

Het vermogen om het zelf en de omgeving waar
te nemen en te begrijpen

Bewustzijn



Bewustzijn is het besef van wat we ervaren. Alles wat we voelen, denken en waarnemen op een bepaald moment. Het omvat de innerlijke wereld van sensaties en gedachten. Van het deuntje in je hoofd tot de zoete smaak van chocolade, van een kloppende tandpijn tot de liefde die je voelt voor een kind. Bewustzijn betekent dat er een *ervaring* is: een subjectieve beleving van al die prikkels en gedachten. We weten dat we bestaan en we weten dat we waarnemen. Deze fundamentele zelfervaring is een van de meest intrigerende fenomenen die we kennen. Iedereen heeft er direct toegang toe in zichzelf, maar het is moeilijk te definiëren of meten wat het precies is. Dat maakt bewustzijn tot een raadsel dat wetenschappers en denkers al eeuwen bezighoudt.

Historisch-filosofische benadering

Al ver vóór de moderne wetenschap dachten filosofen na over bewustzijn en het verschil tussen lichaam en geest. René Descartes (17e eeuw) is een van de bekendste vroege denkers over dit onderwerp. Hij formuleerde het beroemde principe *Cogito ergo sum*, "*Ik denk, dus ik ben*". Daarmee bedoelde Descartes dat het feit dát we kunnen nadenken (en ons bewust zijn ván dat denken) het onbetwifelbare bewijs is van

ons bestaan als denkend wezen. Ons denkende, twijfelende zelf zag hij als de kern van wie we zijn. Descartes maakte een scherp onderscheid tussen de stoffelijke wereld (ons lichaam, inclusief de hersenen) en de geest of ziel waar het bewustzijn toe behoort. Dit *dualistische* standpunt plaatste het denkende bewustzijn als iets fundamenteel anders dan het fysieke lichaam. Zo ontstond het klassieke lichaam-geestprobleem: hoe kan iets niet-materieels als “geest” of bewustzijn bestaan naast of in een materieel lichaam? Descartes’ inzichten waren invloedrijk; zijn idee van de geest als iets losstaande heeft lange tijd de discussie bepaald. Tegelijk erkende hij met zijn befaamde uitspraak impliciet het belang van zelfbewuste reflectie: je zou kunnen zeggen dat bewustzijn voor Descartes vooral het innerlijke besef van het eigen denken was, het enige waar je absoluut zeker van kunt zijn.

In de eeuwen na Descartes is het begrip bewustzijn blijven fascineren. Filosofen hebben eindeloos gedebatteerd over vragen als: is bewustzijn een eigen entiteit of enkel een bijproduct van materie? Hoe kunnen we zeker weten dat andere wezens (of andere mensen) bewustzijn hebben, aangezien we alleen onze eigen ervaring direct “van binnenuit” kennen? In de 20e eeuw formuleerde de Amerikaanse filosoof Thomas Nagel een beroemd gedachtenexperiment om de ongrijpbaarheid van de subjectieve ervaring te illustreren. In zijn essay “*What is it like to be a bat?*” stelde Nagel dat we ons wel ongeveer kunnen voorstellen hoe een vleermuis zich gedraagt of welke informatie hij ontvangt (bijvoorbeeld via echolocatie), maar dat er altijd iets zal ontbreken: namelijk hoe het voelt voor de vleermuis zélf. Met andere woorden, een organisme is bewust als er een innerlijk perspectief is, een ervaring van het leven door de ogen van dat organisme. Dit idee benadrukt de subjectiviteit: bewustzijn is per definitie vanuit de eerste persoon, en die beleving is ontoegankelijk voor een buitenstaander. Nagels inzicht maakte duidelijk dat zelfs als we alles van de hersenen en gedrag van een ander wezen weten, we nog steeds de vraag hebben: hoe is het voor *hen*? Daarmee legde hij de vinger op de kloof tussen objectieve kennis en subjectieve ervaring. Deze kloof staat ook wel bekend als het moeilijkste aspect van het bewustzijnsprobleem. Het is één van de redenen waarom bewustzijn zo’n uitdagend onderwerp blijft: we kunnen het van buitenaf beschrijven en meten, maar dat verklaart nog niet volledig de innerlijke beleving zelf.

Biologische en neurologische benadering

Terwijl filosofen de grenzen en definities van het bewustzijn verkenden, gingen biologen en neurowetenschappers op zoek naar de concrete basis ervan in het lichaam. De moderne wetenschappelijke consensus is sterk materialistisch: men neemt aan dat bewustzijn voortkomt uit de activiteiten van het brein. Met andere woorden, ons bewustzijn is wat onze hersenen doen. In de afgelopen decennia is er enorm veel onderzoek gedaan om te begrijpen *hoe* hersenactiviteit samenhangt met bewuste ervaring. Neurowetenschappers zoeken naar de minimale hersenprocessen die gepaard gaan met een bepaalde bewuste ervaring. Zo weten we bijvoorbeeld dat als iemand zich van iets bewust is (bijvoorbeeld een beeld ziet of pijn voelt), bepaalde netwerken in de hersenen actief zijn. Als die activiteit uitblijft (bijvoorbeeld door anesthesie, diepe slaap, of hersenletsel) verdwijnt het bewustzijn. Dat suggereert een direct verband: zonder bepaalde hersenactiviteit geen bewustzijn.

Wat hebben onderzoekers zoal gevonden? Ten eerste is duidelijk geworden dat er niet één enkel “bewustzijnscentrum” in de hersenen te vinden is. In plaats daarvan lijkt bewustzijn te ontstaan uit de **interactie** van verschillende hersengebieden, vooral in de neocortex (hersenschors) en de thalamus (belangrijk schakelstation in het brein) en de verbindingen daartussen. Als grote delen van de hersenschors worden uitgeschakeld, zoals bij grote verwondingen of bepaalde ziektes, raakt een persoon vaak bewusteloos of ernstig verminderd bewust. Omgekeerd kan iemand met een intacte cortex, maar beschadigde lageregelegen structuren (zoals de hersenstam) in coma raken. Beide soorten bevindingen impliceren dat *integratie* van informatie in het brein cruciaal is: pas wanneer veel verschillende neurale subsystemen samen functioneren, ontstaat er dat ene samenhangende veld van ervaring dat we bewustzijn noemen. Er zijn theorieën ontwikkeld om dit te verklaren. Zo is er de *Global Workspace Theory*, die voorstelt dat bewuste ervaring ontstaat als informatie in de hersenen wordt “uitgezonden” naar veel

verschillende gebieden tegelijk: alsof er een centraal werkgeheugen (global workspace) is waar allerlei onbewuste processen hun resultaten naartoe sturen, zodat “jij” je ervan bewust wordt. Een andere benadering, de *Integrated Information Theory (IIT)*, stelt dat bewustzijn het gevolg is van de mate van geïntegreerde informatieverwerking: hoe meer gespecialiseerde onderdelen van het brein gelijktijdig met elkaar in verbinding staan (en een toestand vormen die niet in losse delen op te splitsen is), hoe hoger het bewustzijn. Hoewel de details en precieze uitleg tussen wetenschappers verschillen, delen de meeste theorieën het idee dat grootschalige patronen van activiteit in het brein de basis vormen van onze bewuste ervaring.

Interessant is dat deze materialistische visie (bewustzijn als product van het brein) niet betekent dat we bewustzijn triviaal kunnen verklaren. Het blijft verbijsterend **waarom** een bepaald patroon van neurale signalen samenhangt met juist die ervaring van bijvoorbeeld pijn of de kleur rood. Toch hebben experimenten al veel opheldering gegeven over wat er in de hersenen gebeurt tijdens bewustzijn. Zo weten we uit EEG- en fMRI-onderzoek dat zodra iemand zich bewust wordt van een prikkel (bijvoorbeeld het moment dat je je ineens bewust wordt van een geluid dat al even aanwezig was), er een plotselinge toename is van gecoördineerde hersenactiviteit over verschillende gebieden. Ook klinische gevallen leren ons veel: mensen met *blindsight* bijvoorbeeld hebben schade aan een deel van de visuele cortex; zij rapporteren geen bewuste visuele ervaring in een deel van hun gezichtsveld, maar kunnen toch raden of er een object beweegt of niet. Hun hersenen verwerken de informatie onbewust. Dit soort bevindingen laat zien dat bewuste waarneming verschilt van onbewuste verwerking. Bij bewuste waarneming is er kennelijk extra activiteit of verbinding in het brein die ontbreekt bij onbewuste processen.

Samenvattend laat de neurobiologie zien dat bewustzijn nauw samenhangt met fysieke processen: onze identiteit en beleving kunnen niet losgooien worden van het lichaam, maar vloeien voort uit het lichaam (met name de hersenen) zelf. Tegelijkertijd heeft bewustzijn bijzondere kenmerken (vooral de subjectiviteit ervan) die het lastig maken om puur als mechanistisch proces te begrijpen. Filosoof John Searle, een invloedrijke denker op dit gebied, benadrukt daarom dat bewustzijn een *reëel biologisch fenomeen* is, net zo werkelijk als bijvoorbeeld spijsvertering, maar met een belangrijk verschil: het heeft een **subjectieve** kwaliteit. Searle stelt dat bewustzijn volledig wordt veroorzaakt door neurobiologische processen in de hersenen (er is dus geen aparte “geest” substantie nodig), maar dat het verschijnsel bewustzijn zelf altijd vanuit de eerste persoon wordt ervaren en daarom uniek is. We kunnen het objectief bestuderen (we kunnen immers via wetenschap achterhalen welke omstandigheden bewustzijn doen ontstaan of verdwijnen), maar het behoudt een subjectieve aard die we alleen begrijpen doordat we het zelf ervaren. Dit soort inzichten van denkers als Searle helpt een brug slaan tussen de filosofie en de biologie: het laat zien dat we bewustzijn niet hoeven te zien als iets bovennatuurlijks, maar ook niet moeten wegedeneren als een illusie. Het is een eigenschap van biologische organismen, waarschijnlijk voortgekomen uit de evolutie, en tegelijkertijd is het de kern van onze persoonlijke beleving.



Wat maakt het menselijk bewustzijn uniek?

Hoewel veel dieren bewustzijn in enige vorm bezitten, is het menselijk bewustzijn in een aantal opzichten opmerkelijk en waarschijnlijk uniek in gradatie of aard. Mensen hebben niet alleen bewuste ervaringen, maar ook een rijk ontwikkeld *zelfbewustzijn* en cognitieve vermogens die onze ervaring een bijzondere diepte en reikwijdte geven. Een eerste kenmerk is ons vermogen tot **taal**. De mens is de enige diersoort met complexe, syntactische taal. Dit stelt ons in staat om ervaringen en gedachten in woorden te vatten, te communiceren en abstract te redeneren. Taal geeft een enorme boost aan bewustzijn: we kunnen dankzij taal onze ervaringen onderling delen en ook intern (in zelfspraak) analyseren. We kunnen over dingen nadenken die niet direct aanwezig zijn: verleden, toekomst, hypothetische scenario's die zelfs nooit zintuiglijk ervaren zijn (bijvoorbeeld fantasiewerelden of abstracte concepten als oneindigheid). Dit hangt samen met **reflectie**: we kunnen nadenken *over* ons eigen denken. Mensen kunnen hun eigen gedachten evalueren, plannen maken voor de lange termijn, twijfelen aan zichzelf, en leren van ervaringen in het verleden door erover na te denken. Dit vermogen tot introspectie en analyse is een vorm van metacognitie (denken over denken) en is bij dieren nauwelijks of veel beperkter aangetoond. Een hond ervaart wel dingen, maar wij hebben geen aanwijzing dat een hond bijvoorbeeld filosofeert over de zin van zijn bestaan of zichzelf ziet als onderdeel van een groter geheel. Mensen doen dat soort reflectieve activiteiten voortdurend.

Naast taal en reflectie is **culturele overdracht** een cruciaal aspect dat menselijk bewustzijn bijzonder maakt. Waar dieren wel leren en soms eenvoudige vormen van cultuur kennen (chimpansees leren elkaar trucjes en vogels kunnen liedjes van soortgenoten overnemen), is menselijke cultuur van een geheel andere orde. Wij bouwen kennis en inzichten op over generaties heen. Elk menselijk kind wordt geboren in een wereld vol door anderen gecreëerde betekenissen (taal, gebruiken, technologie, kunst, wetenschap) en neemt die in zich op. Dit betekent dat ons bewustzijn vanaf jonge leeftijd wordt gevormd door een culturele context die bij geen enkel ander dier zo invloedrijk is. We kunnen ons het verleden herinneren dat we zelf nooit hebben meegemaakt (via geschiedenis en verhalen), we kunnen ons toekomstbeelden vormen samen met anderen (utopieën, plannen voor komende generaties). Psycholoog Michael Tomasello heeft betoogd dat de unieke cognitieve ontwikkeling van de mens te danken is aan samenwerking. Al vanaf jonge leeftijd (rond 9-12 maanden) gaan menselijke baby's zich richten op het samen delen van aandacht met verzorgers – iets wat in die vorm niet bij jonge mensapen wordt gezien. Mensen zijn uitzonderlijk goed in het begrijpen van de intenties van anderen, *samen* ergens de aandacht op richten (joint attention) en leren door imiteren en instructie. Hierdoor kunnen wij kennis van meerdere generaties doorgeven. Tomasello en collega's stellen

dat dit fundamenteel is voor het typische menselijke denken: we kunnen daardoor dingen als taal verwerven en een gemeenschappelijk referentiekader opbouwen. Het resultaat is dat ieder menselijk individu niet op zichzelf staat, maar deelneemt in een continuüm van cultuur en kennis dat het bewustzijn verrijkt met concepten (zoals moraal, religie, wetenschap) die bij dieren afwezig zijn.

Een ander facet van menselijk bewustzijn is onze uitgebreide **metacognitie** (denken over het denken). Mensen kunnen bewust hun eigen onzekerheid inschatten, bewust kiezen om extra informatie te zoeken, et cetera. In experimenten is aangetoond dat bijvoorbeeld een mensaap in beperkte mate kan aangeven iets niet te weten (door bijvoorbeeld een moeilijke taak over te slaan), maar de menselijke mate van metacognitie (zoals het systematisch reflecteren op eigen denkfouten of het bewust beoefenen van meditatie om de eigen gedachtenstroom te observeren) gaat veel verder. Deze metacognitieve vermogens hangen samen met onze prefrontale cortexontwikkeling en taal. Ze maken dat we ons leven kunnen overdenken, kunnen streven naar zelfverbetering en inzicht en bijvoorbeeld filosofische vragen stellen over bewustzijn zelf.

Tot slot

Bewustzijn blijft een mysterieus maar fascinerend fenomeen. Dankzij filosofen hebben we inzicht gekregen in de conceptuele raadsels: van Descartes' zekerheid van het zelf tot Nagels nadruk op de onherleidbare subjectieve kwaliteit. Dankzij de neurowetenschap begrijpen we steeds beter welke fysieke processen nodig zijn voor bewustzijn en dat het geen losstaande ziel is, maar een verschijnsel geankerd in het brein (en lichaam). Door vergelijkend onderzoek bij dieren weten we dat bewustzijn in aanleg breder voorkomt in het dierenrijk, en dat het menselijk bewustzijn zich vooral onderscheidt door taal, zelfreflectie en cultuur. Uiteindelijk tekent zich een beeld af van bewustzijn als een voortvloeiende van evolutie: ontstaan uit simpele vormen van reactiviteit en gevoel bij primitieve organismen, steeds complexer geworden bij hogere dieren en bij de mens uitgroeit tot een zelfbewust, denken en dromend bewustzijn dat cultuur schept.

Geraadpleegde bronnen

- Damasio, A. R. (1999). *The Feeling of What Happens: Body and Emotion in the Making of Consciousness*. New York, NY: Harcourt.
- Descartes, R. (1637/1986). *Discourse on Method*. New York, NY: Macmillan. (Origineel werk gepubliceerd in 1637).
- De Waal, F. B. M. (2016). *Are We Smart Enough to Know How Smart Animals Are?* New York, NY: W.W. Norton & Company.
- Koch, C. (2018). What is consciousness? *Scientific American*, 318(6), 60–64.
- Nagel, T. (1974). What is it like to be a bat? *The Philosophical Review*, 83(4), 435–450.
- Searle, J. R. (2000). Consciousness. *Annual Review of Neuroscience*, 23, 557–578.
- Tomasello, M. (1999). *The Cultural Origins of Human Cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.