

**OVER ZINGENDE MUIZEN  
EN PIEPENDE OLIFANTEN**



**Angela Stöger**

**OVER ZINGENDE  
MUIZEN EN  
PIEPENDE  
OLIFANTEN**

**Hoe dieren communiceren en wat wij  
kunnen leren als we echt naar ze luisteren**

**NOORDBOEK**

*Von Singenden Mäusen und quietschenden Elefanten*

All Rights Reserved

Copyright © 2021 Christian Brandstätter Verlag, Wenen

© 2022 Christian Brandstätter Verlag | uitgeverij Noordboek

Omslagontwerp: Caroline Plank-Bachselten / Buero Plank

Boekverzorging: Deul & Spanjaard, Groningen

Vertaling: Klaske Kamstra

ISBN 978 90 5615 943 6

NUR 410

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnames of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van uitgeverij Noordboek, postbus 234, 8400 AE Gorredijk, Nederland – [info@noordboek.nl](mailto:info@noordboek.nl).

De uitgeverij heeft ernaar gestreefd alle copyrights van de in deze uitgave opgenomen illustraties te achterhalen. Aan hen die desondanks menen alsnog rechten te kunnen doen gelden, wordt verzocht contact op te nemen met uitgeverij Noordboek.

Noordboek is onderdeel van  
20 leafdesdichten en in liet fan wanhoop bv

[www.noordboek.nl](http://www.noordboek.nl)

# INHOUD

<b>1. Te veel lawaai</b>	<b>7</b>
Hoe fascinerend het is om naar dieren te luisteren	
<b>2. Zo eender, zo anders I</b>	<b>30</b>
Over de vele bandbreedtes binnen een groot spectrum	
<b>3. Laten we ons eens in een ander verplaatsen</b>	<b>54</b>
Hoe verandering van perspectief te bereiken is	
<b>4. Zo eender, zo anders II</b>	<b>72</b>
Hoe we met techniek verborgen geluiden waarneembaar maken	
<b>5. De diertuin als laboratorium</b>	<b>90</b>
Bevindingen in een 'beschermde' omgeving	
<b>6. Waar dieren het met elkaar over hebben</b>	<b>112</b>
Hoe socialer, hoe vocaler?	
<b>7. Communiceren met dieren</b>	<b>139</b>
Wat wij tegen ze zeggen – en wat zij ons vertellen	
<b>8. Gelden die begrippen alleen voor mensen?</b>	<b>158</b>
Over ons idee dat we uniek zijn	
<b>9. Zeg, hoor eens even!</b>	<b>172</b>
Naar elkaar luisteren als teken van respect	
<b>Dankwoord</b>	<b>188</b>
<b>Literatuur</b>	<b>189</b>
<b>Verantwoording</b>	<b>192</b>



### **Geluidsfragment**



Met behulp van de QR-codes die je in dit boek tegenkomt, kun je heel veel opnames van dierengeluiden beluisteren. Houd je smartphone met geopende camera-app of QR-codescanner boven de code en klik op de link die op je telefoon verschijnt.



# TE VEEL LAWAAI

Hoe fascinerend het is om  
naar dieren te luisteren

**V**oor het slapengaan lig ik nog even te luisteren. Als ik na de lange reis eindelijk in het nationaal park ben aangekomen en het stadslawaai van Kaapstad langzaam verstomt, vind ik het heerlijk om in mijn tent of hut te liggen en rustig te genieten van de nachtelijke geluiden van Afrika. Veel van de dieren die op de Afrikaanse savanne leven, zijn ook 's nachts actief, vooral roofdieren als leeuwen en hyena's. Bovendien is 's nachts de geluidsoverdracht extra goed. Vlakbij is geritsel en gekraak en persoonlijk word ik daar heel rustig van. Ik blijf roerloos liggen om goed te kunnen luisteren. Welk dier was dat en hoe dichtbij is het? Plotseling hoor ik het geluid van een antilope en de waarschuwingsroep van een zebra. Mijn zintuigen staan ineens op scherp. Het is opwindend, bijna angstaanjagend, als vervolgens de hyena's zich opmaken voor de jacht met hun typische 'lachen' en een soort 'joelen'. Of misschien bakent een leeuw zelfs zijn territorium akoestisch af met een lage, machtige gebrul. Slapen lukt me dan natuurlijk niet meer. Maar het komt wel door deze situaties dat ik me weer deel van de natuur voel, deel van het grote geheel dat je zo snel vergeet als je 's nachts in de grote stad alleen maar het geraas van verkeer hoort.

Ik voel me bevoorrecht dat ik zulke momenten in Zuid-Afrika, Botswana of Nepal mag meemaken. Maar we kunnen deze ervaringen allemaal hebben, in



een van onze eigen nationale parken of gewoon in het bos in de buurt. Vaak lukt dat al als je even een eindje gaat wandelen, weg van de drukte, stopt met kletsen, je telefoon uitzet, ergens gaat zitten, even helemaal niets doet... en luistert.

Dieren merken onze aanwezigheid natuurlijk op en vluchten of verroeren zich juist niet, om niet op te vallen. Maar als wij rustig blijven zitten, durven sommige dieren weer uit hun verstijfde houding te komen, te bewegen en te reageren. De eekhoorn schiet tussen de bladeren door en misschien zien we hem niet, maar we horen hem wel, net als de vogel in het struikgewas en de muis tussen de bladeren. De dieren beginnen dan weer hun natuurlijke gedrag te vertonen. Het enige wat wij hoeven te doen is stil blijven staan, tot rust komen en onszelf in elk geval heel even weer als deel van de natuur zien.

## **En dan wordt de onderzoeker in mij wakker**

Voor mij als gedrags- en cognitiewetenschapper met bioakoestiek als specialisatie zijn dierengeluiden natuurlijk bijzonder fascinerend. In mijn onderzoekswerk houd ik me bezig met zowel de eigenschappen en ontstaanswijzen van de geluiden, als de betekenis en effecten ervan in de samenlevingsverbanden van de dieren. De manier waarop dieren met elkaar communiceren, geeft

ons inzicht in hun manier van leven, hun denkvermogen en hun gevoelswereld.

De bioakoestiek is als onderzoekdiscipline sterk in opkomst, al zijn we nog lang niet zover dat we kunnen verstaan wat dieren nu eigenlijk ‘zeggen’. Maar over één ding zijn wetenschappers het eens: dieren krijsen, blaffen, snateren en piepen niet zomaar wat. Ze maken zich ook niet simpelweg verstaanbaar door middel van een puur instinctief patroon van roepen en antwoorden. Maar hoe en waarom communiceren ze dan? Welke informatie bevatten hun geluiden? Wat voor soort verschillende talen spreken ze en wanneer worden klanken ook daadwerkelijk een taal?

## **De opvallende geluiden horen we het eerst**

Het zal je misschien verbazen, maar van veel dieren, zelfs van de verder goed bestudeerde vogel- en zoogdiersoorten, kennen we nog niet eens het volledige geluidenrepertoire. Tot nu toe spitste het onderzoek zich toe op de makkelijk toegankelijke of de echt opvallende soorten. Vaak beperkt onze kennis zich tot slechts één soort van een heel dierengeslacht of een hele orde. Soms weten we alleen iets van één bepaald geluid van een diersoort.

Naar het akoestische gedrag van olifanten bijvoorbeeld, wordt al veertig jaar onderzoek gedaan, maar de

nadruk ligt daarbij heel sterk op de Afrikaanse savanne-olifanten. Het meeste onderzoek gaat over hun laagfrequente geluiden, de *rumbles*, waarmee de dieren in hun uitgestrekte leefgebieden met elkaar in contact blijven. Over de geluiden van de Afrikaanse bosolifant en de Aziatische olifant daarentegen, weten we nog maar heel weinig. De reden hiervoor is eenvoudig: olifanten zijn sowieso al een vrij moeilijk te bestuderen diersoort vanwege hun grootte en manier van leven, maar savanneolifanten zijn in elk geval nog gemakkelijker te observeren dan hun soortgenoten die in dichte, ontoegankelijke regenwouden in Kongo of in India leven. Pas onlangs hebben mijn team en ik ontdekt hoe Aziatische olifanten hun uitzonderlijk hoogfrequente piepgeluiden produceren, die je eerder van de cavia zou verwachten dan van een dikhuid van vier ton. Meer hierover in het volgende hoofdstuk.

De bioakoestiek is in hoge mate aangewezen op de techniek. Voor onze onderzoeken hebben we uiterst gevoelige microfoons, recorders, camera's, opslagmedia en krachtige computers nodig, plus geschikte analyseprogramma's. De technologische vooruitgang van de afgelopen decennia stelt ons vandaag de dag in staat om vraagstukken te bestuderen die twintig jaar geleden onoplosbaar zouden zijn geweest. Denk bijvoorbeeld aan de vele dierengeluiden die het menselijk waarnemingsvermogen (lees: gehoor) te boven gaan en die we nu

dankzij de nieuwe technologieën probleemloos kunnen opnemen en analyseren.

Zelfs met de sociale media kunnen wij als onderzoekers soms ons voordeel doen. Snowball, een dansende kaketoer, werd een paar jaar geleden een YouTube-beroemdheid en trok met zijn verbluffende ritmegevoel de aandacht van Aniruddh D. Patel en John R. Iversen van het Californische Neurosciences Institute.



 **Video**

Hier zie je hoe Snowball, de grote geelkuifkaketoe, een dansnummer op een rockhit weggeeft



Tot dan toe werd aangenomen dat bewegen op de maat van de muziek iets was wat alleen mensen konden. Maar dat bleek een misvatting (zoals zo vaak het geval is met vermogens die uitsluitend aan mensen worden toegeschreven). Met zijn ritmische moves op 'Another One Bites the Dust' van de Britse band Queen bracht de geelkuifkaketoe niet alleen YouTube-fans, maar ook de

wetenschappelijke wereld in vervoering en verwierf hij een sterrenstatus in enkele publicaties in vooraanstaande wetenschappelijke tijdschriften.

Ritmegevoel is een vorm van akoestische informatieverwerking. Het gehoorde wordt verwerkt en omgezet in motorische activiteit, oftewel bewegingen. Iets vergelijkbaars gebeurt bij het napraten of herhalen, het akoestisch imiteren. Ook hierbij wordt het gehoorde omgezet in bewegingen, namelijk in articulatiebewegingen. Papegaaien zijn uitstekende imitators van de menselijke spraak. Ze babbelen, zingen en schreeuwen, al naargelang ze van hun baasje te horen krijgen. Dit roept de vraag op: in hoeverre hangen deze twee dingen, het vermogen tot akoestische imitatie en het gevoel voor ritme, eigenlijk met elkaar samen?

### **Verandering van perspectief: de mens is enig in zijn soort, maar andere dieren zijn dat ook**

Snowball en papegaaien in het algemeen zijn een goed voorbeeld dat wij mensen niet als enige levende wezens in staat zijn om geluiden na te bootsen. Dit vermogen wordt 'vocaal leren' genoemd en is een van de essentiële voorwaarden voor taalverwerving bij de mens. Dat ook dieren tot vocaal leren in staat zijn, is echter

hoofdzakelijk bij de al genoemde papegaaien en zangvogels aangetoond. Nu proberen we ook te achterhalen welke zoogdieren tot deze vorm van leren in staat zijn – of welke dieren er wel en welke niet zo goed in zijn.

Orka's bijvoorbeeld, hebben familiedialecten die jonge dieren door nabootsing leren. De vérdragende zang van bultruggen is daarentegen seizoensgebonden. Er is een Aziatische olifant die daadwerkelijk een paar woordjes Koreaans 'spreekt' (daarover meer in hoofdstuk 6) en je had Hoover, een zeehond die enkele Engelse woordjes kon imiteren. Het staat buiten kijf dat het imiteren van het menselijke spraakvermogen als een soort koningsnummer in het dierenrijk te beschouwen is. Maar tegenwoordig gaat men ervan uit dat waarschijnlijk meer soorten tot een of andere vorm van vocaal leren in staat zijn dan tot voor kort werd aangenomen.

In 2012 stelden onderzoekers van de Duke University in Durham in de VS tot hun grote verrassing vast dat muizen voldoen aan de neuronale vereisten om akoestische informatie te imiteren, deze snel te verwerken en erop te reageren. Of en hoe ze deze vaardigheid daadwerkelijk inzetten, wordt nog nader onderzocht. Maar vast staat inmiddels dat de mannetjesmuis, wanneer hij een vrouwtje het hof maakt, een lied in het ultrasone bereik aanheft dat voor mensen onhoorbaar is – en hij lijkt van zingende rivalen te leren. Bruine muizen (*Scotinomys*) gaan zelfs heuse 'zangduellen' met andere mannetjes

aan die op een menselijke dialoog lijken. Ze laten hun tegenstrever altijd rustig uitzingen en cultiveren zo een keurige ‘conversatiecultuur’.

Dankzij zulke fascinerende bevindingen uit bio-akoestisch onderzoek verschuift ons perspectief: het menselijk spraakvermogen is natuurlijk bijzonder en uniek in zijn soort en complexiteit. Maar hoe meer onderzoek we doen, des te meer gaan we inzien dat we veel van de basisvoorwaarden voor het leren van taal delen met dieren, en wel degelijk ook met soorten als muizen en olifanten die vanuit evolutionair-biologisch oogpunt ver van ons af staan.

De evolutie van de taal is een van de grootste wetenschappelijke vraagstukken van onze tijd. Hoe en waarom heeft de mens taal als zijn ultieme communicatiemiddel ontwikkeld? Welke veranderingen, welk aanpassingen (van de anatomie tot neuronale processen en verbindingen) waren nodig om de taal te ontwikkelen?

De oorsprong van taal als een tijdsperiode waarin de mens leerde zich talig uit te drukken, is niet te dateren. We kunnen ook geen fossielen van stembanden of kraakbeen van het strottenhoofd onderzoeken om aanwijzingen voor de spraakontwikkeling te vinden, omdat zulk zacht weefsel niet in versteende vorm bewaard blijft. Maar we weten wel dat spreken een cognitieve topprestatie is, waarbij we wat we horen moeten verwerken en begrijpen, en vervolgens een antwoord moeten bedenken en formuleren – en dat alles razendsnel achterelkaar.