABU in Berlin vor einigen Jahren kennenlernte, für Spektrum.de zusammengestellte Beitrag verdeutlicht, wie wichtig langjährige Untersuchungen für fundierte Folgerungen sind.

Zusammenfassung

Ausgehend von Erkundungen zur Schneeeulen-Invasion im Februar 2022 in den Neuengland-Staaten, werden auch die Angaben zur letzten massiven Invasion 2013/14 ergänzt. Darüber hinaus wird dargelegt auf welches Niveau der wahre Bestand der Schneeeule inzwischen geschrumpft ist. Im Weltmaßstab kann nun nur noch mit maximal 14.000 Brutpaaren

gerechnet werden und Langzeitstudien belegen inzwischen, welche Auswirkungen der Klimawandel über minimierte Lemming-Populationen auf die Bestände der Schneeeule und anderer ernährungsmäßig von jenen abhängiger Arten im konkreten Falle hat.

Summary

Looking for the snowy owl in New England – February 2022

by WOLFGANG BAUMGART

Based on investigations into the snowy owl invasion in February 2022 in the New England states, the information on the last massive invasion in 2013/14 is also supplemented. In addition, the level to which the true population of the snowy owl has shrunk is shown. On a world scale, only 14.000 breeding pairs can now be expected, and long-term studies have now shown what effects climate change has on the stocks of snowy owls and other species that depend on the lemmings for nutrition in specific cases via minimized lemming populations.

Nachtrag

Im Winter 2022/2023 blieben die Meldungen über Schneeeulen in Neuengland rar. Lediglich zum Jahreswechsel stellte sich ein Exemplar in den Marschen von Seabrook (NH) ein, von dem wir zuerst über Bekannte erfuhren, die uns das Foto zur Verfügung stellten. Sie wechselte dann zum Hampton Beach State Park. Entsprechende Meldungen im Internet erfolgten auf www.nhau-dubon.org im Kapitel rare bird alert. Daneben existieren aber noch weitere Infoseiten.

Wichtige Neuigkeiten über das vornehmlich der Schneeeule gewidmete Projekt „Schneesturm“ finden sich auf dessen Website www.projectsnowstorm.org. Geradezu unglaublich ist darin der Bericht über einen „Crazy Mink“, der eine Schneeeule attackierte, die zuerst auf einen Baum flüchtete. Sie kam aber bald zum



Die Schneeule am 5.1.2023 in den Marschen von Seabrook (NH). FOTO: SAMANTHA R.



Schneeule am Ontariosee am 31.12.2022, in deren Hinterteil sich bei einem Angriff am Boden ein Mink verbissen hat, dem die Eule durch Davonfliegen – bisher erfolglos – zu entkommen versucht.

FOTO: GINETTE KEW

Boden zurück, wo der Mink erneut angriff und sich in ihr Hinterteil verbiß. Da sie ihn nicht richtig zu packen bekam, versuchte sie, mit ihm im Gepäck zu fliehen, wie die Fotos zeigen, für deren Freigabe ich Ginette Kew herzlich danke.

Der Originaltext von Scott Weidensaul lautet: They say turnabout is fair play, but one snowy owl in Ontario that briefly became the target of a predator with an outsized opinion of its abilities might disagree.

Ginette Kew was photographing a snowy earlier this winter in Colonel Samuel Smith Park in Toronto, along the Lake Ontario shoreline, when the bird leaped into the air with what appeared to be a mink dangling from its talons. A gutsy choice of prey, since mink are pretty

ferocious — but Ginette quickly realized it was the mink that had actually attacked the owl, and was clinging to the bird's rump as the owl tried to escape.

Now, mustelids (as the weasel family is known) are famously willing to punch far above their weight, but this was taking ambition to a whole new, slightly insane level. This was actually the mink's second attempt; 10 minutes earlier Ginette had seen the mammal approach the owl, flushing the bird up to a tree. No doubt the owl, later nursing a weasel bite on the butt, wished it had just stayed up there.

Many thanks to Ginette for sharing her amazing photos and story.

LITERATUR:

- BAUMGART, W. (2014a): Betrachtungen zur Schneeeulen-Invasion im Winter 2013/14 an der Westküste Nordamerikas (Neuengland-Staaten).- Greifvögel und Falkneri 2014: 147-156.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2022): Species factsheet: *Bubo scandiacus*. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 29/03/2022.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 9. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- GRAEF, K.-H. & W. SCHERZINGER (2021): Schnee-Eule.- AG Eulen: Eulenforschung und Eulenschutz „Euleninfos“/eulen-arten/schnee-eule.txt. https://www.ageulen.de/doku.php?id=euleni_nfos:eulenarten:schnee-eule.
- HOLLANDS, D. (2004): Owls – Journeys around the world.- Melbourne, Australien. IUCN/SSC Polar Bear Specialist Group (1921): Status Report on the World's Polar Bear Subpopulations.- <https://www.iucn-pbsg.org/wp-content/uploads/2021/11/July-2021-Status-Report-Web.pdf>
- KLATT, P. (2012): Das Schweigen der Lemminge: Spektrum .de, 08.11.2021.- <https://www.spektrum.de/news/klimafolgen-das-schweigen-der-lemminge/1945627>
- KRÜGER, T. (2021): Das Vorkommen der Schneeeule *Bubo scandiacus* in Deutschland. Vogelwarte 59: 65-86.
- MEBS, T. & W. SCHERZINGER (2008): Die Eulen Europas. 2. Aufl. Stuttgart.
- PORTENKO, L. A. (1972): Die Schnee-Eule *Nyctea scandiaca*.- NBB 454. Wittenberg Lutherstadt.
- SITTLER, B. (2022): Karupely-Valley Projekt.- <https://www.landspflege.uni-freiburg.de/forschung/population/karupelv-valley>.
- THERRIEN, J. F. (2017-2022): A New Season – and a Report from the Arctic.- <https://www.projectsnowstorm.org/posts/new-season-report-arctic/>



AUS O. VON RIESENTHAL "Die Raubvögel Deutschlands und des angrenzenden Mitteleuropas", Kassel 1894.