

De confituur-schelp van Pater Senden en de mieren

B. J. J. R. WALRECHT.

Mijn eerste kennismaking met het merkwaardig leven van de mieren dank ik aan de populaire boekjes van Pater Senden, die in sappig Vlaams zijn spannende verhalen aan zijn lezers voorzet. Een van de interessantste belevenissen, die hij meedeelt, is mij altijd bijgebleven en later heb ik de plaats in de marge van het boek gemerkt met een vraagteken en een: let op!

Hier is het (verkort) verhaal. Senden zet op zekere dag „uit edelmoedigheid” een mosselschelp met „confituur” (jam) in de „werkkamer” (voorterrein) van een Wasmann - kunstnest, waarin zich een (niet nader aangeduid) mierenvolkje bevindt. „Benden” mieren komen er op af en vullen hun buikjes. Ze zullen er wel twee à drie dagen genoeg aan hebben, maar als Senden na een paar uur weerkeert vindt hij... de confituur reeds verdwenen en de schelp gevuld met allerlei *afval* uit het nest. Conclusie: de mier houdt niet van kleverigheid, ze is bovendien gesteld op reinheid in het nest, ze heeft nu met *afval* de schelp, „zoals ze dat met sloot en plas doet”, *gedempt*. Dat verhaal sloeg in! Later las ik meermaalen van mieren, die een „dempingsactie” uitvoerden, al is het vullen met afval nog wel iets anders dan het begaanbaar maken van de kleverige bodem van een mosselschelp, maar toen viel ik nog niet over dergelijke kleinigheden.

Als ik thans véél ga zeggen naar aanleiding van dit kleine voorval, is dat niet om mij tegenover Senden te plaatsen; vermoedelijk heeft deze sindsdien zijn inzichten herhaaldelijk gewijzigd. We zeggen dus alleen, dat in dit verhaal iets niet schijnt te kloppen en zullen nagaan of er misschien een weg is, die voldoende veiligheid biedt

om dit netelige probleempje zonder al te veel kwetsuren te benaderen.

Het geval is op twee plaatsen interessant. Mieren, die niet van kleverigheid houden, eten een confituurschelp leeg en dempen de overgebleven (?) kleverigheid met afval. Daarnaast: er wordt afval uit het nest gehaald, omdat de mieren niet van onreinheid houden, maar waarom was die afval er, en waarom begonnen ze niet eerder met de verwijdering ervan. De kleverigheid deert de mieren eerst niet, daarna wel en dat constateren we ook voor de afval.

Senden voegt aan zijn verhaal toe, dat dit instinct tot „demping van sloot en plas” Wasmann er vermoedelijk toe heeft gebracht, de directe toegang tot de vochtbron voor de mieren af te sluiten met een „wiek”, die het vocht voor hen opzuigt; zo kunnen ze niet de vochtbron gaan dempen, d.w.z. er althans geen afval in werpen.

Wat voor vreemd instinct is dat dempingsinstinct dan toch wel? Hadden we maar meer materiaal! We kunnen dan de proef herhalen om meer van dit instinct te weten te komen, door eenzelfde schelp, eventueel een schoteltje, met allerlei voor de mieren aantrekkelijke stoffen te vullen, desnoods met schoon water. Lukt het, dan is dat „demping” voor ons een feit geworden. Zien we intussen, dat de mieren bij gebrek aan afval zich ook bedienen van ander materiaal, dan kunnen we tegelijkertijd vaststellen, dat de mieren zich dus niet gemakkelijk laten ontmoedigen, maar desnoods ook aarde, kraaltjes, enz. kunnen benutten om tot demping te geraken. Hier is dan blijkbaar sprake van een doelgericht handelen.

Nu hebben we uit de studie van de bouw

der wespen geleerd, dat althans deze insecten alleen doeltreffend schijnen te werken, als de situatie het hun toelaat; in het andere geval werken ze gewoon door, maar het doel wordt dan (schijnbaar) niet bereikt. Zo zien we wespen elkaar van weerszijden om een bouw-belemmering heen al hulselbouwend naderen, maar de twee delen gaan l a n g s elkaar heen; de delen tot één geheel samen laten vloeien, dat kunnen ze niet. Nu hebben we gezegd, dat het doel niet wordt bereikt, maar het woordje „schijnbaar” tussen haakjes ingevoegd. Het blijkt nl. dat het werken primair is, het doel secundair en dat doet vermoeden, dat het doel, d a t w i j o n s b i j d e r g e l i j k e h a n d e l i n g e n v o o r s t e l l e n, er niet is. Wij kunnen dan zoeken naar een „ander” doel, een doel, dat wij nog niet kennen.

Dit noopt er ons toe (met het voorgaande) onze reeds op stapel staande proefopstellingen op voorhand te wantrouwen en te zoeken naar een nieuwe basis daarvoor. Een goede voorbereiding (leerden ons weer de wespen) is, na te gaan of er vergelijkbare acties voorkomen n a a s t de dempingsactie, die misschien niet tot eigenlijk dempen zullen voeren.

Iets dergelijks hebben we reeds: Senden, die (bij verrassing) het dempen *constateert* en daarnaast Wasmann, die het dempen *voorkómt*. Wasmann krijgt dus geen dempen. Wat hij wèl zou kunnen krijgen, als zijn kunstnest niet uit flessen maar uit gipsvormen bestond, vertelt ons dan weer Nachtwey. Deze heeft ook een vochtbron in het gipsnest; de verbinding daarvan met het nest is een buisje, ditmaal afgesloten met een watteprop. Nachtwey ziet, dat de mieren de bodem van het nest tot de iets boven deze bodem in de wand uitmondende buis o p h o g e n. Hij spreekt niet over a f v a l, want de mieren verrichten deze

arbeid met a a r d e. Ze maken dus als het ware een o p r i t naar de vochtbron. Mogen we beide handelingen met elkaar vergelijken?

Voor de voorstanders van de „demp”-gedachte is dat misschien wat moeilijk; die van een „oprit”-theorie echter zouden beide gevallen zeer goed kunnen verenigen. Hetzelfde geldt voor het gebruik van a a r d e. Aarde rekent men niet gemakkelijk tot afval, maar omgekeerd kan afval, evenals aarde gebruikt worden ... bij gebrek aan aarde! Bij de confituurschelp kan gedacht worden aan een oprit, waaraan het werk een beetje langer kan worden voortgezet. Bij Wasmann en Nachtwey stopt de actie vlak voor het buisje.

Bij dieper doordenken schijnt er toch iets niet te kloppen met de „oprit”-theorie. De mieren kunnen ook zonder oprit bij het buisje komen, als ze maar over de wand van het nest en over het buisje zelf naar de opening lopen. Desniettemin schijnen ze er de voorkeur aan te geven de weg te verkorten door zo lang aardkorrels te plaatsen, tot ze het buisje rechtstreeks kunnen bereiken.

Willen we een en ander voorzichtig bestuderen, dan moeten we alweer de toevlucht nemen tot wat de wespen ons leerden. We moeten ons dan bij het waarnemen een zekere beperking opleggen en onze aandacht niet vestigen op het gezamenlijk te verkrijgen (of verkregen) resultaat, maar op de eerste handeling van het eerste insect, dat met die handeling *begint*. Deze waarheid heeft Huber (de blinde François) het eerst uitgesproken ten opzichte van het bouwen van de bijen (1810). Heeft dus de eerste mier, die met de eerste korrel aarde komt aandragen het d o e l een oprit te maken? Maar... er is nog steeds kans dat die „oprit” (het doel, dat wij nú zien) er als doel evenmin is als het nu minder

waarschijnlijk geworden dempen. Hoe doet die eerste mier het?

Omdat daarover geen gegevens zijn te verkrijgen, speuren we nog eens rond naar andere inzichten. We vinden die reeds aanwezig bij diverse auteurs, die eenvoudig melden, dat de mieren, die ergens iets van hun gading vinden, iets van voldoende omvang, daarheen een „weg” aanleggen. Als we onder zo'n weg verstaan, een baan, waarlangs de mieren steeds heen en weer lopen, is er weinig gevaarlijk menselijks meer in de benaming van de doelstelling. Een mieren-„weg” is overigens in de mierenkunde een zeer algemeen geldend begrip. We moeten nu dus nagaan of de mieren in het algemeen iets op die weg doen, zowel met aarde als met afval, en liefst nog wanneer ze vooraf reeds een poosje met „iets anders” zijn bezig geweest, in ons geval liefst voedsel halen. Dan is niet slechts een overeenkomstig complex van handelingen in de vergelijking betrokken, maar liggen de onderdelen ook nog in dezelfde volgorde.

We vragen ons nu af: wat kan het betekenen, dat een mier materiaal deponeert op zijn weg en zo we dit niet kunnen vinden, kunnen we misschien nagaan, wáár en hoe mieren materiaal neerleggen. Het is weer Nachtwey (die in zijn gipsnests ook aarde gebruikt) die ons daarvan iets vertelt en hoewel door hem in de zin van de „oprit”-gedachte opgenomen, ons toestaat op zijn foto's ook zelf van de resultaten van dit instinct kennis te nemen. Het blijkt dan, dat de mieren op de wegen in het nest, die naar een bepaald doel voeren, overal fijne aardedeeltjes achterlaten, min of meer donker tegen het witte gips afstekende, maar vooral daar donkerder op de bepaalde punten, waarop zich de actie richt. We zouden kunnen zeggen: aan het eind van hun weg. Hier hebben we

nu in elk geval een interessant punt, immers zonder het substraat gips, zou geen enkele waarnemer in staat zijn deze actie op te merken.

Stellen we nu, dat de mierenwegen in het algemeen het *nestbereik* aangeven, dus, dat de wegen deel uitmaken van het complete nest, dan is het plaatsen van aard- (of andere) korrels aan het eind van de weg een actie, die wel eens iets te maken kon hebben met de „begrenzing” van het nest. Tot onze verrassing doemt dan plotseling een dergelijke actie van de mieren op, nu alweer onder een andere naam: „barricaderen”, een actie die heel sterk het karakter van een begrenzing nadert, nl. als afsluiting van nestopeningen en wel van binnen uit tegen vijanden; deze arbeid komt tot stand na een actie die we gewend zijn strijd te noemen. Het is treffend, dat deze actie plaats heeft, als de mieren *binnen* zijn en de weg naar buiten als het ware op het eigenlijke nest wordt teruggetrokken. In elk geval zien we hier opnieuw de korrels deponeren aan het eind van deze verkorte weg. We zullen er goed aan doen dit barricaderen in het oog te houden, vooral omdat de barricade voor de ingang opgestapeld wordt.

Laten we nu eens zien hoe zulk een oprit als wegverkorting tot stand komt. Ook hier zijn enkele auteurs het eens, dat mieren meegesleepte korrels „ergens af” kunnen gooien. De oprit kan dus ontstaan, doordat de mieren, die langs de omweg het buisje van Nachtwey naderden, de korrels naar beneden gooiden. Maar... dat is merkwaardig; vullen we dit gegeven in ons schema in, dan vervalt opeens al het vreemde in de situatie, het doel van de actie ligt niet meer beneden het buisje (het afwerpen van de korrels), noch boven de bodem (het onbereikbare buisje), het geschiedt eenvoudig *ter plaatse* (eind

van de weg) met een *toevallig resultaat*. Als het beneden ontstane resultaat wordt opgenomen in de mierenweg ontstaat de „oprit”; met als uiterste grens het buisje met de watterprop. In de confituurschelp van Senden is geen absolute grens, het korrel-plaatsen wordt een continu-bedrijfje, waarbij vooral het ontbreken van de grens *boven* de mieren aanleiding wordt dat de *over* de eerste korrels lopende weg continu hoger komt te liggen, de afvalhoop is een oprit zonder einddoel geworden. En toch stelt de gevolgde weg der vergelijkingen ons nu in staat in te zien, dat onder het vermeende doelbewuste handelen het doel, dat het instinct zich heeft gesteld, *het markeren van het eind van de weg* onder de actie blijft voortbestaan. Het gevolg is, dat we opnieuw een problematische actie aan de horizon zien opdoemen, één waarvoor we feitelijk nog meer belangstelling hebben dan voor al het vorige, en wel in verband met de enorme omvang die deze actie kan aannemen. We doelen op de ten opzichte van de zeer geringe grootte der mieren onbegrijpelijk omvangrijke koepels van het nest van de Rode bosmier (*Formica rufa*). Daarbij hebben deze steeds aan regels gebonden vormverschillen, ten dele verklaard op gevoeligheid voor atmosferische prikkels, als bv. warmte. Naar ons inzicht zijn deze prikkels beslist onvoldoende om bv. de *begrenzing* van de koepelbouw te kunnen verklaren. We ontkomen niet aan de indruk, dat een gegeven, als wij meenden te ontdekken, die leemte juist zou kunnen vullen.

Het is dus de moeite waard te trachten wat wij vonden nog eens te bezien. Nog eens, waar treedt het „dempings”-effect op en waar komt de „oprit” tevoorschijn? De watterprop brengt ons hier uitkomst en wel een uitkomst vol zin! Deze watterprop is niet toevallig, ze is *bedoeld* als een

onoverkomelijke *hinderpaal* voor een (de onderzoeker hinderlijke) instinctuït. Ze levert een niet verplaatsbare begrenzing op, een onwrikbaar eindpunt van de mierenweg; de begrenzing blijkt vaak *vóór* dat eindpunt gefixeerd te worden. In het geval van de confituur-schelp komt de mier te staan voor een verplaatsbare, in voorwaartse richting verschuifbare begrenzing, een zich als op een aanval terugtrekkend eindpunt: de holte, gegeten in de confituurberg. Denken we nog eens aan de mierenweg als verpersoonlijking van het *nest bereik*, dan kunnen we ook zeggen, dat het er op lijkt, dat het naar voren leggen van de markeringsgrens gelijke tred houdt met een verovering van nieuw terrein. Nog anders: we zien hier... *uitbreiding van het nest!* Damping komt dan voor de mieren neer op een uitbreiding van de omvang van het nest en we kunnen er van op aan, dat het demp-instinct zich kan uitbreiden tot „overbruggings”-instinct, zonder dat er wezenlijk iets verandert. Ja, op misschien nog veel meer acties (waarvoor we dan weer een andere naam zullen hebben verzonnen) kan het oprits-, dempings-, overbruggings- en afvalhoop-bouwend instinct waarschijnlijk wel uitlopen. Steeds zullen deze dan echter hetzelfde karakter dragen, nl. dat van (meer of minder moeizaam) verkregen *nest uitbreiding*! Zoals vanuit het heel jonge nest de omgeving ook via verlenging van de mierenweg buitenwaarts moet worden verkregen. Het schijnt nu wel vreemd, dat in een reeds geheel in gebruik zijnd voorterrein de confituurschelp een nieuwe terreinverovering zou kunnen voorstellen; dit verandert duidelijk, als we inzien, dat het hier een toevoeging betekent op hoger niveau, een *verdieping* dus. Een gedachte die weer zo direct naar het koepelnest leidt, dat we ze niet meer kunnen laten schieten.

Hiermee zijn we tevens ten tweeden male bij het koepelnest aangeland. Een ander vreemd verschijnsel, waarover we hier veel te weinig kunnen zeggen, is de rol van de confituur zelf in ons verhaal. Enerzijds is de confituur „voedsel”, anderzijds is de confituur „massa”, die wordt opgeruimd als een belemmering tot uitbreiding van de „weg”. Hier komen we weer in contact met onze studie van de wespen, die leerde, dat deze insecten, wanneer het op nestuitbreiding aankomt, niet kieskeurig zijn ten opzichte van de op te ruimen materialen en... zelfs van het later *gebruik* daarvan. Hebben we in de confituur materiaal, dat bepaald aantrekkelijk is voor de mieren, we werden hierdoor gewaarschuwd, dat er ook materiaal wordt aangewend (na een wegruiming er van) dat niet in zichzelf aantrekkelijk behoeft te zijn, terwijl daarnaast materialen, die als voedsel aantrekkelijk zijn, in de zin van nestuitbreidingsmateriaal kunnen worden gebezigd, dit wil zeggen worden behandeld met de instincten, die feitelijk betrekking hebben op de nestuitbreiding, d.i. in meer algemene termen op de bouw!

Hier ligt de gelegenheid terug te komen op de eigenaardige methode, waarop de demping volgens Senden heeft plaats gehad. De mieren hadden eerst de „afval” ergens gedeponeerd, deze daarna weggehaald op twee motieven: reinheid en demping. Het heeft er dus bijzonder veel van of de storting van de afval op de eerste plaats is geschied op eenzelfde motief als die in de mosselschelp, beide na elders ruimte te hebben veroverd voor uitbreiding van het nestbereik, nl. door het *verwijderen* van die afval. Een en ander zou vol zin zijn, indien dit kon betekenen, dat de mieren de ruimte, in het Wasmann-nest bedoeld als bergplaats voor afval, beschikbaar zouden krijgen voor meer direct bij het broednest betrokken acties. Dan leert de mosselschelp ons, dat de afvalhoop steeds verder van het nest af geplaatst behoort te worden (gelijke tred houdend met de uitbreiding van het broednest). Het leert ons tevens, dat in de mosselschelp de confituur niet het enige aantrekkelijke was, dat Senden had te bieden; daarnaast heeft de ontstane holte in de confituur blijkbaar mieren van andere instelling aangetrokken.

Paarvorming en balts van de Geoorde fuut (*Podiceps caspicus*)

A. B. WITTGEN.

Tijdens geregelde bezoeken in het voorjaar van 1961 aan de prachtige natuurreervaten „Het Goor” en „De Flaas”, gelegen in het landgoed „De Utrecht” nabij Esbeek in Noordbrabant, troffen wij tot grote verrassing regelmatig baltsende Geoorde futen aan. Onmiddellijk werd deze unieke kans aangegrepen om verdere observaties in deze reservaten te doen. In de

loop der jaren konden immers ondanks de vele waarnemingsuren slechts louter fragmentarische gegevens over de gedragingen van de Geoorde fuut verzameld worden. Steeds meer groeide de overtuiging dat de balts-activiteiten van deze soort zich voornamelijk of geheel tot de nachtelijke uren beperkten. In deze overtuiging werd ik bovendien gesterkt door het feit, dat ook