## Verbreitung, Siedlungsdichte und Bestandsentwicklung der Schleiereule (Tyto alba) in Schleswig-Holstein

von F. ZIESEMER

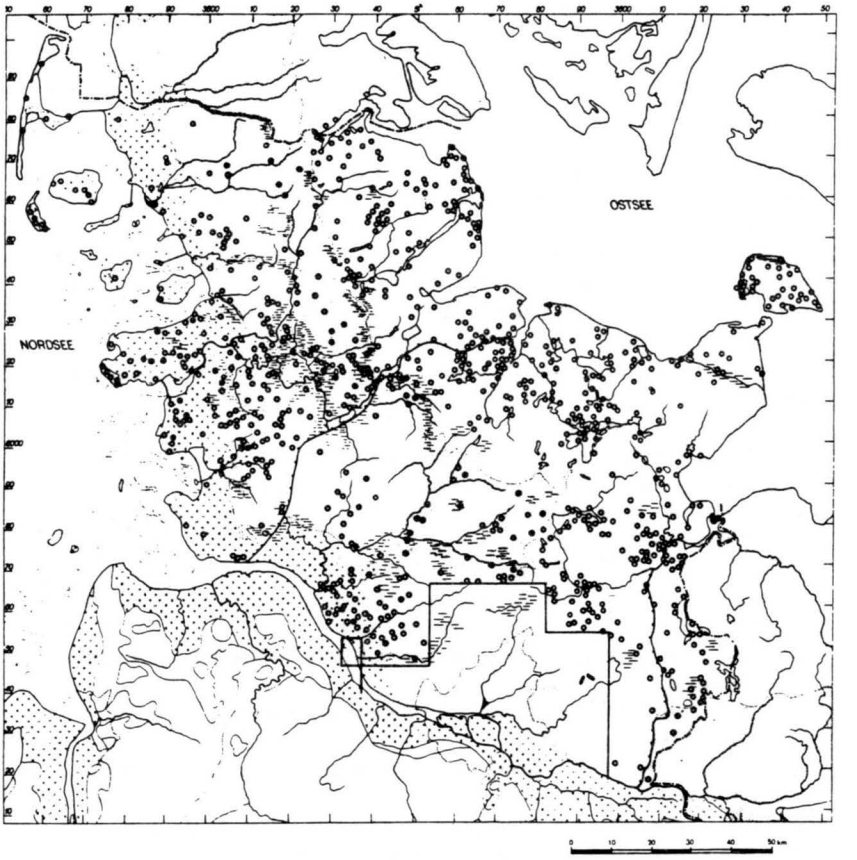
### Einleitung

In dieser Arbeit sollen die bisherigen Kenntnisse über Verbreitung, Siedlungsdichte und Bestandsentwicklung der Schleiereule in Schleswig-Holstein zusammengefaßt und durch die Ergebnisse quantitativer Untersuchungen ergänzt werden.

Gegenstand dieser Untersuchungen war die Frage, welche Lebensräume innerhalb der Naturlandschaften Schleswig-Holsteins (Marsch, Geest, Hügelland) von der Schleiereule besiedelt werden und in welcher Dichte sie dort vorkommt.

### Material und Methoden

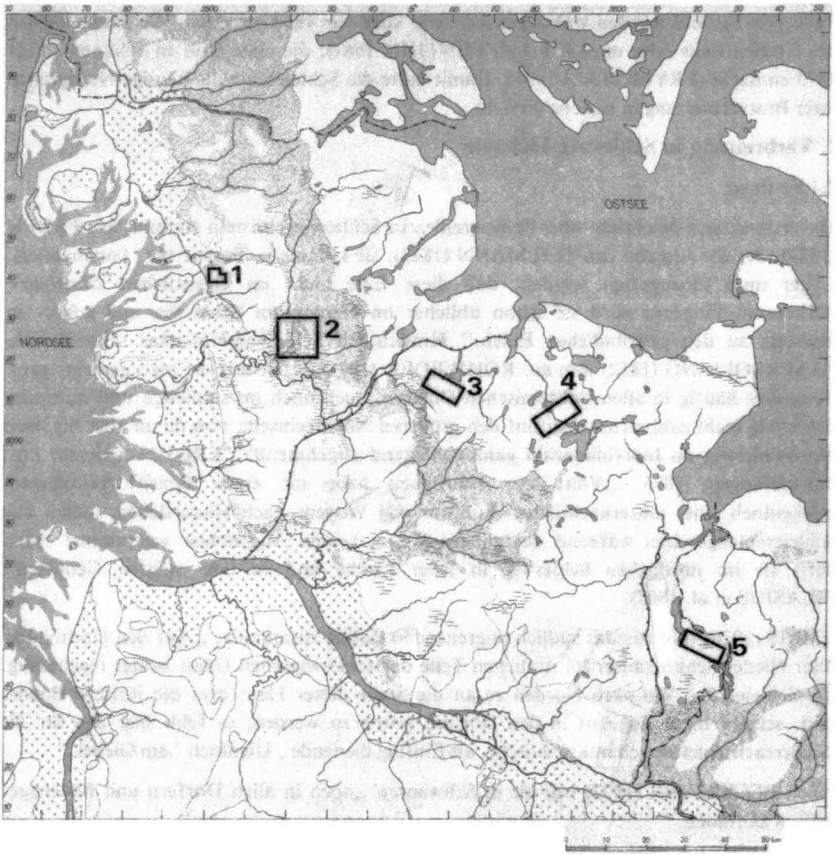
Die Grundlage dieser Auswertung bilden neben der ornithologischen Literatur die Daten




Karte 1. Brutzeitbeobachtungen von Waldohreule, Waldkauz, Steinkauz und Schleiereule

aus den Regionalkarteien der OAG, die von R. HELDT †, R. SCHLENKER, G. BUSCHE und R. K. BERNDT gesammelt wurden. Die Datensammlung wurde im November 1978 abgeschlossen.

H. VÖGLER-SCHERF steuerte sehr umfangreiches Material aus dem Lübecker Raum bei, und K. PUCHSTEIN übermittelte zahlreiche Daten aus dem Archiv der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Warder See. Ihnen allen und J. LUCK, der die englische Zusammenfassung erstellte, danke ich sehr herzlich. Das Hamburger Beobachtungsgebiet wurde nur soweit berücksichtigt, wie zusammenfassende Literaturangaben darüber vorliegen. Es ist in die Übersichtskarten eingetragen. Für die Beurteilung von Verbreitungsangaben ist es insbesondere wichtig, die Aktivität der Beobachter in den unterschiedlichen Landesteilen einschätzen zu können. In Karte 1 sind alle konkreten Brutzeitbeobachtungen von Waldohreule, Waldkauz, Steinkauz und Schleiereule eingetragen. Die einzelnen Daten sind in ZIESEMER (1978) aufgelistet. Aus der Karte geht klar hervor, wo Beobachtungslücken und -schwerpunkte auftreten, die bei der Interpretation der




Karte 2. Lage der Probeflächen. Die Nr. sind in Tab. 1 aufgeführt.

Verbreitungskarten zu berücksichtigen sind. Zur Ermittlung der Siedlungsdichte wurden bisher Untersuchungen auf fünf Probeflächen durchgeführt. Sie sind in Tabelle 1 beschrieben und in Karte 2 eingetragen.

Die Methode der Bestandsaufnahme bestand in einer Befragung aller Bewohner von Häusern, die Eulen Einschlupfmöglichkeiten boten und in den meisten Fällen einer zusätzlichen Durchsuchung der potentiellen Bruträume. Die Untersuchungen wurden auf allen Flächen in mäusereichen Jahren durchgeführt, weil nur dann davon ausgegangen werden kann, daß alle Schleiereule brüten und damit erfaßt werden können. Weitere Angaben zur Methode finden sich bei ZIESEMER (1980).

## Ergebnisse

### 1. Allgemeine Verbreitung in Europa

Die Schleiereule ist weltweit verbreitet. In Europa fällt die Nordgrenze ihrer Verbreitung mit der mittleren Jahresisotherme von 6° C zusammen (VOOUS 1962). Die nördlichen Teile von Jütland wurden wahrscheinlich erst kurz vor 1850 besiedelt, die Inseln östlich des Großen Belts etwa um 1860 (LØPPENTHIN 1967); die erste Brut in Schonen wurde 1873 entdeckt (FRYLESTAM 1971). Damit hatte die Schleiereule die heutige Nordgrenze ihrer Brutverbreitung in Europa erreicht.

### 2. Verbreitung in Schleswig-Holstein

2.1 Festland

Die erste sichere Nachricht über Schleiereulen in Schleswig-Holstein stammt von FABER (1824), der die Angabe von TEILMANN (1823), sie komme in Taarne vor, kommentiert: „Hier muß hinzugefügt werden, daß diese Eule nicht im eigentlichen Dänemark vorkommt, hingegen wird sie schon üblicher im Herzogtum Schleswig und gehört in Holstein zu den gewöhnlichen Eulen." Hinsichtlich Schleswig-Holsteins schließt sich KJAERBOLLING (1852) ihm an. ROHWEDER (1875) bezeichnet sie als „gemein: ganz besonders häufig in allen holsteinischen Dörfern, auch noch im südlichen und mittleren Schleswig recht zahlreich, sogar auf den größeren Nordseeinseln; von da an aber bis nach Nordschleswig an Individuenzahl ganz bedeutend abnehmend." KROHN berichtet aus Nordschleswig 1885: „Von ihrer Häufigkeit habe ich einen Begriff bekommen gelegentlich einer mitternächtlichen Fußtour von Woyens nach Hadersleben, indem das Schleiereulengeschrei während des ganzen Weges keinen Augenblick verstummte. Man trifft sie im nördlichen Schleswig in jeder Kirche und in den meisten Gehöften" (BLASIUS et al. 1887).

EMEIS (1926) faßt für das südlich angrenzende Gebiet zusammen: „Auf den Dachböden alter Niedersachsenhäuser im südlichen Teile der schleswigschen Geest brütet regelmäßig die Schleiereule. Wo nach Norden zu an die Stelle dieser Hausform die jütische Bauart tritt, scheint diese Vogelart in den Dörfern selten zu werden; es fehlt hier das für die Niedersachsenhäuser charakteristische, als Einflug dienende , Ulenloch ' am Giebel."

Nach BECKMANN (1922) war sie in Schwansen „noch in allen Dörfern und Bauerngehöften zu finden."

Im Fürstentum und Freistaat Lübeck war sie um die Jahrhundertwende „nicht seltener Brutvogel" und sollte im südöstlichen Fürstentum „in jedem Dorfe" brüten (HAGEN

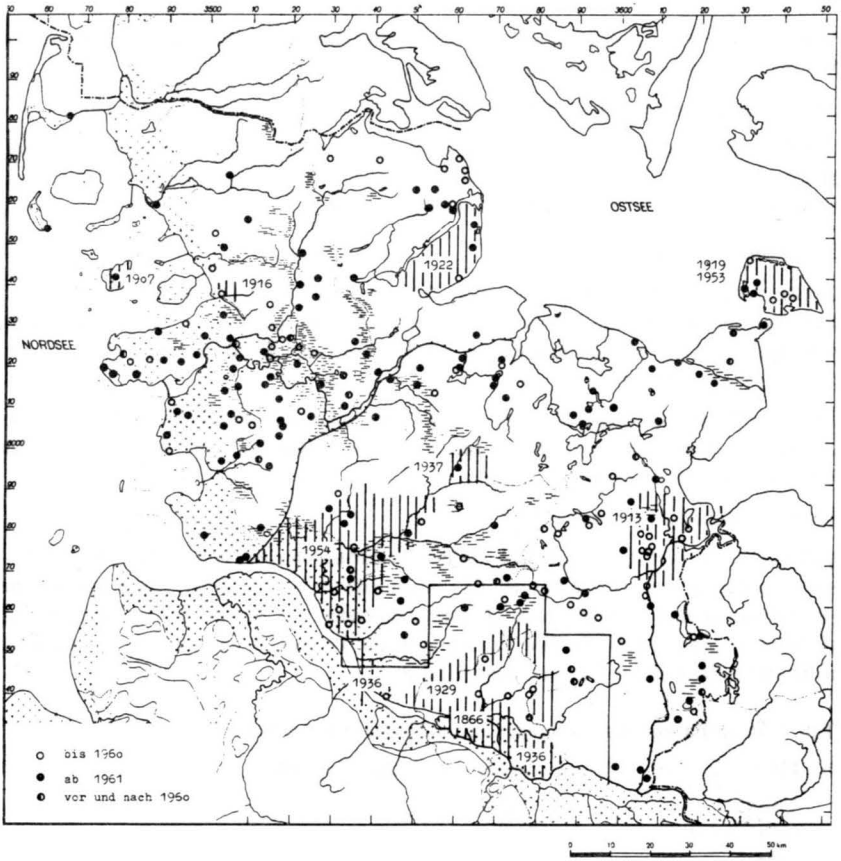
1913).

GROEBBELS & MOEBERT (1929) bezeichnen sie für das Hamburger Umland als „die häufigste Eule. Brütet in Scheunen."

In bemerkenswerter Übereinstimmung wurde also in der Vergangenheit die Schleiereule als mehr oder weniger häufig im ganzen Land angesehen, und noch SCHMIDT (1974) konnte nur allgemeine Angaben aus dem Schrifttum übernehmen: „In recht allgemeiner Streuung gibt es bei uns noch einen zahlenmäßig geringen Bestand, im östlichen und westlichen Holstein mehr als in den entsprechenden Abschnitten Schleswigs."

## 2.2 Inseln

Im Unterschied zum Festland waren und sind die nordfriesischen Inseln nur zum Teil




Karte 3. Brutzeitbeobachtungen (April bis Juli) und Brutnachweise von Schleiereulen seit 1882. Gebiete, für die in der Literatur Angaben wie „verbreitet, häufig, überall" vorliegen, sind schraffiert und mit der Jahreszahl gekennzeichnet, für die diese Angabe gilt. Außerdem ist die August-Beobachtung von SUDHAUS (s.u.) aufgenommen.

besiedelt: Eier von Sylt befanden sich nach BALDAMUS (1849) in den Sammlungen von PAULSEN und PETERSEN. ROHWEDER (1880) bezeichnet die Schleiereule als wenig zahlreichen Standvogel auf den größeren Inseln Nordstrand, Pellworm, Föhr, Sylt. Nach HAGENDEFELDT (1902, 1907) kommt sie auf Sylt selten vor und ist nicht Brutvogel. BLASIUS (1907) ergänzt die Angabe ROHWEDER's (1880) dahingehend, daß sie ,,häufig auf Pellworm mit Tauben in einem Schlage'' vorkomme. Von ihm scheint LEEGE (1907) seine Kenntnisse zu haben.

In neuerer Zeit vermutet ARFSTEN (1957), daß sie auf Föhr brütet, kennt aber keinen Brutnachweis. KUMERLOEVE (1963) weist darauf hin, daß von Amrum sogar Beobachtungen fehlen. Anscheinend stammt die einzige sichere Feststellung von SUDHAUS (briefl.), der am 12. und 14.8.62 in mondhellen Nächten 1 Paar in den Dünen bei Wittdün jagen sah.

Von Pellworm und Nordstrand fehlen neuere Brutnachweise anscheinend; auf Sylt gilt die Schleiereule heute als ,,seltener Gast'' (STURM 1973).

Auf Fehmarn war sie 1919 und 1953 häufig (THIEL 1953). Neuere Angaben fehlen.

Die Brutzeitbeobachtungen sind in Karte 3 eingetragen. Ihre ungleichmäßige Verteilung läßt sich nicht mit den bevorzugten Beobachtungsgebieten der Ornithologen zur Deckung bringen. Sie muß deshalb andere Gründe haben.

## 3. Siedlungsdichte

Zahlenmäßige Angaben über Schleiereulen in Schleswig-Holstein fehlen in der Literatur. Die allgemein gehaltenen Aussagen im Schrifttum sind bereits im vorigen Abschnitt wiedergegeben. Sie ermöglichen eine grobe Einschätzung der Bestandssituation in den vergangenen hundert Jahren.

Erst seit 1974 sind einige Siedlungsdichte-Untersuchungen durchgeführt worden, die quantitative Ergebnisse und damit eine erste Grundlage für eine Einschätzung des Schleiereulenbestandes erbracht haben.

### 3.1 Probeflächenuntersuchungen

Es liegen bisher drei Untersuchungen aus den Ackerbaugebieten Ostholsteins vor (Westensee, Lauenburg, Preetz) eine aus den Grünlandniederungen von Eider, Sorge und Treene (Bergenhusen) und eine aus dem Altmoränenbereich am Rande der Arlauniederung (Schobüll/Husum) (Tab. 1). Eine Erhebung in der Probstei kommt hinzu; sie war aber nicht als Siedlungsdichte-Untersuchung angelegt.

Tab. 1. Probeflächenuntersuchungen an Schleiereulen in Schleswig-Holstein

| Nr. | Fläche<br>Name<br>Untersucher<br>Jahr | Größe<br>($km^2$) | Kurzcharakteristik |
|---|---|---|---|
| 1 | Schobüll/Husum<br>G. NEHLS/Verf.<br>1978 | 15 | Altmoräne am Marschrand, 2 Dörfer, 82 ha Fichtenwald und Feldgehölze, 48 % Grünland (Karte 4) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | Bergenhusen<br>Verf.<br>1975-1979 | 100 | Flußmarsch mit 20 % Sander- und Moränenanteil, 2 % Wald, 4 Dörfer, 77 % Grünland (Karte 5) |
| 3 | Westensee<br>Verf.<br>1974 | 50 | kuppige Grundmoräne, 18 % Wald, 19 % Grünland, überwiegend ackerbaulich genutzt (Karte 6) |
| 4 | Preetz<br>Verf.<br>1978 | 50 | kuppige Grundmoräne, 7 % Wald, 17 % Grünland, Ackerbaugebiet, (Karte 7) |
| 5 | Lauenburg<br>Verf.<br>1978 | 50 | flache Grundmoräne mit 26 % Wald, 10 % Grünland, Ackerbaugebiet (Karte 8) |

Zu den einzelnen Gebieten:

3.1.1 Fläche Westensee

Das Vorkommen der Schleiereulen im Untersuchungsgebiet wird in der älteren Literatur nur von HOLLM (1937) ausdrücklich erwähnt. Er schreibt über Emkendorf: „Auf dem Boden des Schlosses und den Böden der gewaltigen Scheunen haust die Schleiereule, ....“ Ich fand dort nur Kot und Beutereste von Mardern. Ebenso war es in den Scheunen anderer Güter.

Während der Befragungsaktion 1974 fand ich kein einziges Brutpaar. Am 30./31.1. hörte ich lediglich in Blocksdorf eine Schleiereule rufen; in einem Gehöft (Steinkrug) hat nach glaubwürdiger Mitteilung der Bewohner ca. 1971 wahrscheinlich eine Brut stattgefunden. In vielen Fällen erklärten die Bewohner, sie hätten Schleiereulen auf dem Haus- oder Stallboden beobachtet. Es handelte sich aber immer um Waldkäuze.

Auch ergab sich mit Ausnahme des erwähnten Falles kein stichhaltiger Hinweis auf Schleiereulenbruten in den vorangegangenen Jahren. Nicht einmal einzelne Gewölle wurden gefunden, obwohl diese sich u. U. jahrelang halten können.

3.1.2 Fläche Bergenhusen

3.1.2.1 Brutbestand

Die Untersuchungen der Jahre 1975 - 1979 ergaben folgende Brutpaarzahlen in dem 100km² großen Untersuchungsgebiet:

| | |
|---|---|
| 1974 | ca. 20 |
| 1975 | 18 - 23 |
| 1976 | 1 |
| 1977 | 3 |
| 1978 | 18 |
| 1979 | 4 |

Den Brutbestand von 1974 habe ich geschätzt nach den Angaben, die ich 1975 von der Dorfbevölkerung erhielt.

1976 wurden in diesem Gebiet 28 Nisthilfen aufgehängt. Die damit zusammenhängenden

Ergebnisse sind gesondert veröffentlicht (ZIESEMER 1980).

Nahrungsmangel und Winterverluste führten dazu, daß 1976 nur 1 Paar brütete und 3 Junge großzog. Der gesamte Schleiereulenbestand war äußerst gering. 1979 war die Situation ähnlich.

Die späte Entwicklung der Feldmauspopulation im Frühjahr 1977 führte dazu, daß nur eine Brut zu normaler Zeit (ca. 7.4.) begonnen wurde, die beiden anderen erst Mitte und Ende Mai. Nachdem das Nahrungsangebot zum Sommer hin immer besser geworden war, kam es zu zwei weiteren Bruten, deren Junge erst im Oktober flügge wurden. Es dürfte sich hierbei nicht um Spätbruten gehandelt haben, sondern um Zweitbruten. Dafür spricht, daß die eine am Platz der Erstbrut, die andere im Nachbargehöft einer Erstbrut getätigt wurde. Diese Befunde sind interessant im Hinblick auf die Diskussion über den brutauslösenden Mechanismus. Nach BÜHLER (1964) sollte allein ein gutes Nahrungsangebot die Eulen zu jeder Jahreszeit zur Brut veranlassen. Wenn das so wäre, hätten im Sommer und Herbst 1977 wesentlich mehr Schleiereulen eine Brut beginnen müssen. Es sind also offensichtlich auch jahreszeitlich bedingte Faktoren (z.B. zunehmende Tageslängen) notwendig, um Bruten auszulösen.

1978 erreichte der Brutbestand wieder etwa die Höhe von 1974/75. So hohe Abundanzen sind aus anderen Teilen Mitteleuropas nicht bekannt (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1980:250).

Die Jahre 1974/75 und 1978 sind aber keineswegs als außergewöhnliche Brutjahre in diesem Gebiet zu bezeichnen, sondern dürften die normalen Verhältnisse in Gradationsjahren der Feldmaus widerspiegeln. Das verdeutlicht ein Bericht von HELDT aus dem in der gleichen Landschaft gelegenen, nur wenige Kilometer entfernten Norderstapel: „1932 in N. sehr, sehr häufiger Brutvogel. Ärger mit Taubenhaltern, die viele töten, wenn sie in die Taubenschläge gehen. Später jahrelang keine bemerkt. - Auch in den zwanziger Jahren sehr viele in N." (Westküstenkartei der OAG).

3.1.3 Fläche Lauenburg

Die Bestandsaufnahme 1978 hatte das gleiche Ergebnis wie im Gebiet „Westensee": keine Brut und kein einziges Gewölle wurden gefunden. Auch erinnerte sich niemand, innerhalb der letzten 10 Jahre (meist noch länger) jemals eine Eulenbrut in Gebäuden gefunden zu haben. Ich fand lediglich einige Ruheplätze von Waldkäuzen.

Im südlich angrenzenden Raum Gudow beobachtete ROSSBACH (Msk.) die Schleiereule zwischen 1960 und 1962 in 5 Dörfern zur Brutzeit und schrieb: „Die Schleiereule wird in allen Dörfern mit Brutmöglichkeiten auftreten."

Am Rande der Probefläche bei Ratzeburg fand NEUMANN am 17.7.70 1 totes Ex., und auf dem Grenzgehöft Wietingsbek soll sie nach Zöllnern mindestens bis 1975 gebrütet haben (BANSEMER).

3.1.4 Fläche Preetz

Frühere Nachrichten aus diesem Gebiet sind spärlich: DIETERICH beringte 1967 Junge in Trent, ich sah während der Waldkauzkontrollen nur einmal am 2.3.1975 eine Schleiereule bei Lindau jagen, HEINTZEN (mdl.) später eine bei Scharstorf. Aus der näheren Umgebung der Fläche sind folgende Brutplätze bekannt: Gut Tramm 1969 (PRIEBE n.

DIETERICH), Rixdorf 1968 und Mucheln 1971 (DIETERICH). Auf Breitenstein brütet sie regelmäßig, zuletzt 1975, 1977 und 1978 (WULFF).

1978 fand ich in diesen Gebieten nur einen Ruheplatz, der längere Zeit von der Schleiereule, gelegentlich auch vom Waldkauz benutzt wurde und einige hundert Meter entfernt zwei Gewölle in einem Gehöft, sonst keine Spur von Schleiereulen.

Möglicherweise haben Schleiereulen in zwei Gehöften gebrütet. Dafür sprachen die Aussagen der Bewohner; Anzeichen (Gewölle usw.) waren aber nicht mehr zu finden.

3.1.5 Fläche Schobüll

HAGEN (1916) berichtet, die Schleiereule sei nach PETERSEN in Osterhusum häufig und im „Kirchturm von Schobüll soll sie hausen." Dort hörte sie auch AXT noch am 13.11.57. Heute ist der Kirchturm verschlossen (NEHLS).

1978 wurde zur Brutzeit einmal 1 Ex. beobachtet (NEHLS), Bruten aber nicht gefunden. In diesem Gebiet herrscht die jütische Bauweise vor (s. EMEIS 1926); den Häusern fehlt also das Loch in der hölzernen Giebelplatte. Neubauten sind ebenfalls vollständig geschlossen. So gibt es nur wenige Gebäude, in die die Eulen überhaupt hinein können. Da auch diese längst nicht alle geeignete Brutmöglichkeiten bieten, scheint hier das Brutplatzangebot zum Minimumfaktor zu werden.

3.1.6 Fläche Probstei

Die Befragung, die GROMKE 1978 größtenteils vor Beginn der Brutzeit im Gebiet nördlich des Selenter See durchführte, diente der Gewöllesuche und war nicht auf vollständige Erfassung von Schleiereulenbrutplätzen angelegt. Sie kann deswegen nicht als echte Siedlungsdichteuntersuchung gewertet werden. GROMKE (1978) stellte fest, daß nur ein Platz besetzt war und an 7 Stellen nach Aussagen der Bewohner in den Jahren 1976/77 noch regelmäßig Schleiereulen vorkamen. Weit mehr Eulen soll es in weiter zurückliegenden Jahren gegeben haben.

## 4. Diskussion der bestandsbeeinflussenden Faktoren

Die Probeflächenuntersuchungen zeigen, daß Schleswig-Holstein sehr ungleichmäßig besiedelt ist. Dabei fällt vor allem die extrem geringe Besiedlung des Hügellandes auf, die früher mit Sicherheit (s. 4.3) höher gewesen ist (HAGEN 1913, THIEL 1953, ROSSBACH Msk.). Die möglichen Gründe für diese regionalen und zeitlichen Unterschiede sollen im folgenden erörtert werden.

4.1 Struktur der Jagdgebiete

Die Schleiereule jagt in der offenen Landschaft von Warten aus und im Suchflug, wahrscheinlich weitgehend nach dem Gehör (KONISHI 1973, PAYNE & DRURY 1958 u.a.). Diese Jagdweise wird in der Kulturlandschaft auf solchen Flächen begünstigt, die hohe Dichten von Kleinsäugern (insbesondere Feld- und Spitzmäusen) vereinigen mit niedriger oder schütterer Vegetation, in der die Beute leicht erreichbar ist. Diese Faktorenkombination findet sich vor allem auf Grünlandflächen, in Ackerbaugebieten nur in wesentlich schwächerer Ausprägung an den Weg- und Feldrainen. Die Anforderungen, die die Schleiereule an ihr Jagdgebiet zu stellen scheint, sind in den Naturräumen Schleswig-Holsteins in unterschiedlichem Maße erfüllt.

4.1.1 Ostholsteinische Gebiete

Eine ackerbaulich genutzte Landschaft, die von Wäldern und Gewässern durchsetzt ist, bietet Feldmäusen grundsätzlich schlechtere Entfaltungsmöglichkeiten als ausgeprägte Grünlandgebiete (FRANK 1956). Nach der Erntezeit werden die Äcker gepflügt und ein großer Teil der Mäuse vernichtet. Anschließend fehlt diesen Flächen häufig monatelang eine Vegetation, die Deckung und Nahrung für Mäuse bieten könnte, so daß sie auch für eine Wiederbesiedlung unattraktiv bleiben. Diese jährlichen Eingriffe in die Kleinsäugerpopulationen erschweren insbesondere eine Massenvermehrung von Feldmäusen, den Hauptbeutetieren der Schleiereule.

Insofern ist von vornherein in Ackerbaugebieten mit einer geringeren Dichte von Schleiereulen zu rechnen als in Bereichen mit Grünlandwirtschaft.

Offenbar sind Schleiereulen in den ostholsteinischen Ackerbaugebieten aber früher häufiger gewesen. Seit wann die Bestandsabnahme erfolgte, läßt sich mangels früherer Siedlungsdichteuntersuchungen nicht genau rekonstruieren. Vermutlich hat der Rückgang auch nicht schlagartig eingesetzt, sondern ist stetig erfolgt, möglicherweise mit einer Beschleunigung in den vergangenen zwanzig Jahren.

In dieser Zeit vollzog sich ein tiefgreifender Wandel in der Landbewirtschaftung. Ganz generell gesagt, wurde sie erheblich intensiviert - mit den bekannten Auswirkungen auf die ursprüngliche Artenvielfalt der Ackerflora und -fauna.

Von großer Bedeutung ist dabei die Steigerung des Maschineneinsatzes. Während es 1925 in Schleswig-Holstein 179 Schlepper gab, waren es 1939 2039, 1949 5300, 1960 aber schon 40 366 und 1976 65 057 (Hist. Stat., Stat. Jahrb. 1977). Höhere Wirtschaftlichkeit im Maschineneinsatz erforderte größere Wirtschaftsflächen, d.h. Beseitigung von Feld- und Wegrainen, Knicks, Wasserläufen usw. So wurden Refugien und Regenerationszentren der Kleinsäugerpopulationen vernichtet und die Besiedlung von Äckern im Laufe der Vegetationsperiode erschwert.

Außerdem wurde das Getreide in der Vergangenheit früher gemäht, um dann in Garben gebunden 2-3 Wochen auf dem Stoppelfeld stehend nachzureifen. In dieser Zeit hatten die Felder eine hohe Attraktivität für Mäuse und konnten wahrscheinlich schnell von den Rändern her besiedelt werden, soweit das nicht schon vorher geschehen war.

Solche deckungsarmen Stoppelfelder waren natürlich gute Jagdgebiete für Schleiereulen.

Unter Einsatz von Mähdreschern wird das Korn heute innerhalb von Stunden vom Feld geborgen, das Stroh meist in wenigen Tagen. 1949 gab es noch keine Mähdrescher, 1960 schon 2644.

Die Folge ist, daß die Ackerflächen im Durchschnitt wesentlich schneller umgepflügt werden und den Eulen als Jagdgebiet nicht mehr zur Verfügung stehen.

Ebenfalls zur Intensivierung gehört die Spezialisierung in der Landwirtschaft. Sie führt dazu, daß Bereiche ackerbaulicher und viehwirtschaftlicher Nutzung zunehmend getrennt werden: während im Naturraum „Hügelland" im Mittel der Jahre 1957-62 noch 130 927 ha als Dauergrünland bewirtschaftet wurden, sank dieser Anteil bis 1976 um 18% auf 107 383 ha. Dagegen hatten alle anderen Bereiche einen Zuwachs an Dauergrünland zu verzeichnen: Vorgeest +13,9%, Hohe Geest +5,4%, Marsch +4% (Stat. Jahrb.

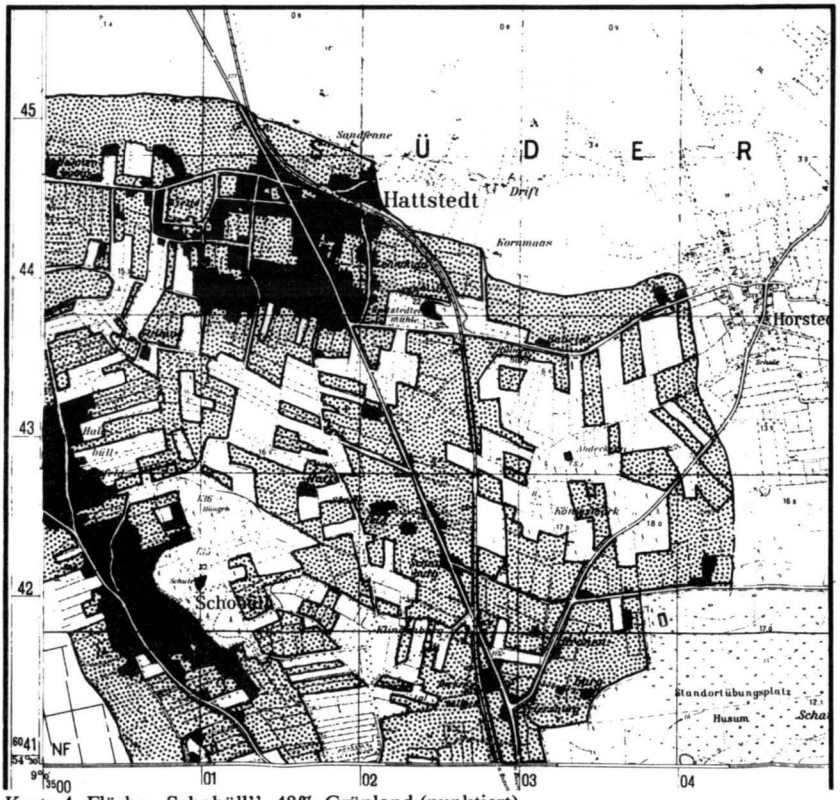
1977). Über Grünländereien können die Eulen - im Gegensatz zu Äckern - fast während des ganzen Jahres erfolgreich jagen. Wenn Wiesen und Weiden fehlen, haben sie keine Jagdgebiete mehr, die ihnen dann Nahrung bieten, wenn diese auf den Äckern knapp oder schwer erreichbar wird. Es treten damit neue Nahrungsengpässe im Jahresverlauf auf.

Das Verschwinden des Grünlandes ist deshalb noch viel entscheidender als die Veränderungen im Ackerbau.

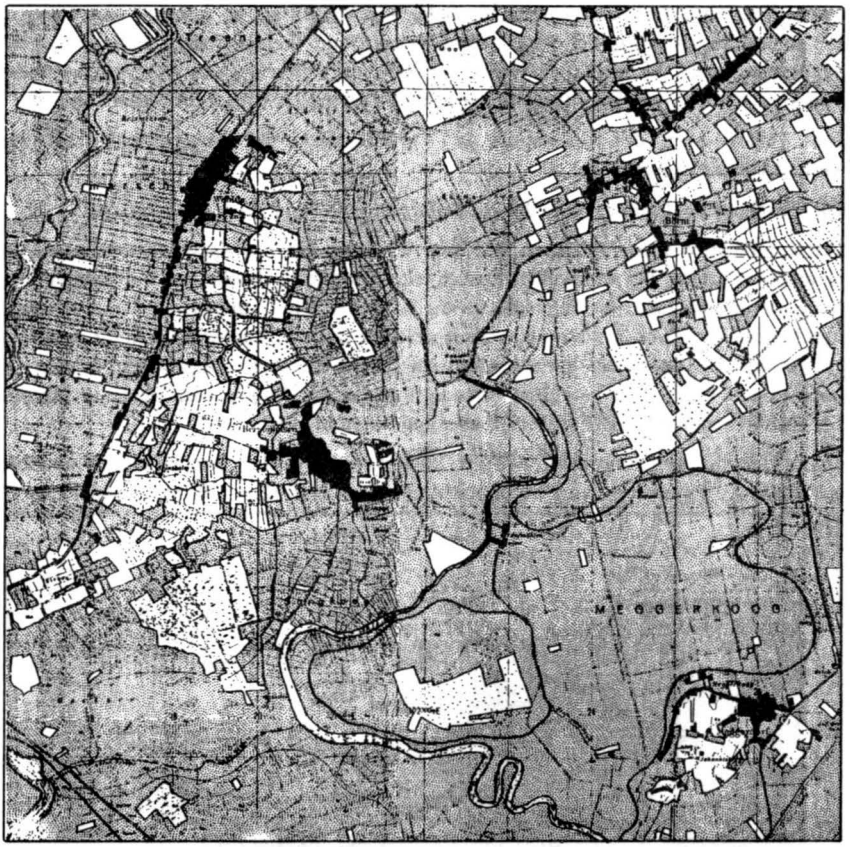
Die Verteilung des Grünlandes in den Probeflächen ist in den Karten 4-8 dargestellt.

Die Kombination dieser Faktoren, die etwa ab Ende der fünfziger Jahre verstärkt gemeinsam auftreten, hat sehr wahrscheinlich eine besonders schnelle und umfassende Verschlechterung der Lebensbedingungen für die Schleiereule in Ostholstein bewirkt. In Geest und Marsch konnten sich diese Veränderungen nicht so stark auswirken, weil ihr Ackeranteil geringer ist. Aber auch auf der Geest war „1945 der letzte Augenblick, in dem wir noch relativ großflächig extensive Nutzungsflächen wie Moore und Heide in unserer Landschaft vorfinden" (RIEDEL 1978 über den Raum Idstedt).

Daher liegt die Annahme nahe, daß der Rückgang des Schleiereulenbestandes verstärkt erst Anfang der fünfziger Jahre begonnen hat (s. dazu auch Kap. „Wintersterblichkeit"!).




Karte 4. Fläche „Schobüll". 48% Grünland (punktiert)




Karte 5. Fläche „Bergenhusen". 77 % Grünland (punktiert)

Ostseeküste
Ostsee-Verwaltung
Pohnsdorf
Pohnsdorfer Stau
Pohnsdorfer Stau
Pohnsdorfer Stau

Karte 7. Fläche „Preetz". 17 % Grünland (punktiert)

Karte 8. Fläche „Lauenburg". 10 % Grünland (punktiert)

4.1.2 Fläche Bergenhusen

Die Eider-Treene-Sorge-Niederungen sind einförmige, niedrig gelegene Grünlandebenen, bis heute relativ extensiv genutzt und damit charakteristische Feldmausplage-Gebiete (FRANK 1956). Dementsprechend finden Schleiereulen hier günstige Ernährungsbedingungen und können eine sehr hohe Siedlungsdichte erreichen.

Zu einer anderen Feststellung kam v. KNORRE (1973). Bei einem Vergleich von Nahrungsangebot und -ausnutzung in einem Schleiereulenrevier in Thüringen kam er zu dem Schluß, „daß die Schleiereulen auch bei Vorhandensein weiter ergiebiger Feldflächen bevorzugt im Bereich des Dorfrandes und des Wiesen-Sumpfwiesen-Geländes jagen."Die Dörfer und Dorfränder dürften in den vom Wettbewerb „Schönes Dorf" erfaßten Gemeinden heute ihre Bedeutung als Jagdgebiet eingebüßt haben. Die Verbesserung der Abfallbeseitigung, Baulückenschließung, Asphaltierung und Betonierung freier Flächen im Dorf und die Lagerung von Futtermitteln in geschlossenen Behältern dürften ihren Teil dazu beigetragen haben. Auch die außerordentlich homogene Zusammensetzung von Gewöllproben aus den vier Dörfern des Untersuchungsgebietes deuten darauf hin, daß ein einheitliches Gebiet bejagt wurde: die Flußniederung.

Gewöllinhalte 1975 (jeweils die letzten Gewölle der Jungvögel am Brutplatz gesammelt) n = Anzahl der Wirbeltiere; Beuteanteile in %

| | n | Microtus arvalis | Sorex araneus | Rest |
|---|---|---|---|---|
| Wohlde | 58 | 77,5 | 15,6 | 6,9 |
| Bergenhusen | 56 | 82,1 | 14,3 | 3,6 |
| Börm | 265 | 77,4 | 14,2 | 8,4 |
| Meggerdorf | 144 | 81,9 | 13,9 | 4,2 |
| Mittelwert (523 Beutetiere) | | 79,7 | 14,5 | 5,8 |

4.1.3 Fläche Schobüll

Das Gebiet weist etwa 48% Grünland auf und grenzt an die ausgedehnte Arlauniederung, die fast ausschließlich grünlandwirtschaftlich genutzt wird. Die Höhe des Nahrungsangebotes kann hier kaum ausschlaggebend sein, weil die Waldohreule, die sich ebenfalls weitgehend von Feldmäusen ernährt, hier eine hohe Dichte erreicht. Nahrungskonkurrenz scheidet ebenfalls als bestandsbegrenzender Faktor aus, weil Mäuse zu den meisten Zeiten im Überfluß erreichbar sind (LACK 1946). Wenn Waldohreulen zahlreich brüten, ist das immer auf Nahrungsüberfluß zurückzuführen (u.a. ZIESEMER 1973). Offenbar stellt das Nistplatzangebot den Minimumfaktor dar (s.u.).

4.2 Brutplatzangebot

4.2.1 Fläche Schobüll

Ich habe oben schon darauf hingewiesen, daß Einfluglöcher in den weichgedeckten Gebäuden wegen deren „jütischer" Bauweise fehlen und daß die Neubauten, die denen im Bergenhusener Bereich weitgehend gleichen, eigenartigerweise völlig geschlossen sind.

Die Probefläche ist nun viel zu klein (15km$^2$ ), als daß sich aus diesen Ergebnissen eine weitergehende Aussage ableiten ließe. Sie geben jedoch einen Hinweis darauf, daß scheinbar ideale Schleiereulenreviere sich bei näherer Betrachtung als unbesiedelbar erweisen können, weil hier das Brutplatzangebot limitierend wirkt.

Die von ROHWEDER (1875) aufgestellte und von EMEIS (1926) mit der Hausbauweise begründete Behauptung, die Schleiereule sei im Norden Schleswigs seltener als im Süden, ist bis in die neueste Zeit übernommen worden (SCHMIDT 1974). Ihre Überprüfung wäre dringend notwendig, um die Größe des schleswig-holsteinischen Schleiereulenbestandes einschätzen zu können.

4.2.2 Fläche Bergenhusen

Hier sind den Eulen die Böden der meisten landwirtschaftlichen Gebäude und einige Hausböden zugänglich. Es gab jedoch, wie ich 1975 feststellte, nicht viele Böden, die gleichzeitig Nistmöglichkeiten im dort lagernden Stroh oder Heu (oder in anderer Form) boten und darüberhinaus frei waren von Katzen oder lebhaftem Bewirtschaftungsbetrieb. In keinem einzigen Fall brüteten Schleiereulen in Räumen, wo gleichzeitig Katzen vorkamen! Da auf fast jedem Hof Katzen gehalten werden, wird das Nistplatzangebot dadurch entscheidend reduziert.

Moderne landwirtschaftliche Gebäude, deren Wände aus Blech und deren Dächer aus Eternitplatten gebaut sind, werden von den Eulen grundsätzlich durchaus bezogen. Jedoch bieten sie weniger sichere Brutplätze als reetgedeckte Häuser. Auf der Reetpackung hinter der Giebelplatte mit dem „Ulenloch" sollen nach Aussagen der Bauern früher die meisten Schleiereulen gebrütet haben.

Diese Brutplätze werden natürlich - bedingt durch die Abnahme der Reetdächer - in ganz Schleswig-Holstein immer seltener.

Ich fand die meisten Bruten in Taubenschlägen und auf den Böden moderner landwirtschaftlicher Gebäude zwischen Heu und Stroh.

Weiteres über Verteilung der Brutplätze und Bruterfolg in diesem Gebiet s. ZIESEMER (1980).

4.2.3 Ostholsteinische Gebiete

Die Zahl der potentiellen Brutplätze ist im Hügelland auf gleicher Fläche geringer als in der Eider-Treene-Sorge-Niederung. Das hat folgende Ursache:

1. Die Betriebe mit Viehhaltung sind relativ seltener als in den Grünlandgebieten. Dementsprechend werden viele Scheunen und Stallböden nicht mehr für die Heu- und Strohlagerung benutzt. Kahle Böden bieten aber sehr viel weniger Versteck- und damit auch Brutmöglichkeiten als solche, wo Stroh und Heu lagern.

2. Die Wände von Stallböden moderner Gebäude sind sehr häufig aus Holz gebaut. Marder sind geschickte Kletterer und können über solche Wände verhältnismäßig leicht einen Einschlupf ins Gebäude finden. Vom Erdboden aus hätten sie allerdings zunächst die etwa 3m hohe Grundmauer zu überwinden, um an der hölzernen Wand des Stallbodens weiterklettern zu können. Das dürfte in der Regel nur von nahestehenden Bäumen aus möglich sein. Überdies sind diese Gebäude im Prinzip geschlossen. Die Eulen können meist nur durch zerbrochene Fenster, Luken u.ä. hineingelangen.

3. Taubenhaltung scheint auf den Höfen Ostholsteins viel seltener vorzukommen als auf denen im Raum Bergenhusen. Ich fand nur sehr wenige Taubenschläge.

Es gibt also insgesamt weniger Brutmöglichkeiten als in der Eider-Treene-Sorge-Niederung. Besonders gilt das für marder- und katzensichere Räume. Der größte Unsicherheitsfaktor für die Beurteilung des Brutplatzangebotes ist die Marderdichte. Über sie ist nichts genaues bekannt; jedoch stieg die Zahl der in Schleswig-Holstein erlegten Steinmarder von etwa 110 im Jahre 1956 kontinuierlich bis auf 1560 im Jahre 1978, während die Baummarderstrecken im selben Zeitraum zwischen etwa 140 und 370 Exemplaren jährlich schwankten, ohne eine ansteigende Tendenz zu zeigen. Das deutet auf eine Zunahme des Steinmarders hin (jährliche Wildnachweisungen des Landesjagdverbandes, archiviert im Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege).

Schleiereulen brüten nicht in Räumen, die von Mardern regelmäßig besucht werden (SCHÖNFELD 1974). Es ist jedoch schwer vorstellbar, daß alle potentiellen Brutplätze frequentiert werden. Jedenfalls bleiben dann die wenigen Taubenschläge übrig, in denen Schleiereulen durchaus neben Tauben brüten können. Die Tatsache, daß dies nach Angaben der Besitzer nie geschah, spricht gegen die Annahme, daß das Brutplatzangebot bestandsbegrenzend wirkt.

Das schließt nicht aus, daß kleine Bereiche, die der Schleiereule ausreichende Jagdmöglichkeiten bieten, besiedelt werden, wenn ein sicherer Brutplatz vorhanden ist. Darauf deutet z.B. hin, daß in dem einzigen besetzten Revier, das GROMKE bei seiner Umfrage, fand, eine Nisthilfe hing. Die vielen weiteren Nisthilfen, die von den DBV-Gruppen Plön und Lütjenburg schon vor Jahren aufgehängt wurden, blieben bis heute unbesetzt (GROMKE, DIETERICH mdl.). Das verdeutlicht noch einmal, daß das Hügelland nicht wegen Brutplatzmangels, sondern aus anderen Gründen so dünn besiedelt ist.

4.3 Wintersterblichkeit

Zu diesem Thema gibt es eine große Zahl von Veröffentlichungen. Zusammenfassende Darstellungen geben u.a. SAUTER (1956) und SCHNEIDER (1977). PIECHOCKI (1960) stellte in einer vielzitierten Untersuchung fest, daß die Fähigkeit der Schleiereulen, Reservefett zu speichern, besonders schwach ausgebildet ist. Nach Abbau der geringen Fettreserven können sie nur noch etwa 20 % des verbliebenen Körpergewichtes durch Muskelabbau verlieren. Danach tritt der Tod ein. Insbesondere Jungvögel der zweiten Brut scheinen weitgehend ohne Reservefett in den Winter zu gehen, können bei ungünstiger Ernährungslage nur noch Eiweiß abbauen und verhungern binnen 8 Tagen.

Da die Schleiereule physiologisch nicht an lange Hungerperioden angepaßt ist, kann sie die strengen Winter der borealen Zone nicht überstehen. Sie erreicht daher die Nordgrenze ihrer Verbreitung in Südschweden (Schonen), wo nur noch 5-10 Paare brüten (FRYLESTAM 1971, AHLSTRÖM & BYREN 1975, ULFSTRAND & HÖGSTEDT 1976).

Auch Schleswig-Holstein wird trotz seines atlantisch beeinflußten Klimas in unregelmäßigen Abständen von Schleiereulensterben betroffen. In PAULSEN's Tagebuch ist vermerkt: „Im harten Winter (Januar 1912) viele Schleiereulen und Ohreulen verhungert auf dem Schnee tot aufgefunden; unzählige Eulen an die Ausstopfer in Husum gebracht, die diese Art nicht mehr ankauften."

HAGEN (1913) sah in derselben Zeit etwa 150 Stück beim Präparator RÖHR in Lübeck - „unverletzt", wie er dazu bemerkt. Bis zum April erhielt RÖHR weitere 51 Exemplare, im März und April 1915 ca. 60 und von Dezember bis Anfang Januar 1916 ca. 25 (HAGEN 1917) - ein sehr deutliches Zeichen dafür, daß die Art zu der Zeit in Ostholstein viel häufiger als heute gewesen ist.

Weitere Massensterben wurden 1934/35 (GEILSDORF 1937, EMEIS 1935), 1950/51 (KUHLEMANN 1951, STEINIGER 1952, GROEBBELS 1953) sowie in den sogenannten Kältewintern 1928/29, 1939/40, 1946/47 und 1962/63 (SAGER 1956, SCHMIDT 1974) registriert.

Da die Wintersterblichkeit offenbar einen sehr großen Teil der Gesamtmortalität ausmachen kann, stellt sich die Frage, wie lange es dauert, bis sich der Bestand von den Verlusten in einem besonders harten Winter erholt.

Während PIECHOCKI (1960) darauf hinweist, daß die „alljährlich mehr oder weniger starken Bestandsverluste... durch ein für fleischfressende Vögel ungewöhnliches Vermehrungspotential stetig ausgeglichen" würden, meint SCHMIDT (1974): „Die Verluste durch den Eiswinter 1962/63 sind bis 1974 noch nicht überwunden."

Eine Berechnung der theoretischen Populationsentwicklung nach dem Kältewinter 1962/63 ist an anderer Stelle (ZIESEMER 1978) erläutert und kann hier aus Platzgründen nicht wiedergegeben werden. Sie ergibt, basierend auf den populationsdynamischen Daten von SCHÖNFELD et al. (1977), daß der Brutbestand sich schon 1968, spätestens 1971, von den außergewöhnlichen Winterverlusten erholt haben müßte.

Es ist damit wahrscheinlich geworden, daß der Schleiereulenbestand auch in Schleswig-Holstein in einzelnen Wintern drastisch reduziert werden kann, ohne daß dies langfristig gesehen die Populationsgröße beeinträchtigt.

Eine dauernd erhöhte Wintersterblichkeit müßte jedoch dazu führen, daß sich die Bestandsdichte auf einem insgesamt niedrigeren Niveau einpendelt. Die Wiederfunde von Schleiereulen, die 1963-1976 nichtflügge in Schleswig-Holstein beringt oder später dort gefunden wurden, deuten zwar eine erhöhte Sterblichkeit an, sind aber für eine sichere Aussage noch nicht zahlreich genug (n = 64). Es gibt jedoch Umstände, die vermuten lassen, daß die Mortalität gestiegen ist:

Die Umstellungen in der Landwirtschaft ab Ende der fünfziger Jahre haben es mit sich gebracht, daß das Getreide nicht mehr in Garben eingefahren wird. Mit diesen waren früher größere Mengen von Mäusen verschiedener Arten auf die Vorratsböden gelangt, wo sie auch nach dem Dreschen noch Lebensmöglichkeiten fanden. Auch Hausmäuse (Mus musculus) fanden dort ideale Überwinterungsmöglichkeiten. Auf diese Nahrungsquellen konnten die Schleiereulen zurückgreifen, wenn die Schneelage keine Jagd im Freien erlaubte. Heute lagert auf den Vorratsböden in Schleswig-Holstein kein loses Korn mehr; das Stroh kommt in Preßballen auf den Hof, in denen sich sicherlich weniger Mäuse versteckt halten als früher in den vollen Getreidegarben.

Ich habe versucht, Analysen von Wintergewöllen aus den Zeiten vor und nach der Einführung des Mähdreschverfahrens hinsichtlich des Hausmausanteils zu vergleichen. Leider mußte ich feststellen, daß von der nahrungsökologisch so viel untersuchten Schleiereule keine vergleichbaren Untersuchungen aus unserem Raum vorliegen.

Es ergibt sich damit, daß wahrscheinlich der technische Fortschritt in der Landwirtschaft (Mähdrescher-Ernte) eine dauernd erhöhte Wintersterblichkeit der Schleiereule zur Folge hatte. Das muß sich natürlich besonders dort auswirken, wo ohnehin der Winter die Jahreszeit mit der höchsten Sterblichkeit und damit vermutlich bestandsbegrenzend ist.

## 5. Großräumige Bestandsentwicklung

### 5.1 Rückgang in den Nachbarländern

Eine Bestandsabnahme ist nicht nur in Schleswig-Holstein zu beobachten. VAN DER STRAETEN & ASSELBERG (1973) glauben dieselbe Tendenz in Belgien feststellen zu können, wo sie zahlreiche Kirchtürme besucht haben. Ein großer Teil davon war nicht mehr von Eulen besetzt.

In Holland schätzte HONER (1963) den Bestand auf 3000 Brutpaare. BRAAKSMA & DE BRUIJN (1976) schätzen ihn sogar auf 3500 Brutpaare während HONERs Untersuchungszeit. 1969-74 jedoch fanden sie nur noch 500-800 Bp. in guten Mäusejahren.

DYBBRO (1976) stellt einen gewaltigen Rückgang des dänischen Bestandes seit der Untersuchung von JESPERSEN (1938) fest und schätzt den heutigen Bestand auf nur 75-150 Paare. Er erwähnt auch, daß der britische Bestand von ca. 12 000 Paaren 1932 auf etwa die Hälfte 1967 zurückgegangen sei.

### 5.2 Gründe für den Bestandsrückgang

Bisher hat niemand den Bestandsrückgang mit Klimaänderungen in Beziehung bringen können. Eine allgemeine Klimaverschlechterung sollte sich zuerst an der nördlichen Verbreitungsgrenze auswirken, wo die Art ohnehin am Rande ihrer Existenzmöglichkeiten lebt. Da in Schweden aber noch Schleiereulen brüten, während in Frankreich eine „ziemlich allgemeine" Abnahme zu beobachten ist (YEATMAN 1976), ist eine solche Erklärung wenig wahrscheinlich.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß es ein Faktorenkomplex zu sein scheint, der die Schleiereulenbestände so weiträumig dezimiert. Die meistgenannten Ursachen sind:

1. Intensivierung der Landwirtschaft, besonders
   - Entmischung von Ackerbau- und Grünlandgebieten,
   - Vernichtung von Knicks, Wasserläufen, Feldrainen durch Vergrößerung der Wirtschaftsflächen für rationellen Maschineneinsatz,
   - Aufgabe der Getreidelagerung im Bauernhof.
2. Verschließen von Brutplätzen, insbesondere Kirchen. Ein Faktor, der in Gebieten mit anderer Agrarstruktur und Hausbauweise sehr wichtig sein kann, weil Kirchen den Hauptteil der Brutplätze stellen (z.B. Dänemark, Franken).
3. Immens gestiegenes Verkehrsaufkommen. Der Straßenverkehr ist mit 74 % Haupttodesursache fränkischer Ringvögel (KAUS 1977). Ein Brutplatz im Ruhrgebiet war in den letzten Jahren nur noch kurzzeitig besetzt: Sowohl Alt- als auch Jungvögel wurden binnen weniger Monate tot an der nächsten Autobahn gefunden (HEGGER mdl.). Anders als in den Ballungsgebieten ist diese Todesursache in Schleswig-Holstein nicht hervortretend.

4. Biozideinwirkung. Bisher sind erst wenige Schleiereulen aus Schleswig-Holstein auf ihren Biozidgehalt untersucht worden. Die Ergebnisse lassen noch keine klaren Schlüsse zu.

Alle genannten Faktoren zusammen können durchaus einen weitverbreiteten Rückgang hervorgerufen haben. Dabei wird die Art zunächst aus den suboptimalen Gebieten verschwinden und sich am längsten in den weniger beeinträchtigten Bereichen halten. In Schleswig-Holstein wird dieser Effekt besonders deutlich, weil die Schleiereule hier am Rande ihres Verbreitungsgebietes lebt, wo jede Art die Tendenz zeigt, nur die optimalen Landschaftsteile zu besiedeln („regionale Stenökie").

6. Zusammenfassung

1. Die Schleiereule ist Brutvogel in allen drei Naturräumen des schleswig-holsteinischen Festlandes. Von den nordfriesischen Inseln fehlen Brutnachweise aus neuerer Zeit.
2. Bis zur Mitte dieses Jahrhunderts war sie offenbar in den meisten Landesteilen wesentlich häufiger als heute.
3. Die Gründe dieser Bestandsabnahme scheinen vor allem in der Intensivierung der Landwirtschaft zu liegen. Dazu zählen insbesondere:

   a) Trennung von Ackerbau- und Grünlandgebieten,
   b) Vernichtung von Gräben, Feldrainen usw. durch Vergrößerung der Wirtschaftsflächen als Folge der Mechanisierung,
   c) Einstellung der Getreidelagerung in Scheunen.

   Diese Faktoren bewirken eine Nahrungsverknappung im Winter, die wahrscheinlich zu einer dauernd erhöhten Wintersterblichkeit geführt hat.
4. Als weitere Rückgangsursache ist besonders der fortschreitende Mangel an geeigneten Brutplätzen hervorzuheben, der auf dem Verschwinden alter Niedersachsenhäuser beruht. In ihnen brüten die Schleiereulen hinter der Giebelplatte mit dem Eulenflugloch. In modernen Gebäuden müssen die Eulen u.a. zwischen Stroh- und Heuballen brüten. Das tun sie nur, wenn dort keine Katzen gehalten werden. Die Zahl solcher Brutplätze ist deshalb sehr beschränkt, und die Bruten sind ständig durch den Wirtschaftsbetrieb gefährdet.
5. Heutige Abundanzwerte schwanken zwischen 0-1 Bp./100km² in 4 ostholsteinischen Gebieten und ca. 20 Bp./100km² in der Eider-Treene-Sorge-Niederung.
6. Grünlandgebiete ermöglichen der Schleiereule während des ganzen Jahres eine erfolgreiche Jagd. In reinen Ackerbaugebieten ist die Ernährung der Schleiereule dagegen nicht ganzjährig sichergestellt.
7. Ostholstein hat in den letzten 20 Jahren etwa 20 % seines ohnehin geringen Grünlandanteils verloren. Gleichzeitig ist der Schleiereulenbestand im Hügelland stark zurückgegangen.
8. Das Fehlen der Schleiereule in einem Grünlandgebiet Nordfrieslands (Fläche Schobüll), wo die Häuser vollkommen geschlossen sind, deutet darauf hin, daß in dieser Region in erster Linie das Brutplatzangebot bestandsbegrenzend wirkt.
9. Der Rückgang des Schleiereulenbestandes wurde auch in Dänemark, Holland, Belgien,

England und Frankreich festgestellt. Die Ursachen für diese Entwicklung werden diskutiert. Die Intensivierung der Landwirtschaft scheint überall der Hauptfaktor für die Abnahme der Schleiereule zu sein.


## Summary. Distribution, breeding density and population development of the Barn Owl (Tyto alba) in Schleswig-Holstein

1. The Barn Owls breeding territory covers all three mainland areas of Schleswig-Holstein. But from the North Friesean Islands there is no up to date information.
2. Until the middle of this century the density of the Owl population was obviously much higher than today.
3. The reason for the decline in breeding pairs, appears above all to lie in intensive modern farming techniqes.
   For example

a) The further dividing of pasture land and crops.
b) Modern farm mechanization has destroyed hedges, ditches etc.. Larger machines need larger fields.
c) Storage of cereal crops (grain and wheat) in barns has also ceased.

   Since the above changes in habitat have taken place there seems to be a marked decline in prey, and thus a higher winter mortality rate.

4. A further reason is the lack of suitable breeding sites, mainly, since the old Niedersachsen house is going from the landscape. This type of farmhouse showed a decorative complex, called an ,owl board' on the front of the roof ridge, with a round hole called an ,owl hole', this made an ideal nesting place. In modern farm buildings the alternative, is to nest between bales of hay or straw and this is only possible when farm cats are not present. Such breeding places are not abundant. The incubation phase is also often disturbed by farm workers.
5. Todays population swings between 0-1 Bp./per 100km$^2$ in 4 East Holstein areas and about 20 Bp./per 100km$^2$ in the Eider-Treene-Sorge lowland.
6. Pasture land gives the Barn Owl a good possibility of prey in all seasons. This is not possible on land used mainly for crops.
7. East Holstein, where pasture land is not abundant, has lost in the last 20 years some 20% more of this type of land. At the same time, the Barn Owl population in these areas has also decreased.
8. There is a lack of Barn Owls in the pasture land of Nordfriesland (Schobüll area). Nordfrieshen farmhouses have no ,owl hole', and here for example is a definite need for nest sites.
9. Census analysis in other European countries Denmark, Holland, Belgium, England and France, shows that the reason for the decline in the Barn Owl appears to be the modern and intensive farming methods.

**Schrifttum:**

AHLSTRÖM, B. & L. BYREN (1975): Tornugglan i Skane 1974. Anser 14: 201.

ARFSTEN, R. (1957): Föhrer Vogelbuch. Wyk.

BALDAMUS, E. (1849): Ornithologisches aus meinem Reisetagebuche. Rhea II: 120-131

BECKMANN, K.O. (1922): Ornithologische Beobachtungen aus der Landschaft Schwansen (Süd-Schleswig). Orn. Mber. 30: 97-100.

BLASIUS, R. (1907): Ornithologischer Nachlass des Gymnasial-Oberlehrers J. Rohweder. Orn. Mschr. 32: 18-46, 105-146.

BLASIUS, R., A. REICHENOW et al. (1887): X. Jahresbericht (1885) des Ausschusses für Beobachtungsstationen der Vögel Deutschlands. J. Orn. 35: 337-615.

BRAAKSMA, S. & O. DE BRUIJN (1976): De Kerkuilstand in Nederland. Limosa 49: 135-187.

BÜHLER, P. (1964): Brutausfall bei der Schleiereule und die Frage nach dem Zeitgeber für das reproduktive System von Tyto alba. Vogelwarte 22: 153-158.

DYBBRO, T. (1976): De danske ynglefugles udbredelse. Kopenhagen.

EMEIS, W. (1926): Die Brutvögel der schleswigschen Geest. Nordelbingen 5: 51-127.

— (1935): Massensterben von Schleiereulen in Schleswig-Holstein. Orn. Mber. 43: 93-94.

FABER, F. (1824): Ornithologiske Noticer som Bidrag til Danmarks Fauna. Aarhus.

FRANK, F. (1956): 5 Jahre Zyklenforschung an einheimischen Kleinsäugern. Weigold-Festschrift der Beitr. Naturkd. Niedersachsens 9: 88-95.

FRYLESTAM, B. (1971): Tornugglans Tyto alba invandring, utbredning och häckning i Sverige. Vår Fågelvärld 30: 185-193.

GEILSDORF, F. (1937): Verzeichnis der in Mittelholstein vorkommenden Vogelarten (Beobachtungsjahre 1915-1936). Unveröff. Manuskript.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. & K.M. Bauer (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 9. Akadem. Verlagsges., Wiesbaden.

GROEBBELS, F. (1953): Die Gruppe der „Kulturfolger" unter den Brutvogelarten Hamburgs und seiner Umgebung. Mitt. Faun. Arb.gem. Schleswig-Holstein 6: 13-22.

GROEBBELS, F. & F. MOEBERT (1929): Beiträge zur Fortpflanzungsbiologie der Vögel der Umgebung Hamburgs. Verh. orn. Ges. Bayern 18: 231-281.

GROMKE, G. (1978): Beobachtungen und Untersuchungen zur Biologie und Ökologie der Nachtgreife im Raum Lütjenburg, Schönberg, Schönkirchen - unter besonderer Berücksichtigung der Gewölle. Examensarbeit PH Kiel.

HAGEN, W. (1913): Die Vögel des Freistaates und Fürstentums Lübeck. Berlin.

— (1916): Ornithologische Beobachtungen aus Husum. Orn. Mber. 24: 17-24, 33-40.

— (1917): Ornithologische Mitteilungen. J. Orn. 65: 181-189.

HAGENDEFELDT, M. B. (1902): Die Vogelwelt der Insel Sylt. Orn. Mschr. 27: 209-216, 259-265, 308-318, 392-401, 525.

— (1907): Zugdaten zur Vogelwelt der Insel Sylt. J. Orn. 55: 313-331.

Hist. Stat.: Beiträge zur historischen Statistik Schleswig-Holstein. Kiel.

HOLLM, E.A. (1937): Als Jäger und Naturfreund auf Gut Emkendorf. Heimat (Kiel) 47: 371-376.

HONER, M.R. (1963): Observations on the Barn Owl (Tyto alba guttata) in the Netherlands in Relation to its Ecology and Population Fluctuations. Ardea 51: 158-195.

JESPERSEN, P. (1938): De forskellige Uglers Udbredelse og Forekomst her i Landet. I. Ynglende Arter. Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 31: 97-127.

KAUS, D. (1977): Zur Populationsdynamik, Ökologie und Brutbiologie der Schleiereule Tyto alba in Franken. Anz. orn. Ges. Bayern 16: 18-44.

KJAERBØLLING, N. (1852): Danmarks Fugle. Kopenhagen.

KNORRE, D. von (1973): Jagdgebiet und täglicher Nahrungsbedarf der Schleiereule (Tyto alba Scopoli). Zool. Jb. Syst. 100: 301-320.

KONISHI, M. (1973): How the Owl Tracks Its Prey. American Scientist 61: 414-424.

KUHLEMANN, P. (1951): Schleiereulensterben in Schleswig-Holstein. Vogelwelt 72: 194-195.

KUMERLOEVE, H. (1963): Die Brutvogelwelt der nordfriesischen Inseln Amrum und Föhr. Abh. Verh. Nat. Ver. Hamburg 7: 79-123.

LACK, D. (1946): Competition for food by birds of prey. J. Anim. Ecol. 15: 123-129.

LEEGE, O. (1907): Ein Besuch bei den Brutvögeln der holländischen Nordseeinseln. Orn. Mschr. 32: 389-398, 419-432.

LØPPENTHIN, B. (1967): Danske ynglefugle i fortid og nutid. Odense.

PAYNE, R.S. & W.H. DRURY jr. (1958): Marksman of the darkness. Natural Hist. 67: 316-323.

PIECHOCKI, R. (1960): Über die Winterverluste der Schleiereule (Tyto alba). Vogelwarte 20: 274-280.

RIEDEL, W. (1978): Der Landschaftswandel in den letzten hundert Jahren im Raum Idstedt. Festgabe der Heimatvereine der Landschaft Angeln und der Schleswigschen Geest zum 1. Schleswig-Holstein-Tag am 9. und 10. September 1978.

ROHWEDER, J. (1875): Die Vögel Schleswig-Holsteins und ihre Verbreitung in der Provinz. Husum.

— (1880): Verzeichniss der Vögel der nordfriesischen Inseln. In: HOMEYER, E.F. von (1880): Reise nach Helgoland, den Nordseeinseln Sylt, Lyst etc. Frandfurt a. M.

ROSSBACH, V. (unveröff. Manuskript): Bearbeitung des Raumes Gudow/Büchen im Sommer 1960.

SAGER, H. (1956): Die Vögel des Kreises Segeberg. Heimatk. Jahrb. Kr. Segeberg 1956: 153-161.

SAUTER, U. (1956): Beiträge zur Ökologie der Schleiereule (Tyto alba) nach den Ringfunden. Vogelwarte 18: 109-151.

SCHMIDT, G.A.J. (1974): Das Kommen und Gehen unter den Brutvögeln. Eine tiergeographische Studie. in: SCHMIDT, G.A.J. & K. BREHM (1974): Vogelleben zwischen Nord- und Ostsee. Neumünster.

SCHNEIDER, W. (1977): Schleiereulen. Wittenberg Lutherstadt.

SCHÖNFELD, M. (1974): Beiträge zur Populationsdynamik und Ökologie der Schleiereule, Tyto alba guttata Brehm, nach sechsjährigen Untersuchungen an einer Population des „Mittleren Saaletales". Diss. Halle/Saale.

—, G. GIRBIG & H. STURM (1977): Beiträge zur Populationsdynamik der Schleiereule Tyto alba. Hercynia 14: 303-351.

Statistisches Jahrbuch Schleswig-Holstein 1977. Kiel 1978.

STEINIGER, F. (1952): Nagetierbekämpfung und Sekundärvergiftungen bei Raubvögeln und Eulen. Orn. Mitt. 4: 36-39.

STRAETEN, E. van der & R. ASSELBERG (1973): Het voedsel van de Kerkuil, Tyto

alba, in Belgie. Gerfaut 63: 149-159.
STURM, M. (1973): Die Vögel der Insel Sylt. Unveröff. Manuskript.
TEILMANN, Ch. (1823): Forsøg til en Beskrivelse af Danmarks og Islands Fugle eller Haandbog i det danske Veidevaerk. Ribe.
THIEL, H. (1953): Über die Vogelwelt der Insel Fehmarn. Unveröff. Manuskript.
ULFSTRAND, St. & G. HÖGSTEDT (1976): Hur manga fåglar häckar i Sverige? Anser 15: 1-32.
VOOUS, K.H. (1962): Die Vogelwelt Europas und ihre Verbreitung. Hamburg, Berlin.
YEATMAN, L. (1976): Atlas des oiseaux nicheurs de France. Paris.
ZIESEMER, F. (1973): Siedlungsdichte und Brutbiologie von Waldohreule, Asio otus, und Turmfalk, Falco tinnunculus, nach Probeflächenuntersuchungen. Corax 4: 79-92.
— (1978): Die Eulen (Strigiformes) in Schleswig-Holstein. Ein Beitrag zur Verbreitung und Siedlungsdichte. Unveröff. Staatsexamensarbeit Univ. Kiel.
— (1980): Siedlungsdichte und Bruterfolg von Schleiereulen (Tyto alba) in einer Probefläche vor und nach dem Anbringen von Nisthilfen. Vogelwelt 101: 61-66.

Fridtjof ZIESEMER
Justus-von-Liebig-Str. 15
2308 Preetz

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Corax

Jahr/Year: 1980-81

Band/Volume: 8

Autor(en)/Author(s): Ziesemer Fridtjof

Artikel/Article: Verbreitung, Siedlungsdichte und Bestandsentwicklung der Schleiereule (Tyto alba) in Schleswig-Holstein 107-130