

Efterårstræk af Rovfugle i Danmark.

Af N. HESSELBJERG CHRISTENSEN og L. HALLING SØRENSEN.

(With a Summary in English:
The Autumn Migration of Raptors in Denmark).

Meddelelse fra Dansk Fugleforskning nr. 11.

I årene 1946–50 blev der af C. A. BLUME og THORVALD FRØLICH foranstaltet en række undersøgelser af rovfugletrækket over Danmark baseret på feltobservationer ved hjælp af mange deltagere. Man søgte i første række at kortlægge rovfugletrækket ved hjælp af planobservationer, idet der på visse dage blev opstillet poster fordelt over store dele af landet. Samtidig modtog man rapporter fra mange ornitologer, der også havde gjort observationer uden for de planlagte trækdage. En foreløbig rapport vedrørende resultatet af iagttagelserne i 1946 blev publiceret i D.O.F.T. 40 (BLUME og FRØLICH), men en samlet redegørelse for disse undersøgelser har længe været ønsket, og der skal derfor i denne afhandling gives en almen vurdering af efterårstrækket af rovfugle med udgangspunkt i materialet fra 1947–50, som omfatter omkring 50.000 observerede rovfugle på træk.

Da de pågældende undersøgelser blev planlagt, var den foreliggende viden om rovfugletrækket over Danmark meget fragmentarisk, og hovedformålet med disse landsomfattende observationer var netop at udforske trækkets nærmere forløb og i særdeleshed dets geografiske placering her i landet. Denne målsætning har naturligvis i nogen grad præget materialet, så der ikke kan drages alt for vidtgående slutninger på grundlag af dette, men i forhold til den daværende ufyldte viden om rovfugletrækket har de gennem undersøgelserne indvundne erfaringer været skelsættende. Der skal først og fremmest peges på det kendskab, der gennem de talrige deltageres medvirken erhvervedes til særlige trækkoncentrationsområder (træksteder), der før var ganske ukendte (Stignæs, Gedser, Brundragene ved Hyllekrog, Langelands sydspids).

Endvidere på de slutninger, der gennem materialet har kunnet drages med hensyn til vindretningens betydning som trækforskydende. Det er for så vidt ingen tilfældighed, at

materialet har kunnet belyse denne faktors indflydelse på trækket, jvf. tabel 3, idet BLUME og FRÖLICH ansporet af HOLSTEIN's erfaringer fra Jægerspris (efter hvilke rovfugletrækket her om efteråret hovedsagelig faldt med sydøstenvind) netop gennem de samlede undersøgelser søgte at finde ud af, hvilken rolle vindretningen spillede for trækkets placering og intensitet i de forskellige områder af landet. Endelig kan fremhæves, at undersøgelserne har inspireret andre til at arbejde videre med udforskningen af trækket. Nævnes kan for eksempel BRUUN og SCHELDE's afhandling om efterårstrækket over det nyopdagede træksted Stignæs.

I det sidste årti er kendskabet til rovfugletræk over dele af Skandinavien blevet forøget betydeligt, først og fremmest gennem RUDEBECK's pionerindsats ved Falsterbo, men nævnes må også arbejder af HOLSTEIN, MALMBERG og det lige citerede af BRUUN og SCHELDE. Netop denne forøgede viden muliggør en bedre belysning af det her behandlede materiale.

Forfatterne benytter her lejligheden til på BLUME og FRÖLICH's vegne at takke de 100 deltagere for deres energiske indsats i felten og for deres beredvillige rapportering. Navne på deltagerne i 1947-50 undersøgelserne gives her:

FR. ALBRECHTSEN, Skoven, Nykøbing F. JOHS. ANDERSEN. TORBEN ANDERSEN, Holte. UFFE HOLM ANDERSEN. FRK. B. ASMUND, Helsingør. TORBEN BANKE. E. BEGTRUP. O. BEHREND'S, Sønderborg. C. A. BLUME. JENS JØRGEN BOLVIG, Ålborg. H. C. BORGES. O. BRANDT, Odense. V. BRØNDEL, Strødam, Hillerød. N. HESSELBJERG CHRISTENSEN. O. CHRISTENSEN, Fakse. P. CHRISTOFFERSEN. BJØRN CHRISTOPHERSEN. R. CORFIXEN, Karrebæksminde. J. DAHLBORG-JOHANSEN, Odense. H. DRUCKER. A. DYBDAL. F. ECHARDT, Holte. E. EICHNER. KNUD ERIKSEN, Tåstrup. O. FREUDENTHAL. J. FRYDENDAHL. TH. FRÖLICH. L. GROVE. GUNNAR GRUNNING. J. GUILDAL. ERIK HANSEN. LINDHARD HANSEN, Krenkerup. O. HANSEN. DR. A. M. HEMMINGSEN. I. HENRIQUES. E. S. HESTBECH. STEFFEN HERMANN. B. HIMMELSTRUP, Hørsholm. V. HOLSTEIN, Jægerspris. A. HØYER. OLE IPSEN. E. WIBROE IVERSEN. KARL JACOBSEN, Klampenborg. S. JACOBSEN. C. J. WITTRUP JENSEN, KJÆRBY JENSEN. POUL E. JENSEN. P. VALENTIN JENSEN, Holte. D. JERSIN. B. JOCHIMSEN. Prof. HANS JOHANSEN. MAX JONAS. POUL JÜRGENSEN. FRK. HARRIET JØRGENSEN. JØRGEN JØRGENSEN, Slesvig. K. V. JØRGENSEN. H. KROGH, Odense. HANS KUHLMANN. JØRGEN LADEGAARD, Holte. H. LANGE. AXEL LARSEN. R. LARSEN. SVEND LARSEN. VERNER LARSEN. HANS LIND. K. LINNET, Bogø. PER LOTZE. HARRY MADSEN. K. MADSEN, Marstal. P. METZ.

U. MONDORPH. J. MONRAD. KAJ NIELSEN. OLUF NIELSEN, Stege. K. NØRGAARD. Ø. OLAUSSON. HJ. PAKKENBERG. B. PALM. PALSØE, Store-Heddinge. FRK. A. BJERRING PEDERSEN. R. SPURRE PEDERSEN. JØRN PETERSEN. HOLGER POULSEN. JOHS. RAFN. E. FALKENBERG RASMUSSEN. R. REEH. L. RIIS. J. G. RODE. O. SCHELDE, Sorø. F. SCHLANDER. KÅRE SCHMIT. B. SCHÄFFER. Fru E. SCHÖNHEYDER. K. SESTOFT. E. SINDING. OLE SØNDERHOUSEN, Lund, Stevns. L. HALLING SØRENSEN. EBBE THOMSEN. C. I. TILLISCH. N. J. TORTZEN, Næstved. Hvor intet andet er tilføjet, var bopælen København.

Yderligere skal rettes en tak til alle andre, der i årenes løb mundtligt og skriftligt har bidraget til den almindelige omsætning af viden. Forfatterne retter en særlig tak til d'herrer BLUME, FRØLICH og PALM for ihærdig ekskursionsaktivitet og frugtbare diskussioner. Sluttelig rettes en særlig varm tak til C. A. BLUME og THORVALD FRØLICH for tilladelse til at benytte materialet, der velvilligst er stillet til disposition af C. A. BLUME.

Materialets afgrænsning og behandling.

Oprindeligt var det tanken, at planobservationerne skulle danne grundlaget for studiet af trækket, men da deltagerne er amatører, som normalt kun kan udføre heldagsobservationer på søndage, kan man desværre ikke organisere mere end 2-3 dage med landsomfattende undersøgelser på et efterår. Uheldigvis skete det ofte, at trækket udeblev på disse dage (som f.eks. 5. september 1948 og 19. september 1948), medens mere tilfældige hverdagsobservationer (f.eks. 27. august 1948 og 21. september 1948) hidrog meget kraftigt til materialet. Forfatterne har derfor måttet erkende, at rapporterne fra planobservationerne alene ikke indeholder betydningsfulde resultater, og det samlede materiale er derfor behandlet som enkeltobservationer.

Materialet er fra rapporter, breve og telefonmeddelelser udskrevet på kartotekskort, eet kort for hver observatør (eller observationsgruppe) og for hver dato. Herved er fremkommet ca. 600 kort, hvoraf dog en stor del er angivelser om meget sparsomt træk.

Ved sammentælling af de observerede fugle fra disse kort fremkommer tabel 1, som giver oplysning om trækkets fordeling i efterårsmånederne for nogle mere almindelige arter. Tabel 2

viser årssummerne for alle de observerede arter sammenlignet med tal fra Falsterbo efter ULFSTRAND 1956.

Tabel 1 afspejler kun i ringe grad den tidsforskel mellem Hvepsevågens (*Pernis apivorus*) og Musvågens (*Buteo buteo*) trækperioder, som kendes fra andre undersøgelser, på grund af det store antal ubestemte våger, der indgår i rapporterne. Det er muligt, at mange observatører benytter betegnelsen »våge« for kortheds skyld, selvom fuglene har været artbestemt, men herved er der intet at gøre nu, 10–15 år efter. Man lægger mærke til, at Hvepsevågens træk kan være særdeles kraftigt allerede i slutningen af august, og at store Musvågetræk kan observeres efter midten af oktober; her skal fremhæves 600 Musvåger ved Maribosøerne den 18. oktober 1950. På grund af de mange ubestemte våger skal der ikke i det følgende gøres forsøg på at skelne mellem de to arter, selvom deres detailtræk ikke er ens (jvf. RUDEBECK 1950 p. 43–47).

Spurvehøgen (*Accipiter nisus*) er en let kendelig rovfugl, og det må anses for givet, at det angivne tal virkelig står for, hvad der er observeret. Antallet af trækkende Spurvehøge i det danske materiale udgør 3–5 % af antallet af samtlige våger; ved Falsterbo er det tilsvarende tal 22 % (udregnet som middel for de sidste 10 års rapporter). Forskellen er ret betydelig, og må repræsentere en forskel i de to fuglegrupperes trækmetodik. Nogle Spurvehøge trækker ved aktiv flugt og andre som svæveflyvere. RUDEBECK angiver (*loc. cit.* p. 47), at 15–30 % af de ved Falsterbo observerede Spurvehøge trækker som vågerne, altså ved termik. På indlandslokaliteter, som udgør en stor part af de danske poster, vil lavt flyvende Spurvehøge let blive overset, eller de flyver spredt, så de ikke følger vågekoncentrationerne. Det er derfor sandsynligt, at de danske observationer i meget høj grad vedrører de termikflyvende Spurvehøge, som følger vågetrækket.

Tabel 1 viser ligeledes Spurvehøgens meget lange trækperiode, som synes at danne to svage maksima.

For Rød Glente (*Milvus milvus*) er de danske observationer få i forhold til antallet af våger; denne art har næsten samme trækmetodik som vågerne, så forklaringen er ikke som for Spurvehøgen.

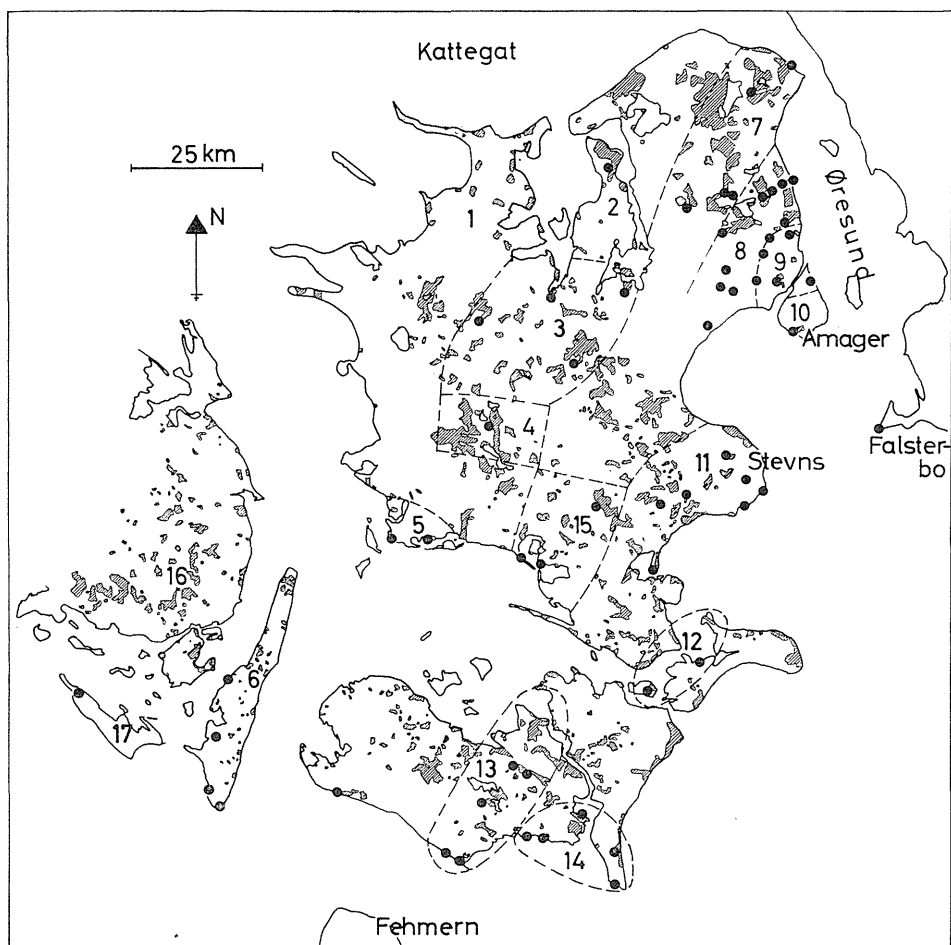


Fig. 1. Kort over Østdanmark med inddeling i områder svarende til tekst p. 119–123, samt angivelse af skovarealer og trækobservationer. ● mere end 50 våger observeret på een dag.

Map of Eastern Denmark with division into regions according to text p. 119–123, and with indication of forested areas. Solid circles (●) indicate localities in which more than 50 Buzzards have been observed in one day.

Fiskeørnen (*Pandion haliaëtus*) bemærkedes påfaldende hyppigt i 1949 i Danmark: 4,6 ‰ af vågerne mod 2 ‰ ved Falsterbo. Denne store og iøjnefaldende art overses ikke så let, ikke engang mellem en stor flok våger; dens træk er mere spredt på grund af ringe aversion mod at flyve ud over havet, og det

er derfor at vente, at den ved Falsterbo er fåtallig i forhold til antallet af våger. Det er formodentlig dette forhold tallene fra 1949 giver udtryk for.

Ser man dernæst på den geografiske fordeling af rovfugletrækket, kan det kort siges, at stort træk passerer Sjælland og øerne syd derfor samt Langeland, medens der ikke er observeret nævneværdigt træk i resten af landet. Dette resultat stemmer med HOLSTEIN'S undersøgelser. Man kunne indvende, at manglende oplysninger om træk ikke behøver at være udtryk for andet end svigtende ekskursionsaktivitet; størstedelen af bidragyderne til dette materiale boede øst for Storebælt. Den forøgede ornitologiske aktivitet i Jylland har dog ikke frembragt nyt angående efterårstrækket af våger, og der er fra denne landsdel publiceret om mange andre former for fugletræk. Men naturligvis kan der endnu dukke overraskelser op. I nedenstående detaillerede oversigt gøres rede herfor.

Generelt må man dog fastslå, at vågernes træk om efteråret over Danmark er begrænset til et ca. 100 km bredt bælte og her falder den største del af trækket endog indenfor et 50 km bælte. Set under en større synsvinkel er dette bælte, Skåne-Sjælland-Lolland, det eneste i Nordeuropa med koncentreret vågetræk. Vågerne kommer fra Sverige, store dele af Finland og måske Nordrusland, og i forhold til dette område må træk-bæltet siges at være smalt.

Nedenstående oversigt lettes ved brug af et kort (fig. 1), der dels viser beliggenheden af trækobservationer, dels markerer de områder, som vil blive kommenteret.

I tabel 3 er foretaget en nærmere analyse af materialet fra områder med mange trækobservationer. I de første lodrette kolonner angives antallet af dage, hvor der i det pågældende område er observeret træk af mindst 15 våger fordelt på et par timers observation, eller mindst 5 på en kort tids observationer. Selv om enkelte deltagere omhyggeligt har angivet varighed af observationen, hvad enten udbyttet har været intet eller positivt, er dette langt fra konsekvent gennemført, og det er derfor umuligt at angive et tal for ekskursionsaktiviteten på de enkelte områder. Dette er beklageligt, da man så ikke er i stand til at foretage en sammenligning af trækkets styrke fra område til område.

I tabellen er yderligere angivet det totale antal våger observeret over området. I enkelte tilfælde har man for samme område på samme dato to eller flere rapporter om træk, og dagens tal er da udregnet under hensyntagen til, at dobbeltobservation kan have fundet sted.

Endelig gives der i tabel 3 en oversigt over vindretningens betydning. Dersom observatøren har angivet vindretningen, er denne oplysning anvendt. I modsat fald har man måttet ty til Meteorologisk Årbog, idet dog svage vinde af styrke 1 kun er anvendt såfremt vindretningen har været stabil i to dage, ellers regnes angivelsen for vekslende.

Som sydlige vinde opfattes.....	SSE,	S,	SSW,	SW
Som vestlige vinde opfattes.....	WSW,	W,	WNW,	NW
Som nordlige vinde opfattes.....	NNW,	N,	NNE,	NE
Som østlige vinde opfattes.....	ENE,	E,	ESE,	SE

For de områder, hvor observationerne skyldes fastboende ornitologer, må tallene formodes at gengive de virkelige forhold, men lokaliteter, som f.eks. Langeland, hvor rapporter ene skyldes observatører, der har opholdt sig på stedet i kortere perioder, er det muligt, at de tilfældige vindretninger, der har hersket i de relativt få dage observatøren har opholdt sig på stedet, gør sig for stærkt gældende i tallene.

Bemærkninger om de enkelte områder.

Område 1: ODSHERRED.

Ifølge HOLSTEIN kan betydelig træk observeres her, hvilket Dansk Fugleforskning også har fået bekræftet som andenhånds meddelelse. Dette træk observeres formentlig især med østlige vinde. Det vides ikke om indflyvningen til dette område foregår direkte fra Kattegat.

Område 2: NORDLIGE HORNSHERRED.

Observationstillene skyldes HOLSTEIN, og en nærmere beskrivelse af trækket i dette område fremgår bl. a. af hans bøger »Musvågen« og »Hvepsevågen«.

Område 3: HOLBÆK-ROSKILDE.

I dette område er der navnlig observeret regelmæssigt træk i bunden af Issefjorden, især med sydlige til østlige vinde. F. eks. 270 våger

ved Vintre Møller den 17. september 1949 (H. WONSILD), ca. 200 våger dagligt ved Bramsnæs Vig 24.–28. august 1949 (B. JOCHIMSEN).

Område 4: Skovene ved SORØ.

Herfra foreligger observationer ofte af et ret stort træk. Om detaljer se BRUUN og SCHELDE 1957.

Område 5: STIGSNÆS.

BRUUN og SCHELDE har givet fyldige oplysninger om trækket ved Stignæs. Under vurdering af Stignæstrækket bør man fremhæve den lighed i kyststrækningens udformning, som området har med kysterne ved Falsterbo. Dertil kommer, at skovområderne i det sydvestlige Sjælland i sin placering i forhold til Stignæs svarer til de centralskånske skoves placering i forhold til Falsterbo. Forskellen i vindafhængighed ved de to nævnte træksteder skyldes, at medens Falsterbo's bagland fortrinsvis fyldes med fugle ved vestenvind, så kan Stignæs bagland fyldes med fugle både under vestenvinde og østenvinde. Østvindstrækket ved Stignæs svarer til det træk, der observeres i Hornsherred-Vestsjælland. Vestvindstrækket ved Stignæs opsamles derimod fra de betydelige kontingenter af rovfugle, der mere eller mindre spredt over Nordøstsjælland når ned til Sydvestsjælland.

Område 6: LANGELAND.

På sydspidsen af Langeland er der observeret et betydeligt rovfugletræk overvejende med vestlige vinde, og fuglene er da ofte set komme langs østkysten. Dette træk kan være en fortsættelse af udflyvningen fra Stignæs. Når materialet ikke viser solidt træk med østenvind, kan det bero på manglende observationer med denne vind. Det er også muligt, at de trækkende rovfugle med denne vindretning rammer Langelands østkyst nordligere og i stedet følger øens vestkyst sydover. På grund af øens særlige geografiske udformning følger de sikkert kun østkysten til omkring Rudkøbing for med større eller mindre afvigelse at trække ud over det fynske øhav. Det største tal i materialet er 990 våger trækkende 17. september 1947 ved Dovns Klint (R. SPURRE PEDERSEN).

Område 7: HELSINGØR-FARUM.

Materialet udtrykker, at området i det væsentlige overflyves med vestlige vinde. Indflyvningen til området foregår formentlig ret spredt, men der kan alligevel iagttages nogen koncentration omkring Helsingør også med vestlig vind, således 14. september 1947: flere hundrede (iflg. Frk. B. ASMUND). Ifølge MALMBERG 1951 foregår der en udflyvning fra Kullen især ved Kulla Gunnarstorp, mens overflyvningen ved Hålsingborg er af mindre betydning. Det er forfatterens mening, at hvor spredt trækket end synes at være, så drejer det sig sammenlagt om et træk af betydelig dimension, og ihvertfald tilstrækkeligt til at forklare vestvindstrækket ved Stignæs.

Område 8: KØBENHAVNS OMEGN.

Dette område overflyves af betydelige mængder af trækkende rovfugle, uagtet dette ikke tidligere har været beskrevet i litteraturen. Indflyvningen har været iagttaget på tværs af kysten mellem Vedbæk og Skovshoved. Indflyvningen foregår spredt, men kan omfatte store mængder, og længere inde i landet kan større koncentrationer ses. Af stort træk kan nævnes: 27. august 1948 ca. 1300 Hvepsevåger ved Fæstningsterrænet, Avedøre (G. GRUNNING, M. JONAS) og 500 Hvepsevåger over Vangede (E. WIBROE IVERSEN). 1. september 1950 ca. 2000 Hvepsevåger ved Furesøen (P. METZ) og 30. september 1950 ca. 500 Musvåger over Jægersborg Dyrehave (JOHS. RAFN).

Område 9: KØBENHAVN.

Også her er iagttaget meget træk med vestlig vind. Trækket kommer umiddelbart fra Øresund med vestlig eller nordvestlig retning. Eksempelvis kan nævnes, at der den 24. september 1950 sås 1000 våger mod NW over Kløvermarken (F. SCHLANDER). Den 20. september 1950 trak 290 våger over Søndermarken (JOHS. RAFN).

Område 10: SYDLIGE AMAGER.

Området omkring Kongelunden har i lange tider været kendt som en træklokalitet for rovfugle om efteråret med vestlige eller nordvestlige vinde. Trækket er hovedsagelig studeret af FRØLICH. Indflyvning er konstateret på sydøstkysten med vestlig til nordvestlig retning; bortflyvning foregår enten med retning direkte mod Stevns eller også i retning nordvest mod Vallensbæk–Avedøre–Hvidovre området. De største trækter er: 3. oktober 1944 2109 Musvåger (TH. FRØLICH) og 21. september 1948 1050 Musvåger (TH. FRØLICH). Angående sidstnævnte observation se Gedser samme dato.

THORVALD FRØLICH har velvilligst stillet et materiale til rådighed hidrørende fra efteråret 1944, samlet i tabel 4. Observationerne danner en næsten sammenhængende kæde af dage, og giver således et talmateriale, som virkeligt udtrykker noget om de mængder af rovfugle, der kan passere Sydamerger. En nærmere sammenligning med RUDÉBECK's tal fra Falsterbo 1944 viser en forbavsende overensstemmelse med hensyn til de store trækdage.

Område 11: STEVNS.

Især med vestlig vind er der konstateret stort træk. Indflyvningsstedet for Falsterbo-trækket afhænger af små forskelle i vindretningen, f. eks. vil en NNW-vind bevirke en forskydning af indflyvningsstedet mod sydsiden af halvøen, medens en sydvestvind giver indflyvning omkring Højerup. Koncentreret træk er fulgt helt til Præstø Fed. Detaillerede oplysninger er givet af THORUP 1946. Af store tal kan nævnes: 29. september 1947 1000 våger ved Vemmetofte-Rødvig (O. CHRISTENSEN), og 1. oktober 1948 1500 våger Faxe Kalkbrud (H. C. BORGEN, L. HALLING SØRENSEN).

Område 12: VESTLIGE MØN.

Dette område vil berøres af den sydlige del af det vifteformede træk, som udgår fra Falsterbo. Størrelsen af trækket øges med nord-vestlig-nordlig vind. Materialet hidrører i det væsentlige fra Tjørnemark, Vestmøn, f.eks. 300 Hvepsevåger den 27. august 1948 (OLUF NIELSEN), se Avedøre samme dato. Fra Bogø ca. 200 våger den 20. september 1947 (K. LINNET).

Område 13: KRENKERUP-HYLLEKROG.

Takket være flittig observation af LINDHARD HANSEN ved disse lokaliteter er et imponerende materiale bragt til veje. Størrelsen af materialet skyldes vel især, at området overflyves af en væsentlig del af Falsterbo-trækket. Brundragene ved Hyllekrog synes at være hovedudflyvningsstedet over Østersøen i overensstemmelse med kystens udformning og oplandets skovarealer. Det meste træk ses med vestlige vinde, men der er dog konstateret et ikke ubetydeligt træk også med østlige vinde. Dette østvindstræk kan godt stamme fra Falsterbo, idet det for Hvepsevågernes vedkommende er anført (ULFSTRAND 1958), at 16 % af trækdage med over 100 våger sker med østenvind.

Område 14: NYSTED-GEDSER.

Trækket observeres her især med nordvestlige vinde i overensstemmelse med, at det må være en fortsættelse af det over Møn observerede træk. Detailler er givet af SINDING 1946. Største tal er: 620 våger, der trak ud ved Gedser den 21. september 1948 (LINDHARD HANSEN, Frk. HARRIET JØRGENSEN, E. SINDING m.fl.), se under sydlige Amager samme dato.

Område 15: NÆSTVED.

I dette område er kun ringe træk iagttaget. Hyppigst er træk set med SØ-vind. Når vågerne når kysten, vil de for langt de flestes vedkommende slå ind på en sydøstlig kurs, f.eks. 400 våger den 18. september 1949 og 200 våger den 25. september 1949 ved Enø (CORFIXSEN).

Område 16: FYN.

Der eksisterer ingen rapporter om større rovfugletræk på Fyn, dog tyder følgende spredte iagttagelser på, at den østlige og sydlige del af øen under passende forhold overflyves af mindre flokke: ved Fåborg den 4. oktober 1947 10-12 (TORBEN BANKE). TORBEN BANKE så i tiden 28. august-21. oktober 1947 ialt 50 våger på træk ved Fåborg. Wedellsborg den 18. september 1949 10 (O. BRANDT). I denne forbindelse gøres opmærksom på en observation ved Vormark den 1. september 1927 50 (WITTRUP JENSEN 1937).

Område 17: ÆRØ.

Den 18. september 1949, iflg. K. MADSEN, Marstal, blev der iagttaget 2-300 Musvåger ved Søby på Ærø, den vestligste lokalitet i

Danmark, hvor stort efterårstræk er konstateret. I 1947 observeredes den 10. september 8 og den 16. september 12. Disse tal, hvor fragmentariske de end måtte forekomme, vidner om, at trækket over Sydfyn og det fynske øhav endnu kan byde på overraskelser. Det skal tilføjes, at der iflg. Meteorologisk Årbog herskede udprægede østlige vinde over denne del af Danmark i dagene før den 18. september 1949.

Område 18: JYLLAND.

Meddelelser om trækobservationer af våger i Jylland er modtaget, men det drejer sig udelukkende om et meget ringe antal, normalt 3-5 ad gangen. Dog blev der den 12. oktober 1947 iagttaget 18 trækende ved Rold Skov (J. J. BOLVIG). Man må erindre, at Musvågen er en sjældnen ynglefugl i Norge, samt at der ikke er gode udflyvningsmuligheder mod sydvest for et større træk på den svenske Kattégatkyst. Ifølge HOLSTEIN (1956, p. 84) er antallet af ynglepar af Musvåge i Jylland ca. 800 par, men da disse overvejende er standfugle, vil et træk af østdanske dimensioner næppe opstå.

Område 19: BORNHOLM.

Vågetræk over Bornholm kan ikke forventes i større antal, hvilket de få rapporter derfra også vidner om. Trækfaunaen har lighed med Ølands. Derfor er en art som Vintermusvågen også blevet iagttaget trækkende herfra i større antal end det kendes andetsteds fra, idet dens hovedtrækretning er S-SE.

Af ovenstående gennemgang og af tabel 3 vil det forstås, at vindretningen er af stor betydning for vågernes detailtræk, således som der skal gøres rede for under diskussionen.

En meget stor del af observationer af større mængder af fugle over det indre af Sjælland er gjort i nærheden af skovområder, jvf. kortet fig. 1. Uden tvivl er det en medvirkende årsag, at observatøerne foretrækker at lejre sig i et kuperet terræn med skov, men der er alligevel indikation for, at skove byder på gode muligheder for iagttagelse af koncentreret rovfugletræk. Det er vanskeligt at afgøre, om dette skyldes, at fuglene glider eller udfører mere aktiv flyvning over helt åbent terræn, eller om de spredes mere.

Diskussion.

I det følgende skal berøres nogle problemer, som er af betydning for rovfugletrækkets detailstruktur.

Det er nu en hævdunden opfattelse, at trækket af de her omtalte fugle er betinget af en medfødt retningsans, ved hvis

hjælp fuglene fastlægger kursen: Normaltrækretningen. Samtidig ses der bort fra den mulighed, at der hos rovfuglene kan være tale om traditionsbundne ruter, som det for eksempel kendes hos gæs.

For de almindeligste skandinaviske rovfugle angives normaltrækretningen at være SW-S, dog trækker Vintermusvågen (*Buteo lagopus*) mod S-SE, (SALOMONSEN 1953, p. 182). Dersom normaltrækretningen var den eneste retningsgivende faktor, ville fuglene i lige linie trække fra yngleplads til vinterkvarter, det ideelle bredfrontstræk. De svævende rovfugle hører netop til en gruppe trækfugle, der i særlig grad afviger fra bredfrontstrækkere, fordi deres træk er meget påvirkeligt af ydre impulser.

De impulser en trækkende fugl modtager udefra skal altid ses i forhold til dens indre trækstemning. Jo stærkere trækstemningen er, des mindre afhængighed har fuglen for disse eller hine terrænformer. Trækstemningen er imidlertid en faktor, der vanskeligt lader sig vurdere på en fugl i det fri. Utvivlsomt er vejsituationen igennem kortere eller længere tidsrum af stor betydning; frontpassager kan holde fuglene tilbage, men kan også samtidig øge trækstemningen, så den til slut når det punkt, hvor den allermindste forbedring i vejsituationen udløser trækket (RUDEBECK 1950, p. 35). Det er også hævdet, at vejsituationen under hele ynglesæsonen kan påvirke trækket i efterårsmånederne (NISBET 1957). Forholdene kompliceres yderligere derved, at vi her har at gøre med forskelligt trækforløb for nordlige og sydlige populationer; de nordligste er de langtrejsende med mest trækiver, de sydligste korttrejsende eller strejffugle med mindst trækiver.

Vindretningen må anses for primært at være uden indflydelse på trækdriften, men lette til moderate sidevinde kan ikke altid opfattes af fuglene og sidevindsafdrift spiller derfor en stor rolle for detailforløbet af trækket. Sidevindsafdriften vil især indvirke, når fuglene flyver over ensartet udseende flader, som f.eks. store skove eller havflader, eller når de flyver højt. RUDEBECK fremhæver afdriften under opskruninger. Når terrænet er strukturfyldt, specielt når der findes tydeligt markerede skel (kyster, skovbryn), hvis retning ikke afviger for meget for normaltrækretningen, vil fuglene ofte følge disse

linier og derved vil afdriften modvirkes. Herom skriver SVÄRDSON 1953, p. 20 (oversat): »Det synes meget sandsynligt, at dagtrækkende fugles vindafdrift er begrænset eller nedsat til et minimum på grund af forkærlighed for visse topografiske linier og det kan antages, at denne tendens blandt dagtrækkende fugle er udviklet til dels som en tilpasning for at modvirke vind (afdriftens) katastrofale følger«.

Korrektion for afdrift ved en instinktmæssig flugt op mod vinden er omtalt af RUDEBECK (p. 40). HOLSTEIN (1946 p. 167) angiver iagttagelse af fænomener, der fortolkes på lignende måde. NISBET (1955 p. 557) gør på aerodynamisk grundlag rede for, at flyvende fugle kan »føle« vindretningen, og at de foretrækker at flyve i modvind.

Forfatterne vil ikke benægte eksistensen af et sådant instinkt, men det forekommer ikke sandsynligt, at denne faktor er af væsentlig betydning for vågetrækket over Sydskandinavien; derimod kan anvendelsen af den visuelle korrektion ikke bestrides.

Over Sjællands parklandskaber med dets talrige skovbryn, fjorde og øvrige konturer er muligheden for ukorrigeret afdrift ringe, og de i tabel 3 viste forskydninger må være sket nord for Sjælland. Det antages derfor at trækket over Mellemsveriges, Hallands og Nordskånes skove, samt det østligste Kattegat er underkastet betydelig ukorrigeret vindafdrift. Når tabel 3 overhovedet viser vindforskydning, skyldes det, at vindretningen på observationslokaliteten ret ofte svarer til den vindretning, som fuglene under deres træk til observationsstedet har været påvirket af. Samtidig bliver det også indlysende, at vindretningen på observationsstedet ikke kan være den helt korrekte at anvende til demonstration af dette forhold.

Termiske opvinde spiller en meget stor rolle for vågernes træk. Trækket kan ved hjælp af kombineret skruning og glidning udføres praktisk talt uden et vingeslag, og termik gør derfor trækket overordentlig energibesparende.

De termiske opvinde dannes ved opvarmning af de lavest liggende luftlag. Det stærkeste bidrag til denne opvarmning skyldes den fra jordoverfladen udsendte varme. Ved udstråling vil de nederste luftlag udvide sig kraftigt og derved få mindre vægtfylde end de ovenpå liggende lag. Systemet er instabilt,

og bobler af varm luft vil løsrives og stige op, medens køligere luft fra oven strømmer ned til jordoverfladen. Således opstår der i løbet af dagen over et stort homogent område tilfældige op- og nedadgående luftstrømme. Anderledes kraftig bliver forholdene i grænseområdet mellem to terrænflader med forskellige varmeudstrålinger. Over den flade, der udstråler mest varme, vil luften lige over fladen opvarmes mest. Denne lette luft stiger hurtigt til vejrs og erstattes i dette tilfælde af den tungere og koldere luft fra naboflader, ved at denne luft presses hen langs jorden til det varmere område. Her varmes den op, stiger til vejrs, bliver erstattet og så videre. På denne måde opstår der over den varmeste side af grænsen en stadig opadgående luftstrøm af ikke ringe hastighed. Stabiliteten af denne luftstrøm afhænger af vindforholdene, men under gunstige forhold vil den kunne etableres ved en temperaturforskelle over de to områder på blot $\frac{1}{4}^{\circ}$ (FORSTER 1955). Man finder f.eks. kraftig termik, hvor modne kornmarker støder op til pløjede marker eller skovbryn, eller klitstrækninger støder op til lyngarealer eller havet.

MALMBERG (1951 og 1955) har fremhævet, at selv om rov-fugletrækket ved Falsterbo er betinget af Sydskånes kystlinier, er det centrale Skånes skovpartier en lige så nødvendig forudsætning for koncentrationerne ved Falsterbo. Her kan naturligvis spille forhold ind som valg af natkvarter, men skovbrynstermikken er sikkert også af betydning, således som det danske materiale antyder.

Betydningen af de termiske opvinde er overordentlig stor for de svævende fugle, men det overses ofte, at ikke-svævende fugle også vil få nedsat deres energiforbrug ved at flyve langs et termikbælte. (J. RAMSØE JACOBSEN takkes for at have gjort forfatterne opmærksom på dette forhold).

Når hård vind, usigtbart vejr og stærk regn hæmmer vågetrækket, skyldes det formodentlig først og fremmest, at termik ikke udvikles eller at den nedbrydes for hurtigt.

Endelig skal begrebet ledelinie omtales. Som påvist af VLEUGEL og WESTERNHAGEN (1957) anvendes denne betegnelse på flere forskellige fænomener. I tilknytning til det her behandlede kan nævnes følgende årsager til flugt langs ledelinier:

Primære årsager: (1.): Fuglene følger en grænselinie ind til et område, som de nærer instinktiv aversion mod at flyve over.

(2.): Fuglens følger instinktivt linier i terrænet, der ikke afviger stærkt fra trækretningen. (3.): Fuglene kan af skyformationer eller af andre trækkende fugles opførsel se, at et luftbælte repræsenterer god termik, de følger skyformationer, men for observatøren ser det ud, som de følger terrænlinien.

I alle tilfælde vil linien, hvis den danner en passende vinkel¹⁾ med trækretningen, give anledning til ophobning og koncentreret træk, dog forudsat, at der i baglandet er store fuglemængder på vandring.

De dybere årsager til at ledelinier følges er, dels at vindafdriftens katastrofale virkning undgås, dels at fuglenes energiforbrug under trækket holdes på et minimum.

Det synes nu godtgjort med mange eksempler, inden for vadere og småfugle, at den umiddelbare faktor til udløsning af trækket om efteråret er temperaturfald (SVÄRDSON 1953). Vi vil her gå ud fra at noget tilsvarende gælder for rovfuglene. Dette synes måske for en dansk observatør at være i strid med de sædvanlige betingelser for iagttagelse af godt dagtræk, men det må erindres, at det observerede træk kan have sit udspring i egne, der ligger flere hundrede kilometer nordøst for observatøren, og de derværende temperaturforhold kun i få tilfælde er identiske med dem på observationsstedet.

Konklusion.

Under gode atmosfæriske forhold er det muligt med det blotte øje at opdage en musvåge-stor fugl på 2 kilometers afstand, men den vil kun øjnes som en prik, og selv hvis en 10 × 50 kikkert tages til hjælp, er det knapt muligt at erkende en silhuet²⁾. På større afstand har man kun mulighed for at opdage rovfuglen ved hjælp af kikkert, men denne uopholdelige spejden virker meget trættende, og vi antager derfor, at den effektive observationsradius normalt næppe overstiger 1,5 km.

Til en fuldstændig kortlægning af et vågetræk over et område skal afstanden mellem posterne altså være højst 2,5 km

¹⁾ Observationer ved Suez (MACKINTOSH 1949) tyder på, at også kyststrækninger, der ligger vinkelret på flugtretningen, i visse tilfælde kan give anledning til ophobning og koncentreret træk af svævende rovfugle. Lignende forhold kendes ikke fra Skandinavien.

²⁾ Angivelserne er baseret på målinger udført af L.H.S. ved hjælp af en afstandsmåler venligst udlånt af statsgeodæt E. SINDING.

(i trekantsnet). Det vil f.eks. sige, at mindst 20 poster skulle opstilles på Amager.

Man må derfor erkende, at trods mange lokale ornitologers dygtige og flittige medvirken, er det område den enkelte kan dække, begrænset. Ikke få ornitologer har bemærket særligt koncentreret træk lige over stedet, hvor vedkommende bor. Med mindre der findes en ledelinie, evt. blot i form af et skovbryn, er denne bedømmelse sikkert forkert. Forklaringen må da være særlig energisk observationsindsats på egen bopæl.

Trods disse begrænsninger danner de mange enkeltobservationer, både de i denne afhandling omtalte, og de talrige, der senere er kommet til Dansk Fugleforskning's kendskab, et mønster, som her skal skitseres. Det er måske anvendeligt som en arbejdshypotese ved eventuelle kommende undersøgelser.

To vejr-situationer i efterårsmånederne kan anses for typiske, og begge har relation til vågetrækket: højtryksvejr og lavtryksvejr.

Under en anticyclonisk vejr-situation med et højtryk over Skandinavien, vil der i det sydlige Sverige og Danmark råde svage til friske østlige vinde, skyfri himmel og ret kraftige svingninger i døgnets temperaturer. Under en periode i efterårets træktid med sådant vejr, vil de kølige nætter kunne udløse trækdriften. Det spredte bredfrontstræk over Mellem-sverige-Småland har en mod vest rettet afdrift, således at relativt få fugle når ned til Skåne, relativt mange når ud til den svenske Kattegatkyst. Termikken er god, og vågerne flyver højt i det klare vejr og kan på store afstande se Kullens og Hallandsåsens højder, som måske i sig selv virker dragende. Det må antages, at en stor del våger tager sigte mod de mest iøjnefaldende og højtliggende partier af den nordsjællandske kyst, og yderligere bevirker østenvinden under overfarten sit til, at hele trækket forskydes mod vest.

Sandsynligvis er trækket over Hesselø (FABRITIUS BUCHWALD 1929) resultatet af en sådan afdrift. Stort træk vil passere Jægerspris, Issefjord-området og Sorø. Vestsjællands skovområder vil opfange den vestlige fløj af dette træk, hvilket kan give anledning til koncentration ved Stignæs. De helt store cifre pr. dag vil dog sjældent kunne nås på grund af den ringe ophobning under de stabile vejrforhold. Dette træks videre

skæbne kendes ikke, men man kan gætte på spredt træk over Sydfyn og det fynske øhav, hvor det ikke møder mange ophobningslinier, og derfor kan passere uobserveret.

Med en cyclonisk vejr-situation tegner billedet sig ganske anderledes. Hvis et lavtryk passerer Sydnorge–Mellemsverige vil først en varmfront passere mod øst over Sydsandinavien. Før og under denne passage falder rigeligt nedbør, derefter kommer noget varmere overskyet vejr med svage sydlige vinde. Derefter følger en koldfront med temperaturfald; vinden frisker op og går i SW til NW; efter et kort bygevejr kommer opklaring. Hermed er der skabt de bedste betingelser for stort koncentreret træk: Opsparet trækdrift fra flere dages fugtigt vejr udløses pludseligt ved opklaring og temperaturfald.

Store mængder af fugle, der under frontpassagen er blevet ophobet i Sydsverige og i Central-Skåne, vil nå frem til Falsterbo. De fugle, der har rastet i det vestlige Sydsverige krydser Øresund over en bred front, og stort træk vil bemærkes over Nordsjælland og København. Meget af dette træk når frem til Midtsjælland og vil sluttelig ramme kysten Stignæs–Gaunø, der nu leder trækket ud til Stignæs. Stignæs forlades med sydvestlig kurs, og Langeland vil blive næste brohovede. Vestenvinden holder fuglene samlet langs østkysten, så at koncentration kan iagttages ved sydspidsen.

I Sydøstsjælland mødes Falsterbo-trækket, der af vinden har været samlet langs Øresundskysten ved Stevns og Fed, med træk fra København og Amager. Hovedparten når frem til Lolland, hvor Hyllekrog–Lungholm især bliver udflyvningsstedet.

Rovfuglenes efterårstræk er i mange henseender et taknemmeligt detailstudium af fugletrækket. Det vedrører store fugle, som let kan opdages, og som villigt studeres af de fleste fugleinteresserede. Det koncentrerede træk er begrænset til et bælte, der er relativt tæt besat med ornitologer, og der kræves normalt ikke adgang til særlige terræner for studiet af trækket. Sidst, men ikke mindst, har man i Falsterbo-journalerne mange data, som det er særdeles værdifuldt at sammenligne danske observationer med. Omvendt vil trækket over Sydsverige bedre kunne forstås med øget kendskab til trækket over de danske øer.

TABEL 1.

Sammentællinger af trækobservationer af nogle rovfuglearter visende trækkets forløb i august-oktober.

Total Number of individuals of various species of raptors observed during the migration in August-October.

Art (Species)	År (year)	Aug. 11.-20.	Aug. 21.-31.	Sept. 1.-10.	Sept. 11.-20.	Sept. 21.-30.	Okt. 1.-10.	Okt. 11.-20.	Okt. 21.-31.
Hvøpsevåge (<i>Pernis apivorus</i>)	1947		98	1165	366	40			
	1948	1	1629	316	92	11			
	1949	79	299	1490	445	12			
	1950	59	61	3527	8				
Musvåge (<i>Buteo buteo</i>)	1947		4	154	2269	932	966	182	32
	1948		18	55	45	627	2206		
	1949			974	1390	1719	429	61	9
	1950		2	103	5	177	116	744	
Ubest. våge (<i>Buteo vel Pernis</i>)	1947		167	98	2514	2676	484		
	1948		1636	438	92	2757	360		
	1949		1499	1483	842	1683	308		
	1950		15	1731	1007	4915	493	1500	83
Spurvehøg (<i>Accipiter nissus</i>)	1947		15	48	143	105	25	64	10
	1948	1	12	99	22	30	249	2	
	1949	5	52	117	91	180	60	99	33
	1950		52	211	95	70	52	135	7
Fiskeørn (<i>Pandion haliaëtus</i>)	1947	1	1	2	16	4			
	1948		6	6	2				
	1949	1	5	27	11	13	2		
	1950		4	9	2	1		3	
Tårnfalk (<i>Falco tin- nunculus</i>)	1947		4	5	29	12	2	4	2
	1948		4	1	2	5	1		
	1949		1	11	15	21		1	
	1950		6	6	3		2	4	

TABEL 2.

Sammentalte trækobservationer af rovfugle efterår 1947–1950. Til sammenligning trækcifrene 1949 og 1950 fra Falsterbo.

Total number of various species of raptors observed during autumn migration 1947–1950, compared with the figures from Falsterbo 1949 and 1950.

	Danmark				Falsterbo	
	1947	1948	1949	1950	1949	1950
Hvepsevåge (<i>Pernis apivorus</i>)	1669	2049	2325	3655	2468	5024
Musvåge (<i>Buteo buteo</i>)	4539	2951	4582	1147	21530	36683
Vintermusvåge (<i>B. lagopus</i>)	8	12	19	9	354	188
Ubest. våger (<i>Buteo vel Pernis</i>)	5939	5283	5815	9744	5706	4202
Våger i alt (<i>Buteo et Pernis</i>)	12155	10295	12741	14555	30058	46097
Fiskeørn (<i>Pandion haliaëtus</i>)	24	14	59	19	61	113
Rød Glente (<i>Milvus milvus</i>)	3	4	8	8	65	77
Sort Glente (<i>Milvus migrans</i>)	0	0	1	0	0	1
Duehøg (<i>Accipiter gentilis</i>)	2	0	2	0	0	0
Spurvehøg (<i>Accipiter nisus</i>)	410	415	637	622	5832	11214
Kongeørn (<i>Aquila chrysaetos</i>)	1	0	1	0	0	0
Havørn (<i>Haliaëtus albicilla</i>)	0	0	2	2	1	5
Blå Kærhøg (<i>Circus cyaneus</i>)	12	2	2	0	19	50
Rørhøg (<i>Circus aeruginosus</i>)	5	0	6	0	28	26
Vandrefalk (<i>Falco peregrinus</i>)	30	8	17	1	45	67
Lærkefalk (<i>Falco subbuteo</i>)	3	2	14	7	16	13
Dværgfalk (<i>Falco columborius</i>)	9	4	12	12	98	226
Tårnfalk (<i>Falco tinnunculus</i>)	58	13	49	21	373	419
Ubestemte falke (<i>Falco</i> sp.?)	16	0	3	0	0	0

TABEL 3.

Trækkende våger i forskellige områder i det østlige Danmark 1947–1950. Vindretningens indflydelse.
Migrating Buzzards in various areas in Eastern Denmark 1947–1950. Influence of Wind-direction.

Område (sml. fig. 1) <i>Area (cf. fig. 1)</i>	Antal trækdage med individantal (<i>Number of observation days and number of individuals</i>)				Antal våger i alt (<i>Total number of Buzzards</i>)	Samlet antal fordelt efter vindretning (<i>Total number of Buzzards, according to direction of wind</i>)				
	10–49	50–299	300–799	> 800		Sydlig (<i>South</i>) %	Vestlig (<i>West</i>) %	Nordlig (<i>North</i>) %	Østlig (<i>East</i>) %	Vekslende eller stille (<i>Changing or quiet</i>) %
Nordl. Horns- herred (2)	6	9	1		2386	0	2	2	95	1
Holbæk-Ros- kilde (3)	7	9			1812	27	7	11	42	13
Sorø (4)	19	15	1		2643	21	6	1	72	0
Stignæs (5)	5	5	1		1471	4	21	2	52	21
Langeland (6)	7	8	1	1	2409	4	70	4	18	4
Helsingør-Farum Københavns ømegn (8)	12	5	2		1853	56	30	0	13	1
København (9)	35	8	3	2	7299	14	40	41	3	2
Amager (10)	12	5		1	2148	8	87	4	1	0
Stevns (11)	4	8	1	1	2350	9	68	23	0	0
Bogø-Vestmøn . . (12)	10	9	4	3	5755	18	62	10	2	8
Krenkerup- Hyllekrog (13)	8	5	1		1273	18	58	23	0	1
Nysted-Gedser . . (14)	10	12	11	3	11896	18	47	12	22	1
Næstved (15)	2	5	4	1	3536	19	44	36	1	0
	9	4	1		831	13	4	0	79	4

TABEL 4.

Trækobservationer foretaget af FRØLICH ved Sydamerger, især Kongelunden, efteråret 1944.
Raptor migration at South Amager (particularly Kongelund Forest), autumn 1944, observed by FRØLICH.

	27/8	3/9	7/9	8/9	11/9	12/9	13/9	14/9	17/9	18/9	19/9	20/9	21/9	24/9	27/9	28/9	29/9	1/10	2/10	3/10	6/10	8/10	
Fiskeørn (<i>Pandion haliaëtus</i>)	1		1	1																			
Hvøpsevåge (<i>Pernis apivorus</i>) . . .	18	1	64		5	38	1	3		3													
Musvåge (<i>Buteo buteo</i>)						412	184	11		36	3		4	1		1	165	506	182	2109	41	12	
Ubest. Våge (<i>Buteo/Pernis</i>)								3															
Vintermusvåge (<i>Buteo lagopus</i>)																			2	1			
Spurvehøg (<i>Accipiter nisus</i>) . . .	8	1	5		6	40	95	22	8	20			25	7	2	8	33	56	25	15	34		
Blå Kærhøg (<i>Circus cyaneus</i>) . . .						2	2											1	2	1			
Vandrefalk (<i>Falco peregrinus</i>) . .			2			2								1		1	1	2	1				
Lærkefalk (<i>Falco subbuteo</i>)					2		1		1	1				2				3					
Dværgfalk (<i>Falco columbarius</i>)																		3	1	1	3		
Tårnfalk (<i>Falco tinnunculus</i>)					2	1	2	2	1	4		1	2					2	1		1		
Ubest. Falk (<i>Falco</i> sp.?)						1																	

SUMMARY IN ENGLISH

The Autumn Migration of Raptors in Denmark.

A union of Danish field ornithologists »Dansk Fugleforskning« (Danish Bird Investigations) have started a series of investigations on bird migration in Denmark. In the years 1947–1950 the autumn migration of raptors were in the limelight. A number of observation posts were erected on definite days, and reports were received. Numerous accidental observations proved to be equally important.

The collected data are discussed and compared with the knowledge which especially Swedish ornithologists have procured of these birds during the last decades. Since the data are not based on systematic observations they are not documentary, but can still demonstrate a number of suppositions which are also supported by numerous other unpublished observations made in the last few years.

Table 1 shows the migration periods of the more common species. Table 2 shows the number of raptors observed compared with the annual figures from Falsterbo. The disagreement between the relative number of Sparrowhawk, Osprey and Kite on the two localities is pointed out.

An account is given of the structure in detail of the autumn migration in Denmark. Buzzard migration of any importance is practically speaking observed only in a narrow zone, 50–100 km broad, east of the Great Belt and west of a line Falsterbo–Møn. It is pointed out that this zone is unique in its kind in North Europe.

In table 3 is given an account in detail of the observations from that part of the country where the migration is most concentrated. By comparing the figures in table 3 and the areas in fig. 1 an idea can be formed of the importance of the direction of the wind. The map fig. 1 further shows that a concentrated Buzzard migration inland often follows wooded areas.

Some remarks are made on the influence of the external factors on the detailed course of the migration. It is presupposed that the instinctive normal migration direction is SW–S for the Buzzards, and that external circumstances cause accumulations of birds and deviations from the ideal broad-front-migration.

The direction of the wind is primarily considered to be without influence on the migration urge, but a sidewind drift will often cause dislocations. It is discussed whether flying raptors are able to perceive the direction of the wind, and whether they, in the affirmative, possibly compensate for a sidewind drift. The authors are of the opinion that the visual impression is predominant, for which reason the uncorrected sidewind drift plays a rôle only when the birds fly over uniform types of landscape or sea areas. On the other hand, the sidewind drift is small when the birds fly over landscapes with topographical lines. The dislocations shown in table 3 cannot be ascribed to a drift across Zealand which is an area with numerous topographical lines. The dis-

location probably took place already over the wooded areas in Central Sweden–North Scania.

The existence of thermic winds is explained, and it is pointed out that a specially stable thermic can be formed along border lines between two forms of landscape with a great difference in the ability of heat reflection, as *e. g.* coast lines and forest edges.

The migration of Buzzards during anticyclonic and cyclonic weather is discussed on the assumption that drops in the temperature release migration in Buzzards in the autumn, just as it is known to hold good for waders and passerines. The anticyclonic weather situation gives no occasion to accumulations of birds, and most migrations will leave Sweden in the eastern part of the Kattegat round Kullen. Under this weather situation a number of migrants will accumulate at Stignæs, the starting point for the subsequent oversea migration, to which place the birds are guided along the forested areas of West Zealand.

Cyclonic weather during front passages gives occasion to considerable accumulations of birds. After establishment of the cold front and the subsequent clearing up great concentrations of birds were observed in eastern Zealand.

In spite of the concentrated migration at Falsterbo, considerable numbers of Buzzards leave Sweden north of this locality. In the area north of Falsterbo on the east coast of Zealand, from Amager, Copenhagen to the north, considerable numbers of Buzzards are often observed in this type of weather. A series of fairly continuous observations is stated from Amager in 1944, table 4; a comparison with figures from Falsterbo shows good agreement. The birds collected on Amager represent only a fraction of the migration across the Sound. Many scattered observations of a considerable migration at more northern localities than Amager have been made, although no continuous observations are available.

Literatur.

- BLUME, C. A. og FRÖLICH, TH. 1946: En Plan for en Undersøgelse af Rovfugletrækket over Danmark med Beretning om Undersøgelserne over Forårstrækket 1946. – Dansk Orn. For. Tidsskr. **40**, p. 243–256.
- BRUUN, B. og SCHELDE, O. 1957: Efterårstræk på Stignæs, SV. Sjælland. – Dansk Orn. For. Tidsskr. **51**, p. 149–167.
- BUCHWALD, N. FABRITIUS 1929: Bidrag til Kundskaben om Hesseløs Hvirveldyrfauna. – Dansk Orn. For. Tidsskr. **23**, p. 1–32.
- FORSTER, G. H. 1955: Thermal Air Currents and Their Use in Bird-Flight. – British Birds **48**, p. 241–253.
- HOLSTEIN, V. 1944: Hvepsevaagen. – København.
- 1946: Rovfuglenes Efterårstræk over Jægerspris gennem tolv Aar – fra 1934 til 1945. – Dansk Orn. For. Tidsskr. **40**, p. 161–188.
- 1956: Musvågen. – København.

- JENSEN, C. J. WITTRUP 1937: To Aars ornitologiske Iagttagelser fra Sydfyn. – Dansk Orn. For. Tidsskr. **31**, p. 1–28.
- MACKINTOSH, D. R. 1949: The use of thermal currents by birds on migration. – The Ibis **91**, p. 55–59.
- MALMBERG, T. 1951: Bird Migration in NW. Scania. – Proc. Xth Internat. Orn. Congr. Uppsala 1950, p. 330–334.
— 1955: Topographical Concentration of Flight-Linies. – Acta XI Congr. Internat. Orn. Basel 1954, p. 161–164.
- METEOROLOGISK AARBOG for 1947. – Udgivet af det danske meteor. Institut, 1948, 1949 og 1950.
- NISBET, I. C. T. 1955: Atmospheric Turbulence and Bird Flight. – British Birds **48**, p. 557–559.
— 1957: Passerine Migration in South Scandinavia in the Autumn of 1954. – The Ibis **99**, p. 228–268.
- RUDEBECK, G. 1950: Studies on Bird Migration. – Vår Fågelvärld, Suppl. 1. Lund.
- SALOMONSEN, F. 1953: Fugletrækket og dets gåder. – København.
- SINDING, E. 1946: Fugletræk ved Gedser. – Dansk Orn. For. Tidsskr. **40**, p. 50–58.
— 1947: Bestemmelse af Fugletrækkets Højde ved Hjælp af Afstandsmåler. – *Ibid.* **41**, p. 56–60.
- SVÄRDSON, G. 1953: Visible Migration within Fenno-Scandia. – The Ibis **95**, p. 181–211.
- THORUP, N. 1946: Iagttagelse af Forårs- og Efterårstræk over Syd-sjælland og Møen. – Dansk Orn. For. Tidsskr. **40**, p. 108–120.
- ULFSTRAND, S. 1956: Fågelsträcket vid Falsterbo 1949–1950. – Vår Fågelvärld **15**, p. 187–199.
— 1958: De årliga fluktuationerna i bivråkens (*Pernis apivorus*) sträck över Falsterbo. – *Ibid.* **17**, p. 118–144.
- VLEUGEL, D. A. und v. WESTERNHAGEN, W. 1957: Formen des Zuges in abweichender Richtung unter dem Einfluss geographischen Faktoren. – Dansk Orn. For. Tidsskr. **51**, p. 176–190.