

BEVIDSTHEDS- BOMBEN

En af de nyeste teorier om bevidstheden – Integreret Informationsteori – er under anklage for at være pseudovidenskab. Bevidsthedsforsker Søren Overgaard forklarer her, hvad striden går ud på, og hvorfor det er nødvendigt at ”tænke ud af boksen”, hvis man vil forklare fænomenet bevidsthed.

Den 15. september 2023 detonerede en bombe i bevidsthedsforskningen. Mere end 100 bevidsthedsforskere – inklusive prominente navne som Bernard Baars, Daniel Dennett og Chris Frith – offentliggjorde et brev på databasen PsyArXiv, hvori de stemplede en meget omtalt teori om bevidsthed som *pseudovidenskab*. Anklagen var rettet imod ”Integreret Informationsteori” (IIT), en teori udviklet af den italienske hjerneforsker Giulio Tononi. Men hvad går IIT ud på, og hvorfor blev teorien anklaget for at være pseudovidenskabelig? For at forstå det, må vi først vide, hvad bevidsthed er, og hvad en teori om bevidstheden skal kunne forklare.

Svært at forklare bevidsthed

”Bevidsthed” er et almindeligt dansk ord, ikke en veldefineret fagterm. Vi kan forbinde ordet med flere forskellige ting. De fleste filosoffer og hjerneforskere, der beskæftiger sig med emnet, forstår bevidsthed som *oplevelse*. Denne definition går tilbage til en indflydelsesrig artikel fra 1974 af den amerikanske filosof Thomas Nagel. I artiklen, der havde titlen ”What Is It like to Be a Bat?”, argumenterede Nagel for, at når vi siger, at for eksempel et menneske eller en flagermus er bevidst, så siger vi, at det ”er” på en bestemt

måde (dvs. opleves eller føles på en bestemt måde) at være det menneske eller den flagermus. Hvis flagermusen er bevidst, så må det for eksempel være på en bestemt måde for den – det må føles eller opleves på en bestemt måde – at ekkolokalisere et bytte i nattemørket. Ligeledes hvis en støvsugerrobot er bevidst: Så må det være på en bestemt måde for den (kedsommeligt, måske?) at trille rundt i de samme hjørner uge efter uge.

Hvad skal en filosofisk eller videnskabelig teori om bevidsthed levere? Groft sagt skal den kunne forklare, hvordan bevidsthed kan være en del af den verden, naturvidenskaben beskriver. Mere præcist vil vi gerne vide, hvordan det kan være, at bevidsthed opstår i den elektriske og kemiske aktivitet i (for eksempel) en menneskehjerne. Og det er ikke så ligetil at forklare. Faktisk er de fleste filosofiske og videnskabelige teorier ganske langt fra at komme i mål, som jeg kort vil illustrere, før jeg vender mig mod to mere ambitiøse bud på en teori om bevidstheden, herunder føromtalt IIT.

Fra processer i hjernen til subjektive oplevelser

Siden 1990’erne er teorier om bevidstheden blevet lanceret af en perlerække af prominente

forskere, inklusive nobelpristagere som Francis Crick, Gerald Edelman og Roger Penrose. En stor del af bestræbelserne har handlet om at identificere bevidsthedens såkaldte ”neurale korrelater” – dvs. de processer i hjernen, der er ansvarlige for bevidsthed. Kortlægningen af bevidsthedens neurale korrelater er et ekstremt vigtigt projekt. Samtidig er der dog principielle grunde til at mene, at projektet ikke i sig selv vil kunne give os den forklaring, vi leder efter. Denne pointe kan vi illustrere ved hjælp af Cricks oprindelige bud på, hvad bevidsthedens neurale korrelater kunne være. Crick og hans medforfatter Christof Kochs hypotese var, at bevidsthed – nærmere bestemt synsoplevelser – opstod, når nerveceller i relevante dele af hjernen udsendte impulser synkront, rytmisk og med en frekvens mellem 40 og 70 Hz.

Senere forskning tyder på, at Crick og Koch højst havde fat i en del af sandheden, men lad os forestille os, at deres hypotese var helt korrekt. Ville vi da have fået bevidstheden forklaret? Nej, fordi vi ville ikke rigtig blive klogere på, *hvordan det kan være*, at subjektive fænomener som oplevelser opstår under netop de omstændigheder i hjernen. Crick og Koch fortæller os, at bevidsthed opstår, når neuronernes impulser

Om forfatteren



Søren Overgaard er lektor ved Institut for Kommunikation, Københavns Universitet. Han forsker i bevidsthedsfilosofi og fænomenologi og har udgivet flere bøger om disse emner, herunder bogen *En verden af indtryk*, der udkom i 2023. s.overgaard@hum.ku.dk



Meget bevidsthedsforskning handler om at identificere de processer i hjernen, der er ansvarlig for bevidsthed. Dette kaldes bevidstheden "neurale korrelater".
Foto: Shutterstock

har den og den frekvens, men de forklarer ikke, *hvorfor* netop de frekvenser fører noget subjektivt ind i verden. Hvad er sammenhængen mellem *frekvens* og *oplevelse*?

Brug for at tænke ud af boksen

De klassiske filosofiske teorier om bevidsthed svarer interessant nok heller ikke på vores spørgsmål. Lad os for nemheds skyld fokusere på de to modpoler dualisme og materialisme. Dualisten siger groft sagt, at der er en *kausal* sammenhæng mellem bestemte aktiviteter i hjernen og bevidsthed. Førstnævnte forårsager sidstnævnte, men er ikke *identiske* med den. Hjerneaktiviteten er én ting, oplevelsen en anden ting.

Materialisten hævder derimod netop, at de relevante aktiviteter i hjernen er oplevelser, er bevidsthed. Der er ikke (som dualisten hævder) et kausalt forhold mellem bevidsthed og hjerneaktivitet, for der er slet ikke to ting her, som kunne være kausalt forbundne, men kun én ting. Oplevelsens såkaldte "neurale korrelat" er oplevelsen selv.

Forklarer dualisten eller materialisten bevidstheden? Nej. Den ene teori siger, at bestemte aktiviteter i hjernen forårsager bevidsthed, den anden teori siger, at de nævnte

aktiviteter er bevidsthed. Men materialisten og dualisten gør os ikke klogere på, *hvordan* det kan være, at der er de postulerede forhold mellem oplevelser og den relevante elektriske og kemiske aktivitet i hjernen.

Når standardteoriene – selv hvis de skulle vise sig at være helt og holdent sande – ikke kan bringe os i mål, så er der brug for at tænke ud af boksen. Det har mange filosoffer og videnskabsfolk da også gjort, og jeg gennemgår i bogen *En verden af indtryk* (2023) en stribe spændende forslag, herunder teorier der inddrager kvantefysik i bestræbelsen på at forstå bevidstheden. I denne korte artikel vil jeg kort gennemgå to teorier, der på meget forskellige måder ser ud til at kunne bringe os om ikke i mål, så tæt på målstregen. Der er bare en lille hage ved dem: De vender hver især op og ned på verden, som vi normalt forstår den!

Er subjektive oplevelser en illusion?

Den første teori går under det meget passende navn *illusionisme*. For at forstå teorien kan det være en god idé at reflektere kort over, hvorfor standardteoriene – de filosofiske såvel som teoriene om bevidsthedens neurale korrelater –

kommer til kort. Hver af dem postulerer en sammenhæng mellem oplevelser og processer i hjernen. Men hvad vi mangler er en forståelse af, *hvorfor* der er den sammenhæng. Illusionismens grundidé er, at vi slet ikke mangler en forklaring her – i hvert fald ikke den forklaring, vi tror, vi mangler.

Her er en analogi. Forestil dig en godtroende tilskuere, der falder for det velkendte tryllesnummer med den oversavede dame. Tryllekunstneren får det til at se ud, som om han har savet en dame over i to, som senere kommer til syne igen – helt uskadt! Hvordan er det muligt, spørger tilskueren, at hun kan være savet over det ene øjeblik, og så god som ny igen det næste? Det er ikke tilstrækkeligt at sige, at hun er blevet sat lynhurtigt sammen igen, vil tilskueren føle, for problemet er netop at forstå, *hvordan* sådan noget kan lade sig gøre. Men det hele er selvfølgelig en illusion: Damen er på intet tidspunkt savet over, så der er slet ingen udfordring i forhold til at forstå, hvordan hun kan gøres hel igen. På samme måde med bevidsthed: Der er intet problem om at forklare, hvordan det kan være, at vi har subjektive oplevelser, når der sker bestemte ting i vores hjerner, for vi *har* ikke sådanne oplevelser. Det *forekommer* os kun,

at vi har oplevelser, ligesom det forekommer den naive tilskuer, at damen saves over.

Illusionismen forsvares af en række filosoffer og psykologer – inklusive førnævnte Daniel Dennett og den britiske psykolog Susan Blackmore. Og meget kan man sige om teorien, men den efterlader os ikke med en manglende forklaring på bevidstheden. Tværtimod: Bevidstheden er helt og holdent bortforklaret. Men der er lige det problem, at hvis Blackmore og ligesindede har ret, så har ingen nogensinde nydt en god film eller været plaget af en slem hovedpine. For det ville forudsætte, at der var *oplevelser* af henholdsvis behagelig og ubehagelig karakter – hvilket Blackmore håndfast benægter.

Integreret Informationsteori

Hvis man tænker – hvilket jeg gør – at illusionismen benægter det helt indlysende (at vi har oplevelser) og derfor må forkastes, så må vi se os om efter en ny teori. Her melder Tononis Integreret Informationsteori sig som en interessant kandidat. Tononis grundidé er, at bevidsthed er *integreret information*. "Information" er her et teknisk begreb, der betyder *reduktion af usikkerhed*. Reduktion af usikkerhed handler om, hvor mange alternativer der udelukkes. Jo flere alternativer, der udelukkes, jo større reduktion af usikkerhed, og jo mere information. Sammenlign et terningekast med det at slå plat og krone. I sidstnævnte tilfælde er der kun to alternativer, mens der for terningens vedkommende er seks. Derfor er reduktionen af usikkerhed (og dermed informationsmængden) større for terningekastet. Hvis man slår en treer, betyder det ikke-etter, ikke-toer, ikke-firer, ikke-femmer og ikke-sekser. Møntens landen på krone betyder kun ikke-plat.

Forestil dig nu den måske simpleste visuelle oplevelse, man kan tænke sig: oplevelsen af totalt mørke. Tononis teori siger, at den oplevelse – hvis ellers vi antager, at man har normalt syn – vil være udelukket-



Ifølge bevidsthedsforsker Giulio Tononis Integreret Informationsteori bunder bevidstheden i intens aktivitet på kryds og tværs i storhjernens, og integrationen af information handler rent teknisk om, hvor mange alternativer, der udelukkes. En konsekvens af Tononis teori er, at man principielt også vil kunne tilskrive en grad af bevidsthed til rent elektroniske systemer.

Foto: Shutterstock

sen af et nærmest uendeligt antal alternativer: Ikke-solnedgang, ikke-mit-barns-ansigt, ikke-skovsø, ikke-Kong-Frederik-på-balkonen og ufatteligt meget mere. Alle disse alternativer, da de er med til at bestemme mængden af information, der registreres, er med til at forme oplevelsen. Vi oplever kun mørke, fordi vi kunne have registreret så mange andre ting. Hvis vi forestiller os, at alle disse alternativer ikke var mulige alternativer, så ville der ikke være nogen oplevelse. Og hvis der var færre alternativer, ville oplevelsen være mere primitiv eller rudimentær.

Skingre anklager kan skade bevidsthedsforskningen

På baggrund af denne noget for simplede udlægning af Tononis teori (som jeg behandler mere udførligt i den tidligere omtalte bog), kan vi spørge, om IIT ville kunne bringe os nærmere målet om at få bevidstheden forklaret. Lad os først antage, at Tononi og andre hjerneforskere har ret, når de hævder, at bevidsthedens neurale korrelat groft sagt skal findes i intens aktivitet på kryds og tværs i storhjernens. Antag desuden, at Tononi har ret i, at oplevelse er integreret information.

Så ser det faktisk ud, som om Tononi har et bud på, hvordan det kan være, at vi oplever, når der er

intens aktivitet på kryds og tværs i storhjernens: Vi oplever, fordi den aktivitet på kryds og tværs ikke er andet end integreringen af enorme mængder information.

Men tilbage til bevidsthedsbomben. Hvad skyldtes de mange forskeres store utilfredshed med IIT? For det første klagede de over, at teorien ofte bliver fremstillet som bedre empirisk underbygget, end den er. For det andet påpegede klagerne, at Tononis teori er forpligtet på at tilskrive en grad bevidsthed til elektroniske systemer, hvis ellers de kan integrere store mængder information. Og det, hævdede klagerne, er ekstremt uplausibelt. Det kan der være noget om. I hvert fald har brevsriverne ret i, at der ifølge teorien vil være bevidsthed mange steder, hvor vi ikke normalt vil forvente at finde bevidsthed, om end ofte i meget simple former.

Men som selv kritikere af Tononis teori har været hurtige til at påpege, så risikerer skingre anklager om pseudovidenskab at give forskere og fonde berøringsangst i forhold til bevidsthedsforskningen som helhed og dermed bringe os længere væk fra målet om at forklare bevidstheden. Hvem tør at stå frem med de radikale ideer, der skal til for at bringe feltet videre, hvis det er den modtagelse, man får? ■

Ydere læsning: Blackmore, S.: *Consciousness: A Very Short Introduction*. Oxford: Oxford University Press, 2005.

Crick, F. & Koch, C.: "Towards a Neurobiological Theory of Consciousness". *Seminars in the Neurosciences* 2 (1990): 263-275.

Fleming, S. M. et al (2023): *The Integrated Information Theory of Consciousness as Pseudoscience*. osf.io/preprints/psyarxiv/zsr78

Nagel, T. (1974): *What Is It Like to Be a Bat?* *The Philosophical Review* 83: 435-450.

Tononi, G.: *Phi: A Voyage from the Brain to the Soul*. New York: Pantheon Books, 2012.



Overgaard, S. (2023): *En verden af Indtryk: Om blæksprutter, basilikum og bevidsthedens gåde*. København: Gads Forlag.