

En undersøgelse af ynglebestanden af Musvåge (*Buteo buteo*) på Als 1962 og 1963

Af

ANDERS HOLM JOENSEN

(With a Summary in English: *An Investigation on the Breeding Population of the Buzzard (Buteo buteo) on the Island Als in 1962 and 1963*).

Zootopografiske undersøgelser i Sønderjylland 2.

INDLEDNING

I årene 1961, 1962 og 1963 gennemførtes en række undersøgelser af ynglefuglene på Als, Sønderjylland. I en tidligere artikel er redegjort for studier af småfuglebestande i nogle skovtyper (JOENSEN 1965). Denne artikel omhandler en undersøgelse over bestanden af ynglende Musvåger (*Buteo buteo*), som gennemførtes i 1962 og 1963.

Fra udlandet foreligger flere afhandlinger om bestande af Musvåger, blandt andet fra Tyskland (MEBS 1958 og 1964, WARNCKE og WITTENBERG 1959) og fra Storbritannien (MOORE 1957). Fra Danmark foreligger kun et arbejde om musvågebestande. HOLSTEIN (1956) fulgte igennem en længere årrække bestanden i Jægerspris skovene, og desuden foretog han på grundlag af et materiale indsamlet af Naturfredningsrådet i 1954 et skøn over den totale danske ynglebestand. Mine undersøgelser på Als i 1962 og 1963 viste,

at øen rummer en meget stor bestand, og jeg har derfor ment, at det måtte være af interesse at fremkomme med en nærmere redegørelse for resultaterne.

I forbindelse med arbejdet i de alsiske skove har mange været mig behjælpelige med oplysninger af stor betydning. Jeg vil her gerne rette en tak til statsskovrider P. HOLBEK, statsskovfogederne H. A. KNUTZ, T. TRIER MØRK, Th. THORLEIFSON og BENNY K. A. SEHESTED. Yderligere takker jeg SØREN HOLBEK, O. BEHREND'S og HARRY HANSEN for mange værdifulde oplysninger.

Arbejdet har været et led i de zootopografiske undersøgelser i Sønderjylland og gennemførtes med støtte fra CARLSBERGFONDET, som ligeledes har ydet tilskud til trykningen. Jeg takker fondet for denne støtte.

SKOVENE PÅ ALS

Als omfatter ca. 315 km². Terrænet på øen er et meget kuperet morænelandskab, med hovedsageligt frodige jorder i lighed med

de øvrige østlige dele af Danmark. Bortset fra skove, bebyggede områder og mindre strandenge, søer og moser er hele øen op-

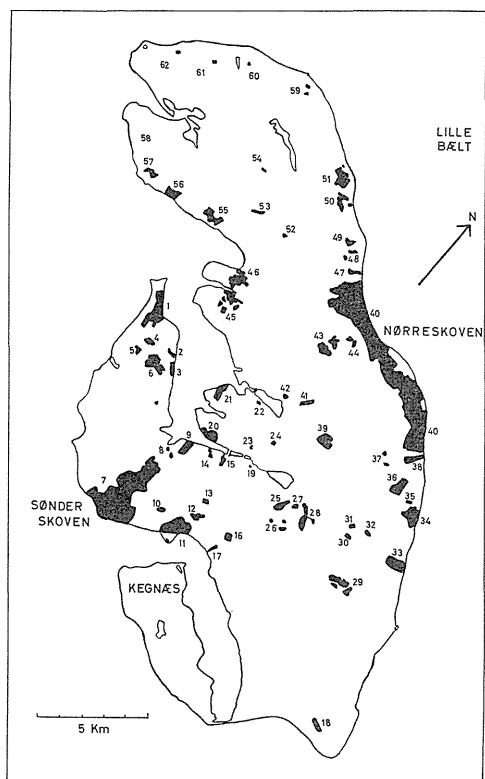


Fig. 1. Kort over Als med skovene markeret. Numre referer til appendix 1.

Fig. 1 Map of Als with the woods shown. Figures refer to appendix 1.

dyrket. Brugene er gennemgående små og markerne sjældent vidtstrakte. Landskabets konturer brydes af mange levende hegn, grøfter og småkrat, som giver terrænet en meget varieret karakter.

Skovene på Als dækker omkring 21 km² (2100 hektar), det vil sige ca. 7% af øens areal. Kortet fig. 1 viser fordelingen af alle skove på Als, der er større end 1 ha, og i appendix 1 er givet en kortfattet beskrivelse af hver enkelt (areal og dominerende bevoksning). Størstedelen af skovarealet ejes af staten og hører under Sønderborg Statsskovdistrikt. En mindre del er i privat eje, og sådanne skove har som regel mange ejere.

Der findes kun to store skove på Als, Nørreskoven langs Lillebælt-kysten (ca. 700 ha) og Sønderskoven på øens sydlige del (ca. 400 ha). To skove omfatter hver ca. 75 ha (Arnkil Fredsskov og Lambjerg Indtægt), og tre skove omfatter hver mellem 41 og 59 ha (Blommeskobbel, Mosen og Oleskobbel). De nævnte 7 største skove omfatter 2/3 af øens skovareal, og den resterende trediedel er fordelt på mere end 50 små skove. I undersøgelsen indgik 62 skove, som i størrelse varierede fra ca. 700 til blot 1 ha.

Skovene rummer hovedsageligt løvtræer, og bøgen (*Fagus sylvatica*) er den dominerende træart. I Sønderborg Statsskovdistrikt, som foruden skove på Als omfatter nogle mindre skove på Broagerland, dækker bøgeskov ca. 65% af arealet, egeskov ca. 10%, anden løvskov ca. 13% og nåleskov blot 9% beregnet efter oplysninger af ENGBERG (1961). Statsskovenes bølgebevoksninger er gennemgående meget høje. Enkelte privatskove rummer bølgebevoksninger, som i alder og højde kan måle sig med statsskovenes. Det gælder blandt andet Havnbjerg Skov, Ærskov-Egemoseskov og Brandsbøl Skov. Men i de fleste privatskove er træerne gennemgående yngre, og skovbunden er fugtig, og de har mest karakter af sumpskov og krat-skov. Bøgen er oftest dominerende, men i mange privatskove gør også ask (*Fraxinus excelsior*) og el (*Alnus sp.*) sig stærkt gældende.

Selv om nåleskov ligesom i andre dele af landet vinder frem på løvskovens bekostning, dækker den på Als stadig kun en meget ringe del af skovarealet, 5–10%. De fleste nåletræsbevoksninger udgør små enklaver i bøgeskoven, på Nordals findes dog et par små, rene nåleskove.

Som det fremgår af kortet fig. 1 findes der ingen skov på halvøen Kegnæs og kun én lille skov på den sydøstlige del af selve Als. Også på Nordals er der kun få og små skove. Men på øens midterste del

ligger skovene jævnt fordelt over terrænet. Selv de store skove virker ikke massive på grund af skovbrynets ujævne forløb (Sønderskoven) og den langstrakte form (Nørreskoven). I forhold til skovarealet er skov-

brynets samlede længde betydelig, nemlig ca. 150 km. Intetsteds på Midtals er man mere end 2–3 kilometer fra en skov, og den største afstand fra centrum af en skov til skovbrynet er ca. 1,5 km.

UNDERSØGELSENS FORMÅL OG METODE

Formålet med undersøgelsen var at fastslå antallet af ynglepar, det vil sige beboede reder, og disses fordeling i skovene. Området var så stort, at undersøgelsen måtte indskrænkes til den blotte konstatering af tilstedeværelsen af ynglepar. Kun i enkelte tilfælde var rederne genstand for nærmere studier, og undersøgelse af æg- og ungeproduktion med videre blev ikke foretaget.

Undersøgelserne foregik i maj, især i første halvdel af denne måned. På dette tidspunkt ruger Musvågen, således at der næsten konstant opholder sig én fugl ved beboede reder. Bøgen springer ud i begyndelsen af maj, og endnu i et par uger herefter er løvet så tyndt, at man på ret lang afstand (se nedenfor) kan opdage større reder i træerne. I slutningen af maj bliver løvet så tæt, at mange reder vil undgå opmærksomheden, selv når man befinder sig ganske tæt ved disse. Det er derfor ikke praktisk muligt at gennemføre undersøgelser i større skovområder efter denne tid.

Ved undersøgelserne benyttedes stats-skovvæsenets kort over statsskovene (målestok 1:8000 og 1:10.000), og tilsvarende kortskitser blev tegnet over de privatejede skove.

Hvert skovområde blev gennemvandret efter et tæt rutenet. I ensartet høje bøgebevoksninger, som udgør størstedelen af arealet, fulgtes ruter med 100–150 meters mellemrum. I områder med uensartet bevoksning var rutenettet tættere, særlig i høj nåleskov hvor det ofte var nødvendigt at undersøge hvert enkelt træ.

Alle fundne reder blev indtegnet på kort. Desuden undersøgtes de fra jorden, idet der noteredes redetræets art, redens omtrentlige højde over jorden, dens størrelse og dens placering i træet. Desuden bemærkedes, hvilke fugle der sås på eller nær reden.

I de fleste tilfælde blev en rede kun besøgt en gang, idet det allerede ved første besøg med stor sikkerhed kunne afgøres, om reden var beboet. I en del tilfælde sås imidlertid ingen fugl på en rede, men denne bar præg af at være benyttet, og i dens nærhed iagttoges Musvåger. I sådanne tilfælde besøgtes reden flere gange, indtil det med sikkerhed kunne fastslås, om den var beboet.

Ved opregningen af antallet af ynglepar er der skelnet mellem tre typer af registreringer, her betegnet kategori I, II og III.

Kategori I omfatter de sikre ynglepar, det vil sige, der er iagttaget en fugl på en rede. *Kategori II* omfatter de tilfælde, hvor der var tydelige tegn på et ynglepars tilstedeværelse (fuglene blev f.eks. iagttaget eller hørt skrike i området), men hvor der ikke forelå et sikkert bevis i form af iagttagelse af fuglen på selve reden. I de fleste tilfælde er der regelmæssigt iagttaget fugle nær en rede, der bar tydelige præg af at være benyttet. *Kategori III* omfatter de meget usikre ynglepar, det vil sige, der er iagttaget fugle på stedet og i visse tilfælde fundet rede som kunne være benyttet; man kan således ikke udelukke tilstedeværelsen af et ynglepar.

I appendix 1 er for hvert område oplyst

om antallet af ynglepar af hver af de tre kategorier. Nogle eksempler vil belyse, hvorledes dette er udtrykt:

Parantal 2 betyder, at to sikre ynglepar forekommer (kategori I: fugle set på rederne), og der foreligger ikke tegn på, at bestanden er større. Parantal 0-1 betyder, at der ikke er registreringer af kategori I, men der er højst sandsynligt 1 ynglepar (kategori II). Parantal 2-3 (4) betyder, at der er to sikre ynglepar (kategori I), og der er højst sandsynligt endnu et par (kategori II). Endelig foreligger der iagttagelser, der ikke kan udelukke, at et fjerde par yngler i området (kategori III).

Ved opregningen af den samlede bestand af ynglepar på Als har jeg ment, at kategorierne I og II tilsammen kommer det virkelige tal nærmest, hvorimod der ikke er taget hensyn til kategori III.

En optælling som den foreliggende er forbundet med en vis usikkerhed, og her skal kort belyses de faktorer, som kan bevirke en over- eller undervurdering af bestanden.

1) *En rede kan blive overset under gennemvandingen af skoven.* Chansen for at overse en musvågerede er ret lille, når rutenettet lægges så tæt som ovenfor omtalt. De høje, ensartede bølgebevoksninger, som udgør størstedelen af skovene, er meget velegnede til sådanne undersøgelser. At enkelte reder er overset kan dog ikke udelukkes, og det er sandsynligvis sket i uensartede løvtræbevoksninger samt i nåleskov. 2) *En rugende fugl kan være overset, da den forlod reden, eller der var ingen fugl på reden, da denne blev besøgt.* Dette er forekommet i en del tilfælde, men som omtalt har synlige tegn på, at reden var benyttet (oftest friske grankviste og/eller dun) og iagttagelser af fugle i nærheden ofte antyder, at reden

var beboet, hvilket har kunnet konstateres med sikkerhed ved senere besøg på stedet. Man må dog regne med, at enkelte ynglepar faktisk er blevet overset. Det bør i denne forbindelse nævnes, at Musvågen kun sjældent ruger så fast på reden, at den ikke flyver derfra ved forstyrrelse. Dette ses derimod meget ofte hos Duehøgen (*Accipiter gentilis*). – De to nævnte faktorer vil betyde en undervurdering af bestanden. – 3) *En rede kan være besat af én fugl, men ikke et ynglepar.* HOLSTEIN (1956) skriver, at en enlig fugl sjældent optager rede i yngletiden. Derimod sker det ofte, at et par, som har besat et redested, ikke skrider til ynglen, fordi forholdene det pågældende år er ugunstige. Som omtalt side 19 havde undersøgelsen kun til formål at konstatere antallet af ynglepar, men ikke de enkelte pars ynglesucces.

Ved den benyttede metode vil man snarere undervurdere end overvurdere bestanden, men ved at benytte de tre ovennævnte registreringskategorier kan man give et vist udtryk for den usikkerhed, hvormed der arbejdes.

I appendix 1 er for hvert skovområde oplyst, i hvilken grad dette blev undersøgt de to år. Hverken i 1962 eller i 1963 gennemførtes undersøgelser i samtlige skovområder på Als, men en del supplerende oplysninger blev givet af forstfolk og ornithologer. I 1962 blev en række mindre skove undersøgt grundigt, hvorimod undersøgelsen i de to store statsskove var ufuldstændig. I Nørreskoven undersøgtes således ca. 40% af arealet og i Sønderskoven ca. 25%. I 1963 gennemførtes grundige undersøgelser i alle de større skove samt i de fleste små skove.

MUSVÅGEBESTANDENS STØRRELSE

I appendix 1 er oplyst om antallet af ynglepar af Musvåge i de enkelte skove i 1962 og 1963, idet der som udtryk for bestanden er benyttet de tre nævnte regi-

streringskategorier. Det samlede antal registrerede ynglepar er – udtrykt på lignende måde – for de to år:

1962 46–63 (68)

1963 56–73 (79)

Det fremgår, at langt den største del af yngleparrene blev konstateret sikkert, det vil sige, der blev iagttaget en fugl på rede i hvert enkelt tilfælde. Forskelle i resultaterne for de to år skyldes, at der ikke var lige god dækning af skovarealet i 1962 og 1963. Da der intet af årene foretoges komplet optælling, er resultatet for begge år for lave. Det samlede antal ynglepar på Als fremkommer, når man adderer det største antal registrerede ynglepar i alle skove. Ved denne beregning tages kun hensyn til kategorierne I og II, og resultatet er 65–81 ynglepar. 65 ynglepar konstateredes sikkert, og yderligere 16 registreredes – dog uden sikkert bevis. Det samlede antal par kan således sættes til ca. 75.

Selv om der kun foreligger enkelte undersøgelser over musvågebestande herhjemme, er det næppe forkert at betegne ynglebestanden på Als som usædvanlig stor for et dansk landskab. Det er spørgs-

målet, om man noget sted her i landet på et så afgrænset område vil finde så mange ynglende Musvåger. Det skal dog samtidig fremhæves, at man jo netop kun ved meget grundige undersøgelser kan få et virkelig sikkert billede af forholdene. Sådanne undersøgelser er i fåtal, og ved undersøgelser i fremtiden vil det formodentlig vise sig, at bestandene er større end man umiddelbart har ment. Dette har vist sig at være tilfældet ved en lang række eksakte undersøgelser over fugle- og pattedyrbestande. De faktiske tal for bestandene er ofte flere gange større end de tal, man ved almindeligt skøn når frem til.

Selv om Als måske har en usædvanlig stor bestand af Musvåger, er der dog næppe tvivl om, at også andre egne kan opvise ret store tal – bestandstal, som vil forbavse de fleste ornithologer. Ved henvendelse til forstfolk i forskellige dele af Sønderjylland i 1963–64 indsamlede jeg således materiale, som viste, at der i flere egne var ganske store ynglebestande af Musvåger.

FORSKEL I BESTANDEN I 1962 OG 1963

Vinteren 1962–63 var usædvanlig streng og langvarig, og optællinger af småfuglebestande viste stor tilbagegang for flere arter (JOENSEN 1965). Især standfuglene gik tilbage i antal. Danske Musvåger er stand- og strejffugle, eller de tilbringer vinteren i egne af Nordvesteuropa (SALOMONSEN 1953 p. 180), som også det pågældende år havde en meget streng vinter. Man kunne derfor forvente en mindre musvågebestand i 1963 end i 1962. Ved at sammenligne bestandene i de skovområder på Als, som undersøgtes grundigt (og vel at mærke lige grundigt) begge år, kan man få et indtryk af vinterens indflydelse på bestanden.

Materialet omfatter i alt 23 skove, som i 1962 rummede 22–26 (29) ynglepar, mens de i 1963 rummede 19–22 (26). Tallene antyder en svag tilbagegang. Hvis man betragter kategori I + kategori II, henholdsvis 26 og 22 par, ser man, at bestanden i 5 skove er gået tilbage med 1 par, mens der i en skov er sket fremgang fra 0 til 1 par. For 3 pars vedkommende kan tilbagegangen forklares: 1 par forsvandt, fordi en meget stor bevoksning, hvor reden fandtes, blev fældet, og 2 pars forsvinden skyldes højst sandsynligt lokal efterstræbelse ved jagt. Det fremgår således tydeligt, at der herudover ikke er sket nogen nævneværdig reduktion i bestanden. HOL-

STEIN (1956 p. 49) omtaler, at bestanden af Musvåger i Jægerspris var større i 1947 end i 1946 trods en streng vinter herimellem. HOLSTEIN omtaler imidlertid andre strenge vintre, i 1929 og i årene 1939–42, som bevirkede stor tilbagegang, og dette

sættes i forbindelse med store snemængder, som nedsætter Musvågernes muligheder for at finde føde. Vinteren 1962–63 var præget af lave temperaturer i lange perioder, men snedækket var ret ringe.

MUSVÅGEPARRENES FORDELING PÅ SKOVENE

Kortet fig. 2 viser fordelingen af yngleparrene i skovene på Als, idet der er benyttet samme fremgangsmåde som ved beregningen af øens samlede bestand, det vil sige, der er for hver skov markeret det største antal ynglepar, som blev fundet de to undersøgelsesår. Kun kategorierne I og II er medtaget på kortet. Det fremgår, at der findes to større koncentrationer af ynglepar, i Nørreskoven (ca. 15 par) og i Sønderskoven (ca. 10 par). Disse to skove, som dækker over halvdelen af skovarealet,

rummer imidlertid kun 1/3 af bestanden. Havnbjerg Skov rummede 3–4 par, Ærskov–Egemoseskov 3 par, mens de øvrige skove kun rummede 1 eller i enkelte tilfælde 2 par. 32 småskove under 30 ha, som tilsammen omfatter ca. 15% af skovarealet rummede næsten halvdelen af yngleparrene (28–35 par). Af øens 63 skove rummede de 45 ynglende Musvåger. Særlig påfaldende er det, at selv meget små skove på 1 eller ganske få hektar rummede ynglende Musvåger.

FOURAGERINGSTERRÆNET, REDERNES PLACERING I SKOVENE OG BEREGNING AF YNGLETÆTHED

For at få belyst, i hvilken udstrækning Musvågerne udnytter skovenes opland indsamledes også data om fugle, som blev iagttaget udenfor skovene i en afstand af mindst 500 meter fra nærmeste musvågerede. På kortet, fig. 3, er indtegnet alle mine iagttagelser af Musvåger i det åbne land i 1962 og 1963. I de to år foretoges fugleundersøgelser over hele øen, hvor jeg opholdt mig i fire uger i 1962 og i fem uger i 1963. Hver dag blev der gennemsnitligt tilbagelagt over 100 kilometer.

Materialet omfatter i alt knap 300 iagttagelser. Heri er indbefattet iagttagelser af eventuelle ikke ynglende fugle (for eksempel ungfugle). Med en bestand på ca. 75 par vil det sige, at antallet af iagttagel-

ser svarer til, at hvert ynglepar i gennemsnit kunne være blevet registreret mindre end 2 gange pr. år. Hertil kommer naturligvis et stort antal iagttagelser ved eller nær redestederne, men på baggrund af materialet kan man alligevel fastslå, at man blot ved at færdes omkring i et område med en meget stor ynglebestand iagttager meget få fugle og umuligt kan danne sig et blot nogenlunde fornuftigt billede af bestandens størrelse.

Iagttagelsernes fordeling afspejler naturligvis i nogen grad, på hvilke dele af øen jeg færdedes mest. Således er der en tydelig koncentration af iagttagelser omkring den sydlige del af Nørreskoven, hvor jeg i forbindelse med optællinger af små-

fugle færdedes næsten dagligt i en periode på 3–4 uger. Alligevel giver kortet interessante oplysninger. Det fremgår tydeligt, at størstedelen af de åbne landskaber på øens midterste dele bliver udnyttet af fuglene. Der er ingen tydelig koncentration af iagttagelser i nærheden af skovene, hvor fuglene yngler (som ovenfor nævnt er iagttagelser indenfor 500 meter fra rederne ikke medtaget). Fordelingen af iagttagelserne synes at vise, at Musvågerne under deres fouragering udnytter

så at sige hele det opland, der står til rådighed. Herfra er dog undtaget den sydlige del af øen med størstedelen af halvøen Kegnæs, som ligger i betydelig afstand fra ynglestederne; det samme gør sig til en vis grad gældende på den nordligste del af Als.

I enkelte tilfælde var det muligt at kende bestemte individer, og herved kunne jeg få et indtryk af disse fugles fouragerings-terræns udstrækning. På kortet, fig. 3, er markeret iagttagelser af sådanne fugle ved

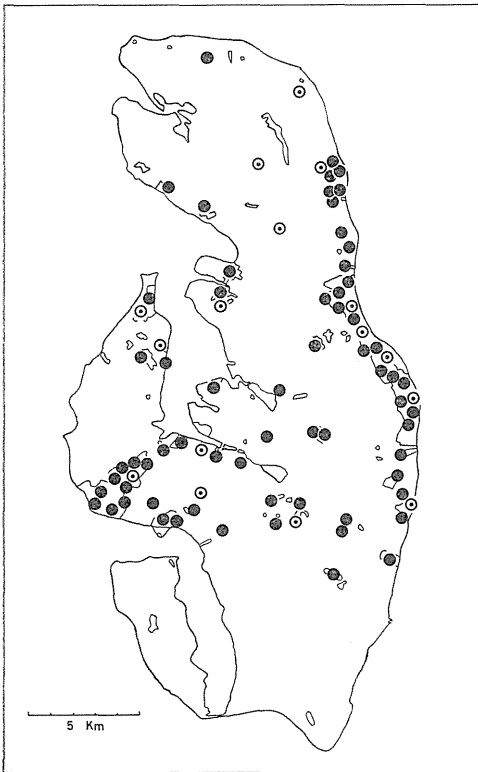


Fig. 2. Fordelingen af ynglepar af Musvåge på Als i 1962 og 1963. Største antal er markeret. Udfyldte cirkler: Sikre ynglepar (kategori I). Åbne cirkler med prik: Formodede ynglepar, hvor bevis dog mangler (kategori II).

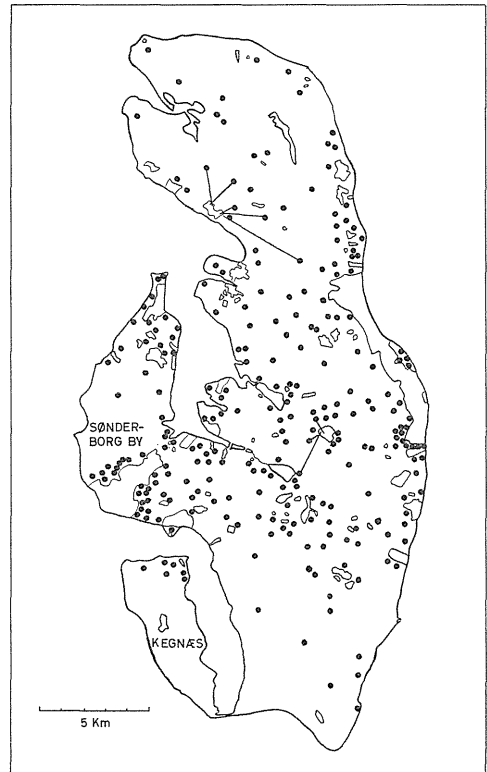


Fig. 3. Fordelingen af iagttagelser af Musvåger i 1962 og 1963 (maj-juni). Hver prik står for én iagttagelse. Iagttagelser i skove og i områder nærmere end 500 meter fra beboede reder er ikke medtaget.

Fig. 2. The distribution of breeding pairs of Buzzards on Als in 1962 and 1963. Dots: Breeding pairs of category 1. Circles with central dot: Breeding pairs of category 2.

Fig. 3. The distribution of observations of Buzzards in May-June 1962 and 1963. Each dot indicates one observation. Observations in woods and in areas closer than 500 metres to occupied nests are not shown.

en streg imellem reden og iagttagelsesstedet. I Brandsbøl Skov på Nordals ynglede i 1962 en meget lys Musvåge, som udenfor skoven iagttoges tre gange i henholdsvis 1 km, 2 km og 4 km afstand fra reden. I 1963 ynglede efter alt at dømme samme fugl i en anden rede i skoven, og der blev det år gjort to iagttagelser, begge i ca. 1,5 kilometers afstand fra reden. I Rumohrs-gård Dyrehave på Midtals ynglede i 1963 en anden meget lys og let kendelig Musvåge, som iagttoges tre gange udenfor skoven i afstande på henholdsvis 1 km, 1 km og 2 km fra reden.

Ved tidligere undersøgelser over Musvågens forekomst har man ofte udtrykt artens yngletæthed som en funktion af skovarealet alene. HOLSTEIN (1956) har således beregnet den danske musvågebestand ud fra den betragtning, at hvert ynglepar gennemsnitligt fordrer ca. 200 ha skov. Der er næppe tvivl om, at det i store, massive skove er relevant at sætte antallet af ynglepar i relation til skovarealet, idet Musvågernes territoriale adfærd vil bevirke, at der altid er en vis mindsteafstand mellem rederne.

Dette bekræftes også af materialet fra Als. Det fremgår, at selv meget små skove kan rumme et enkelt par Musvåger, men for at skoven skal rumme 2 eller flere par skal den have et relativt langt større areal. Den mindste skov, som rummede 2 par, var ca. 20 ha (nr. 28 appendix 1) men af form meget langstrakt, således at de to par kunne ruge i stor indbyrdes afstand indenfor dette ret begrænsede skovområde. I en skov på 27 ha (nr. 50 appendix 1) ynglede 3 par Musvåger, men også denne skov var meget langstrakt og med et bugtet skovbryn. I en større, men mere massiv skov (nr. 34 appendix 1) omfattende 59 ha ynglede kun 1–2 par. På Als fandtes, at mindsteafstanden mellem to beboede reder indenfor samme skov var ca. 400 meter, men som regel var afstanden op imod 1000 meter.

I større sammenhængende skovområder

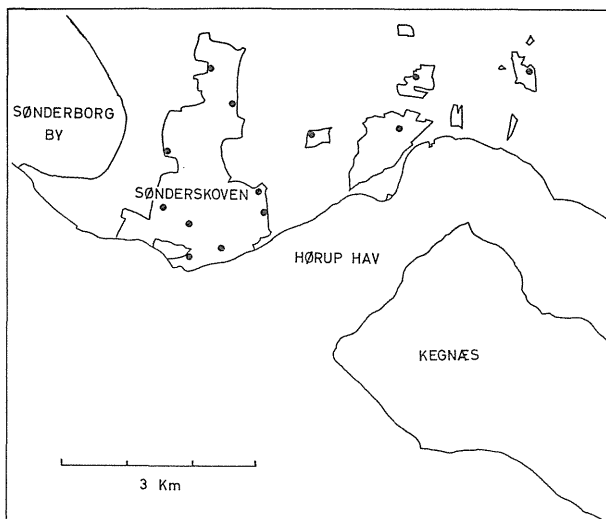
vil selve skovarealet således være en faktor, der spiller en væsentlig rolle for bestandens størrelse. I mange områder, herunder Als, må denne faktor imidlertid betragtes som ret underordnet. Dette ses alene deraf, at hvis det af HOLSTEIN fremførte gennemsnitsareal pr. par skulle gælde her, ville bestanden blot være 10–11 par. Men bestanden er 7 gange så stor. En af de faktorer, som spiller en meget stor rolle for Musvågens ynglebestand i et område, er fuglens adgang til det åbne land, som er artens vigtigste fourageringsterræn. Forholdene på Als afspejler på flere måder denne afhængighed. Det er allerede nævnt, at fuglene under deres fouragering udnytter størstedelen af det åbne land imellem skovene. Også redernes placering i skovene kan give et fingerpeg om oplandets betydning. På kortet fig. 4 er vist placeringen af 13 beboede reder i Sønderskoven og nærliggende småskove i 1963. 4 reder ligger i småskove, og af de 9 reder i Sønderskoven ligger 5 i umiddelbar nærhed af skovbrynet, i alle tilfælde mindre end 25 meter fra dette. Fuglene udnytter således skovene på en måde, der bringer dem nærmest deres fourageringsterræn.

Det er således tydeligt, at det ikke er relevant at sætte musvågebestanden på Als i relation til skovarealet alene. Den store bestand forekommer i kraft af det store antal småskove fordelt over størstedelen af øen. Disse skove har tilsammen et meget langt skovbryn og dermed et meget stort opland, som fuglene kan udnytte.

Skal man give et mål for yngletætheden på Als, mener jeg, at det vil være relevant at sætte antallet af par i relation til hele det areal, som fuglene udnytter, det vil sige både skov og åbent land. Som nævnt omfatter øen 315 km². Hvis man derfra trækker de bebyggede områder, samt den sydligste del af øen, som i følge fig. 3 ikke udnyttes af fuglene, bliver resultatet, at Musvågerne udnytter ca. 250 km². Med en bestand på ca. 75 par svarer det til 3 par pr. 10 km², eller ca. 3 km² pr. par.

Fig. 4. Beliggenheden af 13 beboede musvågereder i 1963 på den sydvestlige del af Als. I Sønderskoven var der foruden de 9 markerede reder sandsynligvis yderligere et par, hvis rede dog ikke blev fundet.

Fig. 4. The distribution of 13 occupied nests in 1963 on the southwestern part of Als. In Sønderskoven there was one more pair present, but the nest was not found.



Adgangen til oplandet som begrænsende faktor for Musvågen er tidligere blevet omtalt blandt andet af MELDE (1956), MEBS (1958) og WARNCKE og WITTENBERG (1959). I de to sidstnævnte arbejder findes meget grundige beskrivelser af en række undersøgelsesområder i Tyskland, og der er store principielle overensstemmelser mellem musvågeparrenes fordeling i disse områder og på Als. Ved beregningen af yngletætheden har disse forfattere medtaget det åbne land omkring skovene. MEBS (p. 165) har sammenstillet materiale fra forskellige skov- og landskabstyper, og han har fundet blandt andet følgende tætheder: Løvskov og blandskov på frodig

jord (5 par pr. 10 km²), løvskov på lettere jord og fugtige løvskove (4 par pr. 10 km²), massive fyrreskove (2 par pr. 10 km²) m.m. WARNCKE og WITTENBERG omtaler tætheder varierende fra 1,9 km til 8,2 km² pr. par svarende til fra 1,2 til 5 par pr. 10 km². Den største tæthed fandtes i bøgeskovsområder.

Det vil være mest naturligt at sammenligne Als med ovennævnte „løvskove på frodig jord“ og „bøgeskove“, og man ser da, at disse tyske biotoper rummer tættere bestande end Als. Selv om bestanden på Als efter danske forhold synes stor, er den således ikke større end flere tyske bestande.

MUSVÅGENS VALG AF REDETRÆ

Ved alle fundne reder blev redetræets art, redens højde over jorden og placering i træet m.m. noteret. I årene 1961, 1962 og 1963 indsamledes sådanne oplysninger om i alt 109 forskellige musvågereder, som jeg med sikkerhed vidste var beboet.

I valget af redetræ er Musvågen alsidig, idet både løvtræer og nåltræer af forskellig art benyttes. Fordelingen på træarterne var følgende:

Bøg (<i>Fagus sylvatica</i>)	68 reder
Eg (<i>Quercus robur</i>)	13 reder
Ask (<i>Fraxinus excelsior</i>)	1 rede
El (<i>Alnus</i>)	2 reder
Birk (<i>Betula</i>)	2 reder
Gran (<i>Picea, Abies</i>)	18 reder
Skovfyr (<i>Pinus silvestris</i>)	3 reder
Lærk (<i>Larix</i>)	2 reder

Af HOLSTEINS (1956) langt større materiale fremgår det, at Musvågen bygger rede i en lang række højt voksende træ-

arter. Han har dog aldrig fundet reden i ask, men på Als blev denne træart benyttet i ét tilfælde. På Als er bøgen langt den hyppigste træart, og det er derfor naturligt, at de fleste reder blev fundet her. Men også eg og gran blev benyttet ret hyppigt. Som nævnt side 18 udgør nåleskoven kun 5–10% af det samlede skovareal på øen. Imidlertid fandtes 20% af musvågerederne i nåltræer, først og fremmest graner, og da muligheden for at overse en rede netop er størst i denne træart (jvf. side 20), må man regne med, at graner er blevet benyttet i endnu højere grad end det fremgår af ovenstående tabel. I flere store bøgebevoksninger findes enkelte graner, og ofte var reden netop at finde her. Dette kunne tyde på, at Musvågerne foretrækker graner som redetræer, hvilket muligvis hænger sammen med, at disse træer især i begyndelsen af ynglesæsonen yder rederne bedre dækning end løvtræerne.

I de fleste skove valgte Musvågerne høje, gamle træer, hvor reden blev bygget i ret stor højde, som regel mellem 10 og 20 meter over jorden. I flere tilfælde blev dog benyttet ret unge træer, og særlig i de privatejede kratskove fandtes flere ganske lavtsiddende reder, mellem 4 og 6 meter oppe, i et tilfælde blot 2 meter over jorden.

I løvtræer var reden som regel placeret centralt i kronen eller i en af de nederste større grenkløfter. Enkelte reder i bøg og eg fandtes dog på sidegrene, undertiden ret langt fra træets centrum. I graner lå rederne i alle tilfælde tæt op til stammen i den nederste del af kronen.

Under et kortvarigt ophold på Als i maj 1961 blev der fundet et mindre antal beboede reder, og i 15 tilfælde har jeg igen 3 år kunnet følge Musvågerens vekslen mellem rederne indenfor et begrænset skovparti. I 14 tilfælde skiftede fuglene rede hvert år. Det drejede sig som regel om

reder, der allerede fandtes grundlagt, men som blev udbedret det år, de blev taget i anvendelse. I et enkelt tilfælde benyttedes samme rede alle tre år, og i de følgende tre år blev denne rede benyttet i hvert fald to muligvis tre gange. At samme musvågerede i løbet af 6 år benyttedes 5–6 gange, må blandt andet i følge HOLSTEINS erfaringer betragtes som en sjælden undtagelse.

Foruden de beboede musvågereder blev der i 1961–1963 registreret omkring 450 store reder, som foruden Musvåge skyldtes Hvepsevåge (*Pernis apivorus*), Duehøg (*Accipiter gentilis*), Krage (*Corvus corone*) og Ravn (*Corvus corax*). Noget over hundrede af disse var i brug hvert år. Omkring 200 af resten var typiske musvågereder, som dog visse år benyttedes af andre arter. I flere tilfælde rådede et musvågepar over 3–5 reder, som benyttedes på skift. Ofte kunne man se en tydelig overensstemmelse mellem rederne indenfor en sådan gruppe i et bestemt afsnit af skoven. Der var overensstemmelse både med hensyn til redens placering i skoven og i træet, og med hensyn til redens form og størrelse. Et par eksempler vil belyse dette. I en skov fandtes 4 reder med en indbyrdes afstand af 100–150 meter. Rederne lå alle ca. 15 meter fra skovbrynet, alle i en højde af ca. 15 meter, og de lå alle i en central stammekløft i en høj bøg. I løbet af 3 år blev 3 af disse reder benyttet. I et andet tilfælde fandtes i en ret smal skov 5 næsten identiske reder i bøgetræer. De lå på linie centralt i skoven, og de var alle usædvanligt store. I løbet af 2 år benyttedes to af disse reder. Selv om sådanne grupper af ensartede reder, der utvivlsomt var bygget af og blev benyttet på skift af samme musvågepar, fandtes flere steder, iagttoges dog også tilfælde, hvor et par skiftede mellem reder der var meget forskellige i form og placering.

Appendix 1. Skovene på Als og ynglebestandene af Musvåger i 1962 og 1963. Under bemærkninger er anvendt følgende forkortelser, IU: Ikke undersøgt, UU: Ufuldstændigt undersøgt. Hvor intet andet er anført er skoven blevet grundigt undersøgt. I rubrikken „skovens navn“ er ejendomsforholdet angivet i parentes med P = privatskov, S = statsskov eller SJ = Statens Jordlovsudvalg.

Appendix 1. The woods on Als and their breeding populations of Buzzards in 1962 and 1963. Notes include the following abbreviations: IU: not investigated. UU: partly investigated. No abbreviation means that the wood was thoroughly investigated. The ownership of the forest is indicated in the column „Name of the forest“ with the following abbreviations: P = private, S and SJ = state owned.

Nr. (se fig. 1) <i>No. (see fig. 1)</i>	Skovens navn <i>Name of the forest</i>	Areal ha <i>Area ha</i>	Beskrivelse <i>Description</i>	Ynglebestanden antal par <i>Breeding population number of pairs</i>		Bemærkninger <i>Notes</i>
				1962	1963	
1	Arnkil Fredskov (S)	70	Højskov: bøg, gran. Gran- tykninger	1-2	1-(2)	IU 1962, 1963 1962 iflg. H. HANSEN og TH. THORLEIF- SON
2	Vrangland Skov (P)	7	Blandet lav løvskov. En- kelte højere partier	0-1	0-1	
3	Havskov (P)	8	Som 2	1	1	
4	Arnkil Maj (S)	12	Som 2	0	0	
5	Rønhave Skov (P)	9	Som 2			
6	Mosen (P)	50	Som 2	1	1	
7	Sønderskov (S)	406	Mest bøgehøjskov, også høje ege, graner m.m. og lave bøge, graner m.m.	8-10	9-10 (11)	
8	Madehus Skov (P)	4	2 små kratskove, løvtræer	1	0-(1)	
9	Madeskov (S)	20	Højskov bøg, eg. Grantykn.	1	0-1	
10	Lambjerglund Fredskov (P)	8	Højskov bøg	1	1	
11	Lambjerg Indtægt (S), og tilliggende (P)	74 6	Højskov bøg, gran. Unge bøgekrat i store områder	2-(3)	1-(2)	
12	Lambjergskov (P)	16	Lav løvskov med højere partier. Bøg, ask og el	1	1	
13	Paradisgård Skov (P)	5	Lav løvskov med enkelte højere træer		0-1	
14	Hesselgd. Skov (P)	4	Som 13	0-1		
15	Langdel Skov (P)	7	Som 13	1	0	
16	Hørup Skov (P)	13	Som 12	1	1	
17	Høruphav Skov (P)	4	Som 12		0	

Nr. (se fig. 1) <i>Nr. (see fig. 1)</i>	Skovens navn <i>Name of the forest</i>	Areal ha <i>Area ha</i>	Beskrivelse <i>Description</i>	Ynglebestanden antal par <i>Breeding population number of pairs</i>		Bemærkninger <i>Notes</i>
				1962	1963	
18	Birkepøl Skov (P)	15	Sumpet kratskov, mest birk	0	0	
19	Skov v. Strømmen (P)	5	Lav skov, bøg, ask	0-1	1	
20	Augustenborg Skov (S)	33	Meget gammel løvskov	0	0	
21	Sebelev Skov (P)	20	Sump-kratskov, ask, el, bøg	0-1	1	
22	Bækmade (P)	2	Sump-kratskov, ask, el	0	0	
23	Bro Skov (P)	5	Som 13	0	0	
24	Blåsborg Skov (P)	2	Som 13	1	0-1	
25	Julemose Fredskov (SJ)	12	Højskov, bøg, gran	1-(2)	1	
26	Mjanghøj Skov (P)	5	3 små kratskove, 1 med enkelte højere træer (bøg)	1	1	
27	Midtskov (SJ)	5	Høj bøgeskov	0	0	
28	Pulverbæk Skov (P)	20	Sumpskov med høje partier	1-2	1-2	
29	Tandsholm Skov (P)	28	Flere kratskove, ask, el, bøg	1	1	
30	Tekobbel (P)	3	Høje bøge og graner	1	0	
31	Pinnesholm (P)	5	Høje bøge, aske. Gran tykning	1	0	
32	Fughessel (P)	8	Kratskov med højere træer	0-(1)		IU 1963
33	Blommeskobbel (S)	41	Højskov bøg. Grantykninger	1	1-(2)	
34	Oleskobbel (S)	59	Højskov bøg	1	1-2	
35	Græskobbel (S)	4	Højskov bøg	1	0-1	IU 1963
36	Fryndesholm (S)	36	Højskov bøg, kratskov	0	1	
37	Padholm Skov (P)	10	2 små kratskove	0		IU 1963
38	Øvelgunde Fredskov (S)	20	Højskov bøg. Grantykning	1	1	
39	Dyrehaven (S)	31	Højskov bøg, gran. Kratskov	1-2	2	
40	Nørreskov (S)	693	Højskov bøg, gran. Kratskov	7-12	13-17	UU 1962
41	Sebelund Krat (P)	5	Sumpkrat	0	0	

Nr. (se fig. 1) <i>Nr. (see fig. 1)</i>	Skovens navn <i>Name of the forest</i>	Areal ha <i>Area ha</i>	Beskrivelse <i>Description</i>	Ynglebestanden antal par <i>Breeding population number of pairs</i>		Bemærkninger <i>Notes</i>
				1962	1963	
42	Egen Skov (P)	3	Lav skov m. højere træer	1*)	1	IU 1962. *) andre obs.
43	Holm Skov (P)	20	Kratskove m. højere træer	0-1	1	1 par i 1961
44	Elstrup Skov (P)	10	Som 43	0	0	
45	Stolbrolykke Skov (P)	35	Kratskove med højere partier	1-(2)	1-2	
46	Stevning Skov (P)	30	Som 45	1	1	
47	Magerhøj Skov (P)	8	Højskov bøg	1	1	
48	Himmarkmark Skov (P)	7	3 småskove, højskov bøg	1	1	
49	Gammelgård Skov (P)	7	Som 47	0-1	1	IU 1962
50	Ærskov og Egemose-skov (P)	27	Som 47. Grantykning		3	IU 1962
51	Havnbjerg Skov (P)	40	Højskov bøg, Kratskov		3-4	UU 1962
52	Kragtorn (P)	4	Bøgekrat m. højere træer		0-1	IU 1962
53	Brandsbøl Krat (P)	6	Sumpkrat	0		IU 1963
54	Karholm (S)	4	Højskov bøg, eg		0-1	IU 1962
55	Brandsbølskov (P)	34	Højskov bøg, grantykning	1-(2)	1	
56	Lusig Skov (P)	24	Kratskov	1		IU 1963
57	Hardeshøj Skov (P)	12	Kratskov		0	IU 1962
58	Mjelsmark Skov (P)	3	6 små grantykninger og krat	0	0	
59	Povls Skov (P)	5	Kratskov og granplantage	0-1	0-1	UU 1962, 1963
60	Augustenhof (P)	2	Bøge	0		IU 1963
61	Holm Plantage (P)	6	Granplantage	1*)	1	*) iflg. ejer. IU 1962
62	Bjørnekær Plantage (P)	1	Granplantage	0	0-(1)	

SUMMARY IN ENGLISH

An Investigation on the Breeding Population of the Buzzard (Buteo buteo) on the Island Als in 1962 and 1963.

1) The island of Als lies off the eastern coast of southern Jutland and comprises 315 km². The landscape is hilly farmland on very fertile soil derived from moraine deposits and the land is mainly divided into rather small holdings. Forests, mostly broken into small woods, occupy 21 km² (7%). The only two large forests are about 700 and 400 hectares. Beech (*Fagus sylvatica*) is by far the most common tree, and conifers represent only 5–10% of the total area forested. Most of the woods are dominated by very old and tall trees.

2) The object of the investigation was to determine the number of breeding pairs of Buzzards; studies on breeding success and production were not undertaken.

The woods were searched in early May when the Buzzard is incubating. In most cases a single visit was sufficient to determine if a nest was occupied or not. Some nests were, however, visited twice or more, until the status of the nest could be determined with certainty. All nests found were described as to the exact locality, the tree species used, the height of the nest above the ground and other characteristics.

When evaluating the breeding population three categories of registrations have been applied.

Category I: A bird was seen on the nest, so it is certain that the nest was occupied.

Category II: Birds were seen near a nest which was apparently occupied; so it is most likely that there was a breeding pair, but absolute proof was lacking.

Category III: Birds were seen in the area, so one cannot exclude that there was a breeding pair in the area. But because of the apparent absence of any nest in the area it is, however, most likely that this was not the case.

Appendix I gives information on the woods (name, owner, size in hectares, and dominating growths), and on the number of breeding pairs in 1962 and 1963. The number of pairs in the three categories can be read from the figures given in the appendix. Thus 2–3 (4) pairs means that 2 certain pairs were present (category I), furthermore 1 additional pair almost certainly bred (category II), and a fourth pair may have bred, this was, however, not very likely (category III).

3) Not all of the woods were investigated in 1962 or 1963. For the woods investigated in 1962 the number of pairs was 46–63 (68) and in 1963 56–73 (79). Thus most of the pairs were registered with certainty (category I). The total figure for the

whole area appears when the highest figures for all woods are added. This gives a result of 65–81 pairs when only the categories I and II are considered, thus the total population of the island in 1962 and 1963 was estimated at about 75 pairs. The discrepancy between these values and those for the individual years results from the fact that some of the woods were not investigated in both years.

Considering the very limited area, the population appears extremely high for a Danish landscape. It must, however, be borne in mind that, hitherto, only one similar investigation has been carried out in Denmark (HOLSTEIN 1956).

4) In spite of the very severe winter of 1962–1963, which caused a marked decline in the breeding populations of several passerine species in some wooded areas on Als (JOENSEN 1965), the population of Buzzards did not decline. This is demonstrated in a comparison of populations in woods which were investigated thoroughly during both 1962 and 1963.

5) Fig. 2 shows the distribution of breeding pairs on the island. There were two major concentrations of Buzzards, i.e. in Nørreskov (about 15 pairs) and in Sønderskov (about 10 pairs). Although covering more than half the total forested area, these two woods had only one third of the population. Nearly half of the breeding population (28–35 pairs) were in 32 woods smaller than 30 hectares; altogether comprising about 15% of the forested area. Even some woods of one or a few hectares had a single breeding pair.

6) Fig. 3 shows the distribution of all my observations of Buzzards in the open land in 1962 and 1963 when altogether more than two months had been spent on the island. Observations in the woods and in areas closer than 500 metres to the nests are not included. The average number of observations was less than 2 per pair per year; therefore it is apparent that data collected in this way are very poor basis for judging the size of the population. The distribution of the observations shows that the Buzzards use the greater portion of central Als when they are feeding.

7) In other works (for example HOLSTEIN 1956) the breeding population of Buzzards is often assumed to be limited mainly by the amount of forests. This is probably true in extensive, dense forests where the territorial behaviour of the Buzzards accounts for a minimum distance between neighbouring nests. In most cases, however, one must also con-

sider the access to open land – the most important feeding grounds for the species – a very important factor. This is indicated by fig. 3 which shows that Buzzards use the greater part of the open land between the woods, as well as fig. 4 which shows that a majority of the nests are situated very close to the forest edge.

Thus when one wants to express breeding density in figures, the open land surrounding the woods must also be included. The density of breeding Buzzards on central Als (about 250 km²) is then about 3 pairs per 10 km², or 3 km² per pair.

The above mentioned viewpoint has also been put forward by MEBS (1958) and WARNCKE & WITTENBERG (1959). The distribution of Buzzards in German areas studied by these authors has much in common with the conditions on Als. When comparing the actual density we find that although Als has a very large population for a Danish landscape the densities found in similar fertile broad-leaved forest areas in Germany are even larger.

8) On Als trees of many species were used as nest sites. Although most nests were in beech, the most common tree on the island, no less than 20% of all nests were in conifers, most often *Picea* and *Abies*. Since conifers cover only 5–10% of the total forested area, it appears that the Buzzards prefer these trees. This is perhaps explained by the fact that conifers give better cover to the nest, especially early in the breeding season.

In 15 cases nests within a limited wooded area were studied for three seasons (1961–1963). With only one exception the Buzzards changed their nests every year. In the exception the same nest was used 5 or 6 times in a period of 6 years (1961–1966), which must be considered very unusual. In many areas there were 3–5 nests close together, and the pair present in the area used these nests in successive years. In several cases the nests within such a group were very similar as to size, height above the ground, location in the tree and other characteristics.

LITTERATUR

- ENGBERG, B., 1961: Danske skovdistrikter 1961. København.
- HOLSTEIN, V., 1956: Musvågen, (*Buteo buteo* L.). København.
- JOENSEN, A. H., 1965: En undersøgelse af fuglebestanden i fire løvskovsområder på Als i 1962 og 1963. – Dansk Ornith. Foren. Tidsskr. **59**: 115–186.
- MEBS, T., 1958: Beitrag zur Siedlungsdichte und Brutbiologie des Mäusebussards (*Buteo buteo* L.). – Die Vogelwelt **79**: 161–170.
- 1964: Zur Biologie und Populationsdynamik des Mäusebussards (*Buteo buteo*). – J. Orn. **105**: 247–306.
- MELDE, M., 1956: Der Mäusebussard. – Neue Brehm Bücherei. Wittenberg Lutherstadt.
- MOORE, N. W., 1957: The past and present status of the Buzzard in the British Isles. – Brit. Birds **50**: 173–197.
- SALOMONSEN, F., 1953: Fugletrækket og dets gåder. København.
- WARNCKE, K. og WITTENBERG, J., 1959: Über Siedlungsdichte und Brutbiologie des Mäusebussards (*Buteo buteo*). – Vogelwelt **80**: 101–108.

Manuskriptet modtaget 1. okt. 1967.

Forfatterens adresse: Vildtbiologisk Station Kalø pr. Rønde.