

Det er menneskeligt at fejle

AF KASPER GADE

Pas på! Din hjerne snyder dig. Det kan være svært at acceptere, at vi ikke kan stole på vores egne sanser, hukommelse og evne til at genkende mønstre. Det bedste modsvar til hjernens systematiske fejl er videnskabelig metode.

Menneskets hjerne er et fantastisk organ. Det er vores hjernes fortjeneste, at vi kan bygge højhuse, skabe kunst og rejse ud i rummet. Vores hjerne gør os i stand til at lære fremmedsprog, huske enorme mængder fakta og bruge fornuft til at forstå verden omkring os. Men hvis hjernen er så fantastisk, hvordan kan det så være at vi låser os selv ude, glemmer aftaler og får deja-vu?

Vores hjerne er hovedsageligt udviklet til at overleve et hårdt liv på savannen med rovdyr, fødemangel, sygdomme og masser af ukendte trusler, og derfor er den ikke uden mangler. Vores hjerner er ikke perfekte computere, der indsamler informationer fra verden omkring os og behandler dem objektivet for at blive klogere. I virkeligheden rummer vores sanser, den måde vi tænker på og vores hukommelse en lang række systematiske fejl, som vi ikke er bevidste om. Lad os prøve at kigge på nogle eksempler, hvor vi snyder os selv.

JAMEN, DET KAN JEG JO SELV SE!

Der findes et hav af optiske illusioner, som illustrerer, at vores øje ikke er et perfekt kamera, der gengiver præcis, hvad der er foran os. Der er vist to simple her på modstående side, men man kan finde masser for eksempel på nettet. Vores intuition fortæller os, at linjerne ikke er lige lange, og at de to

bordflader ikke har samme mål. Men prøv at måle efter med en lineal. Den er god nok. Det virkelige ejendommelige er, at selv når man ved, hvad der er rigtigt, så ser det stadig forkert ud.

Det blinde punkt er et andet sjovt eksempel på, at vores sanser snyder os. Det blinde punkt er den del af nethinden, hvor synsnerven passerer igennem. Her er ingen lysfølsomme celler, og derfor er vi blinde i et lille område af vores synsfelt på begge øjne. Man kan spotte den blinde plet ved at tegne to pletter på et stykke papir med 15 cm mellemrum. Hold dig nu for f.eks. det venstre øje og kig med højre øje på den venstre plet. Bevæg papiret frem og tilbage - på et tidspunkt forsvinder den højre plet. Vi er normalt ikke bevidste om, at vores syn indeholder blinde punkter, fordi vores hjerne simpelthen fylder dem ud.

DET KAN MAN JO REGNE UD!

Heldigvis kan vi bruge vores hjerne til at tænke os frem til, hvad der er rigtigt! Eller kan vi? Prøv at huske følgende bogstaver: KFCOSVUSSRDKBR. Det er ret svært. Det skyldes, at vi normalt kun kan rumme fire til ni ting i bevidstheden samtidig. Prøv derimod at huske bogstaverne, når de er delt op på denne måde: KFC OSV USSR DK BR. Nu skulle det ikke volde dig pro-

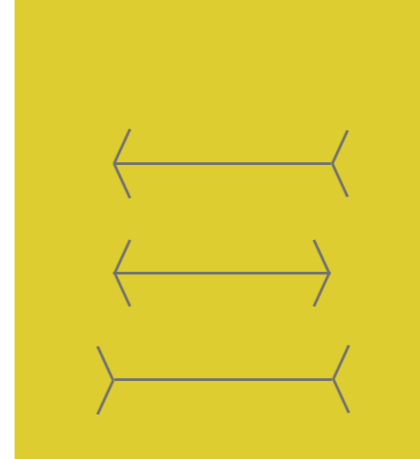
blemer. Vores opmærksomhed har altså helt tydeligt en øvre grænse for, hvor meget vi kan fokusere på. Da vi hele tiden modtager en overflod af informationer, tanker og sanseindtryk betyder det, at der foregår en udvælgelse af, hvad man er bevidst om og fokuserer på. Det bestemmer man bare ikke altid selv.

Her er en sjov opgave, man kan prøve i en klasse. Find gorillavideoen på nettet (se link i faktaboksen s. XX), og bed eleverne om at tælle, hvor mange gange holdet i hvidt kaster bolden til hinanden. Giv gerne en god grund til, at de skal være opmærksomme på det, f.eks. ved at gøre det til en konkurrence. Vis videoen, og stop den inden afsløringen kommer. Spørg så hvor mange, der lagde mærke til gorillaen. Det er normalt de færreste, der lægger mærke til gorillaen, der undervejs krydser skærmen.

Hvordan vi opfatter ting, er også bestemt af sammenhænge. De fleste kender tegningen, hvor man kun kan fokusere enten på en ung kvinde eller en gammel kones ansigt (se s. XX). Undersøgelser har vist, at hvis man viser forsøgspersoner et billede af en ung kvinde inden, ser langt de fleste den unge kvinde først. Viser man derimod en gammel dame inden, ser de fleste den gamle kone først. Hvad vi opfatter, afhænger altså af sammenhængen i øjeblikket.

SÅ UNDERSØGER JEG DET BARE

Vi søger ubevidst informationer, der bekræfter vores overbevisninger. Der er lavet undersøgelser, der viser, at forsøgspersoner



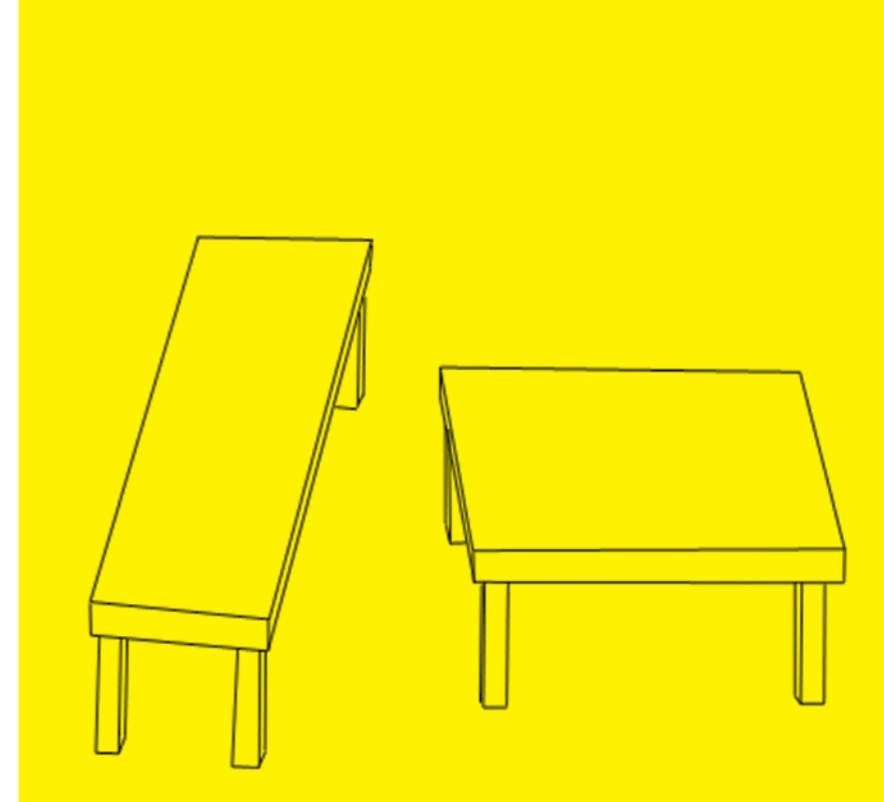
Er de tre linjer lige lange?

vil bruge væsentligt mere tid på at læse et essay, der stemmer overens med deres holdninger, end et der ikke gør. En kendt undersøgelse viser, hvordan det kan udspille sig i praksis. Forbrugere på amazon.com køber konsekvent bøger, med stort set samme politiske holdning som dem selv. Det vil sige, at tilhængere af Obama ikke køber bøger, der er kritiske overfor ham og omvendt.

Vi har en formodning om, at vores overbevisninger er et resultat af kølig og rationel analyse af den tilgængelige information, men i virkeligheden tillægger vi kilder, der er enige med os, meget højere værdi end de kilder, der ikke stryger vores holdninger med hårene.

JEG BEGYNDER AT SE ET MØNSTER!

Vores hjerne er udviklet til at se mønstre. Det har gennem tiden været en stærk evolutionær fordel, og hjælper os i dag til lynhurtigt at se sammenhænge. Men nogle gange ser vi mønstre, hvor der ikke er nogen. Det viser sig tydeligt, når det gælder vores manglende evne til at bemærke, når noget er tilfældigt. Prøv at se på følgende tilfældige sekvens af møntkast: OXXXOXXXOXXXOXXXOXXXO. Hvis man ikke ved bedre, vil vores intuition fortælle os, at der er et mønster. Vi forventer ikke, at tilfældighed klumper sig sådan sammen. Men det er tilfældigt. Vores superevner indenfor mønstergenkendelse bliver altså et problem, når vi bliver overbeviste om sammenhænge, der egentlig ikke eksisterer.



DET KAN JEG SELV HUSKE

Vi har tit en forestilling om, at vores hukommelse virker som en perfekt afspiller af minder, som de faktisk udspillede sig. Alligevel oplever vi alle fra tid til anden at vores minder ikke altid stemmer overens med andres minder om den samme oplevelse. Hvordan kan det være? Det skyldes, at vores minder i virkeligheden bliver rekonstrueret, hver gang vi skal bruge dem, og vores hukommelse er i høj grad påvirket af omstændighederne i det øjeblik, vi erindrer.

Professor i psykologi, Elizabeth Loftus, forsker i hukommelse og har i sin forskning vist, hvordan man kan plante falske minder og forvrænge eksisterende. I et af hendes forsøg havde hun skaffet barndomshistorier om forsøgspersoner fra deres familie. Forsøgspersonerne fik lov at læse dem og kunne bagefter fortælle detaljer fra historierne. Hvad forsøgspersonerne ikke vidste, var at en af historierne var falsk, og det lykkedes Loftus at få folk til at tro, at de havde fået et kram af Snurre Snup i Disneyland, da de var små. Hvilket er ret usandsynligt, da Snurre Snup ikke er en Disneykarakter.

I et andet forsøg blev forsøgspersoner

Måler de to borde det samme?

præsenteret for et billede af et bilsammenstød. Noget senere blev de spurgt om de to bilers hastighed ved ulykken. Her viste Loftus, at ordvalget i spørgsmålet havde en afgørende betydning. Blev spørgsmålet om bilernes fart formuleret med ord som ”smadrede” og ”brasede” var farten væsentlig højere end med ord som ”ramte” og ”kørte ind i”. Vores hukommelse bliver genskabt, hver gang vi skal huske på en ting, og omstændighederne i øjeblikket kan have en stor betydning.

Her er et sjovt eksempel på, hvordan vores hukommelse kan snyde os. Du kan også prøve det i klasselokalet. Læs følgende ord op og skriv bagefter alle ned, du kan huske – uden at kigge på listen selvfølgelig. *Åben, karm, dør, glas, gardin, potteplante, krog, persiener, brise, hus, ramme, udsigt, skygge, rude.* Hvordan gik det? Skrev du vindue? Det står nemlig ikke på listen, men alligevel skriver 85 % af alle, der tager testen, vindue. Hvis du – eller nogen i klassen – skrev ordet vindue ned, så er det lykkedes at plante et falsk minde.

...vores sanser snyder os, vores hjerne fortæller os ikke hele sandheden, vi er kun opmærksomme på få ting, vi ser mønstre alle vegne, vi bekræfter ubevidst vores egne overbevisninger og vores hukommelse løber om hjørner med os...

Elizabeth Loftus' arbejde har haft stor betydning for øjenvidners udsagn i retssager. Websitet www.innocenceproject.org handler om de tilfælde, hvor folk er blevet dømt på grund af øjenvidner, men siden hen er blevet frifundet f.eks. ved hjælp af nyt DNA-bevismateriale. Det er et eksempel på konsekvenserne af vores misforståede tiltro til hukommelsens præcision. Hvis man ønsker at demonstrere for sine elever, hvor utroværdige øjenvidner kan være, så kan man prøve følgende lille test: Få en kollega til at komme ind og aflevere noget i en time. En halv times tid senere kan man så spørge klassen om, hvordan kollegaen var klædt. Der skulle meget gerne være en del uenigheder.

MEN HVAD SÅ?!

Så vores sanser snyder os, vores hjerne fortæller os ikke hele sandheden, vi er kun opmærksomme på få ting, vi ser mønstre alle vegne, vi bekræfter ubevidst vores egne overbevisninger og vores hukommelse løber om hjørner med os. Hvordan kan vi nogensinde være sikre på noget? Hvordan lærer vi bedst at forstå verden omkring os, som den reelt er?

Videnskabelig metode er det bedste middel til erkendelse, vi har som modvægt til de systematiske fejl vores hjerner rummer. Der findes ikke en klar fælles definition, men videnskabelig metode stræber efter at eliminere forudindtaget og subjektivitet ved hjælp af bl.a. statistik, store mængder information, blindede forsøg, kildekritik og med at opstille falsificerbare idéer. Den videnskabelige verden bygger også på kritik og argumentation, og hvor al viden betragtes som foreløbig. Det vil sige, at kommer ny data eller viden til, der anfægter den gængse viden, så er der plads til, at videnskaben korrigerer sig selv, og at vores forståelse kan rykke sig.

FORSKERE ER OGSÅ BARE MENNESKER

Men vent! Forskere er også mennesker og begår vel også systematiske fejl i deres forskning? Ja, og det er blandt andet derfor, at forskere er nødt til at få andre forskere til at se deres arbejde kritisk igennem, før det bliver accepteret af et videnskabeligt tidsskrift. Det kaldes peer-review, og er en af hjørnestenene i videnskab. Når et studie er

publiceret i et videnskabeligt tidsskrift, vil det normalt blive godkendt som anerkendt viden. Den videnskabelige metode er ikke uden fejl og mangler, men den er stadig det bedste værktøj vi har til at forstå verden.

"Det er menneskeligt at fejle" får en helt ny betydning set i lyset af vores selvbedrag. Man kan faktisk sige, at det er helt naturligt for os at fejle. Til gengæld kan vi glæde os over, at videnskabelig metode er et produkt af vores hjerner, så måske er alt håb ikke ude. Vores største selvbedrag er dog, at vi er ubevidste om, hvor ubevidste vi egentlig er.

■

Kasper Gade er biolog og har beskæftiget sig meget med formidling og videnskabs-teori. Han har bl.a. arbejdet i Miljøministeriet og skrevet undervisningsforløb for Gyldendal og Clio Online. Kasper arbejder for tiden med sit eget undervisningsprojekt om logik, kritisk sans og argumentationsforståelse. Find mere på hans blog www.mereviden.info



ER DU NYSGERRIG EFTER MERE?

Bøger

Bad Science – Dr. Ben Goldacre

You are not so smart – David McRaney

Why people believe weird things –

Michael Shermer

Tricks of the Mind – Derren Brown

Links

www.skeptic.com

www.youarenotsosmart.com

Gorilla video

<http://www.youtube.com/watch?v=vJG698U2Mvo>

