

Die Schnee-Eule

Nyctea scandiaca

3., unveränderte Auflage
Nachdruck der 1. Auflage von 1972

Leonid A. Portenko



Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 454

Westarp Wissenschaften · Hohenwarsleben · 2011

mit 48 Abbildungen

Umschlagbild: Schnee-Eule, Volierenaufnahme. Aufnahme A. HECHT

3., unveränderte Auflage
Nachdruck der 1. Auflage von 1972

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere die der
fotomechanischen Vervielfältigung oder Übernahme
in elektronische Medien, auch auszugsweise.

© 2011 Westarp Wissenschaften-
Verlagsgesellschaft mbH, Hohenwarsleben
<http://www.westarp.de>

Gesamtherstellung: Westarp, Hohenwarsleben

Vorwort

Fast ein halbes Jahrhundert befaße ich mich mit dem Studium der Vögel in der UdSSR. Viele Jahre habe ich der Untersuchung der Fauna der Arktis gewidmet. Die Ornithofauna setzt sich aus sehr verschiedenartigen Elementen zusammen. Wenn die Frage gestellt wird, welche Vögel die charakteristischsten sind und vor allem nirgendwoanders brüten, so kann man nur sehr wenige Arten nennen, unter ihnen ist die Schnee-Eule. Ohne sie ist die Arktis in ihrer typischen Ausprägung nur schwer vorstellbar, wie etwa ohne Eisbären und ohne Polarfuchs. Dieser Vogel, der sich von Lemmings ernährt, der als eine der wenigen „Tageulen“ während des langen Polartages wach ist, bei dem grellen Licht, das das ungeschützte Auge des Menschen blendet, der einen warmen Federpelz trägt, ist in verschiedener Hinsicht an die besonderen Bedingungen hoher Breiten in einer Weise angepaßt, wie sie nicht besser sein kann.

Die Schnee-Eule beobachtete ich auf Nowaja Semlja, Nordtaimyr, am Anadyr, auf der Tschuktschenhalbinsel und besonders auf der Wrangel-Insel. An diesem Vogel und in seinem Leben fand ich viel, was mich als Forscher interessierte, aber ich empfand auch einfach die Freude des Reisenden, dem sich die Seiten des eigenartigen Lebens des Nordens eröffneten.

Im Zoologischen Institut der Akademie der Wissenschaften der UdSSR in Leningrad untersuchte ich die umfangreichen Serien von Schnee-Eulen-Bälgen, zu denen auch die von mir erlegten Stücke gehörten. Weiterhin habe ich die Literatur über diesen Vogel gesammelt. Es existieren nicht wenige gute und ausführliche Arbeiten über die Schnee-Eule. In letzter Zeit erschien eine Untersuchung von A. Watson, der sie 1953 auf Baffin-Insel studierte. Diese Arbeit zeichnet sich gegenüber anderen durch die unübertroffene Darstellung der Fortpflanzungsbiologie und der Ernährung zur Brutzeit aus. Die russische Literatur habe ich erschöpfend ausgewertet, was mir für die Gebiete außerhalb der Sowjetunion nicht möglich war. Viele Einzelheiten über die Verbreitung und die Biologie der Schnee-Eule in Skandinavien und Amerika, besonders in den westlichen und zentralen Teilen des arktischen Kanada, waren mir nicht zugänglich.

1963 wandte ich mich in der Zeitschrift „Jagd und Jagdwesen“ mit der Bitte an die sowjetischen Jäger, mir Invasionen der Schnee-Eule zu melden, und ich erhielt über 60 Briefe. Viele enthielten interessante Beobachtungen.

So ergab sich eine recht ausführliche Monographie, die viele Einzelheiten enthält, die mir nicht überflüssig erschienen. Sie geben die Möglichkeit zu erfassen, was für die Schnee-Eule charakteristisch, was zufällig, was richtig ist und was in den üblichen Vorstellungen geändert werden muß. Und dennoch ist das nicht alles, was man über sie sagen könnte. Neue Forschungen werden den Beobachter jedenfalls nicht durch die Feststellung lediglich schon bekannter Tatsachen enttäuschen.

Leningrad 1964

Inhaltsverzeichnis

1. Systematik	6
2. Lokalnamen	6
3. Beschreibung	8
4. Kleider	15
4.1. Das Protoptil	16
4.2. Das Mesoptil	18
4.3. Das unvollständige Nestkleid	18
4.4. Das erste Alterskleid	20
4.5. Das zweite Alterskleid	25
4.6. Das Kleid der Altvögel	25
5. Verwandtschaft, Unterarten	27
6. Verhalten	28
6.1. Allgemeine Verhaltensweisen	28
6.2. Erregungsäußerungen	32
6.3. Tagesaktivität	34
6.4. Die Stimme	36
7. Nahrung	38
7.1. Nahrungszusammensetzung und Nahrungserwerb	38
7.2. Nahrung in Gefangenschaft	68
7.3. Das Trinken	71
7.4. Die Gewölle	71
7.5. Ernährungszustand	71
8. Konkurrenten, Feinde, Krankheiten	72
9. Praktische Bedeutung	76
10. Verbreitung	80
10.1. Das Brutareal	81
10.2. Brutplätze in Nordeuropa und im europäischen Sektor der Arktis	81
10.3. Brutplätze in Nordsibirien	87
10.4. Brutplätze im arktischen Amerika und auf Grönland	91
10.5. Irrtümliche Angaben über Bruten in gemäßigten Breiten	93
10.6. Der Aufenthalt von Nichtbrütern im Sommer innerhalb der Arktis	95
10.7. Der Aufenthalt im Sommer außerhalb des Brutareals	97
11. Siedlungsdichte und Bestandsschwankungen	99
11.1. Siedlungsdichte	99
11.2. Jungensterblichkeit und Mortalität der Altvögel	102
11.3. Häufigkeit und Bestandsschwankungen	104
11.3.1. Häufigkeit im Brutareal der Art	105
11.3.2. Untersuchungen über Bestandsschwankungen im arktischen Kanada	115
11.4. Jahreszeitliche Unterschiede in der Verbreitung der Geschlechter und Altersgruppen	118
11.5. Masseneinflüge oder Invasionen	120
11.5.1. Schnee-Eulen-Invasionen in Nordamerika	121
11.5.2. Invasionen in Eurasien	130

12.	Die Brutperiode	137
12.1.	Brutbiotop	137
12.2.	Brut- und Nahrungsrevier	140
12.3.	Brutnachbarschaft mit anderen Vogelarten	141
12.4.	Der Beginn der Brutperiode	143
12.4.1.	Paarbildung	143
12.4.2.	Gonadenentwicklung	143
12.4.3.	Balzrufe und Balz	144
12.4.4.	Paarung	145
12.4.5.	Das Nest	146
12.4.6.	Die Eier	149
12.4.7.	Legebeginn und Legeabschluß	151
12.4.8.	Legeabstand	153
12.4.9.	Bebrütung	154
12.4.10.	Fütterung des Weibchens durch das Männchen	154
12.4.11.	Brutdauer	155
12.4.12.	Verhalten am Nest	155
12.5.	Die Jungvögel	161
12.5.1.	Das Schlüpfen der Jungvögel	161
12.5.2.	Beschreibung der frischgeschlüpften Jungen	162
12.5.3.	Fütterung	163
12.5.4.	Wachstum der Jungen	164
12.5.5.	Verlassen des Nestes	166
12.5.6.	Flüggewerden der Jungvögel	167
13.	Zug und Wanderungen	167
13.1.	Die Verbreitung außerhalb der Brutzeit	169
13.2.	Biotop und Aufenthaltsorte auf den Wanderungen und in den Überwinterungsgebieten	171
13.3.	Vorkommen innerhalb des Brutareals und angrenzender Gebiete außerhalb der Brutzeit	174
13.4.	Wegzug aus dem Brutareal und aus dem Bereich der Arktis	178
13.5.	Durchzugs- und Überwinterungsgebiete in West- und Mitteleuropa	182
13.6.	Mehr oder weniger regelmäßige Überwinterungen im europäischen Teil der UdSSR	184
13.7.	Vorkommen außerhalb der Brutzeit in Westsibirien und Kasachstan	192
13.8.	Zug und Überwinterung in Ostsibirien, im Fernen Osten, in der Mongolei, China, Korea und Japan	196
13.9.	Regelmäßige Überwinterungen in Nordamerika und Grönland	202
13.10.	Der Abzug aus den Überwinterungsgebieten und der Verlauf des Frühjahrszuges	203
14.	Die Verbreitung in geologischer Vergangenheit	210
15.	Literaturverzeichnis	213
16.	Namenverzeichnis	229

jüngsten Nestlinge – nach Pleskes Berechnungen im Alter von 1–5 Tagen – trugen weiße Dunen. Bei dem Jungvogel, dessen Alter Pleske mit 6 Tagen 20 Std. bestimmte, wurden die Federfluren auf dem Rücken dunkel, und auf den Schultern zeigten sich graue Dunen. Bei dem 8 Tage und 13 Std. alten Vogel wuchsen die grauen Dunen im Nacken, auf der Pt. spinalis, auf den Flügeln und auf der Pt. ventralis. Das Kleid des 10tägigen Jungen kann man schon nicht mehr zum Protoptil rechnen. Ich selbst fand auf der Wrangel-Insel am 6. 7. 1939 ein Nest mit 4 Eiern und 2 Jungen. Eins war gerade geschlüpft, denn die Dunen waren noch feucht. Als ich am 24. 7. dieses Nest aufsuchte, waren schon von weitem die grauen Jungvögel zu sehen. Innerhalb von 18 Tagen hatten sie also die weißen Dunen vollständig durch die grauen ersetzt. Watson (1957) fand einen Stägigen Jungvogel, der schon viel graue Dunen zeigte, während andererseits ein anderer Jungvogel noch im Alter von 12 Tagen völlig weiß war. Bei den meisten 12 Tage alten Jungen überwogen die weißen Dunen.

Am 17. 6. 1953 fanden Sutton und Parmelee ein Nest mit 7 Jungen und 2 Eiern. Die 3 Jüngsten waren reinweiß, 3 ältere waren schon zum Teil grau, während das älteste bereits vollständig das graue Mesoptil trug.

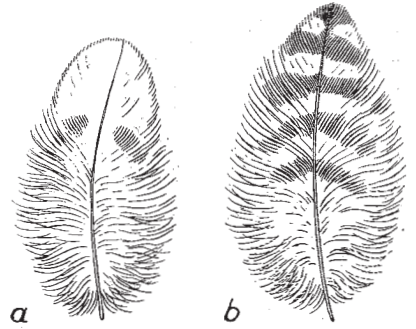
4.2. Das Mesoptil

Dies sind echte Dunen im morphologischen Sinn, da die Strahlen sich büschelartig verzweigen und nicht von einem Schaft abgehen. Es ist ziemlich dunkel, aschgrau oder braungrau. Auf den Spitzen der Äste sitzen noch einige Zeit die weißen Dunen des Protoptils, das eigentlich mit dem Mesoptil ein einheitliches Gebilde darstellt, denn es ist der Spitzenabschnitt seiner Äste. Anfangs wirken die grauen Dunen durch diese Spitzen meliert, dann fallen sie allmählich ab, die grauen Dunen bleichen mit der Zeit aus und erscheinen dann reiner grau. Auf dem Kopf hält sich das Protoptil länger, und auch bei der Mauser der Alterskleider wird das Kopfgefieder mit Verspätung gewechselt. Die grauen Dunen – das Mesoptil – wachsen auf allen oben genannten Federfluren, sie bedecken auch vorn und an den Seiten die Tarsen bis zum Zehenansatz, deren Oberseite jedoch niemals grau ist. Die grauen Dunen sprießen also im Alter von 6–12 Tagen und bedecken Kopf, Hals, Rumpf, Flügel und die Fänge bis zu den Zehen.

4.3. Das unvollständige Nestkleid

Bei den Jungen der Brut auf Kotelnjy zeigten sich im Alter von 10–12 Tagen die echten Federn, die die nächste Generation der Befiederung darstellen. Diese Generation ist unvollständig, und der Vogel trägt an keinem Tag seines Lebens nur dieses Kleid. In der Literatur werden die Termini „Gefiederkleid“ und „Gefiedergeneration“ nicht genau getrennt und nicht einheitlich gebraucht. So werden als Mesoptil nicht nur die Dunen (bei der Schnee-Eule die grauen), sondern auch die ersten nachfolgenden Federn bezeichnet. Bei den Käuzen haben diese Federn z. B. eine lockere Struktur, und obwohl die Federäste vom Schaft abgehen, bilden sie keine feste Fahne. Bei der Schnee-Eule ist das der Fall, und vom morphologischen Standpunkt kann man sie nicht mit dem Mesoptil, das Dunenstruktur hat, zusammenwerfen. Die Federn des Nestkleides sind im Nacken, auf dem Rücken, den Schultern sowie an den Hals-

Abb. 6. Nackenfedern eines Jungvogels (a) und eines Altvogels (b). Zeichnung N. N. Kondakow



seiten, auf Brust und Bauch dunkelbraun mit verhältnismäßig schmalen schmutzigweißen Querbändern (Abb. 6). Dem Schleier geben die schmalen dunkelbraunen und weißen Federn eine charakteristische Zeichnung (Abb. 20). Auf beiden Seiten des Schleiers heben sich 2 weiße Ringe ab; die Augen sind schwarz umrandert. Vom



Abb. 7. Innere Armschwingen eines Jungvogels (a) und eines Altvogels (b). Zeichnung N. N. Kondakow

Auge zum Schnabel zieht sich ein schwärzlicher Zügelstrich. Die langen Federn der Schulterflur und die inneren Armschwingen, nicht selten auch einige große Flügeldecken, sind auf weißem Grund mit braunen Wischern versehen oder gesprenkelt. Die Sprengelung stört die regelmäßige Bänderung, die bei Altvögeln zu beobachten ist, und geht in eine Längsstreifung über (Abb. 7). An den Spitzen der inneren Armschwingen ist oft eine bräunlichgelbliche Färbung festzustellen, die sonst der Schneeeule völlig fehlt, die jedoch darauf hindeutet, daß ihren Vorfahren eine derartige dunkle gelbliche Färbung eigen war. Auf Zehen und Tarsen stehen kurze weiße Federn.

Die weißen Federn des Schleiers, die dem Altvogel ein so charakteristisches Äußeres verleihen, zeigen sich beim Nestling etwa am 30. Tag. Watson sah bei einem 20tägigen Nestling noch keinen weißen Schleier. Auf der Abbildung von Watagin (Pleske 1928), auf der die von Katin-Jarzew gesammelte Brut dargestellt ist, stimmt die Färbung des Schleiers nicht ganz. Ein grauer Jungvogel mit einem weißen Schleier kann nicht der Bruder eines eintägigen Nestlings sein. Einen weißen Schleier haben die Jungvögel, die das Nest schon verlassen haben. Am 13. 8. 1949 wurde mir eine junge Eule gebracht („Wanitschka“), die das graue Dunenkleid trug. Die Schwungfedern waren höchstens 10 cm lang. Am 27. 8. wurde der Schleier heller, aber noch am 20. 9. waren Oberkopf, Stirn, Nacken und einige andere Körperpartien mit dunklen, grauen Dunen bedeckt. Es kann sein, daß bei ihr das Federwachstum infolge des Fehlens der Lemmingnahrung nicht normal verlief. Sutton und Parmelee fanden Jungvögel mit weißem Schleier am 9., 18. und 24. 7.

Die Federn des Nestkleides wachsen also im letzten Stadium des von mir Mesoptil genannten Kleides. Dann wird zumindest der größere Teil durch die Federn des folgenden, also des 1. Alterskleides ersetzt. Die inneren Armschwingen und die Nackenfedern, an denen das Nestkleid besonders leicht zu erkennen ist, bleiben bis zum nächsten Sommer erhalten, wenn der Vogel in das 2. Alterskleid mausert. Danach kann man das Alter des einjährigen Vogels bestimmen.

Jungvögel im Übergang vom Nestkleid zum 1. Alterskleid sind im Zool. Inst. durch Exemplare vertreten, die zwischen dem 26. 7. und 4. 9. gesammelt wurden. Diese Mauser kann sich offenbar je nach den Nahrungs- und klimatischen Bedingungen lange hinziehen.

Das hier beschriebene Nestkleid in seiner unvollständigen Ausbildung schiebt sich gleichsam zwischen das Mesoptil (die grauen Dunen) und das 1. Alterskleid. Es entspricht damit dem Nestkleid der Sperlingsvögel. Die Mischung mehrerer Generationen der Befiederung ist für einige arktische Vogelarten charakteristisch. Bei den Schneehühnern zeigt der Hahn gegen Ende des Sommers z. B. gleichzeitig kastanienbraune Federn des Brutkleides, scheckige des Sommerkleides und weiße des Winterkleides. Die dunklere Färbung des Gefieders des Nestkleides entspricht der dunkleren Umgebung im Sommer.

4.4. Das erste Alterskleid

In diesem Kleid sind bereits Geschlechtsunterschiede festzustellen. Bei einem ♂ im frischen Gefieder überwiegt die reinweiße oder etwas cremefarben getönte Färbung mit bräunlich-hornfarbenen Flecken. Auf dem Kopf ist die Fleckung tropfenförmig auf die Stirngrenze und den Oberkopf verteilt. An den Spitzen der „Ohren“ ist die



Abb. 35. Brütendes Schnee-Eulen-♀. Schweden, Aufn. S. Larson



Abb. 36. Das ♂ ist mit einem Lemming im Schnabel beim ♀ eingefallen. Schweden, Aufn. S. Larson



Abb. 37. Das ♂ hat Lemminge oben rechts am Nest auf Vorrat abgelegt. Wrangel-Insel, Mamontowaja, 9. 6. 1939



Abb. 38. Das Schnee-Eulen-♂ greift den Eindringling an, Mündung der Chromabucht, Frühjahr 1960. Aufn. S. M. Uspenski

Die Eulen, die Watson beobachtete, verschluckten Federn sogar bei der Gefiederpflege. Außerdem nahmen sie Torfstücke auf. Beamers Eule verschluckte die Binde, mit der ihr gebrochener Flügel verbunden worden war.

Nach Brooks (1929) riß die von ihm gefangengehaltene Schnee-Eule bei ihr vorgelegten Lummen auf der Brust die Haut ab, um an das Fleisch zu kommen. Köpfe von Hühnern und Truthühnern säuberte sie vom Fleisch und fraß es ohne die Federn. Von kleinen Fischen wurden in den Gewöllen keine Reste gefunden, aber Köpfe vom Schellfisch säuberte sie sehr gründlich.

Die Schnee-Eule, über die Beamer berichtet, biß, bevor sie eine Maus verschlang, hinter dem Kopf die Wirbelsäule durch, drehte dann die Maus mit dem Kopf zum Schnabel und drückte den Schädel ein. Einer Ratte riß sie vor dem Fressen den Kopf ab, Störlinge wurden gerupft, und in einem Fall verschluckte sie den abgerissenen Kopf, ohne ihn einzudrücken.

Eine mehrere Monate in Gefangenschaft lebende Eule ging ein, nachdem sie ein Stück gesalzenen Fisch gefressen hatte. An einer Eule, die 18 Monate lebte, machte Saxby viele interessante Beobachtungen. Der Vogel war im Rücken durch einen Schuß leicht verletzt und danach ergriffen worden. Es war ein sehr wildes ♂. In der 1. Woche nahm der Vogel kein Futter an und knappte bei Annäherung mit dem Schnabel und fauchte. Er mußte künstlich ernährt werden, indem man ihm einen Regenpfeifer, dem Kopf, Beine und Flügel abgetrennt waren, in den Rachen stopfte. Ende der 2. Woche warf man ihm eine tote Maus hin, die er auch fraß. Dann nahm die Eule die ihr vorgelegte Nahrung an, jedoch nur in Abwesenheit von Menschen. Saxby piff, wenn er das Futter brachte. Sobald die Eule den Pfiff hörte, sprang sie ungeduldig im Käfig umher und fraß schließlich auch im Beisein des Beobachters.

In der Gefangenschaft, wo kein Grund zur Eile bestand, verschlang die Eule die Beute niemals ganz, sondern zeriß sie in Stücke. Zuerst riß sie den Kopf ab, dann die meisten Schwungfedern. Sie verschlang das Fleisch und auch Knochen, sofern der Vogel kleiner als eine Krähe war. Selbst Sperlinge und Berghänflinge fraß sie nicht ganz. Beim Fressen spreizte sie die Federn um den Schnabel zurück, daß er völlig frei lag. Wenn man ihr einen Vogel oder ein Kaninchen vorwarf, packte sie die Beute mit den Krallen der Fänge, gelegentlich auch mit dem Schnabel, nahm das Opfer dann aber in die Krallen und fraß wie gewöhnlich. Die Eule zeigte bedeutende Muskelkraft, denn sie riß mühelos ohne Drehen und Zerren die Fleischstücke los. War es eine große Beute, schnitt die Eule sie vom Nacken her an und fraß dann den Körper, wobei das Knacken der Knochen zu hören war. Bei einer jungen Silbermöwe waren die Knochen gründlich vom Fleisch gesäubert. Fisch lehnte sie zuerst ab. Als man das Fischfleisch in Federn wickelte, gab es keine Weigerung mehr.

Einmal wurde das Futter nicht wie gewöhnlich vor die Eule, sondern in den hinteren Teil des Käfigs gelegt. Dadurch war sie so verstört, daß sie sogar aufschrie, das erstemal während ihrer Gefangenschaft. Nach 7 Monaten wurde der Vogel merklich zahmer. Im Januar fiel Schnee, und die Eule wurde unruhig. Sie entfloh aus dem Käfig, und man fand sie auf einer Schneewehe sitzend. Nach einigen Tagen wiederholte sich dasselbe. Die Ausreißversuche in den Schnee führten dazu, daß der Vogel seine Zähmheit verlor und nicht mehr seinen Pfleger von anderen Menschen unterschied.

Eine Besonderheit in der Ernährungsweise der Schnee-Eulen war, daß sie manchmal ein oder zwei Tage keine Nahrung aufnahmen. Darüber schreibt Macgillivray (1840), und auch Watson beobachtete ein derartiges Fasten.

7.3. Das Trinken

Es ist unbekannt, ob Schnee-Eulen unter natürlichen Bedingungen regelmäßig Wasser trinken. Saxby tränkte eine verletzte Eule, und sie trank mit Behagen, jedoch nicht selbständig. Das ♀, das *Fontaine* (nach *Gurney*) hielt, trank Wasser, während es brütete. Nach den Beobachtungen von *Watson* im Londoner Zoo tranken Schnee-Eulen Wasser bei heißem Wetter, besonders nach dem Fressen, auf *Baffin-Island* hat er jedoch nie bemerkt, daß die Eulen getrunken hätten.

Nach *Homeyer* (*Brehm* 1834) hat seine gekäfigte Schnee-Eule nie getrunken, obwohl er ihr frisches Wasser gab. Dafür badete sie manchmal und war dann völlig durchnäßt.

7.4. Die Gewölle

Die unverdaulichen Nahrungsteile würgt sie wie auch die anderen Eulen in Form von Gewöllen wieder aus. Sie sind walzenförmig mit ausgezogenen Enden, oft mit einem kurzen Schwänzchen.

Die Größe der Gewölle hängt von der Art der Nahrung ab. Sie sind meist über 7 cm, manchmal sogar über 9 cm lang und 2–3 cm dick. Das größte von *Watson* vermessene Gewölle wog 70 g bei einer Größe von $12 \times 3,5$ cm. Von *Podkowsyrkin* gefundene Gewölle wogen 13,9 und 23,4 g. 19 von *Hagen* gemessene Gewölle hatten eine Länge von 56–153 mm, im \varnothing 92 mm, und eine Dicke von 26–40 mm, im \varnothing 33 mm. Sie hatten ein Volumen von $21\text{--}96\text{ cm}^3$, im \varnothing 44 cm^3 . Alte, getrocknete Gewölle sind sehr leicht und an ihrer Form und der aschgrauen Färbung gut zu erkennen.

Die Gewölle junger Eulen, die am 21.–26. 7. 1953 auf *Baffin-Island* gesammelt wurden, variierten in der Größe zwischen 21 und 76 mm und hatten eine durchschnittliche Länge von 30–40 mm.

Wenn die Eule ein Gewölle auswürgt, reckt sie den Hals und öffnet weit den Schnabel. Ein Gewölle wird bereits 6–8 Std. nach dem Fressen ausgewürgt, in der Gefangenschaft jedoch erst nach 15–35 Std. Die Zeitspanne hängt von der Art der Nahrung und der Menge ab. Bei Vögeln in der Gefangenschaft kann man die Verzögerung mit dem Bewegungsmangel erklären.

Nach Beobachtungen von *Watson* würgten Jungvögel in einem Nest durchschnittlich ein Gewölle je Tag aus, in einem anderen 2–3 Gewölle je Tag. Altvögel legen selten das Gewölle ins Nest, die Jungvögel dagegen stets. Wenn man also täglich im Nest die Gewölle sammelt, bekommt man einen guten Überblick über die Zahl der Lemminge, die von den Jungvögeln gefressen werden. Solange die ganz kleinen Jungen nur mit weichem Futter versehen werden, ist diese Methode nicht anwendbar.

Der Kot der Schnee-Eule ist gelblich und flüssig.

7.5. Ernährungszustand

Eine charakteristische Besonderheit dieses arktischen Vogels ist die von vielen festgestellte dicke Schicht Unterhautfett. Bei Nahrungsmangel gibt es Ausnahmen.

Radde (1863) schreibt, daß sich die Schnee-Eulen in den daurischen Steppen im Laufe des Winters so an Pfeifhasen gemästet hatten, daß die Fettschicht auf der Brust fingerdick war. Nach Sdobnikow (1959) wies die Unterhautfettschicht bei Ende November 1956 untersuchten Schnee-Eulen eine Dicke von 19–22 mm auf. Die biologische Bedeutung dieser Erscheinung wird verschieden erklärt. Nach Meinung der einen handelt es sich um einen Vorrat für nahrungsarme Zeiten, nach Ansicht anderer ist es eine Anpassung, um die Kälte besser überstehen zu können, analog zum Unterhautfett bei Seehunden und anderen arktischen Tieren. Die beträchtlichen Fettablagerungen bei den Schnee-Eulen in Südnorwegen im Winter 1938/39 erklärt Hagen mit dem reichlichen Vorkommen der Kleinsäuger.

In der Literatur wird ein Fall erwähnt, wonach eine Schnee-Eule 24 Tage hungerte. Gawrin (nach Mitteilung von Sludski) berichtet über einen Fall, wonach eine Schnee-Eule, ohne die vorgelegte Nahrung anzunehmen, 40 Tage lebte.

Die Schnee-Eule hat wahrscheinlich eine hohe Lebenserwartung. Nach Groebels (Quintin 1916) lebte eine Schnee-Eule 24,5 Jahre.

8. Konkurrenten, Feinde, Krankheiten

Die Schnee-Eule ist ein wehrhafter Vogel, kräftig und gewandt. Dennoch hat sie ständige und gelegentliche Feinde, die ihr mehr oder weniger gefährlich sind. Manchmal kommt es zu Kämpfen mit unterschiedlichem Ausgang. Oft bleibt die Schnee-Eule Sieger und frißt den Besiegten. Sieht man vom Menschen ab, so hat die Schnee-Eule keinen Feind, dem sie nicht gewachsen wäre. Gefährlicher für sie ist vielleicht die Nahrungskonkurrenz. Nach Watson kommen folgende Arten in Betracht: 3 Arten Raubmöwen, Eismöwe, Wanderfalke, Gerfalke, Rauhfußbussard, Kolkrabe, Polarfuchs und Wiesel.

Sutton und Parmelee erklärten die außergewöhnlich hohe Siedlungsdichte in dem von ihnen untersuchten Südosten von Baffin Island mit der Häufigkeit der Lemminge und dem fast völligen Fehlen von Feinden und Konkurrenten, wie Raubmöwen und Polarfüchse, Wiesel waren äußerst selten. Die Kolkraben hielten sich weit von den Schnee-Eulen-Nestern entfernt auf. In gewissem Grad konnten Rauhfußbussarde, Wanderfalken, Eis- und Silbermöwen als Konkurrenten auftreten. Ein Horst eines Rauhfußbussards wurde nur wenige hundert Meter vom Schnee-Eulen-Nest entfernt in Sichtweite gefunden. Beide Arten lebten in gutnachbarlichem Einvernehmen, aber sobald ein Mensch in die Brutreviere eindrang, wurde das Gleichgewicht gestört. Die beunruhigte Schnee-Eule flog in das fremde Revier und wurde dort vom Rauhfußbussard aus der Luft angegriffen. Sie drehte sich dann auf den Rücken, streckte die Fänge vor und konnte so dem Stoß ausweichen.

In einem anderen Falle setzte sich das beunruhigte ♂ auf einen Stein oberhalb des Brutfelsens des Wanderfalken. Der Falke attackierte die Eule heftig, indem er aufstieg und sich herabstürzte. Sie mußte ausweichen und einen unbeholfenen Gegenangriff unternehmen, um den Falken abzuwehren.

Pitelka et al. beobachtete auf Point Barrow 1953 aggressives Verhalten zwischen Raubmöwen und Schnee-Eulen, die beide recht zahlreich vertreten waren. Selten wurde eine vorüberfliegende Schnee-Eule nicht von den brütenden Raubmöwen angegriffen, die ihr gelegentlich sogar Schläge mit den Beinen beibrachten. Die Eule

wich nach unten oder seitwärts aus oder streckte die Fänge vor, dann stieg die Raubmöwe steil nach oben. Es konnte nie beobachtet werden, daß die Eule den Angreifer abgeschüttelt hätte.

Wenn die Eule am Boden saß, hob sie bei einem Angriff die Flügel und sprang oder flatterte etwas in die Höhe, um so die Raubmöwe zu vertreiben. In anderen Fällen duckte sie sich, und die Raubmöwe sauste vorüber, ohne die Eule zu streifen. Bei weniger beherzten Angriffen blieb sie oft gleichgültig. Brütende ♀♀ wurden nicht behelligt. Bei der Häufigkeit der Raubmöwen war es verwunderlich, daß sich die Eule überhaupt vom Nest entfernen konnte. Vielleicht geht sie in den Dämmerstunden auf Jagd, wenn sich die Raubmöwen beruhigt haben und nicht so aggressiv sind. Die Schnee-Eulen, die 1953 nicht brüteten und ständig von den Raubmöwen verfolgt wurden, hielten sich am Rande der Tundra auf und konzentrierten sich an der Küste.

Murie fand am 29. 5. 1924 das Nest einer Schnee-Eule, in dem ein Ei von einer Raubmöwe ausgefressen war, 2–3 waren angehackt. Nach Murie stellen Raubmöwen jedoch weder für die Eier noch für die Jungvögel eine Gefahr dar. Ich stimme mit dieser Ansicht überein, denn die alten Eulen können ihr Nest gewöhnlich mit Erfolg verteidigen.

Shitkow beobachtete auf Jamal oft Zusammenstöße und Kämpfe zwischen Schnee-Eulen und Spatelraubmöwen. Hart sah Schmarotzerraubmöwen, die eine Schnee-Eule bedrängten. Laut rufend schlug die Raubmöwe unmittelbar vor der Eule mit Flügeln und Schwanz. Diese saß jedoch ruhig und beachtete die zudringliche Raubmöwe gar nicht. Lawrow beobachtete in der Jenissei-Tundra eine Schmarotzerraubmöwe, die mit lautem Schrei in der Luft eine Schnee-Eule verfolgte. Diese ging nieder, um zu fressen, ohne sich um den Angreifer zu kümmern.

Finsch berichtet von einer Falkenraubmöwe, die eine Schnee-Eule anzugreifen versuchte, um ihr einen Lemming abzufragen. Die Eule wehrte den Angriff ab, indem sie wie ein Uhu das Gefieder sträubte.

Nach Salomonsen (ex. Pedersen) brütete die Schnee-Eule in Grönland in großer Zahl im Scoresby Sound, fehlte jedoch völlig an der benachbarten Liverpool Coast, wo etwa 800 Paar Eismöwen brüteten. Es schien, als hätten diese beiden Arten das Gebiet entsprechend der bevorzugten Nahrung unter sich aufgeteilt: Die Eismöwen ernährten sich hauptsächlich von Krabbentauchern, die Schnee-Eulen von Lemmingsen. Für Nowaja Semlja gibt Gorbunow an, daß die Eismöwe als Beute der Schnee-Eule nachgewiesen werden konnte. Am 21. 6. 1949 beobachtete ich an der Mamontowaja in Nordtaimyr einen Trupp Silbermöwen, der sich bei den Eingeweiden eines Rentiers niedergelassen hatte. Etwas abseits saß eine Schnee-Eule. Es schien, als bestünde keine Veranlassung zu Streitigkeiten, denn Futter war reichlich vorhanden. Sobald jedoch ein Mensch aus dem Zelt trat, flog die Eule ab, und die Silbermöwen setzten ihr nach. Eine verfolgte sie hartnäckig. Audubon beobachtete bei Boston über dem Meer eine Schnee-Eule, die von Möwen verfolgt wurde, doch schien sie diese gar nicht zu beachten.

Ich erwähnte bereits, daß eine Schnee-Eule einen jungen Wanderfalken raubte und vom Altvogel verfolgt und geschlagen wurde. Nach Beobachtungen von Sdobnikow in Nordtaimyr wagte der Wanderfalk nie, eine Schnee-Eule in der Luft zu schlagen. Am 1. 9. 1948 sah er in der Mündung der Nishnaja Taimyra einen Wanderfalken, der eine Schnee-Eule verfolgte, die sich seinem Horst mit Jungvögeln ge-

nähert hatte. Er setzte einige Male zum Angriff an, aber die Eule wich ihm aus und wandte sich dem Falken entgegen. Er stellte seine Angriffe ein, als die Eule auf den Boden niederging.

Watson sah 2mal, wie 1 ♂ einen Wanderfalken verjagte. In dem kurzen Kampf setzte die Eule sogar die Krallen in Aktion. Ein anderes Mal verfolgte 1 ♂ einen Gerfalken. Innerhalb weniger Minuten stiegen beide Vögel kreisend immer höher.

Der Rauhußbussard ernährt sich wie die Schnee-Eule von Mäuseartigen und kann als Nahrungskonkurrent gelten. Im allgemeinen ist er im Süden der Tundra verbreitet, während die Schnee-Eule die nördlichen Teile bewohnt. Nach Osmolowskaja (1952) waren 1942 in Südjamal die Rauhußbussarde 10 mal so häufig wie die Schnee-Eulen. Der Rauhußbussard bildete 80,3% des Greifvogelbestands (einschl. der Eulen), die Schnee-Eule nur 8%. Auf einer Fläche von 345 km² wurden 36 Horste des Rauhußbussards gefunden, 2 des Wanderfalken und nur einer der Schnee-Eule.

Für den gefährlichsten Feind halten Sutton und Sdobnikow den Polarfuchs. Er raubt sowohl Eier als auch Jungvögel. Auf Southampton Island kam es im Winter 1929/30 vor, als Schnee-Eulen zahlreich auftraten, daß Polarfuchse Schnee-Eulen fraßen, die in Fallen geraten waren. Einmal griff eine Schnee-Eule einen Polarfuchs an, der in der Falle saß. Sie hatte sich mit den Fängen und dem Schnabel in seinem Kopf verkrallt. Das Tier war fast tot, als ein Mensch dazukam. Im Herbst 1947 gab es in Nordtaimyr viele Polarfuchse und Schnee-Eulen. Als die Lemminge weniger wurden, waren in der Tundra oft Reste von Schnee-Eulen zu finden, die vom Polarfuchs gerissen worden waren. Sie schienen sich sogar an sitzende Eulen angeschlichen zu haben. Ein Ewenke, der Romanow in der Lena Chatanga Tundra begleitete, fand im Sommer einen jungen Polarfuchs, dessen Schädel von der Schnee-Eule mit dem Schnabel zertrümmert worden war. Hart fand in der Discovery Bay Schalen von Schnee-Eulen-Eiern, die frisch ausgefressen waren. Nach den Spuren des Polarfuchses war zu erkennen, daß es eine heftige Auseinandersetzung gegeben hatte. Ein anderesmal kam auf die Insel ein Wolf. Nach den Fährten wurde festgestellt, daß er eine ganze Brut Schnee-Eulen gerissen hatte, von denen nur die Flügel und Schwänze übrig waren. Nach Sutton wurden Nester der Eulen auch von Eskimohunden zerstört.

Während der Brutzeit schlagen verschiedene Vögel beim Auftauchen einer Schnee-Eule Alarm und verfolgen den Eindringling. Durch die Eule erregte Schnee- und Spornammern beobachtete z. B. Sutton am 2. 7. 1930 auf Southampton Island, jedoch nicht am 21. 6., als diese Vögel noch brüteten. Damals hatten sie die Eule nicht laut rufend verfolgt. Bunge sah am 10. 6. 1884 im Lenadelta, wie eine Schnee-Eule heftig von Strandläufern, einer Raubmöwe und sogar Gänsen verfolgt wurde, obgleich sie zu dieser Zeit noch keine Jungen hatten.

Die Aufregung der Vögel beim Auftauchen einer Schnee-Eule ist unterschiedlich, kann auch ganz unterbleiben. Wenn die Vögel Junge im Nest haben, sind sie stärker beunruhigt. Viel hängt auch vom Verhalten der Eule ab, ob sie zum erstenmal auftaucht oder sich in dem Gebiet häufig zeigt, sowie vom Erregungszustand der anderen Vögel. Wenn sie schon durch Angriffe anderer Vögel beunruhigt sind, ist ihre Erregung stärker.

Przewalski beschreibt in seinem Ussuri-Tagebuch, wie eine Schnee-Eule an einem großen Trupp Asiatischer Elstern (12–15) vorüberflog. Die Elstern mußten

sie gesehen haben, und doch beachteten sie sie überhaupt nicht. Ganz anders hätten sie sich beim Auftauchen eines ihnen bekannten Räubers verhalten. Dies geschah am 18. (6.) 3. 1869 an der Sungatschi. Am 19. (7.) 4. beobachtete Przewalski eine Kornweihe, die, als sie eine auf der Spitze einer einzelnen Weide sitzende Schnee-Eule bemerkte, zu ihr heranflog, über ihr kreiste und sie beäugte. Dann strich die Eule zu einem anderen Baum ab, und sofort tauchte ein Habicht auf. Er flog einen Fuß über ihren Kopf, griff sie aber nicht an. Nach Angaben von Michold kann eine Schnee-Eule mit einem Habicht fertigwerden.

Tugarinow (1908) sah bei Krasnojarsk, daß eine auf einer Insel im Jenissei sitzende Schnee-Eule von einem Paar Elstern, das sich in der Nähe sonnte, gar nicht beachtet wurde. Durch das nahe Gebüsch schlüpfen Meisen, die die Anwesenheit des großen Vogels völlig ignorierten. Dagegen umkreisten sie andere Eulen, z. B. eine Sumpfohreule, und verfolgten sie mit Ausdauer in der Luft.

Am Ufer der Nördlichen Dwina unterhalb von Archangelsk beobachtete Jacobi (1914) im Oktober oder November 1913 Nebelkrähen, die hartnäckig eine Schnee-Eule verfolgten. Als sie sich auf einen Heuschober setzte, ließen sich 2 Krähen neben ihr nieder und verhielten sich ganz friedlich. Sobald die Eule abstrich, setzten sie die Verfolgung fort.

Saxby beobachtete auf den Shetlands, daß Möwen, Krähen und sogar Stare beim Auftauchen einer Schnee-Eule diese mit vereinten Kräften verfolgten. Solange es erträglich war, verhielt sich die Eule im Vertrauen auf die Kraft ihrer Schwingen und Krallen so, als wären die Verfolger nicht existent.

Nach Watson werden die jungen Eulen im Nest oft von Mücken geplagt, wenn sie sich nicht unter die schon bedunten oder befiederten älteren Geschwister verkriechen konnten. Die Mücken setzten sich besonders auf die Augenlider, manchmal bis zu 10 gleichzeitig. Die Jungen versuchten, sie durch Kopfschütteln loszuwerden, blinzelten dann aber nur. Seyffertitz fand auf seiner Schnee-Eule Federlinge „von blaß-gelber Farbe mit schwarzen Köpfen“.

Über die Krankheiten der Schnee-Eule wissen wir nichts. Kadenazii teilte mir mit, daß er am 10. 1. 1960 ein krankes ♂ geschossen habe. Der Vogel flog fast vor seinen Füßen auf und landete unweit wieder am Boden. Das Gefieder war besonders am Schwanz und der Bauchseite stark verschmutzt. Der Vogel war abgemagert und litt an Durchfall. Der grünliche flüssige Kot roch faulig. Er enthielt Unkrautsamen und Samen anderer Pflanzen. Im Magen befanden sich die Reste von Nagern.

Die rauen klimatischen Bedingungen der Arktis können zu Verlusten unter den Gelegen und den Jungvögeln führen. Ende Mai und Anfang Juni 1930 fand Sutton auf Southampton Island durch Schneestürme vernichtete Gelege. Am 25. 5. lagen die 6 Eier in einem Nest fast 2,5 cm tief in eiskaltem Wasser und waren von Schnee umgeben. Ein Foto davon befindet sich in seiner Arbeit, das auch von Bent wiedergegeben ist. Am 30. 5. fand er ein Nest mit einem gefrorenen Ei, und am 6. 6. waren in einem 3. Nest die 5 Eier mit einer dicken Eisschicht bedeckt, aber sie waren nicht gefroren und nicht geplatzt.

Nach Murie leiteten Mitte Juli 1924 in der Hooper Bay, Alaska, starke Regenfälle eine Schlechtwetterperiode ein. Die durchnäßten Dunenjungen suchten unter dem Kraut Schutz, denn sie waren schon zu groß, um noch von den Altvögeln gehudert zu werden. Am 6. 7. war in einem Nest noch ein Jungvogel verblieben, 2 weitere lagen verendet daneben. Murie glaubt, daß fast 50% der Jungvögel eingingen und

Bestand abzuschätzen. Die folgenden Angaben zeigen die Anzahl der Vögel, die die Beobachter zur Zeit ihrer Untersuchungen vorgefunden haben. Ohne exakte Zählung ist jede quantitative Einschätzung äußerst subjektiv. Dennoch kann die Zusammenstellung der vorliegenden Daten als eine Ergänzung, die die Verbreitung erhellt, von Interesse sein.

11.3.1. Häufigkeit im Brutareal der Art

Die Zahl im Brutgebiet unterliegt in den einzelnen Jahren beträchtlichen Schwankungen, was mit der Häufigkeit der Lemminge, der Hauptnahrung der Jungeulen, in engem Zusammenhang steht. Diese These wird durch viele Beobachter bestätigt. Doch gibt es Ursachen, die für Eulen und Lemminge gleich sind und schon vorher eine Erhöhung der Reproduktion bewirken. Auf diese wichtige Tatsache wies Collett (1872) hin, doch haben weder er noch später andere dies eingehender untersucht.

Für Skandinavien gab Collett an, daß die Schnee-Eule am häufigsten im Norden sei, besonders in Ostfinnmarken, aber es kam auch vor, daß nicht wenige Eulen auf dem Dovre- und Langfjell in Südsandinavien brüteten.

Gillett berichtet von einer Zunahme in Norwegen 1868, als eine Massenvermehrung der Lemminge beobachtet wurde. Sie wanderten im Herbst zu den Fjorden, verschwanden jedoch im Frühjahr 1869. Im Sommer wurde über ein Dutzend junger Schnee-Eulen aus verschiedenen Nestern in der Umgebung erlegt. Nach Collett wurde dann eine Invasion vom Berglemming im Sommer und Herbst 1872 beobachtet. In gewaltiger Menge wanderten sie von Dovrefjell und aus dem südlichen Trondheim (Norwegen) nach Jämtland (Schweden). Die Zahl der Eulen nahm in diesem Gebiet allmählich zu, und während des Sommers gab es dort wesentlich mehr als in den vorangegangenen Jahren. In Valdres und Hallingdal wurden keine Lemmingwanderungen festgestellt und trotzdem zeigten sich auch hier Schnee-Eulen in großer Zahl. Aus 5 Nestern, die bei Nystuen auf dem Fillefjell gefunden wurden, sammelte Lysné 24 Eier. Diese Funde sind bei Harvie-Brown (1905) ausführlich beschrieben. Viele Nester wurden in Gudbrandsdalen gefunden, und während des Sommers wurden hier überall Schnee-Eulen gesehen. Auf dem Dovrefjell konnte man sie stundenlang auf Telegraphenmasten sitzen sehen, von wo man sie selbst mit Steinen kaum vertreiben konnte. Im Herbst waren sie an den Straßen um den Trondheimsfjord zu beobachten, und jeden Abend versammelten sie sich wie die Möwen auf einem kleinen Felsen, so daß sie leicht abgeschossen werden konnten.

In Südnorwegen wurde nach 1872 eine Zunahme in den Jahren 1876, 1880, 1884, 1888, 1891 und 1894 festgestellt. Da 1902, 1906, 1909–10, 1915 und 1922 eine Lemminggradation zu beobachten war, gab es in diesen Jahren wahrscheinlich ebenfalls viele Schnee-Eulen. Danach fehlen genaue Angaben bis 1926, später wurde mit Unterbrechungen 1934, 1944 und 1948 beobachtet (Barth). Høst fand 1934 7 Paare auf dem Hochplateau Hardangervidda. 1959 ermittelte Hagen (1960) 12 Nester auf den Eidfjordfells (ebenfalls Hardangervidda) auf einer Fläche von 75 km². Auf derselben Hochfläche fand Lid (Zool. Museum Oslo) 1963 7 Nester. In einem Brief teilte er mir die Maße der Nester und Eier sowie weitere Angaben über diesen Brutplatz mit. Als Lid am 21.–29. 6. 1961 dieses Gebiet besucht hatte, fand er nicht eine einzige Eule. Nach seinen Ermittlungen brütete die Schnee-Eule in Hardanger-

vidda 1890–91, 1909, 1926, 1934, 1944–45, 1948, 1959 und 1963, jeweils in nagerreichen Jahren.

Nach Wright waren die Schnee-Eulen in der Provinz Värmland in Nordschweden im Winter 1960 so zahlreich, daß 14 (meist Jungvögel im ersten Jahr) geschossen oder gefangen werden konnten. Im Sareks-Nationalpark wurden nach Michold (ex Ekman 1944) im lemmingreichen Jahr 1903 innerhalb kurzer Zeit 11 Nester aufgefunden.

Rosenius entdeckte 1924 2 Nester etwas nördlich 68° n. Br. Es war ein Lemmingjahr, doch die Gelege waren klein (jeweils 3–4 Eier), was auf Nahrungsmangel schließen ließ.

Nach Beobachtungen von Schrader (Pässler 1853) gab es 1849 viele Schnee-Eulen in Ostfinnmarken. Sie brüteten isoliert voneinander in den Bergen. Sommerfeldt gibt für Ostfinnmarken an, daß sie in lemmingreichen Jahren zahlreich waren, z. B. 1853 und 1854, jedoch auch dann, wenn die Lemminge fehlten, in jedem Jahr vertreten waren. Pleske (1887) schreibt, daß sie in Jahren mit Lemmingwanderungen in großer Zahl in Lappland auftauchten, während Collett 1876 das Gegenteil feststellte, als es zwar viele Lemminge gab, sich die Zahl der Schnee-Eulen jedoch nicht merklich erhöhte. Suomalainen berichtet, daß es in den Lemmingjahren 1907 und 1908 im Enontekiö-Lappland so viele Eulen gab, daß eine Familie in der Umgebung von Wittanki etwa 800 Eier aus über 100 Nestern sammelte. 1909 wurde dort kein einziges Nest gefunden. Merikallio gibt als Jahre mit hohem Bestand in Nordfinnland 1880, 1881, 1903, 1904, 1907, 1910, 1930, 1931 und 1934 an.

Wohl nur, weil Ende des 18. Jhs. der Norden noch wenig erforscht war, schreibt Pallas, daß die Schnee-Eule in Rußland und im übrigen nördlichen Europa ziemlich selten sei.

Auf der Kolahalbinsel kam sie immer selten vor, aber 1895 wurden nach Angaben, die Wladimirskaja erhielt, sehr viele Eulen im Kreis Notosero beobachtet. Im Sommer 1927 war sie nach Formosow auf Kildin selten (höchstens ein Paar), aber es war ein nagerarmes Jahr.

Auf Kanin traf sie Grigorjew 1913 in großer Zahl. Von der Kija an nordwärts kam er „in ein ziemlich dicht mit Lemmingen besiedeltes Gebiet und damit in das Reich der Schnee-Eulen“. Bis hin zu den Bolwanbergen waren überall die unbeweglichen Gestalten zu sehen, die ein „beinahe unentbehrliches Element der Landschaft“ waren. 1914 dagegen traf Grigorjew die Art im Süden von Kanin nur 2–3mal.

Nach Spangenberg und Leonowitsch schwankt der Bestand auf Kanin stärker als der der Sumpfohreule. In nagerreichen Jahren brüten die Schnee-Eulen in beträchtlicher Zahl entlang der Tschisha und Schoina und in anderen Teilen der Halbinsel. In der Brutperiode 1956 fehlten sie trotz des reichlichen Vorkommens der Graurötelmaus in den nördlichen Teilen des Krummholzgebiets. 1957 gab es weder Schnee-Eulen noch Nager in der Kanin Tundra. In diesem Jahre brüteten viele Schneehühner, aber da die jungen Eulen Lemminge brauchen, stimulierte das Vorhandensein der Schneehühner nicht das Brüten der Schnee-Eulen. Wenn sich im Winter in den Flußtälern große Konzentrationen von Schneehühnern bilden, überwintern viele Schnee-Eulen, auch wenn Lemminge oder andere Nager fehlen, denn für die erwachsenen Eulen sind Schneehühner im Winter ein ausreichender Ersatz. Gibt es weder Nager noch Schneehühner, wandern die Schnee-Eulen von Kanin weit nach Süden.

Pearson fand auf Waigatsch keine brütenden Schnee-Eulen und erklärte dies mit dem Fehlen der Lemminge in den Jahren 1895 und 1897. Am 28. 6. 1897 schoß er 1 ♀, in dessen Magen er Reste einer Schneeammer fand. Lemminge gab es also tatsächlich nicht.

Gillett, der 1869 (oder 1868!) die Westküste der Südinself von Nowaja Semlja besuchte, fand sie an der ganzen Küste häufig und erlegte an verschiedenen Stellen 3 sehr fette Exemplare, obgleich er keine Lemminge sah. In den lemmingarmen Jahren 1895 und 1897 waren nach Pearson auf Nowaja Semlja nur wenige Schnee-Eulen vorhanden, aber im Sommer 1896 wurde sie von der Expedition der Akademie der Wissenschaften bei Malyje Karmakuly häufig gefunden (Golizyn 1898). Jakobson beobachtete am Tschernyschewberg eine Eule, die auf Lemminge lauerte. Von diesen gab es so viele, daß sich der Kot stellenweise ansammelte. Hier lagen auch überall die Gewölle der Schnee-Eulen mit Lemmingknochen.

1903 war ein Lemmingjahr, und an der Südküste der Matotschkin Schar fand Schaanning auf einer Fläche von 10 km Ø nicht weniger als 30 Nester der Schnee-Eule. Im Jahr zuvor wurde von August bis Dezember dagegen nur am 18. 12. ein Vogel gesehen. In dem gleichen Gebiet befanden sich 22 Nester der Falkenraubmöwe und 9 der Spatelraubmöwe zwischen zahlreichen Lemmingbauen. Am 18. 6. setzte die Wanderung der Lemminge ein, obwohl sie vorher kaum zu sehen waren, zumindest bis eine Woche vor der Abwanderung. Sie strebten nach SE. Die vereiste Bucht überquerten sie nicht von Norden. Bei beiden Lemmingarten war eine Überbevölkerung festzustellen, wobei die ♂♂ 18–45% überwogen. Bei den Eulen war der ♂♂-Anteil ebenfalls höher. So wurden nach Schaanning bei einem Nest nacheinander 2 ♂♂ erlegt, schließlich wurde noch ein 3. bei ein und demselben ♀ bemerkt.

Die starke Vermehrung der Schnee-Eule auf Nowaja Semlja im November 1903 bei gleichzeitiger Bestandszunahme bei 2 Lemming- und 2 Raubmöwenarten sowie beim Polarfuchs stellte Schaanning nicht unbegründet den 1902/1903 beobachteten Invasionen und Wanderungen einiger nordischer Tierarten gegenüber, z. B. des Bindenkreuzschnabels in Schweden, des Moorschneehuhns, Auerhuhns, Berglemmings, Waldlemmings und der Nordischen Wühlmaus in Norwegen, der Ringelrobbe, der Sattelrobbe und des Weißwals an den Küsten Finnmarkens, des Berglemmings in Lappland, der Rötelmaus und der Sibirischen Rötelmaus in Nordnorwegen und schließlich der Graurötelmaus und des Bartkauzes in Finnmarken und Russisch-Lappland.

Moltschanow traf Schnee-Eulen im Sommer 1907 auf Nowaja Semlja häufig in der Beluschjabucht und überhaupt an der Westküste, sah sie jedoch nicht auf den Exkursionen von Matotschkin Schar aus im Inneren der Insel. Dann kam sie wieder an der Küste der Karasee zur Beobachtung. Moltschanow fiel auf, daß im Herbst die Altvögel überwogen. Dasselbe stellte er auch bei den Eismöwen fest. Man kann daraus schließen, daß 1907 ein nahrungsarmes Jahr war, doch ist es auch möglich, daß sich die Jungvögel gesondert von den Altvögeln an anderen Stellen aufhielten.

Nach Ansicht von Gorbunow (1929) gehörte die Schnee-Eule auf Nowaja Semlja zu den spärlich vertretenen Standvögeln, d. h. also, daß sie das ganze Jahr über vorkam. Wenn sie sich auch selbst in lemmingreichen Jahren von Lummen und Gryllteisten ernährten, so hing ihre Zahl doch vom Lemmingbestand ab. So gab es 1923 in der Puchowjebucht und bei Malyje Karmakuly viele dieser Nager, und man

traf buchstäblich auf Schritt und Tritt auf Schnee-Eulen. 1924 dagegen, als es absolut keine Lemminge gab, traf Gorbunow nur 3 Eulen.

In der Umgebung der Beluschjabucht traf ich die Art 1930 nur 2mal, nämlich am 17. und 30. 7. Michel dagegen sah am 3. 8. auf einer 2–3stündigen Exkursion 3 Paare. Die Häufigkeit erklärte er mit dem hohen Lemmingbestand. Frische Spuren ihres Treibens waren überall zu sehen. Im gleichen Jahr führte Michel auch Beobachtungen an der Ostküste vom 18. 8. bis 12. 10. durch, doch konnte er nur eine Eule sehen und erlegen.

Nach Shitkow ist sie auf Jamal am häufigsten in den mittleren Gebieten, dagegen sehr selten im Sommer südlich des Juribeitals. Brutvögel sah er meist in lemmingreichen Gegenden. Nicht nur bei den Nestern, sondern auch auf den Bodenerhebungen, auf denen die Eulen saßen, lagen ganze Berge von Lemmingen, die als Vorrat zusammengetragen waren.

In der Gydan Tundra beobachtete Naumow 1927 intensiven Frühjahrszug in der Umgebung des Chassein-to, und häufig traf er die Eulen auf dem Rückzug am Mittellauf des Juribei. Die Lemminge waren in jenem Sommer nur spärlich vorhanden, und Schnee-Eulen bekam man nur selten zu sehen.

Popham traf im Juli 1895 an der Goltschicha weniger Schnee-Eulen als bei dem reichlichen Lemmingvorkommen in der Tundra erwartet werden konnte. Nur eine Eule konnte er erlegen. Haviland sah an der Goltschicha während des ganzen Sommers 1914 nur 3mal eine Schnee-Eule, aber vielleicht liegt dieses Gebiet noch außerhalb des regelmäßigen und geschlossenen Brutvorkommens.

In Westtaimyr konnte Kretschmar in lemmingarmen Jahren nicht selten Schnee-Eulen beobachten, die im Juli und August in der Tundra umherstreiften, während in nagerreichen Jahren, wie z. B. 1960 und 1963, die Eulen im Sommer gänzlich fehlten. Das erklärt sich daraus, daß sie in Lemmingjahren in der küstennahen arktischen Tundra brüten, in weniger günstigen Jahren dagegen auf Taimyr umherwanderten.

Nach Koljuschew waren die Schnee-Eulen 1930 an der Pjassinamündung in der 2. Junihälfte sehr zahlreich. Man konnte sie fast auf jeder Bodenerhebung und größeren Bülte in den Niederungen sitzen sehen, danach wurden sie nur noch selten beobachtet. Die zahlreichen gesammelten Gewölle bestanden aus Resten des Ob-Lemmings.

Middendorff, der im Sommer 1843 an der Taimyra entlang marschierte, traf sie „häufig“ überall an der Küste. Da er keine ungefleckten Stücke, also alte ♂♂ traf, sah er wohl im wesentlichen Jungvögel. Nach meinen Beobachtungen an der Mamontowaja im zentralen Teil Nordtaimyrs brüteten sie 1949 nur in geringer Zahl. Auch Lemminge waren nur spärlich vertreten. Birulja sah die Art einige Male im Nordwesten von Taimyr im August 1900, im Sommer 1901 dagegen begegnete er nicht einem Stück, und lediglich im August beobachtete er vereinzelte bei einer Exkursion in das Gebiet östlich der Taimyrmeerge.

Sdobnikow verfolgte von 1943–1950 die Bestandsveränderungen am Nordwestufer des Taimyrsees in der Umgebung der Oshidanijabucht. In dem mir überlassenen Manuskript schreibt er, daß die Anzahl der Schnee-Eulen der Menge der Lemminge entsprach, was aus Tabelle 9 zu ersehen ist, in der die Häufigkeit nach einer 5stufigen Skala angegeben ist.

Tabelle 9

Jahre	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949
Häufigkeit der Lemminge	5	1	2	2	4	1	3
Häufigkeit der Schnee-Eule	5	2	2	2	4	2	3

In einer Arbeit über die Bestandsdynamik analysierte Sdobnikow (1959) die Bestandsschwankungen der Schnee-Eule und anderer arktischer Wirbeltiere. Ich führe nur die Fakten an, die die Schnee-Eule und die Lemminge betreffen.

1943 gab es so viele Schnee-Eulen, daß man auf kleiner Fläche gleichzeitig 15–20 sehen konnte. 1944 fehlten die Lemminge. Die Eulen waren nur spärlich vorhanden, wahrscheinlich brüteten sie nicht. 1945 gab es im Frühjahr wie bisher keine Lemminge, erst im Herbst wurden vereinzelt welche gesehen. Die wenigen Schnee-Eulen brüteten wiederum nicht. 1946 waren die Lemminge im Frühjahr sehr selten, die Schnee-Eule schritt abermals nicht zur Brut. Das Frühjahr 1947 war warm und ohne Kälteeinbrüche, die Lemminge vermehrten sich ziemlich stark sogar im Winter. Ihre Zahl war im Frühjahr beträchtlich und wuchs bis zum Herbst noch an, doch war der Bestand nicht so hoch wie 1943. Die Schnee-Eulen brüteten zahlreich und hatten große Gelege. 1948 fehlten die Lemminge im Frühjahr und Sommer, da die meisten im feuchten Herbst des vorangegangenen Jahres umgekommen waren. Die wenigen Schnee-Eulen schritten offensichtlich nicht zur Brut. 1949 vermehrten sich die Lemminge im Frühjahr unter dem Schnee und im Sommer recht stark, so daß die Bestandsdichte im Herbst etwa der von 1947 entsprach. Viele Schnee-Eulen brüteten. 1950 traten die Lemminge in der Häufigkeitsstufe 3 auf, die Schnee-Eule brütete abermals.

Im Gebiet des Taimyrsees beobachteten Tolmatschow und seine Begleiter im Sommer 1928 nur einzelne Eulen. In Südtaimyr fand sie Skalon im Sommer 1933 nur in geringer Zahl, was der sehr begrenzten Menge der vorhandenen Nager entsprach.

Urwanzew, der fast die gesamte Inselgruppe von Sewernaja Semlja abgegangen ist, fand nur ein Nest. Lemminge waren nur spärlich vorhanden.

Nach Beobachtungen von Romanow im Lena-Chatanga-Gebiet (Sdobnikow 1959) war sie im Frühjahr 1934 hier sehr selten, nach den Aussagen der Einwohner aber in der küstennahen Tundra häufig. Im Herbst wurden sie oft weiter südlich an Stellen angetroffen, wo Schneehühner ihre Nahrung suchten.

Obwohl ausreichende Angaben über die Neusibirischen Inseln fehlen, wissen wir doch, daß die Bestandsschwankungen dort erheblich sind. Auf Nowaja Sibir sah Birulja im Herbst 1902, als sich in der Tundra überall Trupps von Schneehühnern zeigten, nicht eine Eule. Im Sommer hatten nur wenige Paare Schneehühner gebrütet, und Lemminge waren fast überhaupt nicht zu sehen. Nach Angaben von Rutilewski sind auf Gr. Ljachow in den einzelnen Jahren beträchtliche Bestandsschwankungen bei der Schnee-Eule festzustellen.

In den Tundren auf dem Festland zwischen Lena und Beringstraße unterliegt der Bestand wie überall erheblichen Schwankungen. Am Unterlauf der Lena (Kjusjurtiksi) stellte Kapitonow im Laufe von 5 Jahren folgende Veränderungen fest:

manchmal eine Angabe von Pallas erwähnt, die sich auf Perekop bezieht, doch handelt es sich um ein Mißverständnis. Pallas schreibt bei der Behandlung des Glaubens der Mongolen an diese Eule: „Extat etiam nunc in fortalio Pereco, quod aditum Chersonesi Tauricae claudit, supra portam exsculpta Stryx alba, tanquam insigne Chanorum quid progenie Tschingissi genus ducunt.“ (In der Festung Perekop, die den Zugang von Cherson nach Taurien verschließt, befindet sich über dem Tor eine in Stein gehauene Schnee-Eule als Zeichen der Chane, die ihre Abstammung von Tschingis herleiten.)

Sehr selten ist sie bei Krasnoarmeisk (Sarepta) im Bez. Wolgograd.

13.7. Vorkommen außerhalb der Brutzeit in Westsibirien und Kasachstan

Aus der nördlichen Waldzone Westsibiriens liegen keine Herbstzugdaten vor. Offensichtlich ist die Schnee-Eule hier selten, verweilt nicht lange und zieht schnell zu den Überwinterungsgebieten in Kasachstan weiter. Johansen (1956) bezeichnet die Schnee-Eule als eine in Westsibirien von 69–70° n.Br. im Norden bis zu den kasachischen Steppen im Süden im Herbst und Winter regelmäßig auftretende Eule. Nach Slowzow war sie in den Invasionsjahren 1888 und 1891 im Westsibirischen Tiefland das ganze Jahr über anzutreffen, kam in anderen Jahren aber nur selten vor.

Derjugin schreibt, daß sie im Herbst und Winter bei Salechard eine gewöhnliche Erscheinung sei. Schostak sah sie hier vom 22. bis 24. 9. 1920.

Im Februar 1928 beobachtete Skalon eine Schnee-Eule auf der Reise von Wach zu den Quellen der Pura und hielt sie an den Flüssen Tas und Jelogui während des Winters für eine regelmäßige Erscheinung. Am 2. 12. 1929 sammelte er 1 Ex. an der Mündung der Schirta, einem Nebenfluß des Tas.

Auf meinen Aufruf an die Jäger erhielt ich Meldungen über Funde vom Osthang des Urals und aus dem Transuralgebiet. So schoß Tschishow am 7. 11. 1963 eine Schnee-Eule in der Taiga 18 km von Sewerouralsk entfernt. Kulikow sah 2 Ex. am 2. 11. 1963 im Kreis Taliza, Bez. Swerdlowsk. Der Vogel war den Einheimischen unbekannt. Sabelin sah diese Art am 24. 11. 1958 40–50 km nördlich von Swerdlowsk. Djatlow schrieb mir, daß sie im Kreis Warny, Bez. Tscheljabinsk, zum Wintersausgang vorkomme.

Nach Tarunin überwintert die Art in geringer Zahl im Kreis Tobolsk. Nach Larionow ist sie im Gebiet von Tjumen auf dem Durchzug und im Winter spärlich zu beobachten. Im Kreis Tara taucht sie nach Angaben von Uschakow im Herbst auf und hält sich den ganzen Winter über dort auf. Nach Beobachtungen von Morosow (1898) ist sie im Gebiet von Omsk im Winter recht häufig und wurde oft beobachtet. Sie überwintert hier nach Lawrow und ist gar nicht so selten. Prof. Kadenzii aus Omsk schickte mir eine Liste der im Lauf von 10 Jahren von 1952 bis 1962 fast in jedem Jahr erlegten Stücke aus der Umgebung von Omsk. Die Exemplare wurden von Mitte November bis Ende März gesammelt: 1 ad. ♀ wurde in gutem Zustand am 9. 12. 1958 im Kreis Uljanowsk erlegt. Ein dunkler Vogel, wahrscheinlich 1 ♀ im 1. Jahr, kam am 15. 11. 1961 im Kreis Sargat, über 100 km von Omsk entfernt, zur Beobachtung; im gleichen Gebiet wurde 1 ♂ in gutem Zustand am 26. 11. 1962 erlegt.

Johansen schreibt, daß die Schnee-Eule während der herbstlichen und winterlichen Wanderungen alljährlich in größerer oder geringerer Zahl die Baraba- und Kulundasteppen besucht. Nach Russki wurde sie nur selten im Winter gesehen und nur in den Jahren 1924, 1926, 1927 und 1930 im Kurort Karatschi in der Barabasteppes geschossen.

Der Jäger Chomotschkin aus dem Dorf Satjkowo (südöstlich von Kamen am Ob) teilte mir mit, daß er im Januar und Februar 1961 3mal Schnee-Eulen gesehen habe, im Herbst 1962 einige, 1963 habe er 2 beobachtet, 1964 hingegen keine. Der Jagdkundler Krutschinin schrieb, daß sie im Bez. Nowosibirsk und nördlich davon sehr selten sei, was bei dem Waldreichtum des Gebiets verständlich ist. Am 20. 1. 1964 sah er eine Eule in der Niederung des Ob bei Kolywan. Ein Jagdaufseher im Forstbetrieb Nowosibirsk habe nur 2mal im Januar 1960 und 1963 eine Schnee-Eule gesehen, jeweils an derselben Stelle in einem Moor im Wald. Im nördlichen Gebiet ist sie ihm einige Male im Winter begegnet. Der Jäger Djatlow hat die Art in 7 Jahren bei Iskitim (südöstlich von Nowosibirsk) ebenfalls nur 2mal im November 1962 und am 4. 12. 1963 gesehen. Nach Sludski wurde eine Schnee-Eule am 14. 11. 1929 bei Nowosibirsk gefunden.

Johansen sammelte aus einer Reihe von Jahren Material über das Erscheinen der Art bei Tomsk. Die ersten Stücke wurden registriert am 10. 11. 1911, 27. 10. 1912, 28. 9. 1913, 3. 11. 1914, 3. 11. 1915 und 21. 10. 1916. Man könnte danach annehmen, daß der Durchzug regelmäßig und zu bestimmten Zeiten – im Oktober und Anfang November – stattfindet. Salesski (1917) legt die Ankunft bei Tomsk in den November (alten Stils); seine Daten liegen etwas zu spät. Im Zool. Inst. befindet sich ein von Johansen gesammeltes juv. ♂, das am 13. 10. 1916 bei Tomsk erlegt wurde, und 1 juv. ♀ vom 1. 11. 1916.

Nach Chochlow überwintert sie in großer Zahl in den Kusnezker Steppen und am Salair. Nach Angaben von Selew in befanden sich im Museum von Semipalatinsk 2 Bälge aus der Umgebung von Barnaul (♂ vom 10. 2. 1928 und ♀ vom November 1925).

Nach Suschkin wurde sie im Winter in den nordwestlichen und westlichen Randgebieten des Altai gefunden. Kutschin schrieb mir von Überwinterungen in den Vorbergen des Altai. So beobachtete er am 3. 12. 1959 eine Schnee-Eule 50 km südöstlich von Bisk, am 20. 2. 1960 etwa 75 km von Bisk entfernt. Am 4. 3. 1961 schoß er einen Vogel in den Bija-Tschumysch-Höhen, 80 km nordöstlich von Bisk. Der Jäger Parschin aus Schipunow (südöstlich von Alejsk) schrieb mir, daß Schnee-Eulen bei ihnen in den Steppen überwintern, jedoch erst in letzter Zeit häufiger geworden seien. Auf 25–30 km traf er 3–4 Schnee-Eulen.

In Kasachstan überwintert sie nach Angaben von Gawrin (1962) allgemein nur in der Wald- und Waldsteppenzzone und geht selten südlicher als 48–49° n.Br. Im Winter ist sie häufig in den Steppen am Irtytsch bis nach Semipalatinsk und zu den westlichen Vorbergen des Altai. In geringer Zahl zeigt sie sich gelegentlich im kasachischen Hügelland und wurde bei Karaganda gefunden. Sie überwintert regelmäßig in den Steppen bei Kustanai, Aktjubinsk und Ischim und erreicht südwärts die nördlichen Vorberge des Ulutau sowie die Turgaisteppen bis zur Siedlung Turgai und zum Oberlauf des Irgis.

Sewerzow (1873) erwähnt sie als Überwinterer bei Semipalatinsk. Seine Sammlung enthielt 1 juv. ♂ von Semipalatinsk vom 11. 12., im Museum von Semipalatinsk

stand 1 ♀ aus dem November 1925. In der Liste der Vögel der Umgebung von Semipalatinsk führen Chochlow und Selewina die Art als Überwinterer an, in der 1. Hälfte des Winters in geringer Zahl, in der 2. in größerer. Plotnikow fand sie häufig in der Umgebung des Dorfes Jamyschew am Irtysch, südlich von Pawlodar.

Allgemein ist sie nach Schnitnikow in Semiretschje sehr selten, tritt nicht in jedem Jahr auf und auch nur in geringer Zahl. Gawrin erwähnt einen Nachweis aus dem Winter 1957/58 am Tschingis-tau-Gebirge. In der Sammlung Menzbier war 1 juv. ♀ vom 28. 11. (Jahr unbekannt) aus Sergiopol (nordöstlich des Balchaschsees).

Der Jäger Tjutjunnik schrieb mir, daß er im Januar 1963 auf der Strecke Ust-Kamennogorsk-Saissan, 150 km von letzterem entfernt, eine Schnee-Eule gesehen habe. Nach Chochlow überwintert sie in geringer Zahl im Saissanbecken und in der Tarbagatai, dabei ist sie in der 2. Hälfte des Winters etwas häufiger. Von Przewalski stammt der Balg eines ad. ♂ im Zool. Inst., der im Januar 1867 beim Saissan-Posten in einer für Königshühner aufgestellten Falle gefangen wurde. Im Museum von Semipalatinsk befinden sich die Bälge von ♂♂ aus dem März aus dem Saissanbecken. Schließlich teilte mir Schogelow mit, daß sich im Februar 1932 eine Schnee-Eule 20 Tage in der Nähe der Mündung des Schwarzen Irtysch aufgehalten habe.

Kriwizki, der sich besonders mit den Vögeln des Kurgaldshinsees und seiner Umgebung befaßte, traf ein altes reinweißes ♂ am 4. 11. 1959 und einen Jungvogel am 22. 11. Der Jäger Giritsch schrieb mir, daß die Schnee-Eulen im Kreis Astrachanka (nördlich vom Kurgaldshin) paarweise oder einzeln mit den ersten Frösten erscheinen und sich einen Monat lang aufhalten. Der Jäger Shiwopiszew sah 2 Eulen im März 1962 70 km nördlich von Dsheskasgan, ein Vogel wurde Ende Oktober 1963 beobachtet.

Slowzow (1897) kaufte Schnee-Eulen-Bälge von Kasachen aus den Kreisen Petropawlowsk und Koktschetaw. Nach ihren Aussagen hatten sie sehr viele „Ulun“ im Laufe des Winters getötet. In den Briefen von 4 Jägern aus verschiedenen Teilen des Kreises Koktschetaw werden zahlreiche Nachweise von Oktober bis März oder Anfang April genannt. Allgemein treffen sie hier in den ersten Dezembertagen ein. Jermilkin, der im Kreis Wolodarskoje seit 1941 jagt, traf die Art in jedem Herbst ab Ende Oktober. In den Jahren 1947–1950 kam sie im Dezember und Januar vor. Djatschenko beobachtete Schnee-Eulen in den Steppen der Kreise Enbekschilder und Leningrad, manchmal 3–4 zusammen. Dawydow sah sie im November 1963 öfter im Kreis Koktschetaw, 25 km von der Stadt entfernt, Anfang Dezember 1961 wurden einige Stücke bei Tschistopolje erlegt.

Suschkin gibt an, daß sie ziemlich regelmäßig die „Mittlere Kirgisensteppe“ besuche, d. h. die heutigen Bezirke Kustanai, Aktjubinsk und Westkasachstan.

Der Jäger Machowski aus dem Kreis Urizkoje, Bez. Kustanai, schrieb mir, daß er die Schnee-Eule wiederholt gesehen habe, so am 20.–25. 12. 1955, 1958, im Januar 1960, 2 1961 und 1 1962; 1963 wurde keine festgestellt. Kleptschenko aus dem Kreis Noworossijsk, Bez. Aktjubinsk, teilte mit, daß er die Art von 1947 bis 1963 jährlich festgestellt habe, im Februar 1947 2, in den folgenden Jahren mehr, manchmal bis zu 10 an einem Tag. Die Zugrichtung verlief von Gurjew ostwärts.

Nach Rjabow ist sie ein mehr oder weniger regelmäßiger Überwinterer im Naursum-Naturschutzgebiet (220 km südlich von Kustanai) und in seiner Umgebung in einem Umkreis von 40–110 km.

Morosow erwähnt sie für den Bez. Zelinograd (Akmolinsk) allgemein als häufigen Wintergast. Nach seinen Angaben ist sie für den Norden des Bezirks eine charakteristische Art.

Karelin führt an, daß die Schnee-Eule im Winter im „Lande der Uralkosaken“ auftritt, d. h. südlich des Mittellaufs der Ural und östlich des Unterlaufs. Sewerzow beobachtete sie am Ilek und Sarudny am Ilek, im Tschingurlau und Utwa, am Suljuk-Kul und im Gebiet von Kandykty. Im Winter 1863/64 zeigte sie sich südlich der Ural zusammen mit dem Rentier. Sewerzow und später Suschkin fanden die Art bei der Station Tamdy bei Karabutak. Nach Ansicht von Dolguschin wird sie in Westkasachstan im Winter seltener als in Nordkasachstan beobachtet und tritt hauptsächlich im Norden der Aktjubinsker Steppen südwärts bis zu den Nordhängen des Mugodshar sowie im Uraltal südwärts bis Mergenevskoje auf.

Zwischen Wolga und Uralfluß wurde sie im Winter an den Ufern des Torgun (eines Nebenflusses des Jeruslan) und in den Ryn-Sanden gefunden.

Nach den Beobachtungen von 1946 bis 1963 von Postnikow (Poslawski, Postnikow und Samarin 1964) ist die Schnee-Eule in der Kaspiniederung zwischen Wolga und Emba nordwärts bis 49° n.Br. selten und überwintert nur manchmal und in geringer Zahl, 1961 fand eine Invasion statt, denn am 11. 12. wurden bei der Siedlung Jamanka auf einer 8stündigen Exkursion 8 Eulen gesehen. Zu anderer Zeit konnte man höchstens 1–2 Vögel in 10–15 Tagen sehen.

Bereits Gmelin (1774) stellte sie bei Astrachan fest. Nach Jakowlew war die Art in dem strengen und schneereichen Winter 1870/71 in der Umgebung von Astrachan nicht selten, aber so weit nach Süden entlang der Wolga dringt sie nicht in jedem Winter vor. Chlebnikow schreibt, daß sie dort in desto größerer Zahl überwintert, je strenger der Winter ist.

L. B. Böme schreibt, daß am 18. 2. 1936 1 ♀ im 3. Kleid bei der Siedlung Olginskoje (Nordossetische ASSR) geschossen worden sei. Er bringt das Erscheinen mit einem starken Temperaturrückgang im europäischen Teil des UdSSR in der ersten Februardekade in Zusammenhang. 2 Exemplare wurden im November 1898 bei der Station Naurskaja (Tschetscheno-Inguschetische ASSR) gesammelt. Nach Satunin wurden 2 oder 3 Eulen im Winter 1902/03 in der Umgebung von Machatschkala geschossen. Burtschak-Abramowitsch (1952) teilt mit, daß 2 Schnee-Eulen im Winter 1936 in einem Wald nördlich von Astara im äußersten Süden von Aserbaidshan beobachtet wurden. 2 ausgestopfte Vögel befanden sich 1916/17 in der Frischerei Prischib.

Nach Schüz wurde eine Schnee-Eule am 4. 5. bei Rasht (Rescht) beobachtet. Die einheimischen Perser versicherten, daß dieser Vogel im Winter nicht selten sei, doch ist diese Angabe zweifelhaft, denn Rasht gehört zu den südlichsten Beobachtungspunkten. Jakowlew erwähnt, daß Henke bei der Invasion 1870/71 2 Exemplare von der Insel Tjuleni mitgebracht habe. Im Winter 1892/93 erhielt Sarudny Balgrete aus der Umgebung von Schewtschenko auf der Halbinsel Mangyschlak. Samarin, der von 1956 bis 1963 die Wintervogelfauna auf dieser Halbinsel studierte, hat die Art nicht gesehen. Nach Mitteilung von Garbusow wurde eine Schnee-Eule in einem Winter zwischen 1950 und 1952 in den Sandgebieten Bolschije Barsuki beobachtet. Am Aralsee ist sie ein seltener Irrgast. Nach Sarudny wurde im Winter 1914/15 1 Ex. beim Fischfang bei den Hügeln von Utsch-tschoku getötet.

Nach Sarudny wurde auch eine Schnee-Eule Anfang März 1903 bei Hadshi-