

Kleinschmidt's werkmethode en zijn resultaten

DOOR

G. VAN DER MEER,

biol. docts.

„Meine Zoographia infinita setze ich nicht fort, da das grosze Format sich zu kostspielig auswirkte“, luidt de laconieke aanhef van „Falco“ 1938. Een aankondiging „An die Subskribenten“ in „Falco“ 1939, p. 29, vult de oorzaak aan met: „„Infinita sollte besagen: „unaufhörlich“? Nun hat es, da der groszangelegte Plan nur bei wenigen Zoologen Verständnis fand, die traurige Bedeutung „unvollendet“ erhalten“.

Met deze korte, maar veelzeggende mededeeling wordt „Berajah“, Zoographia infinita, beëindigd. Ook thans laat zijn gewone, gebonden taal den auteur niet in den steek, nu hij als het ware zichzelf uitluidt, in den steek gelaten door de vakgenooten. Verdient dit levenswerk, waarin niets dan nieuw, zelfstandig onderzoek werd gepubliceerd, niet beter dan veronachtzamen en negeren, speciaal door ornithologen, op wier gebied het grootendeels ligt? Het is toch het levenswerk van een zeer begaafd, verdienstelijk werkend man van wetenschap met een zeldzaam veelzijdig vermogen! Al zou de heele opzet van de *Formenkreislehre* fout zijn, dan zou nog de goede toon een serieuze kennismeming c.q. weerlegging vragen in plaats van verzwijgen, zelfs van de positieve feiten, die Kleinschmidt's onderzoek, vooral op ornithologisch gebied, aan het licht heeft gebracht. Intusschen is 't het lot van hen die nieuwe opvattingen verdedigen, om door de domineerende, oudere generatie met afkeuring te worden ontvangen, maar laten de jongeren althans bescheiden zijn. Moeilijk te begrijpen is het werk van Kleinschmidt in geen deele, maar het vereischt wel een zich losmaken van de gangbare, foutieve voorstellingen omtrent verwantschap en afstamming, die bijkans een eeuw lang bij elke nieuwe generatie ingehamerd zijn.

Een bijna vijftigjarig tijdvak omspant de literaire werkzaamheid van Pastor Otto Kleinschmidt. Begonnen in zijn studententijd in Marburg, heeft hij naast zijn pastorale werk het natuurwetenschappelijk onderzoek voortgezet en zich ontwikkeld tot een veelzijdig zoöloog en anthropoloog, wiens verdiensten op dit laatste gebied met een honoris causa doctorstitel zijn erkend. Buitengewoon illustrator, schilder en ongemeen stylist, weet hij zijn publicaties een frissche oorspronkelijkheid te geven, die ook het leekenpubliek boeit. Van dit laatste getuigen zijn populaire werkjes „Singvögel der Heimat“ en „Raubvögel der Heimat“ naast „Die Formenkreislehre“ en „Der Urmensch“. Ook voor het onderwijs heeft hij zich verdienstelijk gemaakt door het samenstellen van instructieve collecties ter demonstreering van variabiliteit. Op zoölogisch gebied zeer veelzijdig, bewoog hij zich wel voornamelijk op ornithologisch terrein, maar verzuimde nooit entomologische (speciaal lepidopterologische en coleopterologische), malacologische, mammologische en anthropologische pa-

rallellen te demonstreeren. Vooral de laatste periode, als leider van de biologische Abteilung des Forschungsheims für Weltanschauungskunde te Wittenberg, richt zijn aandacht zich ook meer en meer op palaeontologisch materiaal.

Kenmerkend voor de oriëntering van het wezen van zijn studie blijft evenwel het „soort”-probleem op grond van zeer realistische opvattingen omtrent verwantschap en afstamming. Onverzettelijk kant hij zich tegen de evolutionistische zienswijze van den ouden stempel, die nog zoovele aanhangers telt. Die grondtrek van Kleinschmidt's wetenschappelijk streven lijkt mij ook de uiteindelijke oorzaak van zijn niet begrepen worden onder de beoefenaars der wetenschap te zijn.

Het spreekt vanzelf, dat het onderhavige artikel slechts mijn persoonlijke kijk is op Kleinschmidt's werk. De bedoeling kan niet zijn een leidraad voor de Formenkreislehre te geven. Het pretendeert slechts de markantste feiten naar voren te brengen en onder vakgenoten bekend te maken en eventueel ook discussie uit te lokken. Wij hebben, zoolang de auteur zelf in leven is, nog de gelegenheid van hemzelf de oplossing van onbegrepen of verkeerd geïnterpreteerde feiten te vragen. Het loont de moeite die kans te benutten.

Het uitgangspunt van Kleinschmidt's Formenkreislehre is eigenlijk de omschrijving van „soort” zooals die nog in 1826 door G. Cuvier werd gegeven: „tot één soort behooren de individuen die van elkaar of van gemeenschappelijke ouders afstammen, en die daar evenveel op gelijken als zij onder elkaar. („... l'espèce comprend les individus qui descendent les uns des autres ou de parens communs, et ceux qui leur ressemblent autant qu' ils se ressemblent entre eux”). Het is de kernfout van het zoölogisch onderzoek (niet alleen systematisch), dat men niet gepoogd heeft zich hieraan te houden en liever dan te onderzoeken welke (groote) variabiliteit dit insluit, zich door andere definities de omgrenzing der „soort” gemakkelijk trachtte te maken. Daarmee zich Cuvier's veroordeeling op den hals halend: „Ainsi nous n' appelons variétés d' une espèce que les races plus ou moins différentes qui peuvent en être sorties par la génération. Nos observations sur les différences entre les ancêtres et les descendants sont donc pour nous la seule règle raisonnable; *car toute autre rentrerait dans des hypothèses sans preuves* (cursiveering van mij, G. M.). Bovengenoemde kernfout heeft tot een heillooze verwarring geleid in de grondbegrippen. Ik kan niet nalaten nog even Cuvier het woord te geven: „Quant aux naturalistes qui reconnaissent que les variétés sont restreintes dans certaines limites fixées par la nature, il faut, pour leur répondre, examiner jusqu' où s' étendent ces limites, recherche curieuse, fort intéressante en elle-même sous une infinité de rapports, et dont on s' est cependant bien peu occupé jusqu' ici”. (cursiveering van mij, G. M.). Het is de groote verdienste van Kleinschmidt, van meet af aan, zonder kennis te hebben aan het werk van zijn groote voorgangers, zijn onderzoekingen in die richting te hebben geleid. Eerst in 1908 e.v. ontdekt hij enkele, als oudste Kant, die de grondbegrippen even klaar zagen (1775).

In de eerste plaats dacht men zonder genoegzaam onderzoek van de wer-

kelijke afstamming in de natuur, zelf wel te kunnen bepalen hoe groot de overeenstemming tusschen individuen behoorde te zijn om tot dezelfde soort te moeten worden gerekend. Eerst werkte men daarbij alleen op grond van morphologische, later ook van physiologische en van oecologische kenmerken en eindelijk kwam ook de genetica met zijn soortbegrip. Alle hebben evenwel dit gemeen, dat de basiseenheid van de systematiek een begrip wordt, dat naar willekeur ruimer of enger gedefiniëerd wordt (bijv. elementaire soorten) en waar in de natuur niet iets concreets aan beantwoordt. Vandaar de nuttelooze discussies over constant of niet constant zijn der soorten, vooral toen de palaeontologie met zijn vormenketens kwam.

De tweede vergissing hiermee annex was, dat omgekeerd bloedverwantschap aanwezig werd geacht wanneer tusschen individuen een zekere mate van gelijkenis te constateeren viel: hoe grooter gelijkenis, hoe nauwer verwantschap. Dat deze conclusie slechts beperkt geldt, bewijst eveneens Kleinschmidt's onderzoek. Men begrijpt evenwel, dat door deze tweërlei fout eensdeels de soort nu eens te eng dan weer te ruim werd genomen, zoodat de werkelijke grenzen uitgewischt raakten, anderdeels door de tweede fout elke gelijkenis als bloedverwantschap werd geïnterpreteerd en daardoor de verwantschap zóó verstrekkend werd, dat afstamming werd geconstrueerd en in den vorm van stamboomen werd gepropageerd van zoo wijde strekking, dat zij alle dieren omvatte. Voor de zoölogie had dit tengevolge, dat de systematiek in discrediet kwam bij de andere studierichtingen, terwijl deze laatsten daardoor bij hun onderzoekingen moesten werken met ondefiniëerbare eenheden. Vooral de genetica lijdt onder dat euvel.

Daar kwam bij een onnauwkeurige systematische nomenclatuur, zoodat vaak hetzelfde dier onder verschillende namen te boek stond. Geen wonder, dat slechts specialisten zich tenslotte nog in hun eigen groep konden oriënteeren.

Zoo was de toestand nog omstreeks 1900. Veel is sindsdien al geordend, vooral door de strenge toepassing der prioriteitsregels in de nomenclatuur. Het raakte evenwel niet de quintessens. Dat gelukte Kleinschmidt door zich vrij te maken van de foutieve opvattingen omtrent afstamming en verwantschap en zich voor de bestudeering daarvan te wenden tot het eenig juiste informatiebureau, de natuur zelf.

Wat het resultaat daarvan was, staat in „Berajah” + begeleidend tijdschrift „Falco” uitgewerkt in woord en beeld. (Verwijzingen zonder opgave van bron in dit artikel bedoelen steeds „Berajah”). Het is een schitterend voorbeeld van opbouwende kritiek, waarbij steeds de feiten zelf spreken. Dat Kleinschmidt zich daarbij eerst tot de ornithologie wendde, vond zijn oorzaak hierin, dat bij vogels aan velerlei uitingen kan worden vastgesteld of men met hetzelfde dier te doen heeft en bovendien deze dieren gemakkelijker toegankelijk zijn dan vele andere diergroepen. Immers eieren, nestbouw, broedgewoonten, stem, zang enz. zijn even zoo vele hulpmiddelen om een vogel in verkapt uiterlijk nog te herkennen en de openlijke leefwijze, in tegenstelling met die der zoogdieren bijv., met hun

meerendeels nachtelijke leefwijze, vergemakkelijkt de waarneming ten zeerste.

Het ligt voor de hand, dat het onderzoek zich allereerst richt op hetgeen werkelijke afstamming van elkaar of van gemeenschappelijke ouders aan gegevens verschaft, in het bijzonder, hoever de variabiliteit reikt. Men zie daarvoor bijv. *Strix Flammea*, de kerkuil en *Falco Peregrinus*, de slechtvalk.

In het algemeen moet men rekenen op, en zorgvuldig gescheiden houden:

1o. onderscheid naar sexe.

2o. onderscheid naar leeftijd bij beide sexen, dus bijv. jeugdkleed tegenover volwassen kleed en bij dit laatste vaak nog dat van junioren en seniores (niet seniele!).

3o. seizoenvariatie bij beide sexen en op de verschillende leeftijden, dus bijv. zomer- en winterkleed.

4o. individuele variatie = verscheidenheden, d. z. verschillen tusschen individuen van dezelfde sexe, leeftijd en seizoendracht onderling. Bij de studie van deze variabiliteit moet men zich hoeden voor eenzijdig onderzoek, maar de geheele biotoop afspeuren.

5o. „geografische” variatie, die men op het spoor komt, als men zich wendt tot aangrenzende gebieden. De aanhalingsteekens beteekenen, dat de benaming niet geheel bevredigend is, waarover later meer. In dat nieuwe gebied moet men weer de 4 voorgaande variatietypen onderzoeken. Heeft men bij die eerste 4 zich wel kunnen houden aan de eisch van werkelijke familierelatie en dus ontwijfelbare bloedverwantschap, hier zal men wel vaak de analogie-methode moeten toepassen. Niet elk dier bewoont namelijk een aaneengesloten areaal, en slechts wanneer dit zooveel mogelijk wel het geval is, kan men geleidelijk over steeds grooter gebied zijn onderzoek uitbreiden. Het is zaak hier dan ook het onderzoek aan te vangen bij een dier met een zoo uitgestrekt mogelijk verspreidingsgebied. *Falco Peregrinus*, de slechtvalk, heeft dat bij uitstek en wedijvert daarin met den mensch. Heeft men nu het dier in al zijn variatiemogelijkheden over zijn geheele areaal grondig bestudeerd, dan kan men zeggen, dat men het dier, zooals het nu leeft, kent.

6o. Eventueel komen nu nog palaeontologische voorouders zich aanbieden. Men zal hier zooveel mogelijk laagsgewijs moeten werken en steeds zijn onderzoek over de genoemde 5 variatietypen moeten uitstrekken. Heeft men dan de voorouders tot in hun oudste vormen ook leeren kennen, dan kan men met voldoening op een uitgebreide schat van betrouwbaar materiaal terugzien, en is het voorbereidend werk gedaan. Tusschen haakjes zij meegedeeld, dat dit palaeontologisch gebied nog zoo goed als braak ligt. Nadat op deze manier een aantal dier„soorten” is bewerkt, kan men eens gaan vergelijken en eventueel verdere conclusies trekken omtrent de palaeontologische ontwikkeling, ontstaanscentrum, hinderpalen bij de verspreiding enz. Het zal evenwel duidelijk zijn, dat het vooronderzoek al zoo uitgebreid is, dat musea en particuliere collecties van de geheele wereld hun bijdragen aan materiaal zullen moeten leveren. Eveneens, dat een menschenleven misschien niet eens toereikend is om zoo'n onderzoek, zelfs maar

voor enkele „soorten”, tot een goed einde te brengen. In het bijzonder blijkt daarbij, dat het studiemateriaal, niettegenstaande zijn groote hoeveelheid, toch voor dit doel vaak nog zoo betreurenswaardig fragmentarisch is.

Na deze globale verkenning beschouwen wij elk variatietype nader.

Omtrent de eerste drie zijn de beschikbare gegevens nog wel behoorlijk uitvoerig. Men zie evenwel een opvallend voorbeeld van leeftijdsvariatie bij de kauw van Oost-Azië, *Corvus Coloeus*. Uitgebreide beschouwingen over sexe- en leeftijdsverschillen, geïllustreerd met talloze voorbeelden, vindt men in Darwin's „Afstamming van den mensch”. De onopvallende, eenvoudig geteekende en gekleurde drachten van wijfjes en jongen worden daar als primitief geïnterpreteerd en wel terecht. Nauwkeurige studie brengt ook hier natuurlijk nog nieuws aan het licht, b.v. betreffende de ontwikkeling der veeren bij *Strix Flammea*, de kerkuil; een tusschenkleed tusschen juvenis en adult bij *Falco Peregrinus*, de slechtvalk; een „paradoxus”- en „cairei”- (voorlijk en normaal) type in het jeugdkleed bij mannetjes van *Erethacus Domesticus*, zwarte roodstaart, etc.

Het nieuwe in de resultaten van Kleinschmidt's onderzoekingen betreft evenwel meer in het bijzonder de beide volgende rubrieken 4 en 5, die we nu nader gaan bekijken.

Individueele variatie. Wanneer men dieren van dezelfde sexe, dezelfde leeftijd, uit hetzelfde seizoen onderling vergelijkt, houdt men de verschillen over die als individueele variatie worden aangeduid. Deze opvallende verscheidenheid betreft grootte, farschheid, schedelvorm (hoog of laag), tint (donker met het extreem zwart, licht met het extreem wit), teekening (scherp of vervloeid), kleur (rood, geel of blauw, eventueel gewijzigd door bijmenging van grijs of in mengkleuren vereenigd), ontwikkelingspeil (voorlijk of niet), etc. Deze variaties zijn niet persé erfelijk, omdat vanzelfsprekend hier de recente invloed van het milieu mede zichtbaar wordt. Het genotype ligt op de achtergrond en levert onder begunstiging van of in strijd met de uitwendige factoren het phaenotype. Steeds evenwel heeft hierbij elk „soort” dier zijn eigen specifieke reactie in verband met zijn erfelijke aanleg. Daarom zal men des te zorgvuldiger elke sexe apart, elke leeftijd apart en elke seizoendracht apart moeten onderzoeken op zijn individueele variatie, wil men zich niets hiervan laten ontsnappen. Men moge nu bij oppervlakkige beschouwing de indruk krijgen dat deze variatie toch wel ongelimiteerd is, het opmerkelijke is integendeel juist de aanwezigheid van een strenge begrenzing. Kleinschmidt drukt het zóó uit: „die Form (d.w.z. complex van individuen, G. M.) variëert, ihre Variation ist konstant”. Hoe pregnanter en veelzijdiger nu een dier zich binnen die grenzen heeft ontplooid, des te scherper steken de individuen tegen elkaar af. Men denke hierbij aan het sprekende voorbeeld: de kempiaan in prachtkleed.

Niet altijd is evenwel het geheele variatiebeeld gevuld. In de kleurvariatie zal een hiaat zijn, wanneer één der hoofdkleuren, b.v. rood, niet in het

veerpigment voorkomt. De mogelijkheid van het plotseling optreden van die variatie is daarmee evenwel niet uitgesloten. De wetenschap zou dat een mutatie noemen en wel een progressieve. Deze mutatie is evenwel slechts een nieuwe, nog ontbrekende individuele variëteit, waarvan de mogelijkheid van ontstaan te voorzien was. Een recent voorbeeld op dit gebied is mijns inziens het plotselinge optreden van „erythristische” kievitseieren. Ik plaats aanhalingsteekens, omdat men allicht hier in het kader van melanistisch, flavistisch, etc., aan een aberratie zou kunnen denken, terwijl hier een volkomen normale completeering van het variatiebeeld naar mijn meening de juiste verklaring moet zijn. Aan zoo'n ei, dat zich in mijn collectie bevindt, kan ik n.l. geen defecten vaststellen, zooals bij aberraties mag worden verwacht: kleur, vorm en verdeling der vlekken, schaal zijn alle volkomen normaal. Terloops zij hier de aandacht gevestigd op de uitzonderlijke waarde van de oölogie voor de kennis van de individuele variatie, omdat men hier noch van sexe- noch van seizoensinvloed last heeft, hoogstens van invloed van de leeftijd, dus bijna c. q. geheel met zuivere individuele variatie heeft te maken. Geen rijker leerschool op dat gebied dan een markt of handel van kievitseieren in Friesland in het voorjaar en geen beter expert dan een friesche kievitseierzoeker, die zijn terrein grondig kent. Zijn concurrent zal dan ook nooit van hem zijn buit te zien krijgen, want dan is hij zeker, dat hij daarmee tegelijk, zonder iets te zeggen, de plaats verraaft, waar die gevonden is. Elk kievitseier verraaft n.l. door zijn uiterlijk de kievit die het gelegd heeft en daarmee zijn verblijfplaats, zoodat de concurrent onmiddellijk weet waar zijn kansen verkeken zijn, en dus zijn aandacht gaat wijden aan de terreinen, waar nog buit in zicht is, althans nog niet gevonden werd.

Soms vindt men individuen die in meerdere richtingen tegelijk aan de spits staan, b.v. scherpe, overvloedige teekening op heldere, volle grondkleur en robuste gestalte. Zulke luxuriante typen zijn zeldzaam, en zeer waardevol. Gelukkig is het in de ornithologie geen gewoonte markante individuele varianten, zelfs niet de luxuriante, te benoemen. In de entomologie is dat wel gewoonte en is de handel daardoor in staat zulke individuele varianten onder bepaalde naam te annoncereen. Voor de wetenschap brengt dat evenwel zulk een ballast van namen, dat een heillooze verwarring dreigt te ontstaan. Bij verschillende insecten-„soorten” worden overeenkomstige varianten immers met volkomen willekeurige namen, die ook geenszins verband houden met de markante eigenschap, benoemd. Wel is er iets voor te zeggen variaties die telkens bij iedere diersoort weer terugkeeren door gelijkkluidende vaktermen aan te duiden, zooals Kleinschmidt dat ook wel eens doet bij vogels. Men zie b.v. *Falco Nisus*, de sperwer. C. L. Brehm heeft vele van die individuele varianten beschreven (zie *Strix Flammea*). In de ornithologie verhuizen, in tegenstelling met de bovengenoemde handelwijze in de entomologie, zulke namen naar de synoniemenballast (zie Hartert, „die Vögel der paläarktischen Fauna”). Gezien de onaangename ervaringen der entomologie, is het ook niet raadzaam tot invoering over te gaan.

Springt nu een dier buiten het kader van de gewone individuele variatie,

hetzij in grootte (reus of dwerg), hetzij in kleur (albinisme, melanisme, flavisme), etc., dan spreken wij van aberraties. In de meeste gevallen blijkt het aberrante uit een defecte ontwikkeling, b.v. bij kleuraberratie uit een gelijktijdige verstoring van de teekening, bij reusgroei uit een verdubbeling van het chromosomenaantal. Een sprong in den zin van wat men pleegt te noemen een progressieve mutatie, is dit dus niet. In de vrije natuur volgt dan ook spoedig verwijdering door uitmenden.

Het is hier de geschikte plaats om een enkel woord te wijden aan onze huisdieren, omdat die nogal eens als basis dienen of gediend hebben voor onderzoek en interpretatie van resultaten. Een wankel basis evenwel, want het zijn of geïsoleerde individuele varianten, of zelfs slechts aberraties, b.v. albinistische, waarbij door ons streven naar uniformiteit het herstel van een ruimer variatiebeeld kunstmatig door teeltkeus en selectie wordt verijdeld. Integendeel trachten wij hierdoor de favoriete kenmerken juist op de spits te drijven en zoo het ras tot hooger, dat wil zeggen eenzijdiger peil op te voeren. In de natuur krijgt men wel eens iets in die richting te zien bij een bepaald familieslag, of een standplaatsvariëteit. Dit laatste b.v. bij slakken met dunne schelp op kalkarme grond. Men moet zich hierdoor niet van de wijs laten brengen, door eenzijdig zich te hoeden voor wijdloopige conclusies uit te gering materiaal, anderzijds de geheele biotoop te doorvorschen.

Het spreekt vanzelf, dat deze onderzoekingen het gemakkelijkst en volledigst bij algemeen voorkomende inheemsche dieren kunnen worden verricht, een sterke prikkel dus voor de studie van eigen fauna. Als het slechts om varianten in 't algemeen te doen is, zijn ook de buizerd en de sperwer buiten de broedtijd zeer geschikte studieobjecten. Van de laatste beschrijft Kleinschmidt in *Falco Nisus* prachtig materiaal.

Zoo'n complex van sexe-, leeftijds-, seizoens- en individuele varianten van één en hetzelfde gebied wordt een ras genoemd, of beter, vanwege de tegenstelling met huisdierrassen, natuurrassen. Evenwel dreigt hier nog weer een nieuwe dubbelzinnigheid door de beperking van ras tot het genotype in de anthropologie, en daarom is vervanging van dit woord in de ornithologie, waar het phaenotype ermee werd bedoeld, wenschelijk. Geografische vorm is allang in gebruik, maar ook dit is geen zuiver karakteristieke benaming wegens het gevaar, dat men daardoor het individuele variatiecomplex zou kunnen toeschrijven aan de huidige invloed van klimaat- en bodemfactoren. Speciaal bij vlinders zijn er evenwel opvallend duidelijke gevallen, dat in de individuele varianten ook atavisme en progressie tot uiting komt. Ik denk hier aan *Papilio Polytes*, door Kleinschmidt behandeld in „Die Formenkreislehre”, p. 158 e.v. Evenals bij fazanten en eenden, vertoonen ook bij die Ceylonsche vlinder de mannetjes een luxuriant type betreffende kleur. De wijfjes hebben daarentegen een veel ruimer variatiebeeld, waarbij één der varianten overeenkomt met het ♂, maar daarnaast treedt ook een eenvoudiger type op, evenwel door overgangen met het vorige verbonden. Wanneer wij nu met Darwin dat mannelijk kleed progressief mogen noemen en dus ook de overeenkomstige variant bij de wijfjes, is het eenvoudige type een primitieve uiting en dus als een vóór-

stadium van het luxuriante op te vatten. Dan demonstreert zich evenwel hiermee in de huidige individueele variatie de naklank van een historische, archeologische of geologische ontwikkeling, en is het gewenscht dat in de benaming van het „ras” te manifesteren. Immers, hoe juistere naam het wezen treft, des te ondubbelzinniger blijft hij beperkt tot datgene, wat men er mee wil aanduiden.

Geografische variatie. Intusschen wordt het hoog tijd de volgende rubriek in onze beschouwingen te betrekken, omdat wij anders toch ongemerkt daarin verzeild raken. Een strenge begripsscheiding is het eerst noodige en wij moeten ons daarbij richten naar wat de natuur voorschrijft. Nu wij ons op de hoogte hebben gesteld van de variabiliteit van een dier in onze eigen omgeving, bij voorkeur een algemeen voorkomende vorm, strekken wij ons onderzoek uit tot andere gebieden en zoeken daar hetzelfde dier. Dat het in wezen identiek is met het zoo juist bestudeerde, moet, zoo mogelijk, blijken door rechtstreeksche bloedverwantschap, waardoor het zich identificeert. Men zij hier op zijn hoede voor oppervlakkige beoordeeling, zoo frappant geïllustreerd bij de chineesche nachtegaal, die in zijn uiterlijk een getrouwe copie is van onze roodborst. Toen dan ook N e h r k o r n, de vermaarde oöloog, eens als argument tegen de Formenkreislehre aanvoerde, dat dan toch de chineesche „roodborst” wel een heel ander type ei produceerde dan de onze, liet hij zich evenals talloze anderen vóór en na hem door de schijn bedriegen. Wij doen verstandig ons onderzoek ook hier weer volhardend uit te breiden, tot wij zeker zijn, dat nergens op de wereld ons dier aan de aandacht kan zijn ontsnapt.

Wat blijkt nu? Dat buiten onze eigen omgeving ook elders weer een analoog variatiebeeld optreedt, maar met andere extremen. Het donkere maximum is b.v. minder donker, de minimumgrootte wat geringer enz., maar het verrassende is nu, en dat was na nauwgezet onderzoek voor den auteur zelf een even groote verrassing, dat dezelfde afstand tusschen de uitersten blijft bewaard. Naast de geringer minimummaat staat ook een even veel kleiner maximum en naast de minder donkere variëteit *obscura* staat een lichtere *lucida* enz. Het is duidelijk, dat wij een andere „geografische” vorm voor ons hebben. Zijn de overgangen in het tusschengelegen gebied geleidelijk en de verschillen niet erg groot, dan wil de wetenschap ze wel als soortgenooten erkennen en noemt ze zulke vormen subspecies, maar zijn de overgangen abrupter en de verschillen groter, dan maakt de toonaangevende wetenschap halt, of aarzelt zoo lang, dat de voortgang van het onderzoek noodeloos wordt geremd. Dit laatste geldt o.a. bonte en zwarte kraai. „Die Farbe ist nur eine Maske”, placht de Salzburger Ritter v o n T s c h u s i z u S c h m i d h o f f e n te zeggen. Waarom evenwel in dit geval wel tegenkanting en bij hetzelfde kleuronderscheid geen bezwaar tegen vereeniging van engelsche en continentale witte kwikstaart? Zulke inconsequenties maken de wanorde nog groter.

Het is een kwestie van smaak en betreft slechts de technische zijde, hoe groot men de verschuiving van het variatiebeeld wenscht, eer men die door een naam fixeert; een feit is evenwel dat geografische vormen al niet meer

identiek zijn, zoodra de extremen niet meer dezelfde zijn. Bij geringe verschillen spreekt men van subtiele vormen (= subspecies); zijn de verschillen groot, dan gebruikt Kleinschmidt daarvoor de uitdrukking kapitale vormen, maar in de gangbare wetenschap staan deze vaak als afzonderlijke soorten, of zelfs andere geslachten te boek.

Nu zijn de raseigenschappen (d. z. dus de genotypen die aan de geografische vormen ten grondslag liggen) erfelijk, en waar de gebieden van twee rassen, die aanmerkelijk verschillen, aan elkaar grenzen, krijgt men dientengevolge een menging, d. i. een meer of minder uitgebreide zoom, waar een gepaard paar niet tot hetzelfde ras behoeft te behooren. Evenwel blijft de voortplanting en vruchtbaarheid der nakomelingschap onbeperkt, en daardoor krijgen wij en houden wij in die zoom een vermengde bevolking, die telkens weer nieuwe toevoer krijgt vanuit de beide rassen. Het resultaat daarvan kan zijn, dat de grens tusschen beide niet of niet noemenswaard verschuift, maar indien wel, dan is dat een teeken, dat het eene ras opdringt ten koste van het andere. Zelfs kan uiteindelijk het eene in het andere worden opgeslorpt. Er zijn meerdere gevallen van abrupte verspringing van het eene naar het andere ras bekend, maar de uitwisseling tusschen beide op groote schaal kan worden bemoeilijkt door een ongebruikte terreinstrook b.v. zee, of wel wordt de bestudeering belemmerd door verafgelegen, of om andere reden moeilijk bereikbaar gebied, zooals het binnenland van Azië. Of vermenging wordt verijdeld, zooals in Spanje tusschen huismusch en wilgenmusch (twee kapitale rassen van de huismusch), doordat de eene zich bij de menschelijke cultuur aansluit en de ander die mijdt en zij daardoor elkaar in hetzelfde gebied nauwelijks ontmoeten.

Sterk spreekt hier evenwel de grondtrek van de geografische vormen, nl. dat zij elkaar geografisch uitsluiten eenerzijds, maar anderzijds geografische representanten zijn van eenzelfde diër, „soort”.

Wil men nu twee geografische vormen met elkaar vergelijken, dan moet men zich hoeden voor slordigheden en eenzijdigheden. Zoo'n slordigheid is, wanneer men niet bedenkt, dat men gelijkwaardige elementen met elkaar moet vergelijken om de geografische verschillen zuiver te zien, dus maximum met maximum, ros met ros, vaal met vaal type, enz. Doet men dat niet, dan krijgt men een foutieve voorstelling van de verhouding van die vormen. Bij buitenlandsch materiaal, dat door een expeditie bijeengebracht wordt, is het bijna regel, dat maar een fragment van het geheele variatiebeeld vertegenwoordigd is. Heeft men nu zelfs het inheemsche materiaal evenmin volledig, dan kan men zich gemakkelijk voorstellen, hoe wanhopig verkeerd de beoordeeling uitvalt. Of een expeditie succesvol is of niet, is geen zaak van de kwantiteit materiaal, maar van zijn kwaliteit, ook in dit opzicht.

Fout is 't ook, wanneer men niet bedenkt, dat niet elk kenmerk een onbeperkte verschuiving van zijn maximum-minimum toelaat. Een concreet voorbeeld zal dat het best kunnen verduidelijken. De breedte van een zwarte band varieere bij een geografische vorm van 2—5 mm breedte. Opschuiwen naar boven kan bij voldoende afmetingen van het lichaamsdeel, bv. de kop. Naar beneden wordt het 1—4 mm, 0—3 mm, 0—2 mm, 0—1 mm

en eindelijk geheel zonder zwart. Vanaf 0—3 mm beteekent dit evenwel niet een verminderde variabiliteit van de geografische vorm, maar niets anders, dan dat dit kenmerk verdere variabiliteit niet of niet volledig tot uiting brengen kan. Het is evident, dat men die dan moet zien te beoordeelen naar andere kenmerken, die nog voldoende speelruimte hebben. In geen geval moet men de verklaring zóó geven, dat de beide uitersten, dus witte kop eenerzijds en breede band anderzijds, de beide raszuivere vormen en de rest niet anders dan mengrassen zijn, ontstaan door kruising; zóó zijn de westeuropeesche staartmeesvormen geïnterpreteerd. In werkelijkheid blijkt ook direct, dat andere kenmerken de verwachte individuele variabiliteit, zelfs bij de dieren met witte kop vertoonen, en van ras tot ras eveneens de verwachte verschuiving bij constante variatiewijde. Men zie hiervoor *Parus Acredula*, de staartmees. Een echt menggebied moet steeds vault de beide „moeder”rassen versch bloed toegevoerd krijgen, omdat anders het karakter van menggebied vervalst. Dit is slechts in voldoende mate mogelijk, als het menggebied smal is in verhouding tot het areaal der beide „moeder”rassen. Is die aanhoudende terugkruising van de „tusschenvorm” met zijn stamrassen twijfelachtig, dan controleere men of tusschen twee mengzônes in misschien nog een aparte geografische vorm bestaat. Die zal dan een eigen variabiliteit moeten bezitten van een variatiewijde die overeenkomt met die van de 2 buurrassen, en aan zijn randen een mendelzoom met deze. Zoo niet, dan zal een onafgebroken schakeering gevonden worden vanaf maximum van het eene ras tot het minimum van het andere in de tusschenzône. Dat nu is bij de grens van zwarte en bonte kraai nog een onopgeloste vraag, bij staartmeezen evenwel buiten twijfel (zie boven).

Men hoede zich bij de beschrijving van nieuwe vormen vooral ook voor eenzijdigheid. Het subspecies-onderzoek werkt dat zeer in de hand, doordat hier eenzijdig de nadruk gelegd wordt op getal, (vleugel)maat en kleur. Overdekken de maten van twee subspecies = subtiele rassen elkaar, dan zal een zeker contingent, alleen beoordeeld naar de maat, tot beide kunnen behooren. Bezitten zulke dieren nu ook geen rasverschil? Natuurlijk wel, want dezelfde maat ligt voor de beide rassen verschillend t.o.v. de respectievelijke maxima en minima en de beide individuen staan dus elk in hun eigen ras niet op hetzelfde niveau. Te determineren zijn zij evenwel volgens dat kenmerk niet. Niets belet ons evenwel naar andere kenmerken te speuren, die betere kansen geven. Dat dit geen vergeefsche moeite behoefte te zijn, is duidelijk, wanneer men bedenkt, dat een bepaald individu maar zelden voor meerdere kenmerken van zijn individuele variaties op hetzelfde niveau in de variatieschaal staat. Was dat wel het geval, dan zouden immers luxuriante vertegenwoordigers niet zoo sporadisch zijn. Een toepassing die deze redeneering in concreto demonstreert, is te vinden in „Falco” 1938, p. 69—71. De terminologie getalras — vormras, die Kleinschmidt daarvoor uit de anthropologie overneemt, spreekt voor zichzelf. Eenzijdigheid speelt hier parten. Men moge zich bij subspecifieke verschillen met getalrassen tevreden stellen, een karakteriseering van vormrassen moet het einddoel zijn.

Een veelzijdige bestudeering van zulke geografische vormen = vormrassen, brengt ook andere verschilpunten aan het licht, die aan zulke rassen een aparte waarde geven. Het komt voor, dat de ontwikkelingsgang bij de individuen van het eene ras wel volgens dezelfde lijn verloopt, maar soms verkort door onderdrukken van tusschenstadia, zooals bij de duitsche slechtvalk, in andere gevallen daarentegen breeder uitgewerkt met scherper accentueering van tusschenkleeden zooals bij oostaziatische kauwen. Daarmee komen we als vanzelf op het terrein van kapitale rassen, dit zijn de hoofdrepresentanten uit een geheele rassenverwantschapsgroep. Bestaan er verbindingsschakels, waardoor de tusschengelegen vormen geleidelijk voortleiden van het eene naar het andere kapitale ras, dan is hun verwantschap niet moeilijk te bevestigen; zijn er evenwel door geografische, of klimatologische, hedendaagsche, of vroegere oorzaken, hiaten in het areaal, of is er scherp verschil tusschen naburige rassen, dan moet men op zijn hoede zijn. Zoowel het eene als het andere is met talrijke voorbeelden in „Berajah” geïllustreerd. Vooral tropische rassen plaatsen den onderzoeker voor groote moeilijkheden, in het bijzonder, omdat de „biologie” van die dieren zoo fragmentarisch is onderzocht. Men kan daar dan ook slechts langzaam tastend voortgang maken en late liever de beoordeeling van hun juiste verwantschap achterwege, dan door een praemature oplossing een onzekere basis voor verder onderzoek te verschaffen.

Pas wanneer men over de geheele aarde de verwante rassen heeft opgespoord, is men zeker, dat men een geheele rassenverwantschapsgroep bijeen heeft, die bloedverwanten zijn. Om het overzicht te vergemakkelijken worden overeenkomstige representanten van elk ras op een wereldkaart uitgespreid, of geteekend; in dit laatste geval krijgt men een geogram. Nu ontbreken nog eventueele palaeontologische rassen, waarover straks.

Hoe scherp zoo'n rassenverwantschapsgroep (= Formenkreis = Realgattung) in zich zelf gesloten en afgebakend is tegen andere, blijkt het duidelijkst bij „dubbelgangers”, zooals de beide zwartkopmeezen, boomkruipers, kuifleeuweriken. De eersten worden in Berajah het uitvoerigst onder de loupe genomen in *Parus Salicarius* en in „Ornithologisches Jahrbuch” 1897, p. 45—103, in „Die paläarktischen Sumpfmeynen”. In het geheele areaal dat zij beide bewonen, en dat is een zeer groot deel van het totaal, blijven de verschillen even groot. Nergens de minste toenadering, maar wel kan een bepaalde eigenschap zijn variatiewijdte zoodanig verschuiven, dat hij bij den één in Oost-Azië het uitzicht krijgt, dat de andere hier in West-Europa vertoont (zie „Falco” 1938, p. 62—63). Met recht wordt dat een „masker”. Maar de partner, die hetzelfde gebied met hem in Oost-Azië bewoont, verschilt daar niets minder van hem, dan de beide in West-Europa onderling. Neemt men dan ook de geografische herkomst niet in acht, dan wordt het scherpomlijnde beeld tot een chaos. Dat was en is nog steeds de fout van de zoölogie, en daarom zijn vele van zijn gevolgtrekkingen onjuist en talloze onbetrouwbaar. De Formenkreislehre wijst hier de juiste methode aan.

Om nu eerst even op eventueele palaeontologische rassen terug te komen: evenals elke Formenkreis zijn eigen individualiteit heeft, bezit elk ras van

een Formenkreis weer zijn eigen uitwerking van de variabiliteitsmogelijkheden, die voor zijn Formenkreis karakteristiek zijn. Vertoont nu een palaeontologische vorm een variabiliteit in denzelfden geest, maar verschoven in denzelfden trant als recente rassen dat ook laten zien, met inachtneming ook van dezelfde variatiewijde, dan mag men met stelligheid ook die palaeontologische vorm in deze zelfde verwantschapsgroep inlijven. Behalve voor menselijke fossielen staat deze laatste richting van onderzoek nog in zijn aanvang, en laat ik dit onderwerp daarom verder rusten. Het aanstippen van de methode die gevolgd zal moeten worden, moge voldoende zijn. Dat zich hier groote perspectieven zullen openen, is zeker. De eerste zorg is nu een aantal Formenkreise, in geogrammen voorgesteld, bijeen te krijgen. Zij zijn alle verschillend in velerlei opzicht. Zelfs de dubbelgangers hebben nog een onderscheiden areaal. Toch zijn er ook zekere parallele trekken, doordat bepaalde gebieden zekere tendenzen veroorzaken, bv. Somaliland kleine afmetingen, het Zuiden stompe vleugelvorm, evengoed bij trekkers als bij standvogels, hier ook ultraventrale teekening (het overgrijpen van de teekening der bovenzijde op de onderkant), het Noordoosten daarentegen ultradorsale teekening, het gebied met vochtig zeeklimaat van Zuid- en West-Europa donkere kleuren, woestijngebieden vale tinten, enz. Toch reageert elke Formenkreis in zoo'n gebied op zijn eigen wijze en soms zelfs in flagrante tegenstelling met de algemeene regel, bv. *Strix Flammea*, de kerkuil, die in Engeland en Sardinië door extreem lichte vormen is gerepresenteerd. In sommige gebieden zijn de arealen van de enkele rassen buitengewoon uitgestrekt, bv. Europeesch-Rusland + West-Siberië, daarentegen wisselen zij in West-Europa elkaar met groote snelheid af. Het zijn allen parallele tendenzen, waarvan de verklaring niet afdoende uit hedendaagsche oorzaken van bodemgesteldheid of klimaat te geven is. Wij hebben daar mede in te zien de naklank van geologische factoren. Geen wonder dan ook, dat er bij de huidige rassen duidelijk eenerzijds progressieve, anderzijds primitieve kunnen zijn, dus onderscheid in ontwikkelingspeil, bv. bij *Corvus Nucifraga*, de notenkraker, en vooral bij *Corvus Perisoreus*. Het zijn ook geologische oorzaken, wier uitwerking wij zien, waar scherp-geaccentueerde rassen onmiddellijk op elkaar stooten, zooals de bonte en de zwarte kraai. Of wegvallen van de tusschengelegen rassen en opschuiving van oorspronkelijk op verren afstand gelegen rassen heeft plaats gehad, moet in elk concreet geval apart worden uitgemaakt. De juiste methode is elk geogram apart te bestudeeren, hiaten in het verspreidingsgebied, verdeeling van de rassen over het areaal, hun grenzen en geleidelijke overgangen, ontwikkelingspeil onderling, enz., alle te beschouwen niet alleen in verband met recente landen en zeeën, bodemgesteldheid en klimaat, maar ook ten opzichte van vroegere geologische tijden. Slechts op deze manier kan men zich een voorstelling vormen van de ontwikkelingsgang van elke Formenkreis en elke afzonderlijke geografische vorm daarvan. Zóó alleen is de zeehond van het Baikalsee niet langer een puzzle, en zal het gelukken de rassenwirwar der groote meeuwen te ontwarren.

Hoe rijker de Formenkreis in kapitale geografische vormen is gedifferen-

tiërd, hoe uitgebreider het areaal is van de Formenkreis, hoe rijker de variatie binnen de afzonderlijke geografische vormen weer is, des te florisanter is de Formenkreis in zijn verschillende geledingen uitgebouwd. Prachtig instructief materiaal beeldt Kleinschmidt hiervan af in *Falco Nisus*, de sperwer, waarin voor een aantal rassen de parallelle individuele varianten van juv. en ad., ♂ en ♀ telkens op het andere ras-niveau zich herhalen. Dit is wel een totaal ander beeld dan de oudere systematiek biedt. Zoekt deze bij zijn streven naar uniformiteit de op elkaar gelijkende vertegenwoordigers die vaak in het geheel niet stamverwant zijn, bijeen, hier in de Formenkreislehre vinden wij de scherpe af-grenzingsen, zooals de natuur ze zelf trekt.

Geen wonder, dat de groepeerings die de Formenkreislehre in de natuur vindt, zich absoluut niet dekt met de in zwang zijnde systematische in-deeling. Het noodzakelijk postulaat is een eigen nomenclatuur om de natuurlijke verwantschapsbanden duidelijk te accentueeren. Elke Formen-kreis krijgt zijn eigen latijnsche naam, altijd met beginhoofdletter geschre-ven en als substantief behandeld, met prioriteit sedert 1900; voor elke geografische vorm daarvan wordt een tweede naam toegevoegd volgens de regels der prioriteit vanaf 1758. Evenwel wordt deze altijd als adjectief behandeld en met kleine beginletter geschreven. Individuele variaties, evenmin als seizoen-, leeftijd- en sexevariaties worden benoemd. Dit wordt een genealogisch systeem, dat de afstamming en verwantschap weergeeft. Vóór deze dubbele benaming (van Formenkreis en geografische vorm) staat nu nog een naam die slechts cataloguswaarde heeft en alleen dient om het overzicht te vergemakkelijken. Genealogische beteekenis heeft die niet. Een voorbeeld: *Falco Palumbarius arrigonii* (Kl.) is de havik van Sardinië, *Falco Nisus wolterstorffi* (Kl.) de sperwer van Sardinië. Men kan zulke „Namenkreise” ook ruimer of enger nemen. Voor de praktijk biedt Kleinschmidt's methode groote voordeelen. Zoolang men in een streek niet weet welke geografische vorm er leeft, gebruikt men voor de betreffende diersoort slechts de Formenkreisnaam. Dat is meteen een erken-ning, dat de studie daar nog een hiaat vertoont, en zodoende wordt onkunde niet gecamoufleerd door een foutief etiket.

Wij komen nu nog even met een slotkwestie. Het is voldoende bekend, dat de wetenschap aanneemt, dat er ook verwantschap en afstamming be-staat tusschen verschillende „soorten”. Het zij met nadruk gezegd, dat Kleinschmidt die tusschen zijn Formenkreise, of zooals hij te-genwoordig graag zegt om elke dubbelzinnigheid buiten te sluiten: Welt-formenkreise, niet vindt. Zelfs niet tusschen „nauwverwante soorten”, zooals de beide zwartkopmeezen, kuifleeuweriken en boomkruipers. Af-stamming en bloedverwantschap (= syngeneze) is slechts binnen elke Formenkreis aanwijsbaar, tusschen de geografische vormen onderling en tusschen de varianten binnen elke geografische vorm.

Is er dan geen enkel verband tusschen Formenkreise onderling? Stamver-wantschap niet. Men kan evenwel uit de geogrammen, zelfs van veel op elkaar gelijkende dieren, een verschillende afgrenzing en ordening der

rassen aflezen. Dat is een gevolg van verschil in factoren, die in het geologisch verleden de verspreiding en ontplooiing van de rassen hebben beïnvloed. Daaruit volgt een verschil in tijd c.q. verschil in plaats van ontstaan. Hoe dichter plaats en tijdstip van ontstaan bijeen liggen, des te grooter gelijkenis tusschen de Formenkreise. Het eindresultaat is dan ook dat een Formenkreis een zelfstandige oorsprong naar plaats en tijd, een zelfstandige ontwikkelingsgang en een zelfstandig ontwikkelingstempo bezit.

Zooals men, naar ik hoop, uit deze summiere uiteenzetting die slechts enkele trekken naar voren kon brengen, kan zien, is dit onderzoek door zijn rijke resultaten volkomen waard, dat het in ruimen kring belangstelling vindt. Een bespreking als deze kan evenwel binnen klein bestek en bij gebrek aan illustraties hoogstens een fragmentarische indruk geven. Moge die niettemin juist zijn! De bezitters van „Berajah” + „Falco”, „Die Formenkreislehre” en „Der Urmensch” kunnen zich daarin uitvoerig op de hoogte stellen, terwijl ook „Die Raubvögel der Heimat” aan het slot prachtige, instructieve illustraties bevat.

Eefde, Februari 1940.

Aanteekeningen omtrent de vogels van de Minahasa (N.O.-Celebes)

DOOR

J. G. VAN MARLE.

De navolgende aanteekeningen zijn het resultaat van een verzameling, in de Minahasa door den heer L. Coomans de Ruiter, assistent-resident te Manado, bijeengebracht.

De Minahasa, de noord-oostelijke provincie van Celebes, is gedurende de laatste 40 jaren ornithologisch min of meer verwaarloosd, evenals het overige gebied van het eiland Celebes. Sinds het verschijnen van het groote werk van Meyer & Wilesworth, „The Birds of Celebes”, werd door Riley in 1924 een Celebes-collectie, door H. C. Raven verzameld, beschreven en eerst onlangs publiceerde Prof. E. Stresemann zijn uitvoerige studie over Celebesvogels, waarvoor de groote collectie van Gerd Heinrich's reis in de jaren 1931—1932 het materiaal leverde (Journal für Ornithologie, 1939/40).

Het is niet te verwonderen, dat dank zij het grondige verzamelen van Coomans de Ruiter, veel aanvulling van de nog steeds oppervlakkige kennis van de Minahasa mogelijk is. Het is ons plan deze aanvulling onder het hoofd „Aanteekeningen omtrent de vogels van de Minahasa” te laten verschijnen.