

Vertaling van:

Gatter, W. (1976): Feldkennzeichen ziehender Passeres. Die Vogelwelt 97 (6): 201-217.

1. Opmerkingen vooraf

In de omgeving van het Randecker Maar op de Schwäbische Alb worden door mij sedert 1961 waarnemingen aan de zichtbare dagtrek verricht. Op het daar in 1968/'69 opgerichte station zijn sedertdien door een waarnemersteam door middel van systematische trektellingen zeven volledige wegtrekperiode vastgelegd.

De daarbij ten aanzien van de determinatie van trekkende vogels verzamelde ervaringen werden in een determinatietabel samengevat en gedurende de afgelopen trekperiodes ter beschikking gesteld aan de waarnemers van het station Randecker Maar om bij het werk van dienst te zijn en om eventuele aanvullingen te verkrijgen. De grote interesse die de waarnemers en de gasten van het station aan de dag legden voor dit manuscript gaf de aanleiding tot deze publicatie.

Hij, die vogeltrek kwantitatief en kwalitatief zou willen onderzoeken zal snel ontdekken dat hij daarbij met de gangbare veldkenmerken niet uit komt. Wanneer men zelfs bij de slechtste lichtomstandigheden en bij veel lawaai door de wind bijvoorbeeld de soortenrijke groep der Passeres (waarbij de silhouetten vaak sterk op elkaar lijken) net zo goed wil kunnen herkennen als bij goed weer, dan zijn andere determinatiekenmerken noodzakelijk. Lichaamshouding, vleugelvorm en vleugelslagfrequentie, groepsvorm en -dichtheid in samenhang met de vliegsnelheid en het daarvan sterk afhankelijke interspecifieke sociale gedrag moet zo geïnterpreteerd worden, dat de soort noodzakelijkerwijs ook herkend kan worden zonder het horen van de trekroep.

Mijn vrienden M. Behrndt, H. Ebenhöh, G. Klump, H. Mattes, Th. Melneke, W. Müller, M. Neub, R. Rochau en K. Pensi bedank ik ervoor dat ze zich diepgaand met de veldkenmerken bezig hebben gehouden en kritiek en aanvullingen hebben geleverd.

2. Determinatiemethodes voor trekkende vogels

Veldgidsen voor Europese vogels (bijv. Peterson, Mountfort & Hollum, Heinzel, Fitter & Parslow enz.) werden steeds geraadpleegd. Ze worden in het speciale hoofdstuk niet meer genoemd. Zeer vaak grepen we ook terug op het voortreffelijke vogelgeluidenboek van Voigt (1961) in zijn 12^e, door Bezzel bewerkte, druk. Vele roepen werden daaruit op identieke wijze overgenomen. Een enkele keer leek het echter raadzaam daarvan af te wijken en aanduidingen daaraan toe te voegen of het met andere roepen aan te vullen. Bovendien werd op het platenwerk van Europese vogels van Palmer & Boswall terug gevallen, waarop echter - zoals op alle andere vogelgrammofoonplaten - zeer vaak zelfs lok- en vluchtroepen van talrijke soorten ontbreken.

Vergelijkende beschrijvingen van de vlucht van zangvogels zijn er vooral vanuit een aerodynamisch oogpunt, waarvan er maar weinig voor het determineren in het veld bruikbaar zijn. Het herkennen aan de hand van het vliegritme, met behulp van een stopwatch, zoals Drost (1933) voorstelt, is slechts geschikt voor het determineren van grote, solitaire vogels, maar niet bij het levendig trekgebeuren.

De determinatie van trekkende vogels met behulp van radar is tot nu toe slechte voor individuele exemplaren of er uit springende soorten en in combinatie met veldwaarnemingen mogelijk (bijv. Bruderer, Jacquat & Brückner 1972, Alerstam & Ulfstrand 1974).

3. Sociaal gedrag in afhankelijkheid van de handvleugelindex

3.1. Groepsvorm en handvleugelindex

De handvleugelindex van Kipp (1959) vormt een voortreffelijke hulp bij het beschrijven en verklaren van vliegeigenschappen van trekkende vogels. Naar onze waarnemingen nemen met toenemende handvleugelindex ook de vliegprestaties binnen verwante groepen toe, wat bijvoorbeeld bij piepers en lijsterachtigen duidelijk te zien is. Maar ook op andere vliegeigenschappen heeft de relatieve lengte van de handvleugel invloed: zo maakt een langere handvleugel handiger manoeuvreren mogelijk en daarmee het vliegen in dichtere groepen, hetgeen weer als soortkenmerk kan dienen. Indrukmakende bewijzen daarvoor zijn: bv. de lossere groepen van de Groenling (handvleugelindex 31-34) en Graspieper (handvleugelindex 26-28) ten opzichte van de dichte groepen van de Carduelis-soorten met handvleugelindexen van 36 tot 38 en de Boompieper (handvleugelindex 33-35). Daaruit volgt nog een voordeel voor de trekvogel: soorten met een langere handvleugel en vaak ook langere trekwegen is het mogelijk de opwaartse windverplaatsingen van soortgenoten beter te benutten omdat ze dicht op elkaar kunnen vliegen, hetgeen een energiebesparing betekent (Hummel 1973). Zo blijkt dat de handvleugelindex, door Kipp (1959) vooral aanbevolen voor het werken aan balgen of vogels in de hand, ook van dienst kan zijn aan de in het veld waarnemende ornitholoog. De in het speciale hoofdstuk genoemde indexwaarden zijn voor enkele soorten door ons zelf gemeten. Meestal echter stammen ze uit het werk van Kipp (1959).

3.2. Gezelschap en handvleugelindex

De handvleugelindex heeft echter ook grote invloed op het tijdens de trek samenvliegen van soorten. Zelfs nauw verwante soorten trekken niet samen wanneer handvleugelindex en andere vliegeigenschappen niet met elkaar overeenkomen. Zo trekken naar onze waarnemingen, de op slaapplaatsen veelvuldig samen optredende soorten Roodkeelpieper en Graspieper, steeds gescheiden. Ook de langzaam vliegende Goudvink, met de extreem lage handvleugelindex van 24-26 (Kipp 1959) vindt men onder de verwante vinkachtigen, die allemaal sneller vliegen, geen soort waarmee hij samen zou kunnen vliegen. Het is ook zeer tekenend dat we de Spreeuw, wiens trektijd geen overlap vertoont met de op dezelfde wijze vliegende Pestvogel, nooit met andere Passeres samen zagen trekken; ontsnapte Grasparkieten vlogen echter vaker mee tussen de zwermen.

Bepaalde vleugelvormen, in combinatie met de laagste handvleugelindexen, kunnen ertoe leiden dat soorten die niet met elkaar verwant zijn, dezelfde merkwaardige trekeigenschappen vertonen. Waterspreeuw, Heggemus, Zwarte roodstaart, Merel en Goudhaantje, vertegenwoordigers van de laagste indexwaarden van 22-26 (Kipp 1959), stijgen vaak in grote cirkels of zigzaglijnen op om hun trekhoogte te bereiken, een eigenaardigheid die bij hun langvleugelige verwanten niet aan te treffen is.

4. Kritische opmerkingen ten aanzien van het gebruik

Tot welke afstand kunnen kleine, trekkende vogels nog gedetermineerd worden? Typisch gebouwde zangertjes als de Boomklever, Appelvink, Zwarte roodstaart en vele anderen kunnen in het horizontale vlak tot op 1000 meter probleemloos, zelfs als ze alleen vliegen, gedetermineerd worden. Een enkele Graspieper of een Vink/Keep levert echter op een dergelijke afstand moeilijkheden op. Soortspecifieke groepsvormen en vliegmanoeuvres maken het echter mogelijk groepen op 1000 meter en meer op de soort te determineren. Bij andere soorten ligt deze grens daaronder of ver daarboven. Zij wordt echter vooral door de topografische gesteldheid van de waarneempunten sterk beïnvloed. Systematische trekwaarnemingen met kwantitatieve achtergronden kunnen slechts op gunstig gelegen passen, waar een kanaliserende werking optreedt, tot bruikbare gegevens leiden (Gatter 1975). Onder dergelijke omstandigheden werden de kenmerken opgesteld en zijn ze ook voor vergelijkbare plaatsen bedoeld. Bij de toepassing in het laagland zal mogelijk de een of andere inperking gemaakt moeten worden.

Het volgende overzicht kan veldornithologische ervaring niet vervangen. Alleen de geoefende waarnemer kan de genoemde determinatieondersteuning volledig benutten.

Dit overzicht zal de minder ervaren waarnemer de blik doen richten op de belangrijke kenmerken en hem de jarenlange huisvlucht besparen die noodzakelijk is om deze kennis zelf in te winnen. De afgelopen jaren hebben aangetoond dat beginners ten aanzien van het waarnemen van trek in zeer korte tijd in staat zijn de vlak trekkende soorten op grote afstand te herkennen, wanneer tenminste enige voorkennis voorhanden is.

Aan vele van de hierna geschilderde kenmerken liggen subjectieve indrukken aan ten grondslag; diverse zullen misschien wel tegengesproken worden. Bij ons werk is echter gebleken dat subjectieve aanduidingen voor het werk in het veld vaak net zulke doeltreffende beschrijvingen toelaat als de analytische schildering van het vlieggedrag aan de hand van onze vertrapte filmopnamen van lijsters en leeuweriken.

(Tussenwoord van de vertaler: zowel het voorgaande als het hiernavolgende is min of meer letterlijk uit het Duits vertaald. De meeste geluiden zijn ook letterlijk overgenomen, met één uitzondering: alle "z"-en zijn omgezet in "ts"-en. De geluidsbeschrijvingen zijn echter doorgaans ook treffend wanneer ze in het Nederlands uitgesproken worden. De groeps groottes zoals hierna vermeld hebben betrekking op de Zuid-Duitse situatie. De groeps grootte hangt natuurlijk ook samen met de mate waarin de soort op een bepaalde plaats doortrekt).

5. Speciaal deel.

LEEUWERIKEN (Alaudidae)

Op de trek vrijwel uitsluitend in uit één soort bestaande groepen. Op rustplaatsen vaak in gezelschap van andere soorten.

Strandleeuwerik (*Eremophila alpestris*) - Doet bijna pieperachtig slank aan. Spitse vleugels. Heldere "tsih ti ti"-roepen of een enkelvoudig "tsiep".

Boomleeuwerik (*Lullula arborea*) - Opvallend korte, afgesneden staart. Ronde vleugels. Vlucht fladderend als bij Veldleeuwerik. Op grond van andere vliegeigenschappen (vliegt langzamer, handvleugelindex 29-33) nooit in gezelschap van deze. Roep in de vlucht zeer melodius: "düdloi" of "düdloi", "dlüd dlüd..." of "lüd lüd lüd". Kan bij het opstijgen of invallen oplopen tot een bijna trillend, hoog, 3-5 lettergrepig "trüdüdüd..." Af en toe "dluië", waarbij de laatste lettergreep minder benadrukt wordt. Trekt alleen of in groepen (tot ca. 50 ex.). Losse exemplaren roepen meer dan groepen.

Veldleeuwerik (*Alauda arvensis*) - Spitse vleugels. Langere staart dan Boomleeuwerik. Staartvork duidelijk zichtbaar. Op afstand rukkiger, lijsterachtige vlucht (handvleugelindex 34-37), waarbij de lijsters in verhouding tot het lichaam een kleinere vleugel hebben. Verwisseling treedt vooral op met Koperwiek- of Zanglijster-groepen. Trekroepjes "türi dürü", "trieh", of "trüå" waarbij de laatste lettergreep nauwelijks benadrukt wordt. Daarnaast "sieh" en "zizi". Trekt ten dele in zeer grote, breed uitgewaaierte zwermen.

ZWALUWEN (Hirundinidae)

In de koele uren van de dag trekken niet-jagende zwaluwen vaak zeer snel in uit één soort bestaande groepen. Zo gauw het warmer wordt kunnen trekkers uit de drie verschillende zwaluw-geslachten en de Gierzwaluwen, en in zuidelijke landen ook Bijeneters samen gaan vliegen. De trek wordt dan met de jacht gecombineerd. Dan wordt tevens een oecologische scheiding van de trek- en jachtbereiken in hoogtelagen duidelijk. In tegenstelling tot Gierzwaluwen, die grote afstanden zonder vleugelslagpauzes afleggen, hebben zwaluwen daartussendoor vaak glijvluchtjes. Alle zwaluwen trekken gezellig, ten dele in enorme zwermen.

Oeverzwaluw (*Riparia riparia*) - Bruine bovenzijde en kropband. Van onderen donkere vleugelspanhuid, slagpennen doorschijnend. Vleugelslagen slakkiger naar achteren zoals bij de Boerenzwaluw, maar frequentie hoger (tussen Boeren- en Huiszwaluw in). Op de Maar vaker samen met Boeren- dan met Huiszwaluwen trekkend. Lijkt echter voor wat betreft de vlieg-hoogte een tussenpositie ten opzichte van Huis- en Boerenzwaluw in te nemen.

Boerenzwaluw (*Hirundo rustica*) - Groter dan Huiszwaluw. Staalblauwe bovenkant, donkere keelvlak. Vleugelslagfrequentie lager dan bij Huiszwaluw (belangrijk kenmerk op grote afstand). De schietende vlucht maakt een soepeler indruk, abrupte bewegingen ontbreken. Tijdens de jacht-vlucht vaak elegante koerswijzigingen in het horizontale en verticale vlak (op 1500 meter voor de determinatie te gebruiken). In gemengde trekgroepen dichter bij de bodem trekkend dan de Huiszwaluw, in de vroege ochtend en op koele dagen vaak onder gebruikmaking van elke bodemglooiing beneden 1 meter. Adulten hebben lange buitenste staartpennen,

vooral de mannetjes. Jongen hebben diepgevorkte staart zonder verlengde buitenste staartpenen. Roepjes: "witt", "tsi witt", enkelvoudig of herhaald.

Huiszwaluw (*Delichon urbica*) - Keel, onderzijde en stuit wit. Zwak gevorkte staart. Vleugelslagfrequentie veel hoger en vlucht fladderender dan Boerenzwaluw. In de jachtvlucht vaak abrupt omhoog vliegend met snelle vleugelslagen (zie Boerenzwaluw). In gemengde troepen jagen en vliegen Huiszwaluwen, sterk in het verticale vlak uiteengerekt, boven de Boerenzwaluwen, die zich beperken tot de onderste laag. Roepjes: "dschrb", "brrüd", "tsr".

PIEPERS EN KWIKSTAARTEN (*Motacillidae*)

Kwikstaarten zijn zeer slanke vogels met een rustige, goed vorderende golfvlucht, die bij de soorten met een lange staart het sterkst ontwikkeld is. Behalve de ochtendtrek ook versterkte trekbewegingen tegen de avond. Karakteristieke vluchtroepjes.

Gele kwikstaart (*Motacilla flava*) - Kwikstaart met de kortste staart en zwakke golfvlucht. Onderzijde gelijkmatig geel. Vogels kunnen in de herfst een vaalzandkleurige indruk maken als de Duinpieper. Geen opvallende vleugelstreep. Roepjes "ptsui" of "psüip". Vaak in relatief grote, tamelijk dichte groepen van vijftig of meer individuen.

Grote gele kwikstaart (*Motacilia cinerea*) - zeer lange staart. Vlucht met zeer lange en diepe golven. Opvallend witte vleugelstreep op donkere vleugel. Intensiteit van het geel op de onderkant naar de staart toenemend bij herfstvogels. In de herfst lichte keel. Roepjes hard en scherp "tsipp tsitsipp". soms éénlettergrepig, maar ook tot vierlettergrepig. Trekt solitair of in kleine groepjes van zelden meer dan vier vogels.

Witte kwikstaart (*Motacilla alba*) - Slechts een zwak aangeduide witte vleugelstreep op een betrekkelijk lichte vleugel. De witte partijen kunnen bij ongunstige omstandigheden een gele indruk maken en tot verwisseling aanleiding geven. Bij herfstvogels altijd een zwarte keelband. Staartlengte tussen die van de Gele kwikstaart en Grote gele kwikstaart in, hetzelfde geldt voor de golfvlucht. Roep: "tsilip", niet zo scherp als bij de Grote gele kwikstaart. In de vlucht af en toe ook een gedempt "dscheb". Trekt soms in grote groepen.

Piepers hebben karakteristieke vluchtroepjes. Er bestaan zeer verschillende vliegeigenschappen tussen de ver en minder ver trekkende soorten. De meeste soorten trekken voor het overgrote deel in de ochtenduren. Vliegsnelheid en de mate waarin de golfvlucht ontwikkeld is neemt van de fladderende Graspieper tot de kwikstaartachtig vliegende Duinpieper in de volgende volgorde toe: Graspieper, Waterpieper/Oeverpieper, Boom- en Roodkeelpieper, Duin- en Grote pieper. De belangrijkste oorzaken daarvoor zijn de lengte van de handvleugel en de staart. In de trekvlucht wordt de snavel bijna horizontaal gehouden, in de zoekvlucht daarentegen naar beneden (vgl. Heggemus).

Duinpieper (*Anthus campestris*) - Zandkleurig tot vaalbruin. Geen contrasten in de lichaamstekening. Slank met lange staart. Aanzet tot de rustige boogvlucht van de kwikstaarten. Roepjes: ten dele musachtig "diëb", "tschil" of "tscheb tscheb tscheb". Trekt solitair of in kleine groepjes, met name in de vroege ochtenduren.

Grote pieper (*Anthus novaeseelandiae*) - Deze zeldzame pieper lijkt in de vlucht en de tekening het meest op de Duinpieper, echter is de borst duidelijk contrasterend met de lichte

onderkant, zoals bij een juveniele Duinpieper. De Grote pieper heeft reusachtige roepjes die gemakkelijk met die van de Duinpieper verwisselt kunnen worden. Daarnaast brengt hij typische roepjes voort als: "tsrip" of "rrihp", die in tegenstelling tot de vluchtroepjes van de Duinpieper een duidelijke r-klank bezitten (Rettig 1972, Palmer & Boswaal 1974, eigen wrn.).

Boompieper (*Anthus trivialis*) - Contrastrijk van de lichte buik afgegrensde donkere borst. Rukkerige vlucht, maar langzamer dan Witte kwikstaart en Duinpieper en iets fladderender dan deze. Markante vluchtroep, een meestal aflopend onzuiver "psie" (heel iets een "r"-etje - aanvulling vertaler). Daarnaast vaak een "tsi tsi" of "tsipp". Trekt solitair of in kleine groepjes, maar op goede trekdagen ook in dichte zwermen van meer dan vijftig individuen. Hoofdtrek in de vroege ochtend.

Graspieper (*Anthus pratensis*) - Maakt een kortere en minder slanke indruk als de Rietgors en de andere piepers. Ronde vleugels, een spartelende, weinig vorderende vlucht. waarbij op enkele vleugelslagen een in lengte verschillende zwakke boogvlucht volgt. Valt bij elke boog dieper door dan Boompieper, Heggemus of Rietgors. Wordt op de trek door alle Kwikstaarten en andere piepersoorten ingehaald. De vogel maakt een eenkleurige indruk. De onderkant is donker, als bij Boompieper en Water/oeverpieper, maar kan bij ongunstige belichting een gele indruk maken (vgl. Geelgors). De snavel wordt, zoals bij alle Motacillidae, in de vlucht slechts zwak naar beneden gehouden (vgl. Heggemus). Roepjes: "ist" of "ist ist ist", "psiip", "sip". Karakteristiek zijn roepjes die abrupt eindigen ("psiip"). Niet zo'n krachtig geluid en de toonhoogte lijkt hoger dan bij Oever/waterpieper. Piepers van het pratensis/spinoletta-type die zwijgend vliegen betreffen vrijwel uitsluitend Graspiepers (Ebenhöh, in lit.).

Roodkeelpieper (*Anthus cervinus*) - Vliegeigenschappen overeenkomend met Boompieper. Roep zeer karakteristiek: een scherp, zeer lang, hoog "psii" op gelijkblijvende toonhoogte of licht aflopend, niet geheel ongelijk aan de Boompieper, Buidelmeees of Rietgors. Op de Randecker Maar trekken Roodkeelpiepers solitair of in soorteigen groepen. Niets wijst op een echte aansluiting op de trek bij Graspiepers, hetgeen vermoedelijk uitsluitend tijdens pleisteren optreedt.

Water/Oeverpieper (*Anthus spinoletta*) - Groter en met iets langere staart en vleugels dan Graspieper. Vliegt op de trek rustiger dan deze. Contrasterijker getekend dan Graspieper: bovenzijde donker, onderzijde licht. Maakt een minder groene resp. gele indruk dan deze. Roepjes: "psst", "ps-scht", "hsst", "wisch"; ook dubbele roepjes: "wiss-wisch". Roept tijdens de trek gewoon eenlettergrepig, maar bij opvliegen of invallen niet (Ebenhöh & Mattes, in lit.).

KLAUWIJEREN (*Laniidae*)

Roodkopklauwier (*Lanius senator*) - Roodkopklauwier en Grauwe klauwier zijn nachttrekkers, die men slechts bij wijze van uitzondering overdag ziet trekken. De klapekster daarentegen wordt keer op keer ook overdag trekkend waargenomen, Op de Randecker Maar trekken klauwieren solitair.

Grauwe klauwier (*Lanius collurio*) - Geen boogvlucht. Heeft door zijn onregelmatige vleugelslagen een zekere overeenkomst met de 's nachts trekkende Muscipidae als Tapuit, vliegenvanger of Gekraagde roodstaart; onderscheidt zich echter duidelijk van deze door de lange staart.

Klapekster (*Lanius excubitor*) - De vlucht onderscheidt zich in hoge mate van zijn vertrekkende verwanten: op een aantal snelle vleugelslagen volgt een pauze, waardoor een sterk ontwikkelde boogvlucht ontstaat.

PESTVOGELS (*Bombycillidae*)

Pestvogel (*Bombycilla garrulus*) - De weinige trekwaarnemingen op de Randecker Maar leveren de volgende informatie op. De vlucht doet Spreeuw-achtig aan, maar is gewichtlozer als deze. Op de wegtrek treedt nauwelijks een overlap op in trektijd met de trekperiode van de Spreeuw. De losse vogels of groepjes komen ten dele hoog aanvliegen op vliegen op spreeuw-achtige manier tegen de berg omhoog. Zelfs op grote afstand is de ten opzichte van de Spreeuw korte snavel opvallend, terwijl van de kuif vrijwel niets te zien is. Roepjes: hoog, klingelend "sirrr" of vibrerend "srii".

WATERSPREEUWEN (*Cinclidae*)

Waterspreeuw (*cinclus cinclus*) - Donker, witte slab, korte staart. Stijgt - om de trekhoogte te bereiken - in wijde cirkels hoog op. Op een aantal snorrende vleugelslagen volgt een korte pauze. Daaruit ontstaat een vlucht met korte golfjes, die generlei overeenkomst heeft met de lijnrechte snorrende vlucht boven het water. Enigszins gelijkend op de Appelvink, die echter meer in gestrekte bogen vliegt.

HEGGEMUSSEN

Heggemus (*prunella modularis*) - Eénkleurig, zonder contrasten. Houdt de snavel in een hoek van 30% omlaag en lijkt daardoor meer een stierenek te hebben dan de in de vlucht erop gelijkende Graspieper. De vleugelslagen maken een snorrende indruk. Door lange vleugelslagfasen met slechte korte pauzes valt ze weinig door, de boogvlucht is hooguit iets aangeduid. De vlucht is onbeholpen met vaak richtingsveranderingen. Heggemussen trekken alleen of in meestal losse, ver uiteengetrokken groepen of ketens, die vaak in wijde cirkels of zigzaglijnen, opstijgen. Roep: onverwisselbaar klingelend "tsididi" of "dididi", na het invallen ook een langgerekt "tsieht" (Gatter & Mattes, 1973).

geslacht PHYLLOSCOPUS

Fitis en Tjiftjaf trekken meestal solitair, vaak laag over open terrein. Staart normaal geproportioneerd in tegenstelling tot de Goudhaantjes met hun korte staart, die graag gezellig trekken. Voor diegenen, die met de soorten als ringer in het veld te doen hebben, levert de determinatie tijdens de wegtrek zelden problemen op.

Tjiftjaf (*Phylloscopus collybita*) - Olijfgroene zanger met gelige of bruinige waas. Roep op wegtrek vrijwel steeds "sfië" of "tsije", zelden een Fitisachtig, éénlettergrepig "huid" of "tui".

Fitis (*Phylloscopus trochilus*) - Linde-groen met zuivere gelige kleuring op de onderzijde. Roep-"huid", meer of minder tweelettergrepig (Voigt 1961).

GOUDHAANTJES (geslacht *Regulus*)

De soortdeterminatie van Vuurgoudhaantje en Goudhaantje (*Regulus ignicapillus* resp. *R. regulus*) is bij vliegende individuen slechte in een enkel geval mogelijk. Vuurgoudhaantje met, Goudhaantje zonder oogstreep. Goudhaantjes hebben een korte staart en hebben dezelfde lichaamsvorm als een kleine Zwarte mees of als de loofzangertjes met korte staart. Ze trekken solitair of in groepen met grote afstanden tussen de individuen, ten dele zeer hoog. Om de trekhoogte te bereiken stijgen ze vaak in grote cirkels omhoog. Op grote afstand is slechts verwarring met de Zwarte mees mogelijk, die echter opvallende zwart-witcontrasten aan de kop heeft en in veel dichtere groepjes trekt.

VLIEGENVANGERS (*Muscicapinae*)

De *Ficedula*-soorten van het *albicollis*-*hypoleucos*-type zijn aan de hand van hun witte tekening op staart en vleugel al vanaf grote afstand te herkennen. De Grauwe vliegenvanger lijkt wat betreft het vleugelslagpatroon op de Zwarte roodstaart, heeft echter een langere staart, spitsere vleugels en vliegt behendiger.

KLEINE LIJSTERACHTIGEN (*Turdinae*)

De hiertoe behorende soorten zijn, behalve de Zwarte roodstaart, overwegend nachttrekker.

Tapuit (*oenanthe oenanthe*) - Lichtgrijs of lichtbruin. Grote witte stuit en veel wit aan de staart.

Zwarte roodstaart (*Phoenicurus ochruros*) - Onder de dagtrekkers op de Rendecker Maar bevinden zich slechts weinig zwarte mannetjes met een witte vleugelspiegel. Overigens grauw met roodbruine staart. Met zeer ronde vleugels onregelmatig fladderend, gelijkend op een kleine Hop. Vlucht onzeker en weinig vorderend en vaak met koerswijzigingen. Stijgt om de trekhoogte te bereiken in ruime cirkels of met sterke koerswijzigingen op. Trekt af en toe in kleine, ver uiteengetrokken groepen of lijnen (maximale groepsgrootte betrof 9 vogels). De vlucht van de Zwarte roodstaart is zo karakteristiek dat zelfs individuele vogels tot op 1500 meter herkend kunnen worden.

GROTE LIJSTERACHTIGEN (*Turdinae*)

De lengte van de handvleugel (handvleugelindex naar Kipp 1959) schijnt een wezenlijke basis te vormen voor de vliegeigenschappen en groepsvorm. Onze waarnemingen stemmen niet geheel overeen met die van Stork (1968).

Lijsters met een korte staart: Zanglijster en Koperwiek zijn buiten het groepsverband op grote afstand te herkennen.

Zanglijster (*Turdus philomelos*) - Oranjeachtige ondervleugeldekveren, lichtbruine rug. geen opvallende koptekening. Snelle vlucht. Vliegt in kleine losse groepen of ketens. Vluchtroep: "tsip".

Koperwiek (*Turdus iliacus*) - Roodbruine ondervleugeldekveren en flanken. Opvallende koptekening. Chocoladebruine rug. Spitsere vleugels dan de Zanglijster. De vlucht, vaak in tamelijk dichte groepen, is Spreeuw-achtiger dan bij de Zanglijster. Samen vliegen met Kramsvogels, vooral het einde van de trektijd. Roep: een enigzins onzuiver klinkend, aflopend "tsieh" (vgl. Merel), waarbij op de i de s meegevoerd wordt (= s/i). Na het invallen "gock" of "göp".

Lijsters met een lange staart: In volgorde naar vliegprestaties: Grote lijster, Kramsvogel en Merel. Een afwisseling van vleugelslag- en rustfasen, in onregelmatige volgorde in het vluchtverloop optredend, kenmerkt het vluchtbeeld van alle soorten (Stork 1968).

Grote lijster (*Turdus viscivorus*) - Eénkleurige bruine bovenkant. Eénkleurige bruinige onderkant. Houdt (waarschijnlijk) de kop wat hoger, de ruglijn maakt (daardoor ?) een bijna rechte indruk en de vogel lijkt slanker. Zeer rustige, doelgerichte, bijna duifachtige vlucht, waarbij op ongeveer zeven tot vijftien vleugelslagen een pauze (rustfase) volgt. De slagfrequenties hebben het nauwste bereik: 7.0 - 7.9 Hertz (Bruderer, Jaquat & Brückner 1972). De Grote lijster is de lijster met de langste vleugels (handvleugelindex 36-38). Trekt zowel in tamelijk dichte trekgroepen als in lange lijnen tot 50 ex. Roep: ratelend.

Kramsvogel (*Turdus pilaris*) - Licht-donker contracten op buik en rug. Bultiger dan de Grote lijster, vliegt slechter dan deze. Op ongeveer 3-5 vleugelslagen volgt een pauze (rustpauze). Ten gevolge van de onzekere vlucht veranderen de losse, maar ten dele zeer grote groepen voortdurend van vorm (handvleugelindex 34-35). Bruderer, Jaquat & Bruckner (1972) noemen vleugelslagfrequenties tussen 6.5 en 8.8 Hertz. Roepen: tsjackerend en quiekend.

Beflijster (*Turdus torquatus*) - Lichte halvemaaanvormige vlek meer of minder sterk ontwikkeld. Door witachtige veerzomen aan vleugels en kleine veren een grauwe tot matzwarte indruk makend. Albinistische Merels zijn kontrastrijker. Spitse, langere vleugels, rechtlijniger vlucht (handvleugelindex 33-35) dan Merel en veel beter vlieger dan deze. Op de Maar solitair of in kleine groepjes. Roepjes: In de vlucht "tschierr" of "ssierk", af en toe een licht "irig" (Meineke, Penski, meded.). Na het invallen, soms nog in de vlucht, worden harde, houtige "tack, tack...."roepen voortgebracht.

Merel (*Turdus merula*) - Zwart, of donkerbruin, adulte mannetjes met gele snavel. Zeer ronde, korte vleugel (handvleugelindex 24-25). Slechtste vlieger onder de lijsters. Vliegt in zeer losse groepen of ketens en stijgt op om de trekhoogte te bereiken in ruime cirkels of met richtingsveranderingen. Onder de lijsters met een lange staart heeft ze de grootste spreiding in vleugelslagfrequentie met 7.0 tot 10.4 Hertz. De zeer onrustig werkende vlucht wordt veroorzaakt door het feit dat na één tot drie vleugelslagen rustfasen van zeer wisselende lengte worden aangehouden (Stork 1968, Bruderer, Jaquat & Brückner 1972). Roepen: "tsieh", dunner en fijner dan bij de Koperwiek. daarnaast "tssst" of "i".

Staartmees (*Aegithalos caudatus*) - Onverwisselbaar. Trekkende groepen naderen met "tserrr"-roepjes een gunstige afvliegplaats en stijgen dan stijl op om de trekhoogte te bereiken zoals de Parus-soorten. Uittellen van witte en gestreepte koppen kan informatie over de ondersoort geven.

Buidelmees (*Remiz pendulinus*) - Korte staart. Gezichtsmaaker gedurende de trektijd ook bij de meeste jonge vogels al ontwikkeld. Roepjes: kenmerkende hoge, langgerekte "tsiiih".

MEZEN (Paridae)

Zeer gezellig trekkende vogels, die ook op grote afstand nog aan de proporties herkend kunnen worden. Trekken in zwermen tot 100 vogels onder voortdurend roepen stijl omhoog, tot zij hun trekhoogte bereikt hebben.

Pimpelmees (Parus caeruleus) - Staartlengte normaal. Kop op grote afstand zonder contrasttekening en vooral bij zon een witte indruk makend. Daardoor (?) kleinkoppiger lijkend dan de soorten met een zwarte kop. Dezelfde vliegeigenschappen als de Koolmees en vaak in gezelschap daarvan. Roepjes: "tsit", "tsih", "siht", bij het invallen "tsitsididät".

Koolmees (Parus major) - Kop- en staartproporties "normaal". Kop zwartwit. Vaak in gezelschap van de Pimpelmees. Roepen: in de vlucht-"tsitsitsitsüt" of "sisifuit". Solitair trekkenden roepen voortdurend luid en welluidend zoals bijv.: "tsridi tsridi fuüt fuüt fuüt". In de zit "pink pink".

Zwarte mees (Parus ater) - Ongeproportioneerd dikkoppig en met korte staart (zie afbeelding). Kop zwartwit (vgl. Goudhaantje). Zelden in gezelschap van Kool- of Pimpelmees, die sneller vliegen. Vlucht doelgerichter dan bij Goudhaantje. Roepjes: "tsui", "tsuieht" of "tswiehd". In de zit "tsitsitsi" en tijdens de trek vaker zingend dan andere mezen: "wittse wittse...".

Boomklever (Sitta europea) - Zeer spaarzaam trekkend. Onverwisselbaar vliegbeeld met een opvallend lange snavel en zeer korte staart. Vlakke vleugelslag. En met onregelmatige lange intervallen. Roepjes: in de vlucht stom of zachte hoge "witt"-roepjes. Trekt solitair of getweeën, niet er hoog. Gaat voor het verder trekken onder verhoogde roepactiviteit "tschütt..." in de boomtoppen zitten (Gatter 1974).

GORZEN (Emberizidae)

Ook hier treffen we grote overgangen aan in de vliegeigenschappen van de fladderende Rietgors over de weinig beter vliegende Geelgors en Grauwe gors tot de lange afstandstrekker de Ortolaan. Deze, evenals de bewoners van de open toendra de IJsgors en Sneeuwgorst, is een goede vlieger en onderscheidt zich in de broedtijd door het uitvoeren van een zangvlucht.

Grauwe gors (Emberiza calandra) - Contrastloos grauwbrown. Een grote plompe gors. Lichaam gedrongen, niet zo sigaarvormig als bij de andere gorzen. Snorrende vleugelslag, gelijkend op mus, maar met geringere vleugelslagfrequentie. Staart gorsachtig lang met smalle basis. Roepjes: "tsk, tsk", bij groepjes roepsalvo's = knetteren (H. Ebenhöf schrift.). Trekt slechts zelden over de Alb.

Geelgors (Emberiza citrinella) - Relatief lange staart. Staart smal, vooral aan de wortel. Onderkant geelachtig tot schelgeel. Vliegt in gelijkmatig zwakke golven. Tijdens het opstijgen wisselen golven van verschillende lengte en korte vleugelslagfasen elkaar af. Zie ook Graspieper. Roepjes: "tsip", minder scherp dan bij Zanglijster; "dsche", klanklozer dan bij Rietgors met nauwelijks waarneembare klank; "stsirp". In tegenstelling tot de grote winterverzamelingen op de trek solitair of in losse groepen. Slechte tijdens sneeuwvluchten in grotere groepen.

Ortolaan (*Emberiza hortulana*) - Betere vlieger dan de andere *Emberiza*-soorten, vlucht ongeveer als Boompieper. Roepjes: hoog "tsjüg", bwüt", "jiek", verder "tsip" en een fluitend "tsiüh" "tsjüa" of langgerekt "tsia". Overeenkomsten bestaan met roepjes van de Putter, Boompieper of Gele kwikstaart. Trekt op de Randecker Maar alleen of in zeer kleine groepjes. 's Nachts bestaan in de wegtrekperiode van de Ortolaan slechte verwisselmogelijkheden met trekkende Zanglijsters, wiens "tsip"-roepen echter scherper zijn.

Rietgors (*Emberiza schoeniclus*) - Mannetje contrastrijk zwartwit aan de kop. Rustkleden, die tijdens de wegtrek bijna uitsluitend voorkomen, vertonen in de vlucht een verticale witte streep als afgrenzing van de oorstreek (halsband). Overeenkomsten met Oever/waterpieper en Graspieper, maar met rondere kop en langere staart met zeer smalle basis. De fladderende nerveuze vlucht maakt de indruk van een aaneenrijging van onregelmatige horizontale en verticale zigzagbewegingen. Roepjes: het meest een gedempt "dsche", minder vaak het overigens gebruikelijke "tsieh". Trekt solitair of in kleine uiteengetrokken groepjes en gaat bij tijd en wijle aan Vinkengroepen hangen, vermoedelijk slechte voor korte duur, die echter wat sneller vliegen.

De overeenkomstig getekende IJsgors (*Calcarius lapponicus*) vliegt veel beter en roept gedurende de trek "tüh", of ratelt Winterkoning- of Kneu-achtig.

VINKACHTIGEN (geslacht *Fringilla*)

De Vink (geringere handvleugelindex) vliegt langzamer dan de Keep. Losse Vinken zijn dan ook zelden in groepjes Kepen aan te treffen, daarentegen trekken losse Kepen vaak mee in groepjes Vinken. Zwermen Kepen halen tijdens de trek Vinken in.

Vink (*Fringilla coelebs*) - Contrastloze tekening op de bovenzijde. Eénkleurige grauwe tot roodbruine bovenkant. Witte vleugelspiegel. Staart recht afgesneden of nauwelijks ingekeept (zie fig). Handvleugelindex 27-30. Roepjes: "güb" of "jüb". Talrijkste dagtrekker. Trekt bij tijd en wijle in zeer grote losse groepen of op massale trekdagen 'van horizon tot horizon' of op passen tot banden ineengedrukt (gekanaliseerd).

Keep (*Fringilla montifringilla*) - Van de witte buik contrastrijk afgegrensde donkere borst. Witte stuit, oranje schouders. diepe staartvork. Exemplaren in rustkleed kunnen, behalve de buik en de stuit, een grauwe indruk maken. Roepjes: metaalachtig (scherper dan bij de Vink) "djek" of "djüp", evenals een luid "quäik" of "quäk". Vliegt vlakker dan de Vink en in dichtere groepen, een bruikbaar kenmerk op zeer grote afstand. Handvleugelindex 31-35. Vooral de wintervluchters en fouragegezelschappen vliegen vaak in eindeloze ketens.

Europese kanarie (*Serinus serinus*) - Klein, zeer korte snavel en ronde kop. Korte, diep gevorkte staart. Gele stuit, maar geen opvallend gele tekening aan de staartwortelranden. Roepjes: "tsgirlits", "gittsilrick". Vliegt langzamer dan de kleine *Carduelis*-soorten, solitair en in kleine losse groepjes.

VINKACHTIGEN (geslacht *Carduelis*)

Alle soorten hebben een diep gevorkte staart, die echter in lengte verschilt. Met uitzondering van de Groenling vliegen alle soorten in zeer dichte groepjes. De zeer op elkaar gelijkende vliegeigenschappen veroorzaken dat de kleine vertegenwoordigers van dit geslacht behoren tot de op grote afstand moeilijkst te herkennen Passeres.

Groenling (*Carduelis chloris*) - Grootste *Carduelis*-soort. Contrastloze groene tot grauwgroene koptekening. Geelachtige tot gele handpennen en staartwortel. De diep gevorkte staart is korter dan bij de even grote *Fringilla*-soorten. Roepjes: "gib gib", zwakker en zachter dan bij de Kruisbek, ook aaneengeregen door korte strofes (Voigt 1961). Vliegt rustiger en in lossere groepjes dan de kleine *Carduelis*-soorten. De erop gelijkende Kruisbekken (*Loxia* subsp.) vliegen veel sneller en vlakker.

Putter (*Carduelis carduelis*) - Onverwisselbaar met grote gele vleugelbanden, die zelfs op grote afstand nog te zien zijn. Witte stuit. Volwassen vogels met rood aangezicht, jonge vogels met bruinachtige kop. Roepjes: "stigelitt" of "didlit" leveren aaneengeregen een aardig gekwetter op (Voigt 1961). Putters trekken in veel roepende, beweeglijke en dichte groepjes.

Sijs (*Carduelis spinus*) - Maakt door de langere snavel niet zo'n rondkoppige indruk als de Europese kanarie. Staart gevorkt, kortere staart dan Kneu, waarvan hij overigens op grote afstand moeilijk te onderscheiden is. Andere verdeling van de trekactiviteit over het seizoen en de dag kunnen bij de determinatie van dienst zijn. Roep: weemoedig "bäi" of "deä", wordt vaak door enkele of kleine groepjes voortgebracht. Van grote groepen hoort men meestal "tett". los of aaneengeregen.

Barmsijs (*Carduelis flammea*) Op de Randecker Maar in de meeste jaren schaars. Onderscheidt zich van de andere *Carduelis*-soorten door de ver boven het gemiddelde liggende trekhoogten en moet daarom vaak slechts op het gehoor gedetermineerd worden. Roepjes: hoge, op grote afstand te horen "dschädschä - dschä dschä", die door bij ons voorkomende enkelingen of kleine groepjes zonder pauze voorgedragen worden.

Kneu (*Carduelis cannabina*) - Bruin. Witte slagpenzomen, die bij de tegen het lichaam gehouden vleugel een lichte, parallel aan het lichaam verlopende, streep opleveren. Langere staart dan de Sijs. Lichaamstekening (vooral de warmbruinachtige onderkant) contrastloos (verg. Keep, die qua troepvorm en vlucht overeenkomstig is). Roepjes: meestal een dubbele roep "djek djek", zwakker dan de Keep, daarnaast een piepton, die ook als element van de zang kan optreden. Trekt in dichte beweeglijke groepen (vgl. Sijs). Sterk gescheiden hoofd-doortrekperiode t.o.v. de in het binnenland schaarse Frater (*Carduelis flavirostris*).

Kruisbek (*Loxia curvirostra*) - Vleugels bruin. Lichaam contrastloos grauwgroen geelachtig of rood met bruin. Ook op afstand goed herkenbare kruisnavel. De soort maakt daardoor de indruk een langere kop te hebben dan de Appelvink en de Groenling. Staart kort en diep gevorkt. Roepjes: luid en krachtig voortgebracht "kipp kipp". Ook tijdens de trek wordt de zang vaak voorgedragen. Zeer snelle, zwakke boogvlucht. Met een handvleugelindex van 39-42 (Kipp 1959) de beste vlieger onder de vinkachtigen. Trekt in dichte groepen of breed uiteen getrokken linies. Kruisbekken vallen vaak al - voor ze nog in gezichtsbereik zijn - op door hun roep. De Grote kruisbek (*Loxia pytyopsittacus*) heeft enkele ander geluiden (o.a. Scherner 1969); roept over het algemeen echter zo overeenkomstig, dat het herkennen in de vlucht niet mogelijk is (Palmer & Boswall 1974).

Appelvink (*Coccothraustes coccothraustes*) - Massieve, bruine vinkachtige met een korte, recht afgesneden staart en een dikke, kegelvormige snavel (zie fig.) Opvallende witte vleugeltekening en staarteindband (vgl. Kruisbek).
Roepen: "tsicks" en af en toe een langgerekt "tsieh". Snelle, snorrende vlucht in zwakke bogen. Trekt in tamelijk dichte groepjes tot 60 vogels.

(Goudvink (*Pyrrhula pyrrhula*)) - Zelfs op grote afstand en bij slechte belichting voorkant donker, achterste deel van het lichaam wit. Duidelijk verschil tussen mannetje en vrouwtje. Mannetje onderkant rood, vrouwtje grijs. Roepjes: "djü" of "düo", soms ook een kort "ü". Plomp. Vliegt langzamer dan alle andere vinkachtigen in losse groepen tot dertig vogels. Goudvinken hebben de kortste handvleugel onder onze vinkachtigen (index 24-26, Kipp 1959); nooit in gezelschap van andere soorten.

MUSSEN (geslacht *Passer*)

Mussen trekken in samengebalde zwermen en met een rechtlijnige vlucht. De vleugelslagen zijn snel en snorrend. Bij stille bergen wordt de trekhoogte bereikt door in ruime cirkels op te stijgen. De beide soorten zijn op grote afstand zonder hulpmiddelen (roepjes en tekening) nauwelijks te onderscheiden.

Huismus (*Passer domesticus*) - Vrouwtjes en jonge vogels in de vlucht zonder opvallende kenmerken. Uitgekleurde mannetjes met duidelijke vleugelspiegel, witte wangen en grote zwarte keelvlak (vgl. Ringmus). Roepjes: zowel gedempt als luid "tschuij" en "tschiå" - met de klemtoon op de eerste lettergreep.

Ringmus (*Passer montanus*) - Kontrastrijke koptekening, kleine zwarte keelvlak. Minder wit in de vleugel als het mannetje van de Huismus. Roepjes "tschett" of "tett" - ook in rijtjes - en een gedempt "tschwill".

Spreeuw (*Sturnus vulgaris*) - Afgezien van de onopvallende vlekking in het adulte kleed: éénkleurig. Onvolwassen tot in de vroege herfst nog meer of minder bruin. Roepjes: de groepen trekken meestal stom, de zachte roepjes zijn vaak van minder belang dan het vaak vrij luide vleugelgeruis van grote groepen. Snelle, rechtlijnige vlucht.

Wielewaal (*Oriolus oriolus*) - Mannetje geel en zwart, vrouwtjes en jonge vogels groenachtig, daarnaast alle overgangen. Korte staart, betrekkelijk lange vleugels. Roepjes: spechtachtig meestal drielettergrepig "jik jik" en "uick uick"; van vogels in de zit ook steeds weer de zang. Vliegt in gestrekte lange golven. De onregelmatig krachtige vleugelslagen doen denken aan de slakkerige bewegingen van de Boerenzwaluw. Kop en ruglijn doen bultig aan, als een boog; een indruk die door de korte staart nog versterkt wordt.

Vlaamse gaai (*Garrulus glandarius*) - Ronde vleugels, staart normaal geproportioneerd (verg. fig.). Gedurende de trek stom. Zeer weinig vorderende vlucht. Trekt alleen of in losse ketens achter elkaar.

Notenkraker (*Nucifraga caryocactes*) - Korte staart, met witte eindband (verg. fig.). Door de relatief snelle, maar onregelmatige vleugelslagen is de vlucht krachtiger, door de langere handvleugel ook rechtlijniger en veel sneller opschietend dan bij de Vlaamse gaai. Op grote afstand bestaan verwisselingsmogelijkheden met de Zwarte specht, wiens vleugelslagfrequentie echter geringer is, de vlucht zwemmender en de kop sterker uitstekend.

Samenvatting

Kwantitatieve en kwalitatieve onderzoeking van de zichtbare dagtrek vereisen betrouwbare veldkenmerken. Daarbij moet de vogel op zeer grote afstand, bij slechte belichting en zonder het horen van de trekroep te herkennen zijn. Dergelijke kenmerken werden op het Station Randecker Maar op de Schwäbische Alb voor veel soorten uitgezocht en op hun toepasbaarheid getest.

Wezenlijke bestanddelen van deze determinatiemethode zijn soortspecifieke bewegingen, silhouetten, vleugelslagpatronen, vlucht, groepsvorm en groepsdichtheid in samenhang met vliegsnelheid en daarvan afhankelijke interspecifieke sociale gedragingen. Zij worden afge maakt met gebruikelijke kenmerken en roepjes.

De kennis van de handvleugelindex naar Kipp (1959) heeft bijgedragen tot de beschrijving en verklaring van vliegeigenschappen van nauw verwante soorten.