

biljartbal. Na een lange periode in de droge zone doorgebracht te hebben, volbrengen de dieren lange tochten op zoek naar water. Zij gebruiken daarbij al sinds eeuwen dezelfde paden, die geheel zijn uitgeslepen en daardoor gemakkelijk zijn te herkennen. Op sommige plaatsen heeft men het de schildpadden gemakkelijk gemaakt door de maquis weg te kappen.

Ook op het grootste eiland Albemarle bevinden zich nog flinke aantallen schildpadden. De kolonisten houden echter regelmatig razia's en versjacheren de jonge schildpadden aan de toeristen. Dat betreft dan het meest zuidelijke deel van dit eiland en hier zwerven talrijke verwilderde geiten, zwijnen, honden, katten en runderen rond. De vegetariërs onder deze dieren zijn de grootste boosdoeners, want zij zijn niet alleen de voedselconcurrenten van de reuzenschildpadden, maar ook van de landleguanen (fig. 2). Deze laatste zijn lang zo talrijk niet als de zeeleguanen. Zij leven grotendeels onder de grond in holen, waarin zij ook de eieren afzetten. Zij zijn iets groter dan de zeeleguaan en vooral wat dikker en hebben geen afgeplatte zwemstaart maar een rolronde. De kleur is in hoofdzaak geelbruin, soms heel mooi, en aan de kop wat lichter. Ze leven voornamelijk in de droge zone en voeden zich met de bladeren van crotonstruiken en met de vruchten van de opuntia's. Sedert het bezoek van Darwin aan de eilanden in

1835 is de populatie schrikbarend achteruit gegaan. In de 19e eeuw werd de soort op Santiago door verwilderde honden vernietigd, terwijl zij op Floreana en op San Cristóbal al eerder werd uitgeroeid. Op het kleine eiland Baltra, waar William Beebe in 1923 nog een bloeiende kolonie aantrof, ging deze geheel verloren tijdens de bezetting in de tweede wereldoorlog, toen daar een Amerikaanse legerplaats werd gevestigd. Kleine aantallen komen nog voor op Santa Fé en op Hood, het eiland waar de Galápagos-albatrossen elk jaar nestelen. Deze werden daar pas ontdekt door de onderzoeker D. W. Snow in 1963. Op het kleine eiland Plaza waren zij bijna verdwenen, maar deze populatie werd gered toen Lévêque daar alle geiten systematisch uitroeide. Ook op Albemarle komen nog landleguanen voor, maar bijzonderheden zijn niet bekend. Het meest westelijke eiland Fernandina, waar nooit geiten of varkens werden geïntroduceerd en waar men ook geen menselijke bewoning vindt, is nog rijk aan landleguanen. Ook op Santa Cruz vinden wij een paar bloeiende kolonies, al is hun aantal ook daar sterk teruggelopen. Alleen wanneer men erin zou slagen de verwilderde honden en zwijnen te vernietigen, dan zouden op Albemarle en ook op Santa Cruz de landleguanen een duidelijke kans krijgen zich weer te herstellen van de geleden verliezen.

Een kauwen-kolonie

A. RÖELL

(Zoölogisch Laboratorium R.U. Groningen)

Sinds jaar en dag broeden een aantal kauwen-paren op het Zoölogisch Laboratorium in Haren. Aanvankelijk in de ventilatiegaten van het aquariumhuis, later, nadat deze ga-

ten waren dichtgemetseld, in 20 voor de Kauwen opgehangen nestkasten.

Dit bood een unieke gelegenheid het sociale gedrag van een vrij levende kolonie Kauwen

te bestuderen. Ten eerste doordat alle nestkasten vanuit verschillende ruimtes van het Zoölogisch Laboratorium gemakkelijk en comfortabel waren te overzien, en ten tweede doordat een groot deel van de broedparen reeds was gevangen en met verschillende combinaties van plastic kleurringen was geringd, zodat de dieren individueel herkenbaar waren.

Vanaf maart 1971 heb ik deze gelegenheid

aangegepen en, met enige onderbrekingen, de kolonie in haar doen en laten gevolgd.

In de twintiger jaren bestudeerde Lorenz al een min of meer vrijlevende kolonie. Min of meer, daar alleen overdag als Lorenz aanwezig was de Kauwen werden vrij gelaten, en dan nog slechts een deel van de dieren. De rest van de tijd brachten de Kauwen door in een groot hok dat Lorenz op het dak van zijn huis had gemaakt. Uit zijn

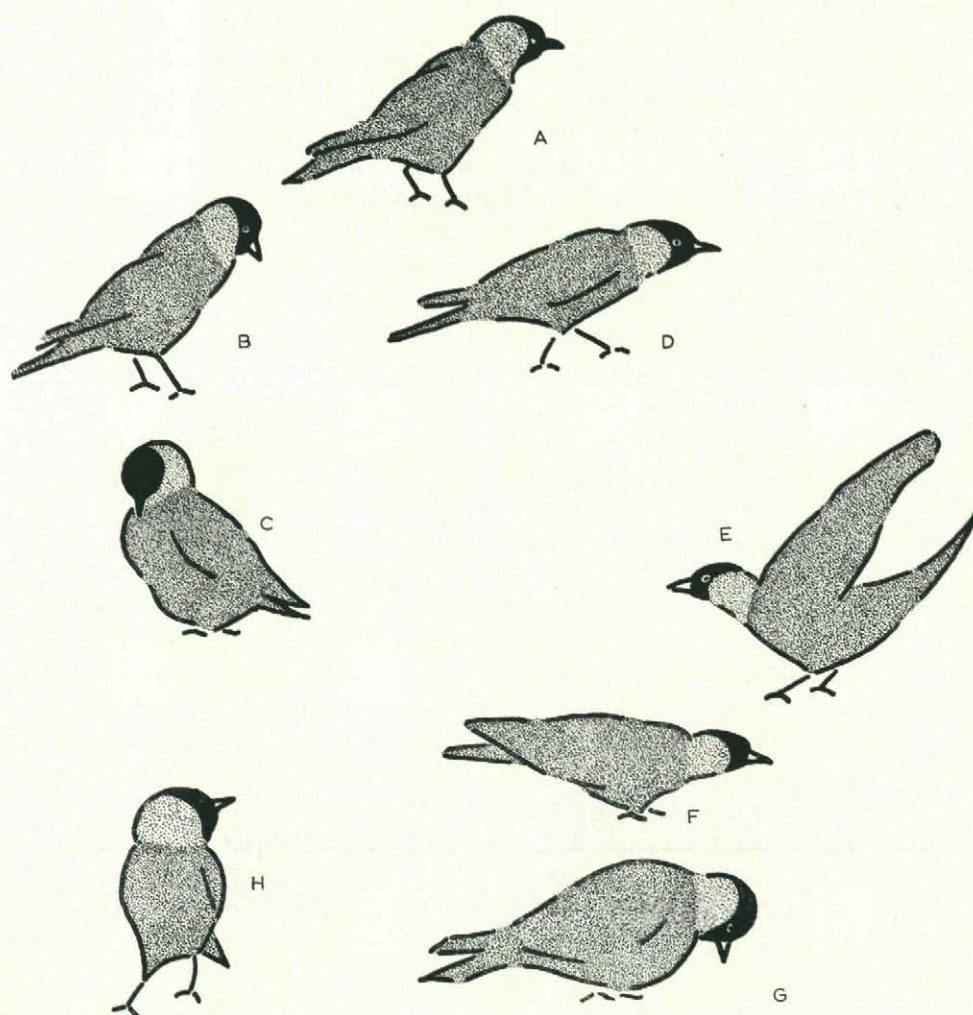


Fig. 1. Enige stereotiepe houdingen van de Kauwen tijdens conflictsituaties rond een voerplaats. A = normaal, B = Hoog-dun, C = Hoog-dik, D = Vooruit, E = Intensief-Vooruit, F = Laag-dun, G = Laag-dik, H = Wegkijken.

waarnemingen bleek onder andere dat er een strakke sociale structuur binnen zijn kolonie bestond en dat de Kauwen een vrij groot repertoire van stereotiepe gedragingen, met vermoedelijk communicatieve waarde, vertoonden.

Tegen deze achtergrond heb ik geprobeerd verder door te dringen in de sociologie van de kauwen-kolonie. Achtereenvolgens zullen worden beschreven: het stereotiepe gedrag van de Kauwen in conflictsituaties, de sociale structuur van de kolonie en de wijze waarop de Kauwen binnen de gevonden sociale structuur functioneren, de privileges die ze kunnen genieten en de beperkingen in bewegingsvrijheid die ze zich eventueel moeten laten welgevalen.

Het gedrag in conflictsituaties

Tijdens agressieve interacties tussen de Kauwen rond een voerplaats kan men verschillende stereotiepe houdingen en bewegingen waarnemen die een intimiderende of vrede-stichtende werking op soortgenoten lijken te hebben. In figuur 1 zijn zeven stereotiepe houdingen weergegeven: Hoog-dun, Hoog-dik, Vooruit, Intensief-vooruit, Laag-dun, Laag-dik en Wegkijken. De functie van de eerste zes leek op het eerste gezicht soortgenoten in meer of mindere mate te intimideren. Wegkijken heeft waarschijnlijk een vrede-stichtende functie. Naast deze houdingen zijn er ook een aantal meer of minder stereotiepe bewegingen waar te nemen. Dit zijn o.a.: Kop-terug, Fixeren, en Aanvallen. Kop-terug bestaat uit snel terugtrekken van de kop tussen de schouders als reactie op een waarschijnlijk agressieve houding of beweging van een soortgenoot. Onder Fixeren wordt verstaan het met een of beide ogen strak aankijken en in het oog houden van de tegenstander. Aanvallen omvat het grijpen van de tegenstander met en meestal bij de poten en het hakken met snavel op het

lichaam van de ander.

Van deze houdingen en bewegingen kan men de veroorzaking en de functie, het effect op soortgenoten, bestuderen. Daar inzicht in het één een grote steun is bij de analyse van het ander, zal ik de stereotiepe gedragingen van beide kanten benaderen. Eerst iets over de veroorzaking. De methode die hierbij wordt gebruikt, gaat uit van de veronderstelling dat grote veranderingen in gedrag, bijvoorbeeld de overgang tussen slapen en vechten, over het algemeen geleidelijk zijn. Wanneer nu wordt bekeken welke gedragingen direct op elkaar volgen of aan elkaar voorafgaan, kan men, daar er in zo korte tijd binnen het dier geen grote veranderingen te verwachten zijn, zeggen dat een gemeenschappelijke inwendige factor de snel opeenvolgende gedragingen veroorzaakt, mits in de tussentijd de uitwendige situatie voor het dier min of meer gelijk is gebleven. Volgt bijvoorbeeld direct na de houding Vooruit regelmatig een aanval op de tegenstander, dan is het aannemelijk te veronderstellen dat ook al tijdens de houding Vooruit het dier bereid was of een neiging had, om aanvalsgedrag uit te voeren. Een goede manier om de uitwendige situatie constant te houden is het gebruik van modellen in de vorm van opgezette soortgenoten. Aangezien de Kauwen hierop niet met een van de hierboven genoemde stereotiepe houdingen of bewegingen bleken te reageren, vervalt deze mogelijkheid. Ik zal mij beperken tot zeer globale uitspraken over de veroorzaking van de stereotiepe gedragingen, daar aan de eis van een gelijkblijvende situatie alleen in zoverre is voldaan, dat slechts wanneer één opponent aanwezig was, het gedrag van de Kauwen is ontleed. Variatie in de uitwendige omstandigheden was echter nog wel aanwezig, daar deze ene opponent allerlei gedrag vertoonde, en niet steeds hetzelfde. In- en uitwendige factoren hebben

Tabel 1. Actie en reactie (n = aantal waarnemingen).

Actie	Reactie in procenten van n			n
	Aanvals-gedrag	Vlucht-gedrag	Geen of andere reactie	
Vooruit	9	89	2	160
Intensief V.	10	90	0	68
Fixeren	10	75	15	227
Laag-dik	28	62	10	114
Hoog-dik	42	39	19	155
Wegkijken	12	20	68	96
Hoog-dun	27	19	54	64
Laag-dun	30	25	45	35

dus beide een rol gespeeld in wat hieronder over de veroorzaking van het gedrag zal worden gezegd.

Bekeken zijn de opeenvolgingen van handelingen rond een voerplaats. De Kauwen leerden al gauw deze plaats regelmatig te bezoeken en er voedsel te halen, zodat het mogelijk was gegevens te verzamelen over onderlinge agressieve conflicten.

Met behulp van statistische methoden is onderzocht in hoeverre de verschillende houdingen en bewegingen met elkaar en met aanvallen, vluchten, eten en wachten in de tijd waren geassocieerd. Het resultaat was dat telkens twee groepen van in de tijd samenhangende gedragingen werden gevonden. De ene groep bestond uit: Vooruit, Intensief-Vooruit, Laag-dik, Hoog-dik, Fixeren, Aanvallen en Eten. De andere groep uit: Hoog-dun, Laag-dun, Wegkijken, Kop-terug, Vluchten en Wachten. Het gedrag uit de eerste groep kan worden beschouwd als uiting van een bereidheid om aan te vallen (en om te eten) en het gedrag uit de tweede groep als uiting van een bereidheid zich terug te trekken. Dat eten niet in de tweede groep voorkwam, wil niet zeggen dat dieren die vlucht-gedrag vertoonden geen neiging hadden om te eten, maar enkel dat ze bijna geen kans kregen om eetgedrag uit te voeren.

Vervolgens is het effect van deze houdingen en bewegingen op het gedrag van een soort-

genoot bekeken. In tabel 1 is van elk der in de eerste kolom genoemde stereotiepe gedragingen aangegeven met welk soort van gedrag, percentagegewijs door de ander werd gereageerd. Deze reacties zijn ingedeeld in aanvalsgedrag (gedrag uit de eerste groep), vluchtgedrag (gedrag uit de tweede groep) en gedrag dat in geen van beide groepen thuishoort, waaronder hier ook (blijven) eten valt.

Uit tabel 1 blijkt, dat op een signaal, veroorzaakt o.a. door een neiging tot aanvallen, meestal wordt gereageerd met vluchten en dat op een signaal, veroorzaakt o.a. door een neiging tot vluchten, meestal helemaal niet wordt gereageerd. Op grond van andere onderzoeken is echter al ruimschoots bekend, dat niet alleen de motivatie van de zender de betekenis bepaalt die het signaal voor de ontvanger ervan heeft, of nauwkeuriger diens reactie, maar dat de gehele context waarin het signaal wordt uitgezonden en opgevangen een rol speelt. Onder de context kan men zulke dingen verstaan als, de individualiteit van zender en ontvanger, hun leeftijd, sekse, rangpositie, voorafgaande ervaring met elkaar, de plaats waar ze elkaar ontmoeten, etc. Hiermee zijn we aangeland op het punt waar de context of de sociale structuur van de kolonie, waarbinnen het boven beschreven gedrag plaats vindt, nader bekeken moet worden.

De sociale structuur

De hieronder beschreven sociale structuur is grotendeels gebaseerd op een analyse van de interindividuele relaties tussen 16 Kauwen (8 paren). Deze Kauwen waren gedurende de gehele periode van maart 1971 tot december 1972 vrijwel dagelijks aanwezig en in het bezit van een nestkast. Behalve deze Kauwen was er nog een groot aantal paren of individuele dieren gedurende een deel van de tijd aanwezig en eventueel tijdelijk in het bezit van een nestkast. Voorzover niet met name genoemd, zijn deze laatste in het onderstaande buiten beschouwing gelaten.

Op de eigen nestkast is iedere nestkast-bezitter dominant over alle andere Kauwen. Gezamenlijk of alleen zijn beide partners in staat hun nestkast met succes tegen iedereen te verdedigen. In tegenstelling tot wat Lorenz bij zijn kolonie waarnam, is er in Haren echter geen sprake van ongestoord bezit. Het gehele jaar door verdedigen een aantal broedparen een of meer nestkasten (in april-mei werd ongeveer 80%, in oktober-november ongeveer 30% van de beschikbare nestkasten verdedigd). Het gehele jaar door bezoeken deze paren bovendien zowel elkaars als nog onbezette nestkasten. Het is nog niet duidelijk welke factoren bij dit bezoeken van andermans nestkast een rol spelen. Mogelijk komt het doordat de kasten vrij dicht bij elkaar hangen, nl. op 1 à 1,5 meter. De bezochte kasten zijn bijna altijd naburige kas-

ten. Na verwijdering van de twee meest bezochte en tevens naburige nestkasten, bleek het paar dat hiermee beide „bezoekkasten” was ontnomen, geen andere, verder afgelegen kasten te gaan bezoeken.

Op graslanden rond de kolonie bestond er tussen de 8 mannetjes een lineaire rangorde van het zogenaamde „peck-right” type. Dat wil zeggen, het ondergeschikte dier wijkt voor het dominante dier en het omgekeerde komt niet, of vrijwel niet, voor (tabel 2).

Slechts 2% van de waargenomen interacties stemt niet overeen met de opgestelde rangorde. Wanneer er verschuivingen optraden, was het aantal „uitzonderingen” uiteraard groter, maar desondanks bedroeg dit nooit meer dan 10% van het totaal van de agressieve interacties in een bepaalde maand. De verschuivingen waren vrij abrupt. Na verloop van enige dagen gedroegen de vroegere ondergeschikte en de vroegere dominante Kauw zich alsof hun onderlinge dominantierelatie nooit anders was geweest.

Zo een strakke lineaire rangorde als aangegeven in tabel 2 voor de 8 meest dominante mannetjes ontbrak tussen de lagere mannetjes. De samenstelling van deze groep dieren veranderde voortdurend en het aantal onderlinge interacties was veelal te gering om er een lineaire rangorde uit te kunnen destilleren, zo deze al bestond.

De rangorde tussen de mannetjes is onafhankelijk van plaats. De afloop van een agres-

Tabel 2. De rangorde tussen de 8 meest dominante ♂ ♂ rond voerplaatsen in de buurt van de kolonie van maart t/m december 1971.

		Verliezers							
		RBB	YZY	WZZ	RWZ	BWB	BGR	WYR	GRR
Winnaars	RBB		32	21	48	59	27	8	2
	YZY			37	10	24	15	14	3
	WZZ		1		8	29	15	13	3
	RWZ		2	1		39	12	14	1
	BWB			4			42	40	5
	BGR			3		2		5	2
	WYR								6
	GRR								

sief conflict was gelijk, onverschillig of deze plaats vond direct onder de nestkast van een bepaald mannetje of op een afstand van ongeveer 500 m van de kolonie.

Tussen maart 1971 en december 1972 werd, met enige onderbrekingen, maandelijks de rangorde tussen de mannetjes vastgesteld aan de hand van de afloop van agressieve interacties rond een voerplaats. Van maart t/m december 1971 bleef de rangorde ongewijzigd. In het voorjaar van 1972 traden er enige verschuivingen op, mogelijk onder invloed van het feit dat in februari 1972 alle nestkasten van de muren waren gehaald om ze te ontsmetten; een aantal nestkasten werd verhangen zodat ze nog gemakkelijker waren te overzien en het aantal werd uitgebreid van 20 tot 25. Een deel van deze verschuivingen in de rangorde was in het najaar van 1972 weer ongedaan gemaakt.

Een vaak vermeld verschijnsel bij rangorden, onder andere door Lorenz bij de Kauwen, is dat het aantal en de intensiteit van de agressieve interacties groter is naarmate de rangafstand tussen de dieren kleiner is. Dit verschijnsel is ook bij de kolonie in Haren waargenomen. Ten eerste bleek, samenhangend met verschillende rangafstanden tussen de beide opponenten, de frequentie van bepaalde stereotiepe houdingen te variëren. Hoe kleiner deze rangafstand, hoe meer de houding Laag-dik werd waargenomen en hoe groter de rangafstand, hoe vaker de houding Vooruit werd getoond. Laag-dik duurt langer dan de overige houdingen. Het is relatief de meest frequente houding die op een vechtpartij volgt en het gaat er ook zeer regelmatig aan vooraf. De gehele houding maakt een „bloedernstige” indruk. Alle kop-, rug- en buik-veren staan ver overeind en met de snavel wordt soms krachtig op de grond gehamerd.

Een statistisch significant verband tussen het aantal agressieve interacties en de rangaf-

stand is niet gevonden. Desondanks is er een duidelijke trend in de richting van een groter aantal interacties bij een kleinere rangafstand. Wel is er een statistisch significant verband (Spearman $P < .01$) gevonden tussen het aantal agressieve interacties en de afstand tussen de nestkasten. Hoe dichter hun nestkasten bij elkaar hingen, hoe vaker de bewoners ervan op een voerplaats met elkaar in conflict kwamen. Tussen rangafstand en nestkastafstand is geen verband gevonden. De rangafstand tussen burens was niet groter of kleiner dan op grond van het toeval kon worden verwacht.

Binnen en buiten de kolonie kunnen burens regelmatig in elkaars gezelschap worden gezien. Ze landen vaak tegelijkertijd op hun respectieve nestkasten en vliegen weer gezamenlijk weg. Op de weilanden rond Haren kan men in groepjes foeragerende Kauwen vaak clubjes nestkast-burens ontdekken. Dat er binnen de kolonie min of meer onafhankelijke groepjes zouden bestaan, is ook door Lorenz gesuggereerd. Of het hierbij eventueel om nestplaats-burens zou gaan, liet hij in het midden. Misschien is het zo, dat in onze kolonie burens hun gedrag wederzijds synchroniseren. Burens die frequent elkaars nestkasten bezoeken, houden elkaar wellicht voortdurend in het oog, blijven in elkaars gezelschap en komen veelvuldig met elkaar in conflict.

Volgens Lorenz (1951) nemen alle Kauwen van de kolonie, de mannetjes zowel als de wijfjes, zolang ze ongepaard zijn, individueel deel aan de rangorde. Over het algemeen zijn de mannetjes daarin dominant over de wijfjes. Na de vorming van een paarband verwerft het wijfje echter de rangpositie van haar partner. Dit zou altijd een promotie zijn, aangezien mannetjes alleen met in rang lager staande wijfjes een paarband vormen. Van dat moment af is het gepaarde wijfje dominant over dezelfde dieren als haar part-

Tabel 3. Het percentage van winnen van de gepaarde ♀♀, jan. t/m maart 1972. (Het ♀ van nummer 6 in de rangorde was ongeringd en dus niet individueel herkenbaar).

	Totaal		Partner afwezig		Partner aanwezig		
	%	n	%	n	%	n	
♀ van 1	58	(85)	44	(65)	100	(20)	+
♀ van 2	55	(64)	49	(51)	77	(13)	n.s.
♀ van 3	58	(50)	62	(39)	45	(11)	n.s.
♀ van 4	48	(75)	39	(56)	74	(19)	+
♀ van 5	25	(52)	14	(42)	70	(10)	+
♀ van 7	24	(153)	14	(121)	41	(32)	+
♀ van 8	24	(89)	20	(80)	56	(9)	+

+ = significant, $P < .05$ (Chi-kwadraat test).

ner, ongeacht of ze in zijn gezelschap is of niet. Bij de kolonie in Haren is van een dergelijke ver doorgevoerde integratie van de wijfjes in het mannelijke rangorde-systeem of van de overdracht van de rang van het mannetje op zijn partner geen sprake.

Evenals in Lorenz' kolonie waren de wijfjes over het algemeen ondergeschikt aan de mannetjes. Een rangorde zoals bij de mannetjes is er tussen de wijfjes echter niet op te stellen. In de eerste plaats is het aantal agressieve interacties tussen de wijfjes gering. Van de 1582 waargenomen interacties tussen maart 1971 en april 1972 trad 54% op tussen mannetjes onderling, 37% tussen mannetjes en wijfjes en slechts 9% tussen wijfjes onderling. Voorzover er een rangorde tussen de wijfjes bestond, was deze niet lineair, vaak traden er driehoeksverhoudingen op (A is dominant over B, B over C en C over A) en bovendien was er eerder sprake van een zg. „peck-dominance” rangorde (d.w.z. A is dominant over B omdat A vaker van B wint dan omgekeerd) dan van een zg. peck-right rangorde zoals bij de mannetjes. In de tweede plaats bleek al snel het al of

niet aanwezig zijn van haar partner invloed te hebben op het succes van het wijfje in een agressieve interactie.

Om de verdere bewerking van de gegevens te vereenvoudigen is voor ieder van de gepaarde wijfjes het percentage gewonnen interacties op het totaal van haar agressieve interacties, zowel met mannetjes als met wijfjes berekend, waardoor alle wijfjes in een lineaire reeks kunnen worden geplaatst. Een bezwaar tegen deze bewerking is dat er geen rekening mee wordt gehouden wie de opponent was. Een voordeel is dat nu gemakkelijk kan worden nagegaan of het succes van de gepaarde wijfjes beïnvloed wordt door de aan- of afwezigheid van haar partner (tabel 3).

Op één na (♀ van 3) winnen alle wijfjes vaker wanneer hun partner aanwezig is dan wanneer hij afwezig is. Bij 5 van de 6 wijfjes is dit verschil significant. De gepaarde wijfjes profiteren niet alleen van de enkele aanwezigheid van haar partner maar ook van het feit dat hij regelmatig ingrijpt in agressieve interacties ten gunste van zijn wijfje. De dominantere mannetjes doen dit vaker dan de

Tabel 4. Het percentage van ingrijpen van de ♂♂ ten gunste van hun partner in conflicten van deze laatste met andere Kauwen, 1 jan. t/m mei 1972.

Rangplaats van ♂	1	2	3	4	5	6	7
Percentage van ingrijpen	80	66	54	47	36	26	28

Tabel 5. Het percentage gewonnen gevechten van nieuwkomers tegen gevestigde ♂ ♂ in drie opeenvolgende maanden.

	Maart		April		Mei 1972	
	%	n	%	n	%	n
YYZ	24	(17)	9	(23)	0	(38)
GBB	21	(14)	6	(15)	0	(23)
YGR	21	(14)	0	(53)	3	(66)
YYG	16	(32)	2	(55)	0	(58)
RGB	12	(16)	0	(25)	0	(34)

ondergeschiktere mannetjes (tabel 4).

Dat de dominantere mannetjes vaker ingrijpen, kan worden toegeschreven aan het feit dat vrijwel nooit tegen een dominant mannetje wordt ingegrepen. Dergelijke „opstanden” zouden ook niet in overeenstemming zijn met de strakke peck-right rangorde, zoals die bij de mannetjes is gevonden. Het verschijnsel dat de dominantere mannetjes vaker ingrijpen zou een verklaring kunnen zijn van het feit dat de positie van ieder wijfje in de verschillende reeksen van tabel 3 grosso modo overeenstemt met de rangplaats van haar partner. Alleen in de totaalreeks is deze overeenkomst statistisch significant (Spearman $P < .05$).

Conflicten tussen gevestigde en niet-gevestigde Kauwen

In de directe omgeving van de kolonie zijn de bezitters van nestkasten over het algemeen dominant over andere Kauwen. Toch was in 8 van de 10 gevallen waarin ik het top-dier ooit voor een tegenstander heb zien wijken, deze laatste een sporadische bezoeker van de kolonie. In de loop van ongeveer 2 jaar zijn op het Zoölogisch Laboratorium bijna 400 Kauwen gevangen en geringd. Van deze 400 hebben slechts 48 (24 paren) voor kortere of langere tijd een nestkast bezet en bestonden er 41 uit in het nest geringde vliegklare jongen. Alle overige dieren waren sporadische bezoekers van de kolonie. Van enige vorm van collectieve aanval op deze „vreemden”, zoals Lorenz voor zijn kolonie

beschreef, is in Haren niets gebleken. Ik had eerder de indruk dat vreemden min of meer werden gemeden.

In het voorjaar van 1972 vestigden zich 5 nieuwe broedparen in de kolonie. Het aantal agressieve interacties tussen de gevestigde mannetjes en de nieuwkomers, dat door de laatsten werd gewonnen, leek aanvankelijk verrassend groot. Deze indruk wordt min of meer bevestigd wanneer het percentage gewonnen conflicten voor ieder der nieuwkomers wordt berekend (tabel 5).

Alle 5 de nieuwkomers hadden in hun eerste maand in de kolonie een grotere kans een agressief conflict met een van de gevestigde mannetjes te winnen dan in hun tweede of derde maand in de kolonie. Een mogelijke oorzaak hiervan is dat de nieuwkomers zich nogal onconventioneel gedroegen. Zonder de gebruikelijke inleidende dreighoudingen, sprongen ze op hun opponent toe die, tenminste aanvankelijk, voor deze onverwachte charges week. In de loop van de eerste drie maanden in de kolonie nam het aantal interacties tussen de nieuwkomers en de gevestigde mannetjes toe. Of deze toename het gevolg was van initiatieven van de gevestigde mannetjes of van de nieuwkomers is niet geheel duidelijk. Het laatste komt mij echter nogal onwaarschijnlijk voor, daar de nieuwkomers na verloop van 3 à 4 weken vrijwel geen interacties meer wonnen van de langer gevestigde mannetjes. Na hun derde maand in de kolonie begon het aantal interacties tussen de nieuwkomers en de gevestig-

de dieren geleidelijk af te nemen tot het niveau waarop dit ongeveer in de eerste maand was geweest. Tegen die tijd hadden de nieuw-

komers een vaste plaats onder in de rangorde.

(wordt vervolgd)

Vragen en korte mededelingen

Rectificatie op voorlopig verslag Appelvink-inventarisatie. De Levende Natuur, februari 1973, p. 45-47.

Door een te beknopte weergave van de voedselgegevens kon de opgave van J. Taapken uit Hilversum verkeerd worden geïnterpreteerd. Ter toelichting moge dienen dat de Appelvinken zich tegoed deden aan de duizenden pitjes van de Vogelkers die in de nazomer onder de bomen waren terecht gekomen door de excrementen van Spreeuwen. Deze excrementen waren reeds geheel verdwenen en de daaruit overgebleven pitjes werden door de Appelvinken met graagte gegeten.

Nunspeet,

Lugtenbergweg 38.

A. SMIT.

Tentoonstelling „Het wild in de natuur“. Tot en met 29 juli 1973 zijn in het Rijksmuseum Twenthe te Enschede schilderijen, aquarellen en tekeningen uit de collectie G. J. van Heek Jr., betreffende het wild in de natuur, te bezichtigen.

Enschede.

DE DIRECTEUR VAN HET
RIJKSMUSEUM TWENTHE.

Kritiek op de Urgentienota Milieuhygiëne. Wat is het nut van technische kunstgrepen om de milieuvervuiling te bestrijden als je de mensen niet eerst overtuigt van de noodzaak ervan?

Met deze kritiek richt de Vereniging Milieudefensie zich tot demissionair minister Stuyt van Volksgezondheid en Milieuhygiëne en zijn Urgentienota Milieuhygiëne die op 17 oktober 1972 werd gepubliceerd.

De VMD is van mening dat aan een essentieel aspect in de nota geen aandacht is besteed, namelijk een analyse van de maatschappelijke oorzakelijkheid van het milieuprobleem.

Zoals het beleid op het departement in de Urgentienota nu wordt voorgesteld — technische ingrepen als het meten van grenswaarden, het heffen van milieubelasting bijvoorbeeld — kan het alleen

maar tot symptoom-bestrijding leiden en nooit tot een grondige aanpak van het milieuprobleem. Wil men bereiken dat de burgers het gevoel hebben dat ze werkelijk deelnemen aan een oplossing, dan zullen daar mogelijkheden voor moeten komen. Participatie is alleen denkbaar als mensen worden aangesproken in hun verantwoordelijkheidsgevoel voor het zelf of gezamenlijk bijdragen aan het vervuilingsprobleem. En dat is een verantwoordelijkheid voor de oorzaken van het ontstaan van het probleem. De geijkte voorlichtings- en inspraakprocedures, zoals die nu langzaam bestaansrecht gaan krijgen, zijn lang niet ideaal. De VMD pleit voor gedecentraliseerde beslissingsprocedures, verdeling van verantwoordelijkheid, verkorting van de afstand tot het bestuur, kortom kleinere eenheden, die de maatschappelijke context voor de burger vrij doorzichtig laten. Het fabeltje, dat „kleinschaligheid“ zou leiden tot minder welzijn of welvaart dient, volgens de VMD, uit de wereld geholpen te worden. Ook met minder goederen kan men, volgens de VMD, nog erg gelukkig zijn, zo niet gelukkiger: tal van zaken komen weer beschikbaar die door milieuvervuilende goederen en productie aan het gebruik en aan het oog waren onttrokken. De maatregelen uit de Urgentienota leiden tot meer investeringen, meer expansie, meer energieverbruik. De VMD vindt dat — gezien de urgentie van het milieuprobleem — onverstandig, tijdrovend en daarom inefficiënt.

Amsterdam,

Herengracht 109.

VERENIGING
MILIEUDEFENSIE.

De Gagea van Kekerdor. Na het voltooien van het manuscript voor mijn bovengenoemd artikel (p. 80) vond ik *Gagea lutea* ook in het Fraxino-Ulmetum (Essen-Iepenbos) en wel in een iepenwal ten zuiden van Brummen.

Hengelo,

Nijhofslaan 34.

E. J. WEEDA.