

øgning i antallet af aflæsninger ofte er sammenfaldende med igangsætningen af specifikke projekter, som det ses hos mågerne fra 1980'erne.

Brug og tolkning af genfundsdata

Ringmærkning er en unik metode til blandt andet at tilvejebringe viden om fuglenes trækveje. Metoden har dog også visse begrænsninger og svagheder, som er vigtige at holde sig for øje, når man skal drage konklusioner på baggrund af genfundsmaterialet. Ved analyse

af ringmærkningsgenfund antages ofte at: (1) Fuglene ikke påvirkes af fangst og mærkning, (2) tilfældige fugle fanges, (3) der er en jævn geografisk fordeling af mærkningerne og (4) en ensartet sandsynlighed for genfund af en ring og videreformidling af oplysningerne både geografisk og tidsmæssigt.

Det er vigtigt, at fuglene påvirkes minimalt af fangsten og ringmærkningen, så den iagttagne adfærd er den naturlige. Med moderne lette metalringe tyder alt på, at påvirkningen fra selve ringen er minimal. I

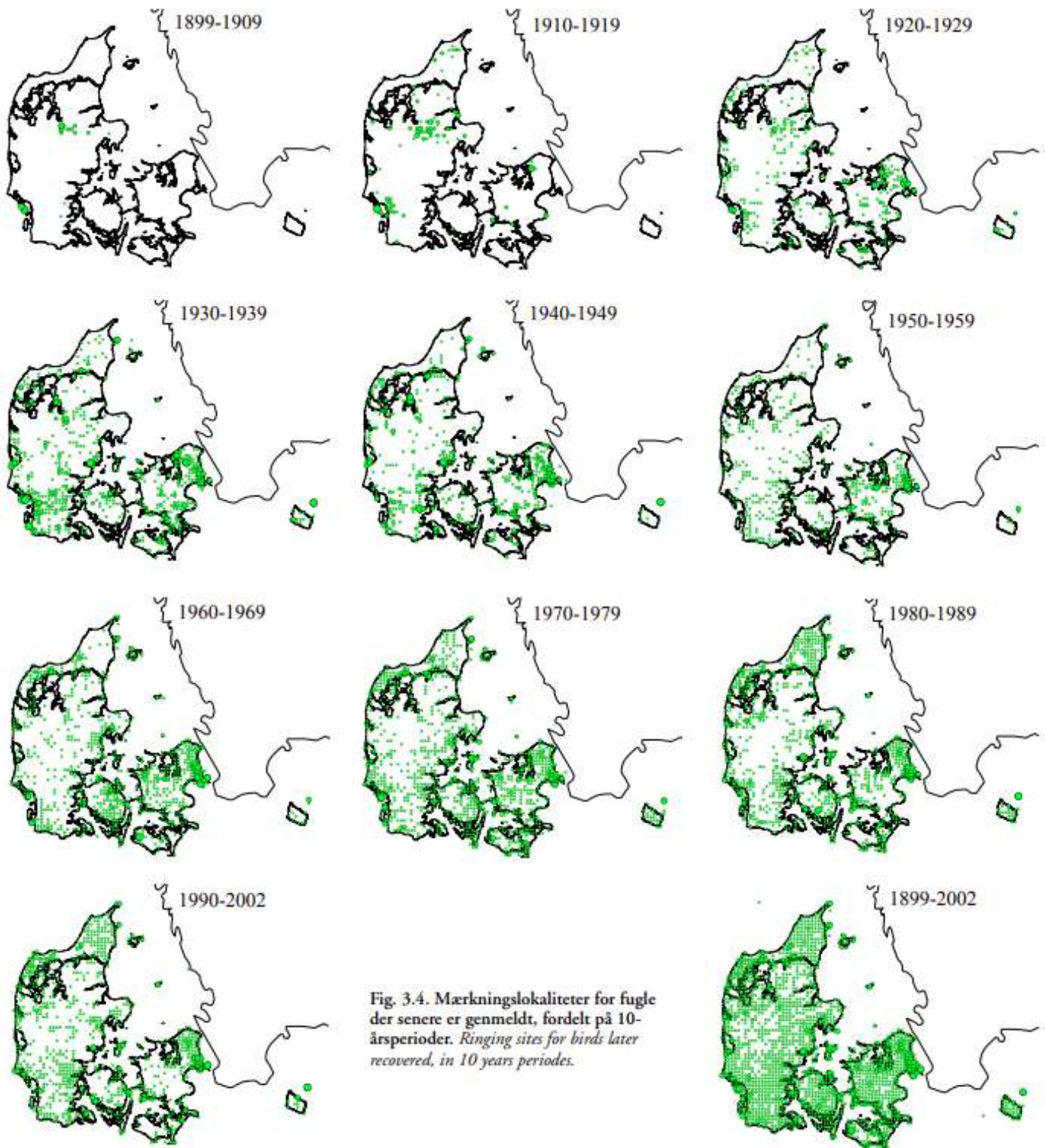


Fig. 3.4. Mærkningslokaliteter for fugle der senere er genmeldt, fordelt på 10-årsperioder. Ringing sites for birds later recovered, in 10 years periods.

forbindelse med fangst sker der en større påvirkning og forstyrrelse, der dog i langt de fleste tilfælde næppe påvirker adfærden på længere sigt.

Ofte er man interesseret i at kunne udtale sig generelt om, hvad hele bestanden gør og ikke blot de fugle, som rent faktisk er blevet ringmærket og genfundet. For mange arter er der forskel på, hvad unge og gamle eller hanner og hunner gør. Fangst af fugle på reden medfører sædvanligvis en klar overvægt af hunner, mens yngre fugle generelt er overrepræsenteret ved fangst af nattrækkende småfugle under trækket. I begge tilfælde udgør de fugle, der fanges og mærkes, ikke et repræsentativt udvalg af bestanden, og konklusioner på baggrund af et sådant materiale vil ikke nødvendigvis gælde hele bestanden. Mærkning af syge fugle eller andre fugle med unormal adfærd indebærer også en risiko for, at den adfærd, der senere observeres, ikke er typisk for arten.

Det er tillige vigtigt, at de genfundne fugle stammer fra fugle ringmærket over hele landet, og ikke kun fra

et enkelt sted. De genfundne danske fugle er mærket over det meste af landet (fig. 3.4). Der er dog sket store ændringer siden ringmærkningens start for over hundrede år siden (fig. 3.4), hvor kun enkelte lokale ringmærkningscentre var virksomme, til i dag med en mere jævnt geografisk fordeling af ringmærkningsaktiviteterne. Alligevel er der stor forskel på, hvor genfundne fugle fra forskellige artsgrupper er ringmærket (fig. 3.5). For flere af grupperne (eksempelvis terner), afspejler ringmærkningslokaliteterne udmærket, hvor fuglene yngler, mens kortet hos andre (eksempelvis nogle rovfugle) snarere er et udtryk for, hvor en eller flere ringmærkere har været aktive.

Det sidste og måske mest alvorlige problem ved analyse af genfindsdata er, at sandsynligheden for at en fugl findes og gemeldes varierer for forskellige geografiske områder. Eksempelvis var gemmeldings-sandsynligheden tidligere lavere i Østeuropa end i Vesteuropa. Disse forhold afspejler sig tydeligt i de danske genfund (fig. 3.6). Generelt er det dog svært

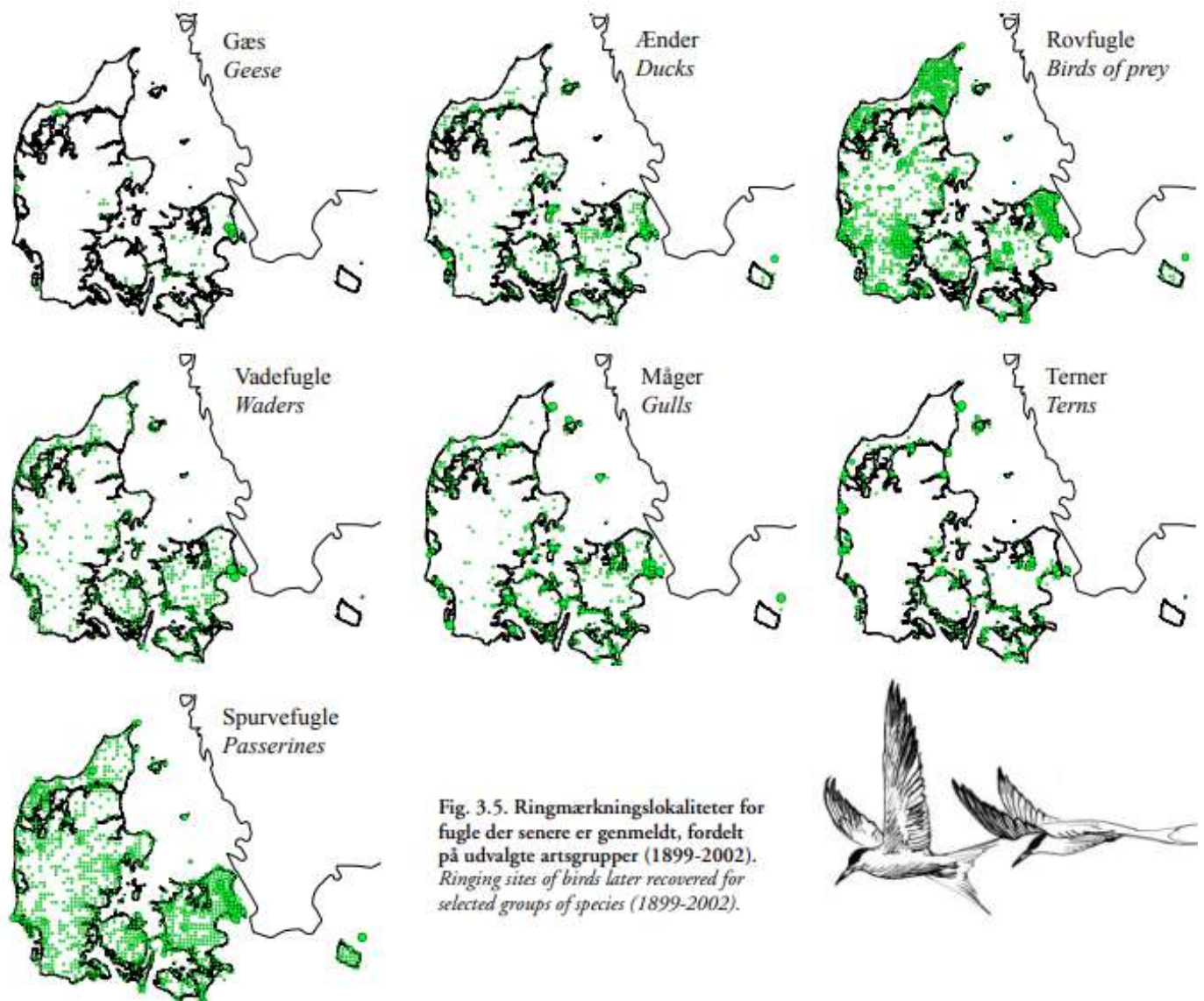


Fig. 3.5. Ringmærkningslokaliteter for fugle der senere er genmeldt, fordelt på udvalgte artsgrupper (1899-2002). Ringing sites of birds later recovered for selected groups of species (1899-2002).

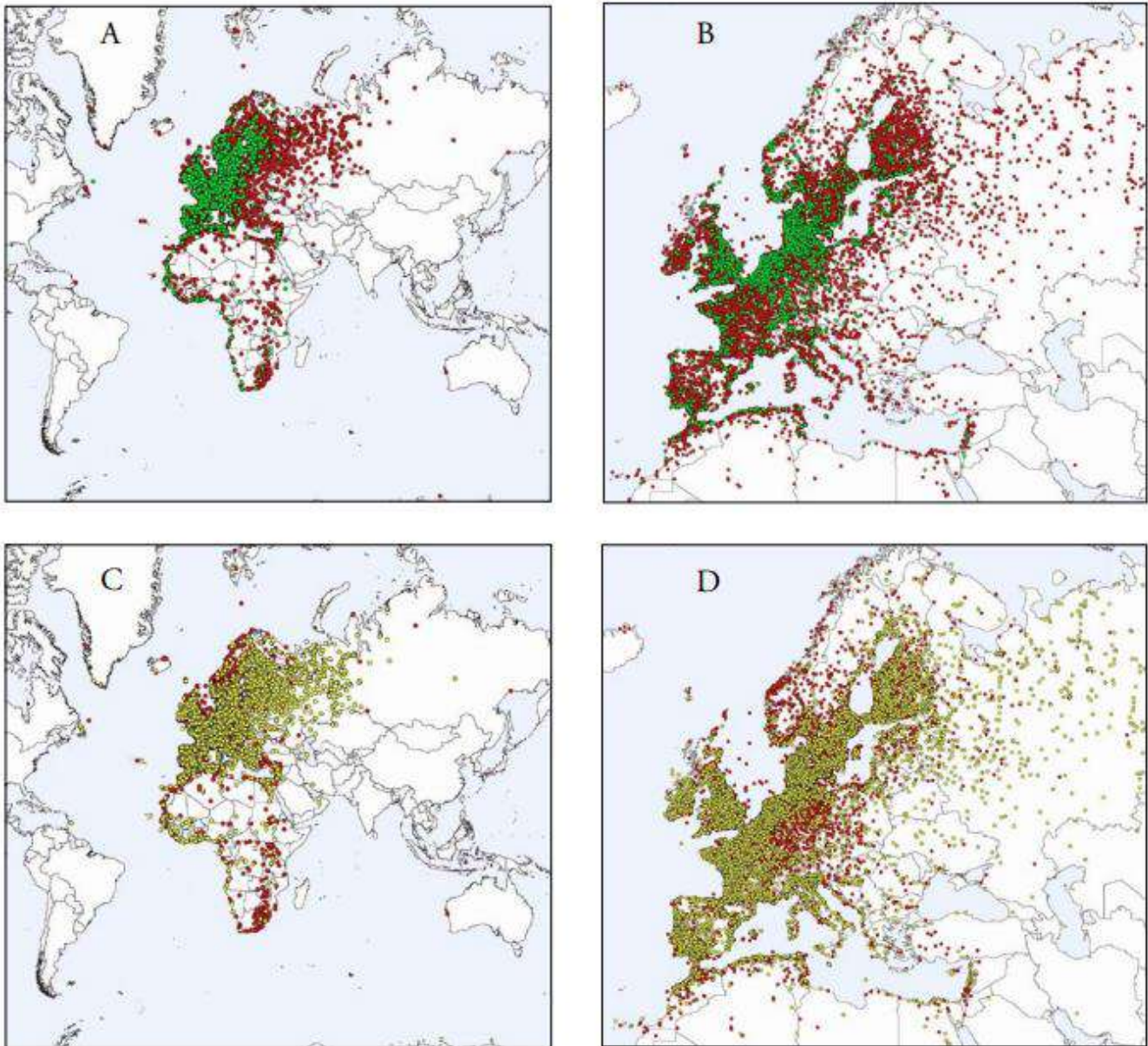


Fig. 3.6. Alle genfund af fugle ringmærket i Danmark. Genfund er vist med rødt. A) Aflæste fugle vist med grønt. B) udsnit af A. C) Fugle døde i forbindelse med jagt vist med gul. D) udsnit af C. *All recoveries of birds ringed in Denmark (in red). A) & B) Birds recaptured shown by green dots. C) and D) Birds hunted shown by yellow dots.*

at afgøre, hvordan genfundssandsynligheden påvirker det observerede træk mønster. De relative forskelle mellem arter eller mellem forskellige årstider kan ofte give et fingerpeg: en art som næsten udelukkende genfindes i Østeuropa har formentlig hovedtrækket her, mens arter med mange genfund i Sydeuropa i løbet af efteråret og ingen om vinteren kan formodes at overvintre i Afrika.

Fugle nedlagt af jægere, druknet i fiskenet eller fløjet mod et vindue har naturligvis en væsentlig større sandsynlighed for at blive rapporteret end fugle, der dør en mere 'naturlig' død. Det sidste sker ofte på steder, hvor mennesker ikke kommer så ofte. Derfor er fordelingen af genfundene i nogen grad påvirket af fordelingen af aktiviteter som jagt, fiskeri osv. For

eksempel er det typisk for en række danske arter, at genmeldinger fra Rusland er af skudte fugle, mens der er en stor andel aflæsninger i det vestlige Europa (fig. 3.6). Både arternes udbredelse og sandsynligheden for at blive genfundet kan variere over tid. Det påvirker den geografiske fordeling af genfundene. Det samme er tilfældet med hensyn til hvilke arter og hvor mange individer, der er mærket. Udviklingen i den geografiske fordeling af genfund af dansk-mærkede fugle fremgår af figur 3.7.

For en del arter, ringmærket i udlandet og genfundet i Danmark, er mærkningerne koncentreret i lande og omkring steder, hvor der er aktive ringmærkere. Sådanne data kan generelt kun bruges til at udtale sig om, at der blandt de fugle, der optræder i Danmark,

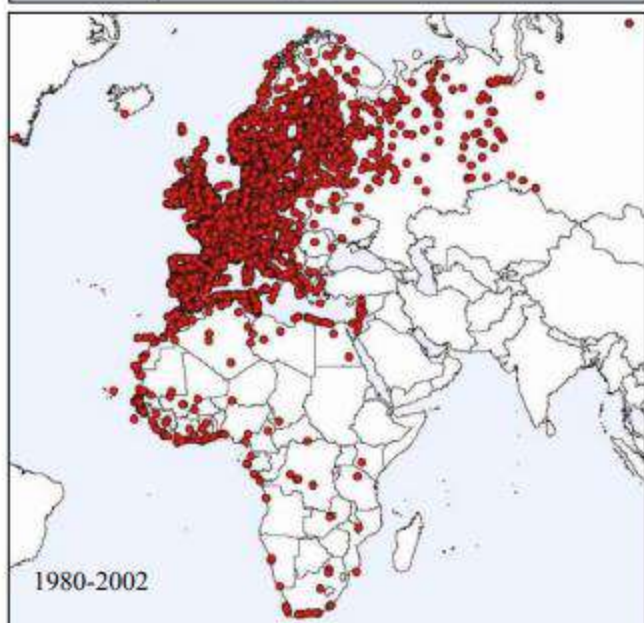
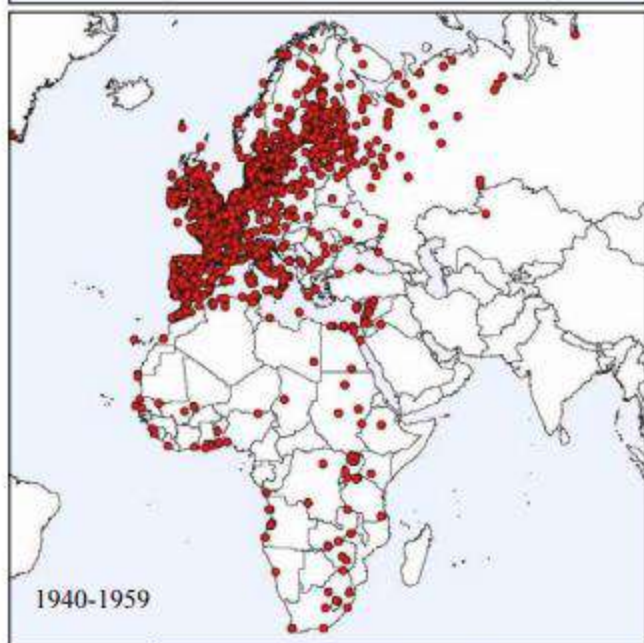
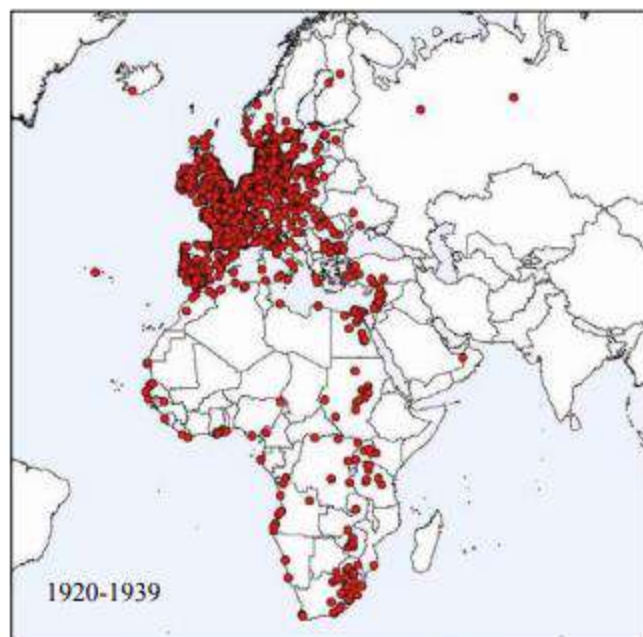
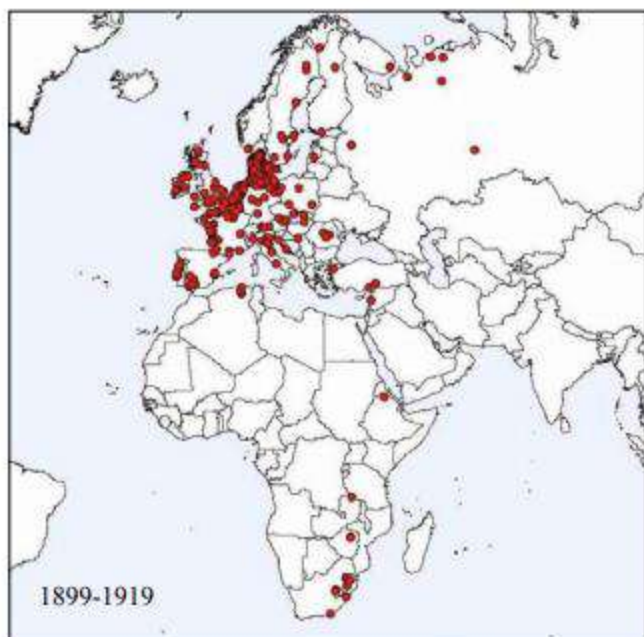


Fig. 3.7. Genfund af fugle ringmærket i Danmark fordelt på 20-årsperioder. Bemærk at første og sidste periode er lidt længere (hhv. 21 & 23 år), og at enkelte meget fjerne genfund er ikke vist. Recoveries of birds ringed in Denmark in periods of approximately 20 years. A few long-distance recoveries are not shown.

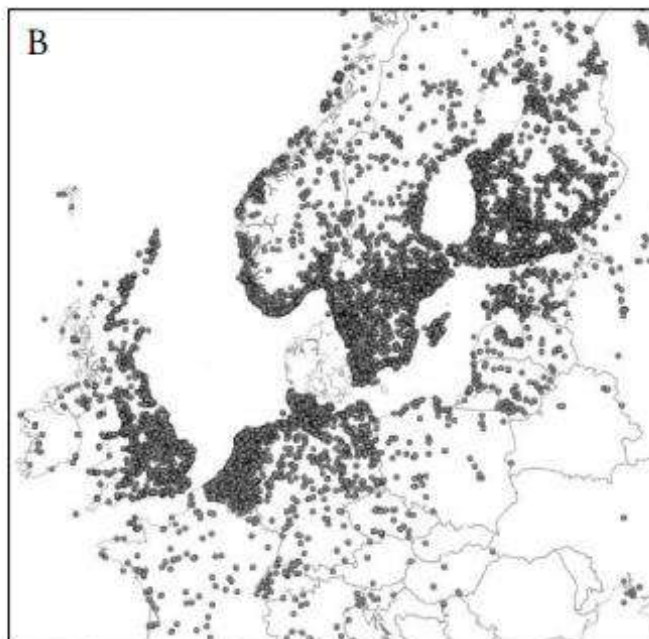
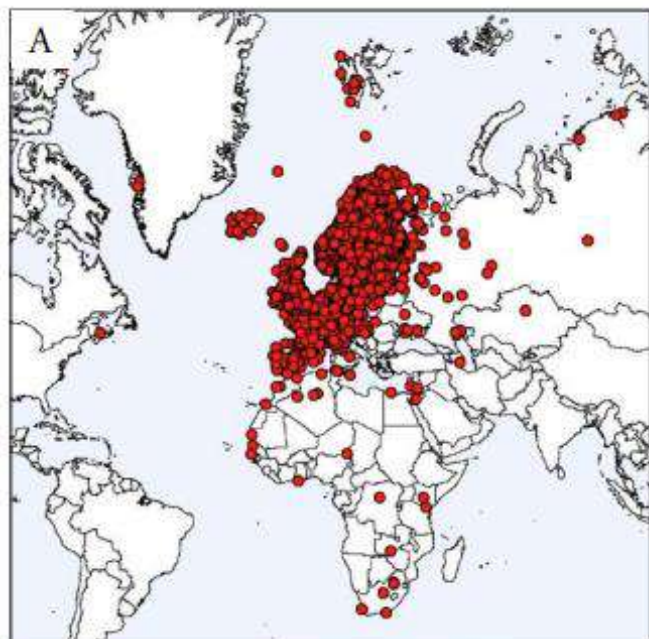


Fig. 3.8. A) Ringmærkningslokaliteter for fugle ringmærket i udlandet og genfundet i Danmark og B) Udsnit af af A. Ringing sites for birds ringed abroad and recovered in Denmark. A) All ringing sites. B) Ringing sites in Northwest Europe only.

i hvert fald er fugle fra dette eller hint område (fig. 3.8).

En forudsætning for gode resultater af analyser af ringmærkningsdata er, at data er korrekte. Ringmærknings- og genfundsdata bygger i høj grad på frivilliges og ikke-fuglekyndiges indsats. Med de store mængder af data, der indgår i sådanne datasæt, kan det ikke undgås, at der vil være en vis mængde fejl og usikkerhed på nøjagtigheden af data. Det kan eksempelvis være på angivelse af lokaliteter eller tidsangivelser. For at sikre den højest mulige kvalitet af data, kvalitetstjekker Ringmærkningscentralen indkomne data, eksempelvis ved at indsamle supplerende oplysninger, hvis data er upræcise eller utilstrækkelige. Dette er dog ikke altid muligt.

Analyse af ringmærkningsdata har gennemgået en rivende udvikling inden for de senere år. Oprindeligt har ringmærkning primært været brugt til at beskrive fuglenes trækveje. Men i de senere år har der været en stor stigning i brugen af ringmærkningsdata til de såkaldte fangst-genfangst-analyser. Dette er sket samtidig med, at de statistiske metoder til analyse af ringmærkningsdata er blevet kraftigt forbedrede og udbyggede. Ved disse metoder kan man på baggrund af variation i mærknings- og genfundshyppighed, eksempelvis fra år til år, beregne dødelighed og spredning. Det er især anvendeligt for mindre bestande, hvor en større del af individerne er mærket (fx farvemærkede skarver i Danmark). Denne type viden er vigtig for en vidensbaseret forvaltning af specifikke

arter. Derfor er der en stigende efterspørgsel på både mærkningsdata og genfundsdata af høj kvalitet.

Påvirker ringmærkning fuglene?

Det er særdeles vigtigt, at fangsten, ringmærkningen og håndteringen foregår på en sådan måde, at fuglene ikke lider overlast. Mange studier har vist, at fugle ringmærket i yngletiden hurtigt vender tilbage til æggene eller fortsætter fodringen af ungerne, og at ringmærkning i øvrigt ikke påvirker ungeproduktionen. Trækfugle, ringmærket under trækket, fortsætter efterfølgende med at flyve tusinder af kilometer til yngleområderne eller vinterkvartererne – år efter



Selv med store hænder behandles små fugle nænsomt, her en gråsisken. Even big hands can handle small birds with care, here a redpoll. Foto: Geert Brovad.

år. Ringmærkningscentralen på Zoologisk Museum og ringmærkerne er opmærksomme på de problemer, der kan være ved ringmærkning af fugle. Det er et centralt emne, der indgår som et vigtigt led af uddannelsen af nye ringmærkere.

Hensynet til fuglene har altid første prioritet. Det kan dog ikke helt undgås, at enkelte fugle kommer til skade eller omkommer under ringmærkningsprocessen. Det handler oftest om skader i forbindelse med fangsten eller om stress som følge af opbevaring og håndtering. Fugle, som er på træk, kan være meget belastede i forvejen. De kan dø af stress under ringmærkningsprocessen. Det hænder også at rovdyr, inklusive andre fuglearter som tornskade, vandrikse eller sågar musvit, er årsag til, at indfangede fugle bliver skadet eller dræbt, mens de hænger i nettet. Spurvehøge og katte kan også nå at tage fugle fanget i spejlnet, inden ringmærkeren når frem.

Zoologisk Museum foretager en systematisk registrering af de fugle, der kommer til skade eller dør under selve ringmærkningsprocessen. Dette sikrer et overblik over omfanget og er basis for en løbende evaluering og forbedring af metoderne. I en femårsperiode (1999-2003) er i alt registreret 584 fugle omkommet i forbindelse med ringmærkningsaktiviteter. Sat i forhold til det samlede antal fugle fanget i samme periode (316.000) svarer det til lidt under 0,2%.

Flest omkomne fugle er registreret ved brug af kanonnet, hvor mange fugle fanges og håndteres samtidigt. Færrest er omkommet ved brug af ketcher, ruser og håndfangst.

Det kan være vanskeligt at fastslå de egentlige årsager til, at en fugl er død under ringmærkning, men undersøgelsen har indtil videre givet os et lille indblik. I den nævnte femårsperiode var den hyppigste registrerede dødsårsag andre dyr (56%), med katte og spurvehøge som de største syndere. Omkring 12% af dødsfaldene formodes at være forårsaget af stress eller chok og 18% menes at skyldes selve fangstmetoden eller redskabet, blandt andet i et par tilfælde ved at net er åbnet af uvedkommende personer. Det forsøges



Spurvehøg gammel han. *Sparrowhawk, old male*. Foto Peter Lyngs.

løbende at minimere risikoen for uheld. Der er eksempelvis opsat hegn for at undgå katte, eller nettene tilses oftere, når der er spurvehøge i fangstområdet.

Sat i relation til den store viden, ringmærkningen fremskaffer, synes omkostningsniveauet acceptabelt. Omfanget har heller ikke givet anledning til bekymring hos myndigheder, Dyreværnsrådet eller natur- og dyreværnsorganisationer.

Andre former for mærker, eksempelvis plastikfarvemærker om benet, halsen eller på vingerne, samt satellit- og radiosendere, er meget effektive metoder til at indsamle data uden gentagne forstyrrelser af fuglene. Disse typer af mærker er som regel større end metalringene. Derfor skal der særlig tilladelse til sådan mærkning. I den forbindelse holdes der ekstra kontrol med omfanget, og der er skrappe krav til, at de indsamlede data bliver analyseret og offentliggjort.

Som et kuriosum kan nævnes, at der er eksempler på at fugle efterstræbes på grund af ringen, der anses som samleobjekt eller trofæ. Eksempler er kendt for storke, gæs og terner. Fra Tanzania og Ghana har museet modtaget fotos af ringe, der er anvendt som udsmykning af buer, halskæder eller armbånd. Omfanget er dog minimalt og skønnes ikke at være et problem.