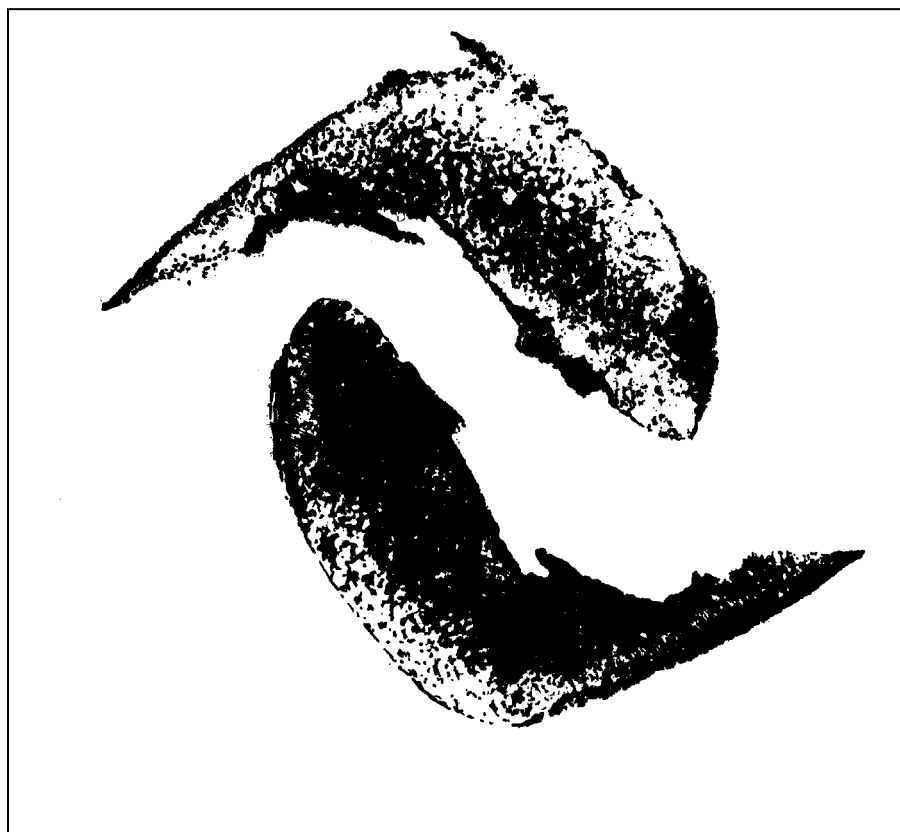


# NVVG

vierde jaargang no. 2, december 1995



# Mededelingenblad van de Nederlandse Vereniging voor Gedragsbiologie

opgericht december 1991.

## Algemeen

De Nederlandse Vereniging voor Gedragsbiologie stelt zich ten doel de gedragsbiologie in Nederland te bevorderen. Daartoe organiseert zij symposia en discussies, en geeft zij dit mededelingenblad uit.

## Bestuur:

Voorzitter: Dr T. Groothuis  
Secretaris: Dr M. Schilder  
Penningmeester: Dr J. de Bruin

- U kunt zich opgeven als lid bij Dr J. de Bruin, Nederlands Instituut voor Hersenonderzoek, Meibergdreef 33, 1105 AZ Amsterdam. De contributie bedraagt f25,- per jaar voor studenten/AIO-OIO's en werkzoekenden en f35,- voor overigen.

- U kunt kopij voor het mededelingenblad bij voorkeur via e-mail of op floppy (wp of ascii); sturen aan P.C.H. Albers, Vakgroep Vergelijkende en Fysiologische Psychologie, KUN, Postbus 9104, 6500 HE, Nijmegen  
**e-mail adres:** P\_Albers@nici.kun.nl

Informatie kan ook ingewonnen worden bij de voorzitter: dr. T. Groothuis, Vakgroep Gedragsbiologie, Rijksuniversiteit Groningen, postbus 14, 9750 AA Haren.

**Waarom een Nederlandse Vereniging voor Gedragsbiologie?**  
Door de toenemende opsplitsing van onderzoek in verschillen de formele kaders en de steeds verdergaande specialisatie dreigt het specifieke karakter van Gedragsbiologisch onderzoek aangetast te worden. Hierdoor lijkt het noodzakelijk de specifieke inbreng van de Gedragsbiologie, een vakgebied waarin Nederland vanouds voorop heeft gelopen, duidelijker te formuleren en naar buiten te brengen. De vereniging krijgt hierdoor een taakstelling die veel breder is dan die van de huidige BION werkgemeenschap Ethologie.

## Wat is het doel van de vereniging?

- Bevordering van wetenschappelijk onderzoek en onderwijs in de Gedragsbiologie.
- Verbreiding van kennis omtrent aard en resultaten van Gedragsbiologisch onderzoek in bredere kring.
- Belangenbehartiging van de Gedragsbiologie en haar onder-

zoekers.

## Hoe tracht de vereniging dit te realiseren?

- Het vormen van een Forum voor gedrags onderzoekers in het Nederlandse taalgebied, in samenspraak met andere gedragswetenschappen.
- Het organiseren van Symposia.
- De uitgave van een Mededelingenblad.
- Beïnvloeding van bestuur en beleid.

## Wie kan lid worden?

Het lidmaatschap van de vereniging staat open voor iedereen die geïnteresseerd is in de wetenschappelijke biologische benadering van gedrag van dier en mens, alsmede voor instellingen die op dit gebied werkzaam zijn of hierover informatie willen verkrijgen of verspreiden.

De contributie bedraagt 25 gulden per jaar voor studenten/AIO-OIO's en werkzoekenden en f35,- voor overigen.

## De bedoeling van het mededelingenblad

Het doel van het mededelingenblad is om de leden van de vereniging efficiënt en goedkoop te informeren over landelijke en tot op zekere hoogte ook internationale wetenschappelijke en educatieve activiteiten in de gedragsbiologie. We zullen dit doen door een agenda van activiteiten op te nemen en door een korte en zakelijke verslaglegging van de vergaderingen en bijeenkomsten.

Naar onze mening zullen ook (**korte: +450 woorden**) samenvattingen van proefschriften op het gebied van de gedragsbiologie een plaats in het mededelingenblad moeten kunnen vinden. Suggesties over verdere inhoud zijn welkom. Bedenk echter dat we niet streven naar een dik tijdschrift, maar naar een efficiënt mededelingenblad.

## Lidmaatschapsgeld A.S.A.B.

Leden kunnen via de vereniging hun ASAB lidmaatschap betalen waardoor ze zich de bankkosten van het geldwisselen besparen en van het goedkoopste lidmaatschapstarief gebruik kunnen maken. Opgeveformulieren kunnen ook bij het bestuur worden aangevraagd.

## Inhoudsopgave

Verslag jaarvergadering 24 juni 1995	2
Samenvattingen symposium partnerkeuze	3
Dissertaties	
Functional recovery after brain damage	7
Reproductive decisions in great tits; An optimality approach.	7
The development of sex recognition in the zebra finch.	8
Vrouwen, voedsel en gevechten.	11
Een beweeglijke psyche - Over epigenese bij baby's	11
Prefrontal cortex, dopamine and behaviour in rats	12
80 jaar Vergelijkende Fysiologie in Utrecht	13

Agenda 14  
 Het Internationaal Ethologie Congres  
 (XXIV) op Hawaii 15  
 Kan wetenschap bijdragen aan het beleid  
 ten aanzien van de omgang met  
 dieren?17

### Verslag jaarvergadering 24 juni 1995

De belangstelling voor het symposium over partnerkeuze viel wat tegen en bijgevolg waren er ook maar betrekkelijk weinig leden bij de jaarvergadering die tijdens de middagpauze werd gehouden. Noch het verslag van de vorige jaarvergadering, noch het jaarverslag, noch het financiële verslag gaven aanleiding tot opmerkingen. De kascommissie had geen bezwaren. De penningmeester gaf daarop een korte toelichting bij de begroting waarin de uitgaven iets hoger uitkomen dan de inkomsten en dus het saldo enigszins onder druk komt te staan. De mogelijkheid om wat grotere verschillen in contributie te creëren tussen verschillende typen leden kwam daarbij ter sprake, waarbij zelfs de status van donateur werd genoemd. Verder vroeg men zich af waar de potentiële nieuwe leden gezocht moeten worden. Wellicht zijn er zowel onder de leerkrachten in het voortgezet onderwijs, als onder de gamma-onderzoekers nog talrijke nieuwe leden te werven. De kascommissie werd daarop bedankt. Monica Verbeek treedt uit de commissie, Annet Louwerse is voor nog een jaar beschikbaar en Johan van Rhijn gaat de commissie versterken. Van het bestuur treedt (na dank door de voorzitter) Johan van Rhijn af; Kate Lessells, Gilles van Luijtelaar en Carel ten Cate (namens de werkgemeenschap ethologie) worden als nieuwe bestuursleden benoemd. De verdeling van de portefeuilles werd nog niet vastgelegd.

Als afsluiting werden de plannen voor het komende jaar toegelicht:

- De betrokkenheid bij de organisatie van 'Dalfsen', de jaarlijkse bijeenkomst van onderzoekers, tot dusverre georganiseerd door de werkgemeenschap ethologie.
- Betrokkenheid bij het najaarssymposium over welzijn.
- Een symposium in Nijmegen in het voorjaar van 1996 over cognitie.
- Blijvende aandacht voor het voortgezet onderwijs voor zover daar ethologie een rol in speelt.
- Werving van nieuwe leden en vervaardiging van een wervingsfolder.
- Internationale samenwerking met organisaties zoals ASAB en Ethologengesellschaft.
- Nagaan in hoeverre functioneren NVG onder de koepel van NIBI voordelen kan hebben.

Tijdens de rondvraag krijgt onze onderwijsactiviteit (het lezen commentaar leveren op concept hoofdstukken over ethologie in leerboeken voor voortgezet onderwijs) de aandacht. Verder vraagt men zich af waarom de opkomst zo laag is. De belangstelling lijkt iets getemperd door de (niet serieus bedoelde) toegangsprijs van een jaar lidmaatschap. Een combinatie tussen jaarvergadering en excursie is het overwegen waard. Verder lijkt de publiciteit niet optimaal en zou een betere mailing-lijst naar instituten moeten worden gemaakt.

#### Financieel overzicht boekjaar 1994

<b>Inkomsten</b>		
contributies 1993		125,-
contributies 1994	4800,-	
contributies 1995		25,-
rente giro- en plusrekeningen		80,52
	±	
TOTAAL		5030,52
<b>Uitgaven</b>		
begroot uit		
eerste symposium	1148,14	1250,-
tweede symposium	439,85	1250,-
mededelingenblad (2x)	1574,35	1500,-
verenigingskosten	586,05	500,-
bestuurskosten	473,-	800,-
kamer van koophandel	122,-	61,-
	±	
4343,39	±	TOTAAL
		5361,-

#### Begroting voor het boekjaar 1995

<b>Inkomsten</b>		
contributies		6000,-
rente giro- en plusrekeningen		75,-
	±	
TOTAAL		6075,-

<b>Uitgaven</b>		
eerste symposium		1500,-
tweede symposium		1500,-
mededelingenblad (2x)		1800,-
verenigingskosten		600,-
bestuurskosten		800,-
kamer van koophandel		61,-
briefpapier en enveloppen met nvg-logo		500,-
	±	
TOTAAL		6761,-
batig saldo per 1-1-95	+	2741,77
begrote inkomsten in 1995	+	6075,-
begrote uitgaven in 1995	-	6761,-
	±	
verwacht batig saldo per 31-12-1995	+2055,77	

## Samenvattingen van de voordrachten van het symposium "partnerkeuze".

### Seks-rolpatronen bij vogels: over de fylogenie van broedzorg en balts

Johan van Rhijn

Kemphaan-mannen vechten en wedijveren om paringen, maar brengen hun tijd verder onledig door op een gemeenschappelijke baltsplaats. De hennen maken de nesten, leggen de eieren, broeden die uit en begeleiden de jongen tot deze zelfstandig zijn. Het immense onderscheid tussen de seksen bij deze soort strekt zich uit tot vrijwel alle facetten van het leven. Kokmeeuw mannen en vrouwen vestigen samen hun nestelterritorium, broeden samen de eieren uit en verzorgen samen de jongen. De overeenkomsten tussen de rollen van beide seksen gelden zelfs voor het uiterlijk van mannen en vrouwen waartussen slechts met grote moeite een onderscheid kan worden gemaakt. Tussen de extremen van de kemphaan en de kokmeeuw kan men onder de vogels een breed scala van seks-rolpatronen herkennen. In de groep van de naaste verwanten van de kemphaan is deze diversiteit opvallend groot: monogamie, polygynie, promiscuïteit, seks-rolverwisseling, polyandrie en het dubbel-legsel-systeem waarbij man en vrouw elk alleen een compleet legsel verzorgen. De verschillen tussen vogelsoorten in broedzorgpatronen worden meestal toegeschreven aan verschillen in oecologische omstandigheden. Omdat

die verklaring zeker voor de steltlopers onbevredigend is, wordt een pleidooi gehouden voor fylogenetische verklaringen. Een belangrijk element daarbij is het vast-stellen van de omstandigheden waaronder broedzorg door mannelijke vogels zou kunnen evolueren. Redenering en computersimulatie vormen daarbij de belangrijkste hulpmiddelen. Een scenario dat een redelijk goede verklaring biedt voor de thans bestaande diversiteit gaat ervan uit dat niet de vrouw, maar de man de eerste was onder de vogels die zorg besteedde aan de nakomelingen nadat de eieren gelegd waren.

### Mate fidelity and divorce in monogamous birds.

Bruno J. Ens

How can we explain, within the constraint of a monogamous relationship, that for a given bird species some pairs reunite, while other pairs "divorce"? In most studies divorce is inferred from both birds of a pair being alive yet not breeding together, instead of detailed behavioural observations of the pair bond.

As a result we are poorly informed on the causes of divorce, which include pre-emption (a new bird takes up the territory before the previous owner has returned), usurpation (a third bird evicts one of the partners) and desertion (one bird leaves its partner to form a pair bond with a new mate). Although within-season divorce occurs, attention here focuses on mate fidelity between seasons.

Mate fidelity is generally considered a topic in sexual selection. Yet, hypotheses to explain divorce rates are not derived from sexual selection theory, but from post-hoc interpretations of empirical data. The recent proliferation of these intuitively argued hypotheses testifies to the surprising

complexity of the problem. In their present form they do not constitute viable alternative hypotheses, but each offers insights on one or more aspects of the problem and points out possible mechanisms and conditions to which a more comprehensive theory of mate fidelity should pay attention.

Comparing species, there is some indication that divorce rate increases with mortality rate at a high taxonomic level, but within taxonomic families the relationship is, rather surprisingly, more often in the reverse direction. Phylogeny apparently constrains the range of values that mortality and divorce rate can take, but it is unclear why.

Differences in reproductive success between pairs may be due to differences between individuals in quality, compatibility or familiarity. Under a monogamous mating system, the existence of quality differences between individuals implies competition for mates of high quality, which will be especially intense if quality differences are large. There is abundant evidence for quality differences between individuals, either fixed for life or changing with age. It is generally not known how much of this variation is due to individuals changing with age, or to individuals of high quality surviving longer. In spite of its popularity as an idea, there is little empirical evidence for effects of compatibility on reproductive success, except in Barnacle Geese, where small individuals achieve highest success with small partners and large individuals with large partners.

Finally, in several species with long-term pair bonds there was suggestive evidence for an improvement in reproductive success with pair bond duration. Further evidence that familiarity affected reproductive success in these species came from a notable decrease in reproductive success following a change of mate. What we do not fully

understand though is how the mate familiarity effect operates.

In species which had high mate fidelity, yet long-term pair bonds seemed to carry no special advantages, divorce may have been constrained by high costs of mate change other than losing access to a familiar mate. These include the costs of searching for a mate (sometimes birds were unmated for several years), the costs of fighting rivals (usurpations typically involved physical fights) and the risk of ending up with a poor mate (often, new mates were young and inexperienced). Whether and how (through mortality, non-breeding or reduced reproductive success) these costs are paid depends on the precise mechanism of mate change. Although it is often found that divorce rate is higher for pairs that failed to fledge chicks compared to pairs that succeeded, the evidence that low success actually triggers divorce is not convincing. Usually, old partners reunite, even if they failed to rear chicks in the year before. Furthermore, in several species the correlation between low success and subsequent divorce is due to young birds being both unsuccessful and more likely to divorce. Finally, birds may be able to assess each other's quality without breeding together. Thus, the relationship between success and subsequent probability of divorce is not as informative as it once seemed to be and it is argued that the best predictor of desertion, which is only one route to divorce, should be the prospect of improvement.

Vacancies may represent opportunities to change to a better mate at low cost, while relative changes in arrival time may signal relative changes in quality of the mate. In some species, mate fidelity seems a by-product of fidelity to the nest site, but this is certainly not the case in species with high fidelity to the mate and low fidelity to the nest site and in species

which form and break their pair bonds on the wintering grounds. It is argued that the competitive advantage of prior residence underlies high site fidelity. In migratory species within-season residency of a new bird may conflict with between-season residency of the old owner. Perhaps old owner will regain the territory if he returns before the new owner has been present for a sufficiently long time period, while the new owner will successfully pre-empt the old owner if the latter fails to return before the this critical period has ended. Future progress in the field depends on the following:

1. More detailed behavioural observations, so that we learn the frequency with which different causes of divorce operate in different species and under different conditions. Whether birds have a pair bond should be inferred from their association behaviour, not simply from the act of breeding. Detailed studies of courtship behaviour may teach us how mates assess each other.
2. A methodology must be devised that allows us to assess individual bird quality before breeding independently of the actual success achieved later on.
3. Such a methodology is vital in badly needed field experiments that should include mate removal (permanent or temporary), manipulation of mate and territory quality.
4. The value of these experiments is increased if the results can be compared to quantitative predictions. To cope with intrasexual competition and intersexual conflicts a game theory approach seems unavoidable.

### **Darwinian aesthetics: faces, bodies and sexual selection.**

Karl Grammer

Ludwig Boltzmann Institute for urban Ethology, Wenen

Charles Darwin wrote in 1872 in his book "The Descent of Man": *"It is certainly not true that there is in mind of man any universal standard of beauty with respect to the human body"*.

Why did Charles Darwin come to this conclusion? With the information he had, the conclusion was surely right. He had asked missionaries and ethnographers to describe the beauty standards of different ethnic groups, with the result that the diversity made generality difficult. Even today, when we only consider the wide diversity of human appearances, we might accept Darwin's conclusions. It seemed obvious for most researchers that beauty standards are culturally determined. The result was that almost no research was done in this direction. Although we have to admit that beauty standards might be differently between cultures and between times, in this talk I will show that the underlying forces which shaped the standards are the same, and that these forces have their origin in human-mate selection. The discussion focuses on a dialectical treatment of perception of beauty and possible evolutionary constraints. Possible cognitive and perceptive mechanisms are: feature extraction, transfer of personality traits, gestalt perception or prototyping and sensory exploitation through size and facial or bodily symmetry.

The evolutionary constraints are : reproductional stage, male-male competition, possible deception, parasite resistance, quality of the immunosystem, heterozygosity effects and frequency dependant selection.

The discussion will show that mate selection criteria play an important role in attractiveness ratings: females rate males as attractive who are dominant, males rate females as attractive who are healthy, receptive at the optimal age of reproduction and who promise high quality offspring. Yet it is still unclear how attractiveness is decoded. In addition

each theory of attractiveness has to take into account that a great deal of learning is involved.

Different cultures indeed have different standards, if we look at the content of these standards. The effect of learning is that we adapt our standards to our populations and ecological niches, in order to avoid unrealistic mate preferences. Thus the concept of attractiveness can be filled with different contents, as long as these follow these rules.

Meer over dit boeiende onderwerp kunt u vinden in het boek: *Signale der Liebe: die biologische Gesetze der Partnerschaft.*

K Grammer. Uitgegeven bij Hoffmann und Campe Verlag, Hamburg (1993). De bijdrage "Sexuele jalousie en promiscuïteit in primaten." van Liesbeth Sterck vindt u voor een belangrijk deel terug in de samenvatting van haar dissertatie elders in dit blad.

**23 februari 1996**  
**Vakgroep Vergelijkende en**  
**Fysiologische Psychologie, KU**  
**Nijmegen**  
**NVG symposium: Cognition**

Keynote spreker: **Prof. Dr. A. Dickenson** Cambridge, Department of Experimental Psychology

Verdere sprekers o.a. **Dr. R. Maes** en **Prof. Dr. J.M.H. Vossen** Nijmegen, Vakg. Verg. & Fys. Psychologie

Begin van het nieuwe jaar kunt u een uitgebreide aankondiging tegemoet zien.

## **Dissertaties**

**Functional recovery after brain damage; effects of environmental enrichment and ORG 2766 treatment**

Inge M.S. van Leijenhorst-van Rijzingen

Schade aan de hersenen heeft vaak ernstige gedragsstoornissen tot gevolg. In veel gevallen zijn deze stoornissen permanent, maar soms blijken de hersenen tot op zekere hoogte in staat om de gevolgen van hersenletsel op te vangen. In dit proefschrift worden twee experimentele therapieën onderzocht die een dergelijk spontaan herstel zouden kunnen bespoedigen: 1) het huisvesten in een verrijkte omgeving en 2) het toedienen van het farmacon ORG 2766. Als diermodel voor hersenletsel werden ratten gebruikt met een Fimbria-fornix lesie dan wel een lesie van de Bulbus Olfactorius. Beide lesies beïnvloeden de ruimtelijke oriëntatie van het dier en als zodanig het leren van doolhoven. Het blijkt dat dieren die in een verrijkte omgeving worden gehuisvest (in vergelijking met dieren in standaard groepshuisvesting) na een lesie sneller zijn in de Morris Maze, sneller exploratief gedrag vertonen wanneer ze in een nieuwe omgeving worden geplaatst, en beter omgaan met de stok-begraaf-test.

In vergelijking met dieren in een standaard individuele huisvesting blijken deze verschillen niet uitgesproken, mogelijk doordat individuele huisvesting van deze sociale dieren leidt tot hyperreactiviteit

Van ORG 2766 is het precieze werkingsmechanisme nog onbekend maar er zijn twee ideeën over, het zou het spontaan herstel van neuronen bevorderen (wat niet altijd overeenkomt met de bevindingen) of het zou de aandacht voor de omgeving verhogen, wat als een compensatie proces de prestaties van gelederde dieren zou beïnvloeden, zelfs als er in het geheel geen spontaan herstel is.

ORG 2766 blijkt de prestatie in een Morris Maze te verbeteren zowel wanneer het 2 weken als 7 maanden na een fimbria-fornix lesie wordt toegediend. Reinnervatie vanuit de hippocampus wordt geacht na 7 maanden compleet te zijn zodat uitgesloten is dat de werking van ORG 2766 aan versnelling van de reinnervatie (spontaan herstel) is toe te schrijven. Ook de prestaties in een Morris Maze van Bulbus Olfactorius geledeerde dieren verbeteren na toediening van ORG 2766 al treedt hier in het geheel geen reinnervatie op. Ook hier moet worden verondersteld dat ORG2766 een compenserende werking had, door het verhogen van de aandacht van het dier voor zijn omgeving. Tot slot is nog gekeken naar de mogelijke bindingsplaats van het ORG 2766. Het blijkt dat het farmacon een indirecte modulering van de activiteit van de NMDA(N-methyl-D-aspartaat)-receptor tot gevolg heeft, zonder dat het zelf bindt aan bekende agonist of antagonist plaatsen. Wanneer ORG 2766 lokaal in de amygdala wordt geïnjecteerd blijkt het in staat door NMDA-geïnduceerde activiteit tegen te houden.

### **Reproductive decisions in great tits; An optimality approach.**

Simon Verhulst.

Het onderwerp van dit proefschrift is het ontstaan en voortbestaan van variatie in (voortplantings)gedrag bij de koolmees en het onderzoek werd verricht vanuit een micro-evolutionair perspectief.

Legdatum: Bij vogels neemt het reproductief succes meestal af naarmate een vogel later gaat broeden. Dit kan een direct effect van datum zijn, of een gevolg van kwaliteitsverschillen (bijv. territorium of conditie) tussen vroeg en laat broedende vogels.

Om een voorspelling te maken van het moment waarop een vogel zou moeten gaan broeden is het noodzakelijk te weten wat het effect van legdatum op repro-ductief succes is, zonder versturende effecten van kwaliteit. Daarom werd legdatum gemanipuleerd. Dit gebeurde door 1e legsels uit te halen, waarna kool-mezen vrijwel altijd een vervolglegsel maken. Zowel datum als kwaliteit bleken een rol te spelen, en welk van deze factoren het belangrijkste was verschilde tussen de fitness-componenten. 'Overall' was echter het datum effect duidelijk belangrijker dan het kwaliteits effect. Dit is tevens de belangrijkste conclusie die uit dit experiment getrokken kan worden. Legselgrootte: Vogels met grote legsels hebben meestal een hoger reproductief succes dan vogels met kleine legsels. In de koolmezenpopulatie op Vlieland bleek echter dat, kijkend naar natuurlijke variatie, vogels met grote legsels een lagere fitness hadden dan vogels met kleine legsels. In overeenstemming met deze resultaten werd gevonden dat een experimentele verkleining van het legsel een fitness- verhoging tot gevolg had. Dit betekent dat de Koolmezen op Vlieland te grote legsels maken! Waarom slagen de Koolmezen op Vlieland er niet in het juiste aantal eieren te leggen? Gene flow zou mogelijk lokale adaptatie kunnen verhinderen, en geïmmigreerde vrouwen maakten grotere legsels dan van lokaal geboren vrouwen, wat deze hypothese bevestigt. Er wordt beargumen-teerd dat de omstandigheden die leidden tot maladaptieve legselgrootte waarschijnlijk zeer algemeen zijn, en dat maladaptief gedrag daarom waarschijnlijk ook algemeen is. 2e legsels: Vogels met verkleinde legsels hadden een hoger reproductief succes



doordat ze vaker een 2e legsel produceerden in hetzelfde seizoen. Welk mechanisme deze trade-off veroorzaakte is niet duidelijk. De inspanning tijdens het grootbrengen van het eerste legsel lijkt niet belangrijk want er was geen verband tussen de energiebesteding (gemeten met  $D_2^{18}O$ ) en het al of niet maken van een 2e broedsel. Ouders met verkleinde legsels zouden meer tijd kunnen hebben voor een 2e legsel, omdat beter ontwikkelde jongen misschien korter verzorgd hoeven te worden na het uitvliegen. De verzorging na het uitvliegen duurde erg lang, gemiddeld 3 weken, maar er werd geen effect van de legselverkleining op de verzorgingsduur gevonden.

Om te begrijpen waarom niet alle mezen een 2e legsel maken zijn de daaraan verbonden kosten onderzocht door het weghalen van 2e legsels bij een deel van de vogels. Dit had een positief effect op de overleving van vrouwen en dit betekent dat er inderdaad kosten zijn verbonden aan het grootbrengen van een tweede legsel. Dit kan verklaren waarom niet alle paren een 2e legsel maakten. Het 2e legsel had ook een negatief effect op de jongen van het 1e broedsel, en er is dus een 'trade-off between successive reproductive attempts'. Er wordt beargumenteerd dat deze trade-off nodig is om variatie in de frequentie van reproductie te begrijpen.

### **The development of sex recognition in the zebra finch.**

Dave vos

Bij veel vogelsoorten hebben mannetjes en vrouwtjes een verschillend uiterlijk; in de meeste gevallen zijn het de mannetjes die opvallende kenmerken

bezitten, terwijl deze kenmerken bij vrouwtjes ontbreken of slechts rudimentaire vorm aanwezig zijn. Een van de mogelijke verklaringen voor het evolutie van zulke extreme secundaire geslachtskenmerken is dat deze mannetjes aantrekkelijk maken voor vrouwtjes. Dat mannetjes met extremere geslachtskenmerken geprefereerd worden door vrouwtjes is inmiddels aangetoond in een groot aantal studies. De meeste theoretische studies die erop gericht zijn om partner-keuze verklaren gaan er van uit dat zowel de variatie in een kenmerk van mannetjes als de variatie in een voorkeur van vrouwtjes voor dit kenmerk berust op genetische mechanismen. Het is echter bekend dat de variatie in partner voorkeur van vogels sterk wordt beïnvloed door vroege ervaring met ouders en/of nestgenoten. Bijvoorbeeld jonge zebra-vinken, die zijn grootgebracht door pleeg-ouders van een verwante soort, het japanse meeuwtje, vertonen als volwassen vogel een seksuele voorkeur voor japanse meeuwtjes boven zebra-vinken. Het leerproces wat hieraan ten grondslag ligt wordt seksuele imprinting genoemd. Lang is gedacht dat seksuele imprinting zou leiden tot een partner voorkeur voor individuen die het meest leken op de stimulus waaraan het jong was blootgesteld geweest. Echter, recente studies hebben laten zien dat er een voorkeur voor partners met een afwijkend uiterlijk bestaat in soorten die ook seksuele imprinting vertonen. Het causale mechanisme dat ten grondslag ligt aan het ontstaan van zulke voorkeuren is echter vooralsnog niet duidelijk.

In deze studie onderzoek ik een aantal aspecten van het proces van seksuele imprinting en de wijze waarop dit proces de partnervoorkeur van zebra-vink

vrouw-tjes en mannetjes beïnvloedt tegen de achtergrond van de potentiële evolutionaire consequenties voor het uiterlijk van vogels.

Bij de zebravink verschillen de sexen in uiterlijk. Zowel het mannetje als het vrouwtje nemen deel aan de broedzorg. Dit betekent dat jonge zebravinken opgroeien in gezelschap van een moeder, een vader en een aantal nestgenoten. Het is bekend dat zowel de ouders als wel de nestgenoten van invloed kunnen zijn op de latere partner voorkeur. Er is echter weinig aandacht gegeven aan de vraag hoe informatie over individuen die zo sterk in uiterlijk van elkaar verschillen wordt opgeslagen in het geheugen en hoe dit de later van invloed is op de partnerkeuze. In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op deze vraag door jonge zebravink mannetjes gedurende de eerste 65 dagen van hun leven bloot te stellen aan normale grijze en witte zebravinken. Van de aldus grootgebrachte mannetjes werd op volwassen leeftijd hun seksuele voorkeur bepaald door middel van keuzetesten. Dit werd ondermeer gedaan in een testopstelling die bestond uit een centrale kooi met aan weerszijden twee kleinere kooitjes. Tijdens een test werd het mannetje in een centrale kooi geplaatst en in elk van de zijkooien een vrouwtje. De hoeveelheid zang van het mannetje gericht op beide vrouwtjes werd gebruikt als maat voor zijn seksuele voorkeur. Het blijkt dat het voor de latere voorkeur een groot verschil maakt of een mannetje blootgesteld is geweest aan twee verschillende gekleurde ouders (simultane blootstelling) of dat een mannetje eerst 35 dagen bij ouders van de ene kleur en vervolgens 30 dagen bij paartje van de andere kleur heeft doorgebracht (successieve blootstelling). Mannetjes die achtereenvolgens blootgesteld

worden aan beide kleuren ontwikkelen een seksuele voorkeur voor zowel witte als grijze vrouwtjes. Daarentegen vertonen mannetjes met een verschillend gekleurde vader en moeder slechts een voorkeur voor vrouwtjes met de kleur van de moeder. Deze voorkeur voor de moeders kleur is zelfs sterker dan die van mannetjes die zijn opgegroeid bij ouders van van gelijke kleur. Dit laatste duidt erop dat zebravink mannetjes niet alleen seksuele voorkeur ontwikkelen voor vrouwtjes die lijken op hun moeder maar ook seksuele afkeer voor vrouwtjes die lijken op hun vader. Dit betekent dat seksuele imprinting niet alleen een mechanisme zou kunnen zijn dat er toe dient om als volwassen vogel het uiterlijk van de eigen soort of dat van naaste verwanten te kunnen herkennen maar ook als een mechanisme dat er voor zorg draagt dat de de beide geslachten op basis van hun uiterlijk kunnen worden onderscheiden.

Recentelijk is gesuggereerd dat wanneer jonge vogels tijdens de imprinting zouden leren om de sexen op basis van uiterlijke kenmerken te onderscheiden, dit zou kunnen leiden tot een voorkeur voor partners met 'supernormale' kenmerken als gevolg van het uit de leerpsychologie bekende fenomeen van 'peak-shift'. Gedurende discriminatie training kunnen dieren worden blootgesteld aan een positieve stimulus, geassocieerd met beloning, en een negatieve stimulus, die slechts in één dimensie verschillend van de positieve stimulus (bijv. in lengte), en niet geassocieerd is met een beloning. Worden deze dieren later getest met een hele reeks verschillende stimuli op dezelfde stimulusdimensie (bijv. variërend van zeer kort naar extreem lang) dan reageren ze vaak het sterkst op stimuli die iets verschillen van van de

positieve stimulus, en wel zo dat de "piek" in respons verschuift in richting weg van de negatieve stimulus. In de context van seksuele inprenting zou peakshift dus kunnen leiden tot een voorkeur voor partners met extremere kenmerken dan die van de ouder van het tegenovergestelde geslacht.

In hoofdstuk 3 is onderzocht of mannetjes in de situatie waarbij ze kunnen kiezen tussen een mannetje en een vrouwtje werkelijk gebruik maken van verschillen in uiterlijk om de sexen te onderscheiden of dat in zo'n geval verschillen in gedrag de doorslag geven. Het blijkt dat bij zebrevink mannetjes seksuele discriminatie voornamelijk is gebaseerd op de op jonge leeftijd geleerde verschillen in uiterlijke kenmerken tussen de ouders. De effecten van vroege ervaring zijn zo sterk dat een mannetje een op zijn moeder gelijkend mannetje veruit preferereert boven een op zijn vader gelijkend vrouwtje.

In hoofdstuk 4 onderzoek ik of zebrevink vrouwtjes, net zoals mannetjes, een voorkeur ontwikkelen voor partners die lijken op de ouder van de tegenovergestelde sex (voor vrouwtjes is dat dus de vader). In tegenstelling tot mijn verwachting, ontwikkelden vrouwtjes geen voorkeur voor mannetjes die leken op hun vader maar voor mannetjes die leken op hun moeder. Op het eerste gezicht roept dit de suggestie op dat seksuele inprenting gelijkertijd vertoont in beide sexen, in die zin dat beide sexen de moeder gebruiken als model voor de latere seksuele voorkeur. Echter, bij mannetjes wordt de seksuele voorkeur eveneens beïnvloed door ervaring met de vader, zij het in negatieve zin. Bij vrouwtjes kon geen effect van de vader op de latere voorkeur worden aangetoond. De resultaten kunnen de hypothese dat zebrevink

vrouwtjes de sexen leren discrimineren op dezelfde manier als mannetjes dat doen niet bevestigen.

### **Vrouwen, voedsel en gevechten. Een socio-oecologische vergelijking van de sympatrische Thomaslangoeren**

**java-aap**

Liesbeth Sterck

"Verwoede pogingen van Adonis om Davis, een mannetje van het naburige mannengroepje, weg te houden van zijn groep waren mislukt. Davis joeg achter Olympia aan, een vrouwtje uit Adonis zijn groep. Zij droeg haar negen maanden oude baby en probeerde bij Davis uit de buurt te blijven. Dat ze hierin niet geslaagd was bleek later uit de bijtewonden die haar kind had." Het bovenstaande fragment beschrijft een poging tot infanticide, kinderdoding, bij Thomaslangoeren, apen die op Sumatra leven. Infanticidepogingen zijn zeldzame gebeurtenissen, maar ze hebben verstrekende gevolgen. Waarom zou een mannetje een kind doden? Op het eerste gezicht lijkt hij er niets bij te winnen. De dood van een baby kan er echter voor zorgen dat een vrouwtje snel weer vruchtbaar wordt. Indien een infanticidaal mannetje met zo'n vrouwtje paart, zet hij sneller een eigen kind op de wereld dan wanneer hij wacht tot het vrouwtje uit zichzelf vruchtbaar wordt. Dit mannetje heeft mogelijk meer nakomelingen dan een mannetje dat geen infanticide pleegt. Zo kan infanticide in evolutionair opzicht voordelig zijn. Vrouwtjes zullen uiteraard proberen infanticide te voorkomen. Maar welke mogelijkheden hebben ze hiertoe? Vrouwtjes Thomaslangoeren kunnen van de ene groep naar de andere verhuizen. Het

tijdstip van migratie wordt waarschijnlijk bepaald door de kwaliteit van het volwassen mannetje in de groep. Een mannetje dat niet meer in staat is zijn groep goed te verdedigen tegen indringers zal infanticide niet kunnen verhinderen. Een vrouwtje zal liever een nieuw mannetje kiezen en naar hem migreren. De kans dat infanticide werkelijk optreedt is dan ook gering. Omdat infanticide een vrij zeldzame gebeurtenis is, wordt het zelden waargenomen, zelfs tijdens langdurig onderzoek. Over de invloed die infanticide op de sociale relaties tussen apen heeft, woedt een hevige discussie. Volgens de huidige inzichten worden sociale verhoudingen tussen apevrouwtjes vooral bepaald door ecologische factoren, te weten de kans gedood worden door een roofdier en concurrentie om voedsel. Het gedrag van mannetjes onderling wordt vooral bepaald door de mogelijkheden om met vrouwtjes te paren. Deze factoren blijken bij de java-ape inderdaad de belangrijkste te zijn. Bij de Thomaslangoeren, daarentegen, lijkt het risico op infanticide een minstens zo belangrijke factor te zijn. In ongestoorde populaties kunnen vrouwtjes migreren ter vermijding van infanticide. Door migratie blijven groepen relatief klein en verminderen vrouwen conflicten om voedsel. In gestoorde populaties kunnen vrouwtjes echter niet migreren en worden de groepen groter. Zij ervaren dan ook meer concurrentie om voedsel en infanticide kan frequenter voorkomen. Door middel van migratie kunnen vrouwtjes invloed hebben op hun eigen situatie.

### **Een beweeglijke psyche - Over epigenese bij baby's**

Sylvia Nossent

Dit proefschrift, dat ook als boek is uitgegeven bij Kok Agora, Kampen, is de neer-slag van een onderzoek, uitgevoerd in Utrecht, dat deels theoretisch van aard is, en deels gebaseerd is op de resultaten van interviews met ouders van jonge baby's. Het is bovendien geïnspireerd door de ervaringen van de onderzoekster met haar eigen, zich ontwikkelende jonge kinderen. Na een inleiding wordt uitvoerig ingegaan op epigenese, een begrip dat is ontleend aan de klassieke ontwikkelingsbiologie, en dat in dit proefschrift getoetst wordt op het gebruik ervan in psychologie en biologie. In het vervolg probeert zij nieuwe wegen aan te geven, waarbij meer klassieke aannames over het functioneren van de kinderpsyche worden bekritiseerd, verfijnd, dan wel verworpen. Het pasgeboren kind moet niet gezien worden als een "instinctief" dier, maar als een perceptueel, cognitief en competent menselijk wezen. Naast uitvoerige en kritische beschouwingen van het werk van vele ontwikkelingspsychologen (Bowlby, Piaget, Vigotskij), wordt ook ingegaan op zienswijzen vanuit de ethologie, waarbij Lorenz en Hinde geciteerd worden. Zeker voor gedragsbiologen is het interessant om in de Inleiding te lezen, dat: "bij Algemene en Sociale Wetenschappen is de biologie van gedrag jammerlijk genoeg een ondergeschoven kindje". Dit uitgebreide proefschrift is interessant voor een ieder, die zich op de hoogte wil stellen van nieuwe zienswijzen over de vroeg-humane ontwikkeling, en daarbij, naast gegevens van recent onderzoek, belang-

stelling heeft voor theoretische en historische diepgang.

### **Prefrontal cortex, dopamine and behaviour in rats**

Laus Broersen

De prefrontale cortex omvat bij de mens een groot deel van de hersenschors. Hoewel dit onderdeel van de cortex bij andere zoogdieren, waaronder de rat, veel kleiner is, zijn er allerlei aanwijzingen dat er functioneel veel gelijkheid is. Naast flexibiliteit is de prefrontale cortex betrokken bij leerprocessen met ruimtelijke en tijdscomponenten en bij emotioneel gedrag.

Een van de opvallende karakteristieken van de prefrontale cortex van de rat is de dopaminerge innervatie. Uit een aantal onderzoeken is vast komen te staan dat selectieve beschadiging van deze innervatie leidt tot gedragsstoornissen die vergelijkbaar zijn met veel grovere en minder specifieke beschadigingen van de prefrontale cortex. Deze gegevens duiden op het belang van de dopaminerge innervatie voor het functioneren van de prefrontale cortex. In dit promotieonderzoek, uitgevoerd in het Nederlands Instituut voor Hersenonderzoek, heeft Laus Broersen verder onderzoek gedaan naar het functionele belang van dopamine voor het functioneren van de prefrontale cortex. Daarbij heeft hij gebruik gemaakt van een techniek, waarbij, door locale toediening van receptor-antagonisten of agonisten vlak voor de uitvoering van een gedragstaak, de dopamine-receptoren in de prefrontale cortex worden geblokkeerd of gestimuleerd.

In het onderzoek is gebruik gemaakt van cognitieve taken die gevoelig zijn voor

beschadiging van de prefrontale cortex (delayed-matching-to-position en latent inhibition taken), en van taken met een emotionele (angst) component (gedrag in een conflictsituatie en een drug-discriminatie paradigma).

Het onderzoek heeft laten zien dat in de 'emotionele' gedragstaken dopamine in de prefrontale cortex van groot belang is. Tijdens angstgedrag is het niveau van dopamine in dit hersengebied verhoogd en blokkade van dopamine receptoren

kan het angstgedrag onderdrukken. In de cognitieve taken was het effect van dopamine receptor manipulatie minder eenduidig. Er is dan wel sprake van een verslechtering van de taakuitvoering, maar -op grond van de functie van de prefrontale cortex in korte-termijn geheugenprocessen- was de verwachting dat de mate van verslechtering zou afhangen van het delay tussen de trials. Bij dopamine receptorblok-kade was dat laatste niet het geval. Blokkade van cholinerge receptoren gaf wel een delay-afhankelijke verslechtering van taakuitvoering te zien.

Deze onderzoeksgegevens laten zien dat de dopaminerge innervatie van de prefrontale cortex inderdaad van belang is voor het functioneren, maar dat die betekenis verschillend is, afhankelijk van het type gedragstaak.

### **80 jaar Vergelijkende Fysiologie in Utrecht**

Katja Hogendoorn

De vakgroep Vergelijkende Fysiologie van de Universiteit van Utrecht viert dit jaar zijn 80-jarig bestaan. In vakgroep zijn twee projectgroepen verenigd: Neuro-ethologie, en Ethologie en Socio-ecologie. De eerstgenoemde groep houdt zich vooral bezig zintuigen en de

verwerking van zintuigelijke informatie (voornamelijk op het gebied van oriëntatie en navigatie), terwijl de tweede groep zich concentreert op de sociaal gedrag van insecten en primaten. Ter gelegenheid van het jubileum werd zaterdag 30 september een symposium georganiseerd. Er waren ongeveer 120 deelnemers: huidige en vroegere studenten en medewerkers van de vakgroep en belangstellenden. Het ochtendprogramma bestond uit een drietal lezingen. De eerste spreker was Wolfgang Kirchner (Duitsland), die een overzicht gaf over de acoustische communicatie bij honingbijen. Hij maakte aan de hand van een serie experimenten duidelijk dat de geluiden die door honingbijen tijdens de dans geproduceerd worden wel degelijk gepercipieerd kunnen worden, en dat ze ook een functie hebben. De oren van bijen zijn klein en zitten op hun antennen. Kortom, een case-study in vergelijkende fysiologie. Het tweede verhaal werd gehouden door een oud student van de vakgroep, Ad Kalmijn (California) en betrof de detectie van elektrische en acoustische signalen door het zijlijn systeem van haaien, en met name de rol van de ampullen van Lorenzini. Hij gaf een overzicht van de ontwikkeling der ideeën hierover vanaf het begin van de jaren zestig. Als laatste spreker in het ochtendprogramma kwam oud student Frans de Waal (Atlanta) aan bod. In zijn lezing ging hij in op de verschillen in sociale organisatie tussen chimpansees en bonobo's. Chimp groepen hebben een hiërarchische structuur, coalitievorming en agressie tussen groepen. De nauw verwante bonobo, of dwergchimpansee hebben een meer egalitaire samenleving hebben, waarin vrouwen een centrale positie in nemen, en waar conflicten

regelmatig middels sex gesust worden. Dergelijke verschillen tussen de twee soorten zijn betekent dat de traditionele modellen van de menselijke sociale evolutie, die gebaseerd zijn op chimps en bavianen, aan herziening toe zijn. We stammen immers af van een voorouder die we met beide soorten delen. Na de lunch was het woord aan de promovendi en jonge doctores. Zij schetsten een beeld van het huidige onderzoek van de vakgroep. Dit gebeurde in twee belendende zalen, voor de twee projectgroepen apart.

Als afsluiting van het symposium hield Wim Nuboer zijn afscheidsrede. Na een zeer onderhoudende inleiding over oriëntatie bij duiven, volgde een filmische presentatie van het onderzoek naar de cognitieve velden van Sheldrake. Duiven kennen die niet, zo bleek. Ter gelegenheid van het jubileum werd een boek uitgereikt. In dit goed verzorgde boekwerkje boekje is lange lijst opgenomen van de proefschriften en publicaties van de vakgroep, die een aanzet is tot volledigheid. De samenvattingen van de lezingen in het ochtendprogramma en van de afscheidsrede van Wim Nuboer zijn ook in dit boek te vinden. Daarnaast is er een hoofdstuk over de geschiedenis van de vakgroep (Visser), en een overzicht waarin het belang en de raakvlakken wordt geschetst van het huidige onderzoek van de twee projectgroepen (van Hooff en van de Grind).

## **Agenda**

**19-21 december 95** Sheffield, British Ecological Society Winter and Annual General Meeting 1995. Contact: British Ecological Society. 26 Blades Court, Deodar Road, Putney, London SW15 2NU, UK.

**22-23 januari 96** Uppsala, ISAE Nordic Winter Meeting c/o Ingrid Redbo  
Dep. of Anim. Nutr. & Management  
Swedish University of Agricultural Sciences  
Kungsången Research Centre S-753 23  
Uppsala, Sweden Tel:45 (0) 18 67 16 50  
Telefax: 45 (0) 18 67 29 46  
E-mail: Ingrid.Redbo@huv.slu.se

**23 februari 96** NVG symposium 'Cognition' met bezoek aan de vakgroep Vergelijkende en Fysiologische Psychologie te Nijmegen. Voor info zie elders in dit blad.

**2-3 april 96** ASAB easter meeting at the Bolton Institute of higher Education, UK organized by G.Hosey. Contact:Marie Jacques, Primate Research Team, Division of Psychology & Biology, Bolton Institute, Deane Road, Bolton, BL3 5AB; tel: 01204 528851, ext. 3145; fax: 01204 399074; e-mail: m.j.1@bolton.ac.uk.

**25-30 mei 96** Albuquerque, Ecological and Evolutionary Ethology of Fishes. contact: Astrid Kodric-Brown, Department of Biology, University of New Mexico, Albuquerque, NM 87131, USA; #011#tel: 505-277-9336; fax: 505-277-0304; e-mail: Kodric@unm.edu.

**23-24/24-26 juli 96** Cambridge, Attitudes to animals and animal welfare (Sattelite of:)/ Conference of the International Society for Anthrozoology. Contact: Dr Anthony Podberscek, Department of Clinical Veterinary Medicine, University of Cambridge, Madingley Road, Cambridge, CB3 0ES, UK; tel: (0)1223-330846; fax: (0)1223-330886; e-mail: alp18@cus.cam.ac.uk.

**24-26 juli 96** ASAB summer meeting University of East Anglia, Norwich, UK, The meeting will focus on the relationship between animal behaviour and population ecology. Contact:Drs Bill Sutherland and John Reynolds, School of

Biological Sciences, University of East Anglia, Norwich NR4 7TJ, UK; tel: 01603-592266; fax: 01603-592250  
e-mail:w.sutherland@uea.ac.uk

**11-12 september 96** Leeds, The International Society for Applied Ethology UK/Ireland meeting 1996 will be held jointly with BSAS and RSPCA. The title will be Animal Choices.

**18-19 september 96**, Guelph , Canada. The International Society for Applied Ethology 6th International Behavioral Ecology Congress 96

**5-6 december 96** ASAB winter meeting, Zoological Society of London Meeting Rooms, London Zoo, RegentUs Park, London, UK, Behaviour and Speciation, organized by Roger Butlin.

**Easter 1997** ASAB easter meeting University of Cardiff, UK, General Meeting, organized by R. Cowie.

**7-10 juni 97** Wageningen, 5th Poultry Welfare Symposium Contact: Mrs. H. Kentie

International Agricultural Center (IAC) PO Box 88, 6700 AB Wageningen, The Netherlands Tel +31 (0)317 490111  
Telefax +31 (0)317 418552

E-mail paul.koene@etho.vh.wau.nl

**13-16 augustus 97** Praag, The International Society for Applied Ethology International Congress 1997

**18-25 augustus 97** Wenen XXV International Ethological Conference. Contact: Michael Taborsky, IEC Organizing Committee, Wiener Medizinische Akademie, Alser Strasse 4, A-1090, Vienna, Austria.

**zomer 1999** Bangalore, India  
XXVI International Ethological Conference

**Het Internationaal Ethologie Congres (XXIV) op Hawaii**  
Machteld Ballintijn

Na vele uren vliegen en kilometers oceaan kwam het eiland Oahu (Hawaii) in zicht. Op dat moment moest ik even denken aan de vele ongelovige en enigszins jaloerse blikken van collega's en familie, toen ik vertelde dat ik voor het Internationaal Ethologie Congres naar Hawaii zou gaan. Ik moet zeggen, het werd door de meeste niet erg serieus genomen. Na alle problemen van het vinden van je bagage (altijd weer die vraag of je koffer er wel is) en het bemachtigen van een taxi, was ik al snel in het hotel. Door de goede organisatie konden congresgangers apart inchecken, registreren, en direct naar hun, toch wel erg luxe, kamer. Hier had ik natuurlijk geen moment rust, totdat ik die prachtig blauw-groene oceaan van dichtbij had gezien en gevoeld. Op het moment dat ik het hotel verliet begon het ineens te regenen en dat zou zich de komende dagen regelmatig herhalen: een stralend blauwe lucht en ineens warme regen-douche. De volgende dag begon het congres. Iedere dag begon met een gemeenschappelijk continentaal ontbijt buffet (voornamelijk vers fruit). Later tijdens het congres bleek dat dit een goed moment was om die personen aan te schieten met wie je nog even wilde praten, de uren later op de dag waren vaak al gevuld met afspraken met vrienden of bekenden. Die eerste dag werd begonnen met hawaiaans gezang, waarin de hoop werd uitgesproken dat de spirit van aloha (gevoel van vrede, vriendschap en samen zijn) met het congres zou zijn. Vervolgens werd met de eerste plenaire sessie begonnen. Tijdens de plenaire sessies kwam een verscheidenheid aan onderwerpen aan bod: 'the role of behaviour in evolutionary biology', 'sex, sexuality and gender', 'cognitive mechanisms in behavioural ecology', 'cognitive conflict within cooperative system', 'new directions in aggression', en 'structure and function of dolphin and whale societies'. Iedere dag waren vier sprekers uitgenodigd om hun

eigen ideeën over het onderwerp te presenteren. Door sommige plenaire sprekers werd voornamelijk over het eigen onderzoek gepraat, dit resulteerde vaak in nogal éézijdige verhalen. Anderen gaven juist een soort overzichts-verhaal, al dan niet aangevuld met voorbeelden uit eigen werk. Vooral deze laatste categorie leverde lezingen op die zeer aantrekkelijk waren, omdat ze zowel informatief, als gevarieerd waren. Enkele sprekers met zeer boeiende en leerzame presentaties: S. Stearns presenteerde een verhaal over de coevolutie van 'life histories' en gedrag, en de rol van het phenotype daarbij; J. Maynard-Smith sprak over drie verschillende categorieën van signalen: self- of other-reporting signals, minimal of cost-added signals en indices; H.L. Roitblat presenteerde een review over laboratorium studies naar cognitie bij dieren; en L. Keller sprak over conflict-situaties in sociaal levende dieren, en met name de conflicten die ontstaan met betrekking tot de reproductie. Na de plenaire sessies had iedereen ruim tijd om op eigen gelegenheid te gaan lunchen. In veel gevallen werd de lunch gecombineerd met een verfrissende duik in de oceaan of een uurtje surfen, waarbij zeker in het begin meer in het water werd gelegen dan op de surfplank werd gestaan. Hierdoor kon men geheel verfrist aan het middag-programma beginnen. Iedere middag waren er zes parallel sessies georganiseerd, in zalen met zeer exotische namen als: koa, kamani, kukui en nuuanu. Aan verschillende onderwerpen waren meerdere middagsessies gewijd, zoals 'low frequency hearing in marine mammals', 'biological rhythms', 'sexual orientation', 'signal function', 'the role of ethology in conservation biology', 'behavioural ecology of reproduction', 'ethology of coral reef fishes' en 'insect mating systems'. Andere kwamen slechts mini-maal aan de orde, zoals: 'applied ethology', 'mate choice', 'human ethology' en 'acoustic



communication in birds'. Deze laatste kregen ook maar weinig belangstelling van het publiek, terwijl de sessies met betrekking tot 'low frequency hearing' en 'signal function' eigenlijk altijd geheel vol zaten. Daarnaast was het jammer dat de middagsessies bijna altijd geheel gevuld waren met korte presentaties, waardoor er maar weinig mogelijkheden waren voor een algemene discussie. Die enkele keer dat een discussie op gang kwam, werd deze meestal door een paar sprekers gemonopoliseerd.

Hierdoor is het voor de congresganger die nog geen naam gemaakt heeft, moeilijk om aan zo'n discussie mee te doen. Na het volle dagprogramma had iedereen de tijd om lekker te gaan zwemmen, snorkelen of surfen, nog wat te zonnen, te flaneren langs de Kalakaua avenue en lekker te gaan eten. In een stad als Honolulu is er voor ieder wat wils, chinees, vietnamees, mexicaans, de Amerikaanse steak of hamburger, maar vooral de liefhebbers van sushi konden hun hart ophalen.

Daarna weer terug naar het hotel, omdat ook iedere avond een uitstekend programma had gekregen. De eerste avond was er een uitgebreid welkomsbuffet in het Waikiki aquarium, waar heerlijk eten werd vergezeld met hawaïaanse muziek en tropische koraalvissen. Om ook s'avonds de wetenschap niet uit het oog te verliezen werden op twee avonden posterpresentaties georganiseerd, waar in totaal zo'n honderd posters werden getoond.

Deze presentaties, gecombineerd met een kaas, fruit en noten buffet, werden zeer goed bezocht en resulteerde in boeiende en soms hevige discussies. Veel posters waren werkelijke kunststukjes en de onderwerpen waren interessant en duidelijk gevarieerder dan het aanbod van de lezingen. Een nadeel was dat de posters zich niet in de buurt van de zalen bevonden, waardoor ze buiten de posterpresentaties om niet of nauwelijks bezocht werden. Naast de posterpresentaties

waren ook twee video-avonden georganiseerd, waar vele prijs-winnende natuurdocumentaires getoond werden. Hier was het zaak op tijd aanwezig te zijn, want de belangstelling was enorm. Op de laatste avond van het congres kon men deelnemen aan een echte hawaïaanse luau, in het exotisch klinkende 'Paradise Cove'. Hier konden inlandse gerechten worden uitgeprobeerd (vaak met wisselende waardering) en kon genoten worden van een show met hoela- dansers en danseressen.

Ik wil eindigen met een woord van waardering voor de organisatie. Tijdens het gehele congres viel mij en ik denk iedereen op dat alles tot in de puntjes geregeld was, van de kamerindeling tot de projectie van de dias, en van de verzorging van de groepslunch tot onverwachte veranderingen en aanpassingen in het programma.

Ontstonden er toch nog problemen, dan waren die vaak zeer snel en vakkundig opgelost. Het was jammer dat de opkomst niet zo heel groot was (ruim 500 deelnemers) en dat velen die zich wel op hadden gegeven, uiteindelijk (vermoedelijk door de toch wel zeer hoge kosten) niet in staat waren om aanwezig te zijn. Ze hebben zeker iets gemist!

### **Kan wetenschap bijdragen aan het beleid ten aanzien van de omgang met dieren?**

Berry Spruijt

Vrijdag, 13 oktober 1995 vond het Symposium Wetenschap en Welzijn' georganiseerd door Ruud van den Bos (MD Buro), Jan de Bruin (NIH, namens NVG), Tjard de Cock Buning (RUL) en Thijs Visser (RUL) plaats - weliswaar niet in Artis maar in het toch ook sfeer-volle vakbondsmuseum. De zaal was maar nauwelijks berekend op de grote belangstelling; in combinatie met de voordrachten liep de temperatuur dan ook aardig op. De voordrachten leverden

voldoende aanleiding voor een levendige discussie, waarvoor maar beperkte tijd was, maar die zich - in mijn geval - tijdens de lunch voortzette. Tijdens deze lunch werd mij gevraagd om impressies en associaties (geen samenvattingen) in een bijdrage voor het tijdschrift van de NVG vast te leggen, vandaar.

De eerste voordracht van Ruud van de Bos kwam wegens tijdgebrek te vervallen; gelukkig was de inhoud ook vooraf, bij wijze van opwarmer, te lezen in Bionieuws (oktober

1995). Zijn bijdrage getiteld

"Dierenwelzijns-beleid wacht op antwoord ethologie" verraaft enig ongeduld; de "ethologie moet niet te conservatief zijn in het buiten beschouwing laten van de belevingswereld van het dier". Met deze opmerking nog vers in geheugen heb ik deelgenomen aan het symposium.

Voorafgaande aan dit symposium had er al een discussie (met als onderwerp 'Bewustzijn bij Dieren?') met een kleiner aantal vertegenwoordigers uit de ethologie, filosofie/ethiek en landbouw plaats gevonden te Leusden. Het zou me niet verbazen als Ruud van de Bos gedeeltelijk daar zijn inspiratie opgedaan heeft. Tijdens deze bijeenkomst was er al een levendige discussie, die beginnend bij eerste en derde persoons perspectieven vooral (eigenlijk te veel) ging over het nader toelichten van begrippen zoals bewustzijn. Toch kwam uiteindelijk de vraag aan de orde in hoeverre het aannemelijk is, dat dieren op grond van overeenkomsten in gedrag en fysiologie

soortgelijke belevingen kennen als de mens. Hieraan gekoppeld is de vraag in hoeverre indirect middels uitingen van het dier deze belevingen voor onderzoek toegankelijk zijn.

In Amsterdam werden er in de eerste voordracht van Derksen twee verschillende

wetenschapsstromingen in een historisch perspectief geplaatst: mentalisme tegenover behaviorisme. Behavioristen zijn dan de "harde" gedragsonderzoekers, die gedrag verklaren met datgene wat onderzocht kan worden; de interne toestand of "beleving" van het dier wordt buiten beschouwing gelaten. De taak van de mentalisten is om aan te geven, dat dergelijke verklaringsmodellen te kort schieten. Aan het einde van het overigens duidelijke betoog van Derksen kwam een steeds duidelijker hang naar mentalisme naar voren, omdat dat - ten minste zo lijkt het - voor de discussie over welzijn onvermijdelijk zou zijn. Als ik me als behaviorist aangesproken zou voelen, hetgeen niet het geval is, dan zou mijn reactie zijn; ja, ik laat weliswaar de subjectieve beleving als afhankelijke variabele buiten beschouwing en ik heb het vooralsnog niet nodig om gedrag te verklaren, maar dat wil niet zeggen dat ik het bestaan ervan ontken.

Ook blijktens de voordracht van Bem is de kans heel groot dat uiteindelijk gewoon van *common sense* uitgegaan wordt, m.i. met alle mogelijke gevaren vandien. Want *common sense* is een zeer variabel fenomeen als het gaat om de omgang met dieren en niet zo "*common*" als gewenst. Niet alleen t.o.v. van normatieve aspecten (wat kan nog wel en wat kan niet) maar ook m.b.t. de interpretatie van diergedrag kunnen de meningen tussen mensen met een overigens gezond verstand behoorlijk verschillen, al naar gelang de ervaringen, die men met een dier heeft en zeker in geval van cultuurverschillen.

Een vraag, die naar voren komt is: in hoeverre kunnen gedragsonderzoekers ingedeeld worden bij de "streng behavioristen". "Echte" behavioristen zijn er m.i. niet veel (meer), mede door de ontwikkeling van de neurobiologie worden stimulus respons

niet meer als een "black box" beschouwd. Behavioristen en ethologen hebben in het verleden nogal eens tegenover elkaar gestaan: de flexibiliteit bij het tot stand komen van stimulus respons relaties wordt volgens de ethologie beperkt door de aard van de stimulus en de aard van de respons, die per soort kan verschillen. Er zijn nog wel meer verschillen te noemen, vaak gelegen op het terrein van de overigens achterhaalde nature versus nurture discussie. Het gemaakte onderscheid lijkt voor de meeste ethologen niet erg van toepassing.

In de voordracht van Bem wordt de continuïteit van de evolutiegedachte geplaatst tegenover het dualisme van Descartes; de berippen "logisch mechanisch informatie verwerkend systeem, reflexmachines, materialisme" worden losgezien van aspecten van emoties en bewustzijn, die dan tot een ander "kennistheoretisch nivo" behoren dan wetenschap. De wollige terminologie maakt het heel moeilijk een dergelijk betoog te volgen. Een niet doorgewinterd theoreticus bekruipt het gevoel dat hier een a priori standpunt, dat de subjectieve beleving zich in een ivoren toren bevindt en zich vooral moet blijven bevinden, gerationaliseerd wordt.

Wiepkema wees op het voorkomen van onzekerheid als een aanwijzing voor de aanwezigheid van verwachtingen en op een grote mate van homologie in gedrag en fysiologie bij vertebraten. Dit wijst sterk in de richting van een bepaald besef van het dier van zijn situatie.

Het betoog van Wiepkema vindt niet alleen ondersteuning in de Ethologie, maar ik zou

hier ook verwante disciplines meer in willen betrekken. Het concept, dat een dier voortdurend de actuele situatie vergelijkt met verwachtingen is namelijk uitgebreid beschreven in de literatuur met name in de neuropsychologie. Hiervoor verwijs ik o.a. naar het werk van Jeffery Gray. Deze functie: het vergelijken van werkelijkheid en verwachte situatie en het bij een bepaald verschil onderdrukken van spontaan gedrag (behavioral inhibition en verhoogde attentie) schrijft hij toe

aan het limbische systeem en met name de hippocampus. Gedragingen, die lijken te wijzen op het voorkomen van angst en de reacties op stressoren (onzekerheid en verlies van controle) worden in verband gebracht met dit systeem. Er zijn ook talloze aanwijzingen dat het dier beschikt over interne representaties van voor de desbetreffende soort relevante aspecten van zijn situatie om de vergelijking werkelijkheid en verwachte situatie doeltreffender uit te kunnen voeren.

Diezelfde hippocampus zou niet alleen betrokken zijn bij het vaststellen van onzekerheid, maar ook bij het genereren van nieuwe representaties (cognitie) bijv. van de ruimte waarin dieren zich moeten kunnen oriënteren. Gedrag is wel gedefinieerd (Powers) als het instrument van de hersenen om de sensorische informatie van binnen en buiten het lichaam (de input) binnen bepaalde grenzen te houden. Hiertoe worden voortdurend de consequenties van zojuist uitgevoerd gedrag geëvalueerd door na te gaan of het verschil tussen werkelijkheid en gewenste situatie kleiner wordt. Bij verlies van controle over de situatie (input) wordt de aandacht voor de omgeving verhoogd en treden een aantal gedragsveranderingen op (bijv. exploratief gedrag of agressie al naar gelang de situatie). Bovendien kunnen gedragsveranderingen, die effectief zijn wat betreft het verkleinen van het verschil tussen actuele en gewenste situatie opgenomen worden in het repertoire van mogelijke

reacties onder soortgelijke omstandigheden (geleerd worden): adaptatie. Het voortdurend controleren van de consequenties van zojuist uitgevoerd gedrag leidt tot doelmatig gedrag. Doelmatigheid en adaptatie zijn voor onderzoek toegankelijk en opzichzelf geen redenen om te veronderstellen dat een bepaald soort innerlijke toestand het gedrag stuurt, zoals gesuggereerd door Wemelsfelder. Gedrag, dat doet denken aan een subjectieve toestand, die bij de mens geassocieerd wordt met bijv. angst of stress, treedt op als het een dier moeilijk of onmogelijk gemaakt wordt om een verschil tussen actuele toestand en gewenste te verkleinen. Omgekeerd als er een dier er wel in slaagt een dergelijk verschil te verkleinen, treden er gedragingen op die bij de mens geassocieerd worden met satisfactie. Beide categorieën van gedrag zijn en worden uitgebreid zowel gedragsmatig als neurobiologisch onderzocht en soms zelfs met het doel om aan de hand van het gedrag van het dier iets te kunnen zeggen over het gedrag en de bijbehorende subjectieve beleving bij de mens. De overeenkomsten tussen verschillende soorten in reacties op die omstandigheden, waarvan bij de mens tevens bekend is dat zij gepaard gaan met een bepaald soort beleving onderstreept het belang de homologie-gedachte. In ieder geval waren de eerste drie lezingen goed gekozen: een overzicht en twee geheel verschillende standpunten omtrent de rol van de wetenschap m.b.t. welzijn van dieren. Op de stellingen van Wiepkema en Bem werd uitgebreid gereageerd door Vossen, die tot terughoudendheid maande en signaleerde dat de wetenschap gebruikt zou kunnen worden voor het objectiveren van reeds geplande maatregelen die nauwelijks te objectiveren zijn (volgens hem).

In het middagprogramma liet Matthijs Schilder aan de hand van stress onderzoek aan honden zien, dat een breed scala aan gedragsmatige en fysiologische gegevens nodig is om "negative" uitingen als gevolg van stress te karakteriseren. Deze voordracht sloot aan bij die van Wiepkema, maar dan toegespitst op de situatie van honden. Schilder benadrukte dat ook eigenaren van huisdieren het gedrag van hun dier verkeerd kunnen interpreteren bijv. positief reageren op gedrag, dat in eerste instantie een uiting van stress is en hiermee dat gedrag ook in stand houden, zonder dat er verder sprake is van stress. Een kanttekening, die ik zou willen maken, is, dat onderzoek naar stress niet hetzelfde is als onderzoek naar welzijn. Opzichzelf hoeft belasting of het aanbieden van een stressor niet noodzakelijkerwijs tot "onwelzijn" te leiden. Als de "challenge" binnen het adaptieve vermogen van het dier ligt kan een juiste reactie satisfactie teweeg brengen. Ook bij afwezigheid van stressoren kan welzijn in het geding zijn. Ik wil hierbij verwijzen naar het reeds langlopende onderzoek naar verschillende huisvestingscondities. Bijv. condities, waar van geen enkele challenge sprake is (elke afwisseling van inspanning versus ontspanning ontbreekt), kunnen leiden tot een beperkt gedragsrepertoire en een verminderd adaptatievermogen. In geval van een geringe omgevingsverandering kan een overmatige reactie het gevolg zijn en kan welzijn wel in het geding zijn. Het voorzien van prikkels, die een beroep doen op het adaptief vermogen kan net zo van belang zijn als het voorzien van prikkels nodig voor de uitvoering van soortspecifiek gedrag. Welzijn moet niet alleen gekarakteriseerd worden door de afwezigheid van gedrag, dat ook na chronische stress gezien wordt, maar ook door het voorkomen van gedrag, dat gezien wordt, nadat een verschil tussen

actuele en ge-wenste toestand verkleind is. Deze toestand van wat ik satisfactie noem, is voor gedragsmatig en fysiologisch onderzoek toegankelijk.

Deze behoefte aan welzijnsindicatoren kwam ook in de voordrachten van Wiepkema, Schilder en Wemelsfelder duidelijk naar voren. Zij (Wemelsfelder) stelt - en ik citeer - dat "innerlijke ervaring voor onderzoek geen on-toegankelijk fenomeen is". Zij verwijst naar de dynamiek, het expressieve karakter en de inter-actie met de omgeving van het gedrag; het gaat haar niet om een lichamelijke interne toestand maar om "de uitdrukkingvolle wijze" van het gedrag.

M.i. hangen die twee heel nauw samen en geeft de samenhang juist informatie over de toestand van het dier m.b.t. welzijn.

De aspecten van het gedrag - ik denk dat ze vooral exploratief gedrag bedoelt - die door haar genoemd worden, zijn de mate van afwisseling en de (re)aktiviteit t.o.v. de omgeving. Deze laatste kenmerken en ook specifieke gedragselementen, die in verband gebracht worden met attentie voor de omgeving - zoals bijv. scanning en rearing bij de rat - zijn geen nieuwe onbekende ken-merken van gedrag in ethologisch en gedragsfysiologisch onderzoek.

Van de Poll gaf op de beschouwingen van Schilder en Wemelsfelder een 'to the point' commentaar. In geval van Schilder was niet duidelijk wat de theorie (probleemstelling) was en de keuze van de afhankelijke variabelen was niet logisch. Ook voerde Van de Poll aan dat

subjectiviteit niet een vereiste is voor de toelaatbaarheid van een bepaalde omgang met dieren: "mishandeling is strafbaar ongeacht de gevoelens van het slachtoffer".- Met betrek-king tot het onderzoek van Wemelsfelder sprak van der Poll van een anti-climax, omdat de door haar genoemde aspecten niet in haar onderzoek naar het gedrag van varkens, gehouden onder verschillende condities, waren opgenomen.

Haar antwoord hierop luidde, dat dit de bedoeling was om te laten zien, dat de "conventionele methode ontoereikend is". Netto merkte op, dat het gevaar van een cirkelrede-nering dreigt, als de betekenis van een aspect van gedrag afgeleid wordt uit de context waarin deze voorkomt en vervolgens ook in diezelfde context getoetst wordt. Het betoog van Wemelsfelder viel op door het gebruik van begrippen, die m.i. volstrekt onduidelijk en ook niet nodig zijn zoals "non-mechanische toestanden", "een niet lineair integratief nivo van gedragsorganisatie", een "actieve relatiestelling" etc. Dit wekt de indruk alsof er nu iets zichtbaar gemaakt kan worden ("kwalitatieve diagnostiek") dat eerder niet mogelijk was. M.i. zijn de kwalitatieve aspecten van gedrag zoals door haar omschre-ven (organisatie en aandacht) en zoals tijdens de voordracht geïllustreerd aan de hand van houdingen van katten wel degelijk met bestaan-de ethologische instrumenten te onderzoeken. Ik denk hierbij bijv. aan een sekventiële analy-se van gedrag met behulp waarvan de rigiditeit en de mate waarin het gedrag beïnvloed wordt door omgevingsveranderingen vastgesteld kan worden. Ik ben benieuwd hoe het vervolgon-derzoek in Schotland zich zal ontwikkelen.

De voordracht van Korthals was gericht op de rol van wetenschap in beleid.

Onderscheid

werd gemaakt tussen twee perspectieven op wetenschap "instrumentele en narratieve rationaliteit". Wetenschap bepaald door het principe van instrumentele rationaliteit richt zich alleen op datgene wat meetbaar en objectiveerbaar is en is dus begrensd.

Narratieve rationaliteit is het principe in een wetenschap, die mede bepaald wordt door maatschappelijke waardeposities; deze wetenschap is feilbaar en kent onzekerheid, maar is minder duidelijk begrensd. Hij noemde

voorbeelden van terreinen, die eerst buiten de wetenschap vielen (geschiedenis) en nu niet meer; wellicht kan het subjectieve leven van mens en dier wel toegankelijker worden. Maar dit kan alleen met een wetenschap die niet eenduidig is (narratieve rationaliteit). Een dergelijke wetenschap levert geen harde ondersteuning voor beleid. Hierin schuilt een tegenstelling volgens Korthals; hij gaf deze laatste vorm van wetenschap de voorkeur en de beste kansen. De vertaalslag van wetenschap-pelijke bevindingen naar beleid is hiermee nog niet gemaakt en blijft onduidelijk.

In de voordracht van Vorstenbosch werd benadrukt dat welzijn niet het enige normatieve concept is waarop een ethische argumentatie voor welzijn kan worden gebouwd. Maar het is wel een van de meest voor de hand liggende en "wat deert moeten we weten". Vorstenbosch stelde een aantal vragen, die de veranderende relatie tussen wetenschap, ethiek en beleid zichtbaar maakte. Deze opzet van vragender wijs tot denken aansporen, voorzag niet in pasklare antwoorden op dit terrein, maar was wel stimulerend.

Het viel mij op, dat over twee zaken nogal verschillend gedacht wordt blijkens de voordrachten en de discussie; deze verschillen in opvatting komen niet helder naar voren maar meer impliciet. Het betreft de wijze waarop er over (i) de relatie fysiologie en gedrag gesproken wordt en (ii) de rol van bewustzijn.

(i) Zodra gedrag op een ander nivo van biologische organisatie beschreven wordt (fysiologisch), valt de term "mechanistische verklaring". Er is een voortdurende interactie tussen fysiologische processen en gedrag; er is een samenhang en een wederzijdse beïnvloeding; veranderingen in gedrag gaan samen met veranderingen in fysiologie, die vroeg of laat weer tot veranderingen in gedrag kunnen leiden. Er kan verschil zijn tussen gedragingen wat

betreft de complexiteit van bijbehorende fysiologische processen. Het optreden van een gedragsmatig herkenbare reflex betreft een ander fysiologisch proces dan het uitvoeren van een aangeleerde respons. In beide gevallen draagt kennis van de fysiologie bij tot inzicht in het gedrag. Maar er is geen reden om aan te nemen dat sommige gedragingen minder gepaard zouden gaan met bijbehorende fysiologische veranderingen. Sommige voordrachten (Bem en Wemelsfelder) wekten de indruk, dat kennis van fysiologie niet altijd bijdraagt aan inzicht in gedragsmatige processen, met name als het gaat om gedrag als uiting van een verhoogde aandacht voor de omgeving of de doelmatigheid van gedrag. De bijdrage, die de fysiologie behorend bij een bepaald gedrag kan leveren, kan pas op zijn waarde geschat worden als die kennis er is. Ik zou dat niet op voorhand willen uitsluiten. Ik heb met opzet vermeden om te spreken in termen van oorzaak en gevolg. Hoe beiden in elkaar grijpen en hoe hiermee inzicht in gedrag verkregen kan worden, had in een aparte voordracht toegelicht moeten worden.

(ii) De sprekers maakten veelvuldig gebruik van niet nader gedefiniëerde en daardoor verwarrende begrippen zoals perceptie, gewaarwordingen, beleving, bewustzijn, reflexief bewustzijn. Er wordt veel belang gehecht aan het (reflexieve) bewustzijn, zoals mensen dat geacht worden te kennen, alsof dat een noodzakelijke voorwaarde is voor welzijn of "onwelzijn". Echter ook bij de mens is "het al of niet bewust zijn van" niet een voorwaarde voor anderen om iets over het welbevinden van de medemens te zeggen. De neuropsychologie kent vele gevallen van mensen met opvallende stemmingsveranderingen, soms het gevolg van geleidelijk voortschrijdend neuronaal letsel, die niet of pas veel later tot het bewustzijn doordringen. Datgene, dat niet doordringt of niet meer tot het bewustzijn doordringt, daarvan is men zich dus niet bewust en blijkbaar is men zich ook

niet bewust van het feit, dat iets niet meer doordringt. Het lijkt erop alsof ons bewustzijn een construct is gebaseerd op aanwezige informatie en veel minder gemakkelijk vast kan stellen in hoeverre deze informatie in de loop der tijd verandert. Dat betekent niet dat alle informatie, die buiten het bewustzijn om verwerkt wordt - en dat is heel veel - niet van belang is voor de beleving en gewaarwordingen die iemand kan ervaren. Vooral op de langere termijn kan volgens anderen het welbevinden zichtbaar

"beïnvloed" zijn, zonder dat dat (h)erkend wordt door de desbetreffende persoon. In de laatste hoofdstukken van het boek 'The Cognitive Neurosciences' (M. Gazzaniga, 1995) worden meerdere voorbeelden gegeven, die illustreren dat ons bewustzijn zijn beperkingen kent m.b.t. het onderkennen van veranderingen in de eigen mentale processen, terwijl deze veranderingen grote gevolgen kunnen hebben voor de stemmingen van de desbetreffende persoon.

Neuropsychologische testen zijn er opgericht om ook inzicht te krijgen in processen, die zich geheel of gedeeltelijk aan het bewustzijn onttrekken, maar wel van belang zijn voor de emotionele toestand en het gedrag van het individu.

In plaats van de cognitieve verschillen tussen mens en dier te benadrukken, zou de aandacht ook uit moeten gaan naar de overeenkomsten in processen, die ten grondslag liggen aan emotionele belevingen. In hoeverre kan er van mens naar dier generaliseerd worden, als het gaat om de relatie tussen gedrag en fysiologie enerzijds en gewaarwordingen anderzijds? Hiermee zij niet gezegd dat de cognitieve verwerking van belevingen niet een belangrijke dimensie toevoegt aan gewaarwordingen. Op andere terreinen van onderzoek (psycho-fysiologie) waar zich in principe dezelfde vraag (mag je generaliseren?) voordoet, worden deze overeenkomsten duidelijker

onderkend. Bij onderzoek naar mogelijke beïnvloeding van angst, depressie, etc. wordt veelvuldig gebruikt gemaakt van diermodellen. De emotionele expressies (gedragmatig en fysiologisch) van dieren, die heel veel lijken op die van de mens, worden gebruikt als indicatie voor de mogelijke werking van behandelingen op de subjectieve beleving van deze emoties bij mensen. Het feit, dat veranderingen in gedrag en fysiologie bij het dier zodanig als indicatie gebruikt worden voor de gevolgen van soortgelijke veranderingen op de subjectieve beleving bij de mens is een argument voor de homologie in gedrag en fysiologie. Het is geen doorslaggevend argument voor het voorkomen van subjectieve beleving, maar gegeven de beperkte cognitieve vermogens van een dier kan een bepaald soort gewaarwording moeilijk uitgesloten worden.

De antwoorden op de volgende vragen spelen een rol bij de centrale vraag of er sprake is van welzijnsaantasting bij het dier en op welke wijze dit mogelijk verminderd kan worden. - Als er in omgekeerde richting (van mens naar dier) beperkt gegeneraliseerd kan worden, kunnen gedragsmatige en fysiologische factoren, waarvan bij de mens bekend is, dat ze bijv. gepaard gaan met satisfactie ook bij dieren gebruikt worden als welzijnsindicatoren? - Een tweede vraag betreft het inzicht in cognitieve vermogens van dieren: t.o.v. welke aspecten in zijn omgeving heeft een dier verwachtingen; in hoeverre is een dier in staat om deze verwachtingen aan zijn levenssituatie aan te passen? In hoeverre kan het dier zijn gedrag aanpassen om een verschil tussen actuele en gewenste situatie te verkleinen?

- Een derde vraag die op het terrein van de ethologie ligt is: in hoeverre is een dier ertoe uitgerust om adequaat te reageren op een bepaalde belasting? Ook hier kan specifieke kennis van de soort en de oorspronkelijke natuurlijke achtergrond (wat kan een dier

hebben?) een bijdrage leveren aan  
normatieve aspecten.

Deze vragen kunnen "zonder neiging tot  
conservatisme" beantwoord worden; zeker  
in samenspraak met andere "behavioral  
neurosciences" moet een zelfbewuste  
ethologische benadering mogelijk zijn. Met  
de voordrachten van Korthals en  
Vorstenbosch in gedachten -  
"wetenschapsterreinen liggen niet vast" en  
"wat deert moeten we weten" - is er nog  
een hoop te doen. Al met al roept een  
symposium als dit een aantal vragen en ook  
aanzetten tot antwoorden en was wat mij  
betreft dus een geslaagde bijeenkomst.

**DEADLINE VOLGENDE  
MEDEDELINGENBLAD:  
1 MAART 1996**