

Spreken met koetjes en kalfjes

We delen onze planeet met zo'n acht miljoen diersoorten, we vatten de taal van slechts één: het dier mens. Geen wonder dat het een eeuwenoud verlangen is: kunnen praten met dieren. AI belooft ons een gesprek met walvissen, wormen en welaan, ook met uw kat.



Toen de dieren nog spraken is een misleidende uitdrukking. Dieren zijn nooit opgehouden te praten, alleen kunnen wij, mensen, hen niet goed begrijpen. Misschien hoeft heldere intersoortelijke communicatie niet voorbehouden te zijn voor sprookjes waarin wolven grootmoeders imiteren, films met Hollywoodsterren die tijgers dubben of tv-programma's waarin volwassen mannen hun arm in de lichaamsopeningen van een (pluchen) hond stoppen. Futuroloog Ian Pearson voorspelt dat we tegen 2050 apparaatjes in onze huisdieren zullen implanteren waarmee ze mensentaal kunnen spreken. Biologen en linguïsten maken zich sterk dat we in de nabije toekomst 'kips' onder de knie hebben, een gesprekje met een walvis kunnen aangaan en aan onze kat vragen hoe ze zich voelt en wat ze nu echt van ons denkt.

In het verleden zijn al aandoenlijke pogingen gedaan om met dieren in gesprek te gaan. De Afrikaanse grijze roodstaartpapegaai Alex leerde zo'n 150 mensenwoorden uitspreken en combineren. Volgens de overlevering waren zijn laatste woorden gericht aan wetenschapster Irene Pepperberg: *'You be*

good. I love you. See you tomorrow'.

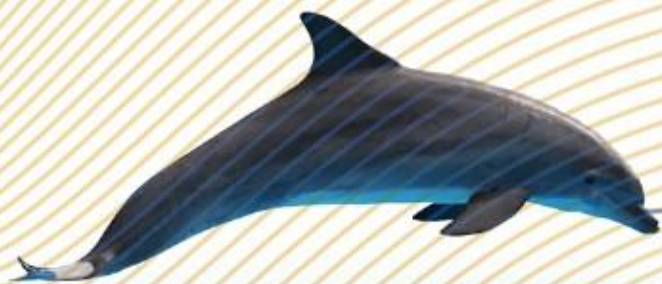
Chimpansees Nim Chimpsky (zijn naam is een knipoog naar taalkundige Noam Chomsky) en Washoe kregen gebarentaal aangeleerd en konden simpele zinnen formuleren of zelf woorden vormen (zoals zwaan, door het combineren van de gebaren voor water en vogel). Washoe groeide op in een mensengezin en werd later naar een laboratorium gebracht. Nadat een van de verzorgsters een tijd afwezig was geweest, reageerde Washoe gepikeerd toen ze weer kwam opdagen. De vrouw legde de chimpansee uit dat ze zwanger was geweest en haar baby was gestorven, waarop Washoe het gebaar voor huilen maakte (opmerkelijk, aangezien chimpansees zelf niet huilen). Olifant Batyr leerde zowaar mensentaal uitspreken – ondanks zijn behoorlijk andere anatomie. Hij kon onder meer om eten en drinken vragen en schelden. Van paard Clever Hans is jarenlang gedacht dat hij de oplossingen van rekensommen kon debiteren door een precies aantal keer met zijn hoef op de grond te tikken. Pas later is ontdekt dat hij reageerde op de lichaamstaal van zijn begeleider, die zich er niet eens van bewust was dat hij hints wegaf. Allemaal experimenten die bewijzen dat er

tussen mensen en niet-menselijke dieren betekenis kan ontstaan. Maar ook dat we nogal antropocentrisch bezig zijn geweest.

In plaats van mensentaal op te dringen aan andere wezens, wil een nieuwe generatie wetenschappers nu de mysteries van dierencommunicatie ontrafelen. Eén ding staat al vast: ze communiceren op een veel complexere manier dan we ooit hadden vermoed.

Google translate voor dieren

Hoe tegennatuurlijk het ook mag klinken: de sleutel om dichterbij de natuur te komen, zou in de nieuwste technologieën liggen. Wiskundige Aza Raskin is medeoprichter van het Earth Species Project, een non-profit organisatie in Californië met een niet geringe ambitie: alle niet-menselijke communicatie kraken met artificiële intelligentie, van walvisen tot wormen. Google Translate voor dieren, dus. In een interview met *The Guardian* vertelt het voormalige Silicon Valley-wonderkind over de struikelblokken om met het dierenrijk te kunnen converseren: 'Ons vermogen om voldoende data te verzamelen en op grote schaal te analyseren, en onze eigen beperkte perceptie.' Zo communiceren veel ►►



diersoorten op geluidsniveaus die mensen niet kunnen waarnemen. Vleermuizen produceren ultrasonische geluiden (met een frequentie van 9 tot 200 kilohertz) waar mensen geen oren naar hebben en olifanten maken net infrasonische klanken, die een te lage frequentie (van 1 tot 20 hertz) hebben voor het menselijke gehoor (dat een bereik van zo'n 20 hertz tot 20 kilohertz heeft). Olifanten kunnen elkaar zo boodschappen sturen op kilometers afstand.

De beperkingen van ons gehoor kunnen nu worden gecompenseerd door een wereldwijd netwerk van elektronische oren en slimme sensoren. Van op de Noordpool tot in het Amazonewoud, van op de bodem van de diepste oceanen tot de toppen van de hoogste bergen, op de ruggen van schildpadden tot die van bijen: overal plaatsen wetenschappers uiterst kleine en lichte digitale recorders om te luistervinken over de hele planeet. Zonder dat mensen de natuurlijke gang van zaken verstoren met hun observaties kan dag en nacht opgenomen worden. Dat levert een enorme stroom aan data op, en algoritmes maken het mogelijk om patronen te herkennen in al die klanken. Het Earth Species Project (ESP) gebruikt

dezelfde AI-techniek die ook instaat voor vertaalssoftware zoals in Google Translate en ChatGPT. We kunnen dus beter luisteren dan ooit.

Het doel van de wetenschappers: achterhalen in welke omstandigheden dieren communicatiesignalen uitzenden, hoe de ontvangende dieren reageren en welke signalen relevant zijn en tot actie leiden. 'We staan aan de vooravond van twee heel belangrijke ontdekkingen', schrijft Karen Bakker (professor aan de University of British Columbia en research fellow bij Harvard Radcliffe Institute for Advanced Study) in haar boek *The sounds of life*. De eerste is de ontdekking dat taal niet uitsluitend des mensen is, maar dat ook dieren taal kennen – een nogal controversieel standpunt. De tweede is dat we binnen afzienbare tijd in staat zullen zijn tot

uitgebreide intersoortelijke communicatie. 'Jij en ik zullen nooit kunnen zingen als een walvis of zoemen als een bij, maar computers en biomimetische robots wel.' Praten met vleermuizen, bijen, walvissen of vogelbekdieren via computers en chatbots dus, in diertaal. Bakker is ervan overtuigd: 'Die conversaties zullen ons dwingen onze relatie met andere soorten te herdenken'.

Big data, big beasts

Een nieuw soort steen van Rosetta waarmee we ineens alle diertalen kunnen ontcijferen, is nog niet gevonden. Maar er wordt wel al stevig doorgewerkt aan een woordenboek van kraaienroepen, het achterhalen van de grammatica die potvissen gebruiken, een tool om het emotionele leven van varkens te ontcijferen aan de hand van hun geknor en

'Walvissen en dolfijnen geven al 34 miljoen jaar via spraak cultuur door. Stel je voor wat een wijsheid er kan liggen in zulke oude culturen'

Aza Raskin

Medeoprichter Earth Species Project



nog veel meer. Ook huisdieren als honden en katten worden taalkundig onder de loep genomen, maar vooral het onderzoek naar walvissen, dolfijnen en andere zeezoogdieren is veelbelovend.

Katie Zacarian, ceo en medeoprichter van ESP, kreeg van het World Economic Forum een platform en legde daar uit dat walvisachtigen bijzonder interessant zijn omdat ze, aangezien licht zich niet goed voortplant onder water, net als de mens vooral akoestische communicatie gebruiken. In het magazine *Time* voegde haar collega Aza Raskin daaraan toe: 'Mensen spreken en geven vocaal cultuur door sinds zo'n 100.000 à 300.000 jaar, walvissen en dolfijnen doen dat al 34 miljoen jaar. Stel je voor wat een wijsheid er kan liggen in culturen die al 34 miljoen jaar bestaan. Ik krijg er kippenvel van.'

Bij project Ceti (Cetacean Translation Initiative) denken ze er net zo over. Die groep (marin) biologen, AI-experts, taalkundigen, data-analisten, robotica-specialisten en cryptografen hebben verschillende onderwater-'afluisterstations' geïnstalleerd. Daar blijft het niet bij, ze gebruiken ook drones met hydrofones (toestellen die elektriciteit omzetten in geluid en omgekeerd), robot-

vissen die tussen de walvissen zwemmen, weersensoren en andere contextuele data. Ze zullen de klanken van walvissen koppelen aan hun gedrag en de kennis die ze over elk individueel dier hebben, zoals: had het dier op dat moment honger, was het aan het paren of aan het vissen ..., legt bioloog Tom Mustill uit in *How to speak whale*. Met artificiële intelligentie willen ze de bouwstenen van het walviscommunicatiesysteem blootleggen. Ze zullen ook zelf walvisgeluiden afspelen, om te kijken hoe de dieren reageren en te checken of hun hypothesen standhouden. Uiteindelijk willen de wetenschappers via chatbots een wederkerig gesprek aangaan. Tegen 2026 willen ze in staat zijn om ideeën en ervaringen te kunnen uitwisselen tussen mens en walvis.

Mustill vergelijkt het graag met de uitvinding van de moderne microscoop en microbiologie door Antoni van Leeuwenhoek in de zeventiende eeuw. Die revolutionaire vergroottechniek onthulde wat het blote oog niet kon zien en gaf de gebruiker 'bovenmenselijke krachten'. 'Sinds we weet hebben van het bestaan van een microscopische wereld, zijn we anders gaan leven. Met het ontcijferen

van de natuur kunnen we ook een onzichtbaar ecosysteem blootleggen. *Big data meets big beasts.*

Vleermuisliedjes

Niet iedereen is even enthousiast. Andrea Ravignani (groepsleider vergelijkende bioakoestiek aan het Max Planck Instituut voor Psycholinguïstiek en professor aan de Aarhus Universiteit in Denemarken) noemt het Earth Species Project een groots streven, maar een utopie. Hij gelooft niet dat dierencommunicatie een op een te vertalen is naar menselijke taal. 'Om te beginnen zou ik de communicatiesystemen van dieren nooit taal noemen. Taal is een menselijk vermogen. Taal bestaat uit veel componenten, zoals syntaxis, een arbitraire toewijzing van betekenissen aan klanken, functie, enzovoort. Dat zijn als het ware de legoblokjes die samen taal vormen. Als we naar andere diersoorten kijken, zien we in hun communicatiesysteem dat elk legoblokje uit het menselijke brein in ten minste één andere soort wordt teruggevonden. Er zijn dus wel degelijk parallellen tussen onze communicatiesystemen. Maar het hele pakket legoblokjes is puur menselijk. Daarom lijkt me zo'n universele vertaal- ►►



machine onbereikbaar. Het is appels met peren vergelijken.'

'Sommige dieren communiceren met geur, andere met elektriciteit, hoe ga je dat vertalen?', werpt Ravnani nog op. Om nog te zwijgen over haringen, die met elkaar 'praten' door scheten te laten.

Dat maakt Ravnani niet minder geïnteresseerd in hoe boodschappen in het dierenrijk worden overgebracht. Hij maakte klankopnames en doet niet-invasieve experimenten bij dieren om te achterhalen wat de oorsprong is van mensentaal en hoe en waarom ons communicatiesysteem zo is geëvolueerd. Vorige week werkte hij met honden, de week daarvoor met lamantijnen, soms zit hij in het veld vogels te bestuderen en van tijd tot tijd legt hij al eens een primate in de MRI- of eeg-scanner. In het verleden werkte hij aan het AI-lab van de Vrije Universiteit Brussel, waar hij tot zijn verbazing ontdekte dat zeehonden tot de dichtst bij ons staande dieren behoren die klanken kunnen leren, en dus niet primaten. 'Zoek Hoover eens op Youtube, de pratende zeehond, je kunt hem horen zeggen: *'Get out of there, come over here.'*' Ravnani stelt dat het grootste deel van mensen-

taal aangeleerd is - 'Je beheerst niet automatisch Vlaams omdat je hier geboren bent' -, terwijl dierlijke communicatiesystemen doorgaans aangeboren zijn. 'Als je als chimpansee geboren wordt, zal je dezelfde signalen produceren als je soortgenoten, zonder dat zij je dat aanleren.' 'Ook dat verschil is een cruciale hindernis bij het vertalen. Maar zeehonden leren dus, net als baby's, klanken aan.'

Alvast enkele verdiensten van ESP: de onderzoekers ontdekten dat vleermuizen hun kinderen namen geven en dat ze vaak ruziën over wie het voedsel krijgt. Moeders brabbelen tegen hun vleermuiskinderen, zoals mensen dat doen tegen baby's, en vaders leren hun zonen vleermuisliedjes en dialecten aan. Walvissen zingen liefdesliederen van wel 20 uur lang. Bijen communiceren met bewegingen en met klanken, Vibraties en positie zijn heel belangrijk in het overbrengen van informatie. De onderzoekers konden specifieke signalen voor 'stop' en 'gevaar' detecteren en nabootsen met een bijenrobot. Die kon zelfs een misleidende dans doen, waardoor bijen naar verkeerde plekken werden gestuurd voor nectar.

Taalspelen

'Als een leeuw kon spreken, zouden we hem niet verstaan', luidt een bekende uitspraak van de filosoof Ludwig Wittgenstein. Zelfs als we tot een gedeelde taal komen, is dat nog geen garantie voor wederzijds begrip. 'Wij zijn zelf gelimiteerd met onze menselijke blik en dito taal, wat tot bias leidt in wat we ontdekken. We hebben niet dezelfde cognitieve processen en zintuiglijke ervaringen', stelt Ravnani. En wat betekent het concept water voor een dolfijn? Of hoe moeten mensen de signalen interpreteren die octopussen uitzenden door van kleur te veranderen? Wat betekent pijn voor een worm? Of hoe kunnen we 'terugpraten' tegen een honingbij die hevig met de kont beweegt om aan te tonen hoever de nectar zich bevindt? De term *Umwelt* wordt gebruikt om te verklaren waarom we soms *lost in translation* zijn. Het slaat op de geleefde ervaring van een organisme, de belichaamde leefwereld. Daar hebben we het raden naar. Maar we kunnen beginnen met onze antropocentrische ideeën over wat taal en communicatie zijn opzij te schuiven en de vraag te stellen: wat is betekenisvol voor hen?



Of zoals Eva Meijer, filosoof, kunstenaar en schrijver van onder meer *Dierentalen*, benadrukt in dat boek: het is niet voldoende om geluiden op te nemen die dieren maken, of hun lichaamsbewegingen te bestuderen. 'We moeten hun gebruiken van dichtbij bestuderen en leren onze habitat te delen met hen.'

Ook zij is dus kritisch over technologieën als een 'Google Translate voor dieren', maar om een heel andere reden dan Ravignani. Ze ziet er vooral een manier in voor bedrijven om geld te verdienen 'en het versterkt het idee dat we andere dieren niet verstaan'. 'Mensen kunnen al lang met niet-menselijke dieren praten. We moeten wel beter leren luisteren.' Ze hekelt de rigide opsplitsing tussen mens en dieren. 'Mensen zijn ook dieren, we delen de meeste capaciteiten en sociale relaties. Dieren die leefomgevingen, zoals huishoudens en tuinen, delen, begrijpen elkaar heel goed.'

Volgens Meijer heeft begrijpen niet zoveel met soort te maken. 'Er zijn veel mensen die ik niet begrijp – die zich druk maken om Instagram of geld, of die dieren eten. De muizen, honden en cavia's met wie ik samenleef begrijpen mij op een andere manier dan mensen, we delen gewoontes en woorden, en met mijn honden deel ik ook een idee over wat belangrijk is in het leven.'

Wat denkt ze over de uitspraak dat we wel met dieren kunnen communiceren, maar slechts in beperkte mate, omdat onze hersenen fundamenteel anders zijn? 'We zijn allemaal meer dan onze hersens en taal is meer dan een biologische praktijk. Dit soort denken doet afbreuk aan de dieren die ook betekenisgevende wezens zijn, maar ook aan het feit dat taal een brug is naar anderen. We leven niet in gescheiden werelden, maar delen huishoudens, steden, landelijke gebieden ... Op veel plekken in de wereld werken mensen nog intensief samen met dieren of slapen ze met hen als bescherming.' Meijer pleit ervoor om na te denken over meersoortige talen of taalspelen. Overigens bestaan die al, zo zijn honden gaan blaffen om met mensen te communiceren en 'praten' katten en koeien heel anders tegen mensen dan tegen soortgenoten. En wel ja, ook mensen praten soms heel anders tegen hun huisdier dan tegen hun medemens.

Stemrecht

Meijer maakt deel uit van een groeiende groep academici die op zoek is naar nieuwe manieren van omgaan tussen mensen en andere dieren. Van het lijstje met zaken waar alleen mensen toe in staat zijn, moeten we steeds meer schrappen. Emoties, empathie, grammatika, verliefd worden, rouwen, cultuur, het is inmiddels allemaal ook bij dieren teruggevonden. Als nu ook taal geen exclusief menselijke bezigheid meer blijkt, zullen we onze zelfingenomen superieure positie dan niet in vraag stellen en ons diervriendelijker gedragen? Anders gesteld: zou u nog vlees eten als het kon praten?

'Sommige dieren communiceren met geur, andere met elektriciteit, hoe ga je dat vertalen?' Om nog te zwijgen over haringen, die met elkaar 'praten' via scheten

Aza Raskin voelt zich in elk geval geïnspireerd door Roger Payne, de man die ons in de jaren 70 opscheepte met het album *Liederen van de bultrug*. (Het geluid was overigens afkomstig van spionerende microfonen die tijdens de Koude Oorlog Russische duikboten moesten detecteren.) Payne dacht dat als hij de mensheid het gezang van de majestueuze dieren kon laten horen, hij meer compassie voor de bedreigde soort kon oproepen. Met succes. In 1986 werd commerciële walvisvangst internationaal verboden, waarna de populatie exponentieel toenam. Volgens Bakker zullen de doorbraken in intersoortelijke communicatie ertoe leiden dat mensen hun plaats op deze planeet beter leren kennen. En dus wat gas terugnemen. Ze ziet een revolutie aankomen in hoe we met de rest van de wereld zullen omgaan, als we diepere verwantschap voelen via gedeelde taal, als dieren voor hun eigen rechten kunnen opkomen. Een van de computerdeskundigen bij ESP noemt de toekomstige vertaalsoftware 'een machine om veganisten mee te maken'. Zacarian droomt van betere natuurbescherming dankzij ESP en wil het monitoren van geluiden uit de na-

tuur gebruiken om psychologische stress en ongemak te detecteren. Zo denken wetenschappers dat ze met de technologie koeien en paarden kunnen helpen om aan mensen duidelijk te maken wanneer ze onwel zijn, wat nu voor veeartsen niet altijd makkelijk te zien is.

Maar Meijer ziet het minder rooskleurig. 'Mensen weten nu al heel goed dat dieren ernstig lijden in de vee-industrie, laboratoria, huishoudens (door verveling) ... Dierentaalonderzoek laat zien dat het erger is dan we dachten, dat ze meer begrijpen en er sterker onder lijden, maar we weten ook zonder dat onderzoek dat dieren niet willen uitgebuit en vermoord worden. Mensen han-

delen er alleen niet naar, omdat ze belang hebben bij diergebruik. De meeste zoogdieren leven momenteel in de vee-industrie.'

Ze pleit voor het erkennen van democratische rechten van niet-menselijke dieren. Dat dieren niet kunnen stemmen, veegt ze in *Dierentalen* van tafel. 'Honden, katten, konijnen, cavia's, koeien, paarden ... ze hebben hun eigen ideeën over het goede leven en hun eigen manieren om mensen dingen duidelijk te maken, we moeten ze als politieke actoren behandelen. En om erachter te komen wat dieren willen, is het niet genoeg om ze te bestuderen, we moeten ermee in gesprek.'

De hamvraag is: zullen de nieuwe technologieën ingezet worden om dieren beter te beschermen, of net om ze te manipuleren en verder te domesticeren? Gaan we er walvissen mee waarschuwen voor olievlekken en aankomende schepen? Of bieden we jagers de kans om er dieren mee te misleiden en te lokken? En nog een ethische kwestie: willen dieren eigenlijk wel met ons converseren? Bakker zegt het niet te weten: 'Als ze tegen ons zullen kunnen praten, zeggen ze ons misschien om op te hoepelen'. ■