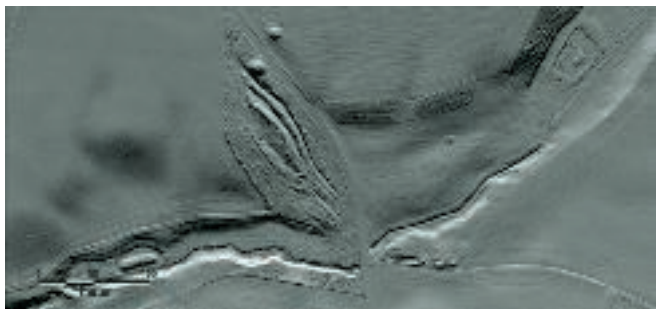




Hvad er dog det? Mars, Månen? Vadehavet ved ebbe, den ethiopiske ørken ...

Side 8-9

Ideen

Multitasking. Det kan koste op til 40 procents spildtid at have sin opmærksomhed flere steder på samme tid.

Hvor kom jeg fra ...

Af LONE FRANK

Den ufortyndede opmærksomhed på ét mål er det sikre tegn på geni

Lord Chesterfield

Hver morgen er jeg vidne til et interessant selvbedrag. Det begynder med, at radioen sætter i gang på slaget syv og vælter dagens nyheder ud i soveværelset. Så snart min kæreste kommer til bevidsthed, rækker han ud efter sin smartphone, på hvilken han straks tjekker nyheder på avisernes hjemmesider. Inden Radioavisen glider over i P1 Morgen, klarer han også at åbne den lille bærbare computer på natbordet. Nogen kunne jo have sendt en e-mail eller en besked på Skype i løbet af natten. Hvis jeg søvnigt pipper noget om, at ét medie vel egentlig er rigeligt så tidligt på dagen, lyder kærestens svar, at han skam bare multitasker.

Det gør han naturligvis ikke. Et diskret tjeck efter morgenmaden afslører, at han stort set intet husker, hverken fra den ene eller den anden medieplatform. Og mennesker *kan* i øvrigt slet ikke multitask. I hvert fald ikke, når vi taler om opgaver, der kræver en vis intellektuel indsats – sprogbehandling og opmærksom-

hed for eksempel. Men ligesom mange andre teknologibenede moderne mennesker ligger kæresten under for den misforståelse, at det er effektivt at gøre flere ting på én gang, og at diverse elektroniske dimser er en fantastisk hjælp i den forbindelse.

Hvorfor skulle han også gå fri? Det, man kunne kalde multimediesygen, har ramt bredt. Flere og flere af os arbejder ikke med håndfaste ting, men med information, og vores arbejdsdag minder om et sæt elektronisk høvdingebold. Man sidder der med sin computer og sine opgaver, og mens man forsøger at løse dem, bliver der kastet e-mails og RSS feeds ind fra højre. De særligt hippe har Twitter liggende ude i siden af skærmen. I baggrunden kører Facebook med sine krav om at følge med i opdateringer og debatter – det kunne jo være vigtigt, ikke? Og imens tikker der fra tid til anden en sms-besked eller ligefrem en opringning ind på telefonen.

På sin vis er det passende, at selve begrebet

FORTSÆTTES SIDE 2

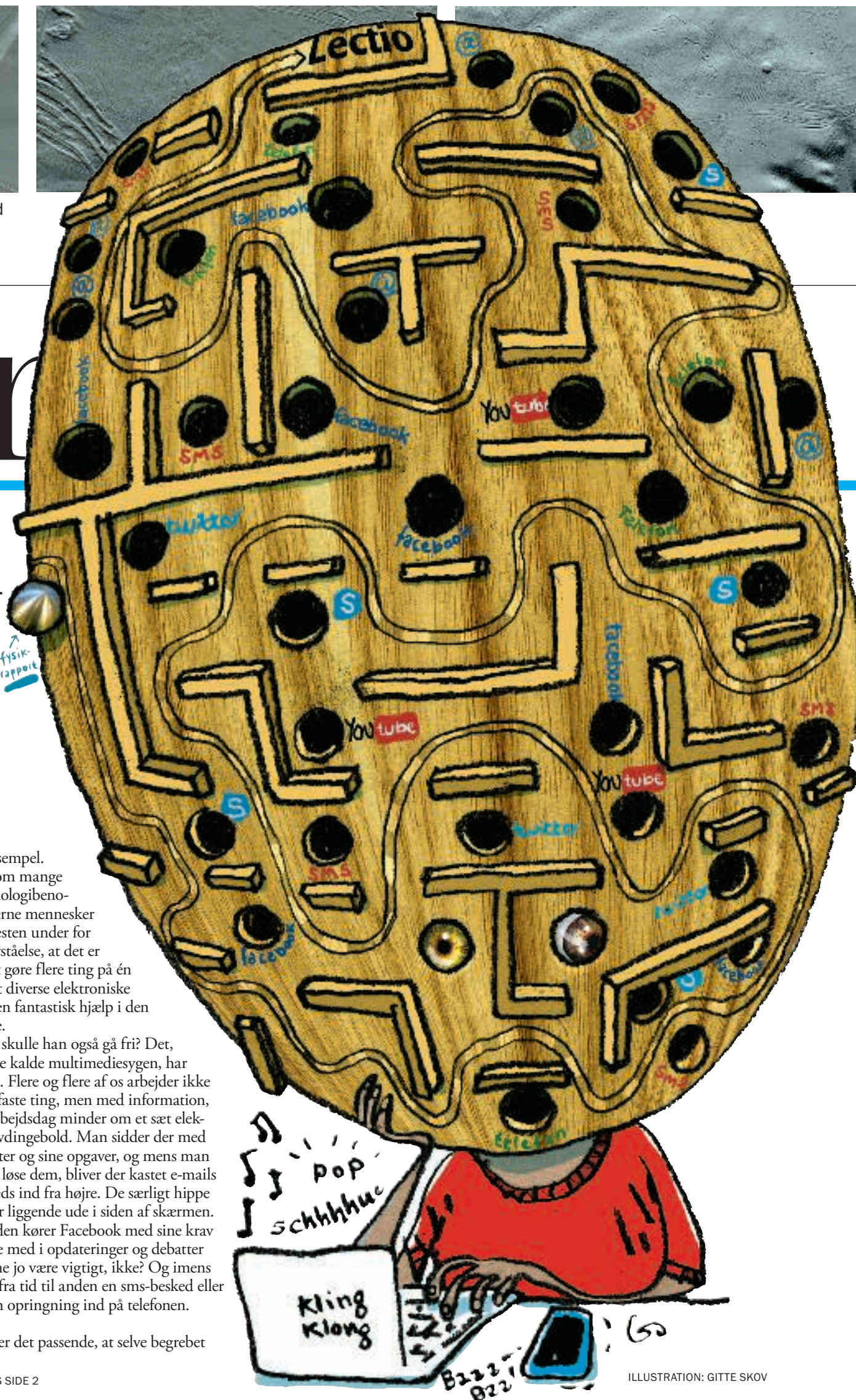


ILLUSTRATION: GITTE SKOV



RAMBØLL

Bliv proceskonsulent

Det lærer du

Effektiv konsulentuddannelse giver dig et væld af redskaber til at designe forandrings- og udviklingsprocesser, til at skabe berigende samtaler og til at lave strategiske indgreb i din organisation. Alt sammen med afsæt i den nyeste teori og forskning.

Det får du

- En lang række af interventionsmodeller
- En styrket evne til strategisk forandringsarbejde
- En stærk reflekteret systemisk konsulentpraksis
- Hele 14 undervisningsdage fordelt på 8 mdr.

Book din plads på **86 18 17 22** eller attractor.dk

ATTRACTORKURSER er Rambøll Management Consultings afdeling for systemiske kurser og uddannelser.

Læs
mere
attractor.dk

FALSIFICERET



Svømmede de derud?

Det er måske ikke kun Odysseus og andre figurer fra fiktionens verden, der engang har svømmet vidt omkring i Det Ioniske Hav – det hav, man finder mellem det græske fastland og ud omkring de store, ioniske øer som Zakynthos, Lefkada, Kefalonia og Odysseus’ hjemstavn Ithaka.

På disse øer er der fundet stenredskaber, som er vurde-

ret til at være over 100.000 år gamle, og som derfor menes at være lavet og anvendt af neandertalmennesker, som på det tidspunkt boede omkring Middelhavet.

Spørgsmålet er imidlertid, hvordan disse tidlige menne-sker overhovedet kom ud til de store øer? En af de verse-rende forklaringer har været, at der slet ikke var noget hav dengang, men den forklaring er nu afvist.

Forskellige undersøgel-ser har tidligere vist, at der sandsynligvis var drama-

tisk lavere vandstande for 100.000 år siden – også i Det Ioniske Hav, som er en del af Middelhavet. Nye data, indsamlet ved Universitetet i Patras i Grækenland, viser, at vandstanden kan have været helt op til 120 meter lavere end i dag. Det skyldtes, at en god del af klodens vand på det tidspunkt var bundet i ispolerne.

Men den græske oceano-graf George Ferentinos’ data viser også, at havbunden på strækningen ud til de store ioniske øer sine steder lå helt op til 300 meter under den nuværende havoverflade, så det tyder på, at der under alle omstændigheder har været vand, som skulle krydses.

Så måske skal man til at revidere forestillingen om, hvornår mennesket begyndte at bemægtige sig havet. Hidtil har man ment, at bådbyggeri og kunsten at krydse vandet i

en båd først er dukket op be-tydeligt senere i menneskets udviklingshistorie, nemlig for omkring 50.000 år siden, da de første mennesker nåede Australien – måske ved at sejle fra ø til ø. På det tidspunkt var vandstanden i havene markant lavere end i dag.

George Ferentinos’ hy-potese er, at neandertalerne må have været søfolk, længe førend de første mennesker nåede Australien. Eller måske svømmede de bare – nogle steder er distancen fra fastlan-det til De Ioniske Øer kun fem kilometer.

Arkæolog Thomas Strasser fra Providence College i Rhode Island peger på, at der er fundet tilsvarende stenredskaber på Kreta, som har været en ø igennem fem millioner år og med 40 kilo-meter til fastlandet – så der må findes »mere ambitiøse

forklaringer« end svømning, mener han.

*ei*by

New Scientist, 29. februar

Tidlig kristen hval

Ingen arkæologer har gjort sig håb om at finde kristne inskriptioner fra omtrent Jesu egen tid, men det er præcis, hvad der nu lader til at være kommet for dagens lys i en grav i kvarteret Talpilot i det østlige Jerusalem. En kiste bærer en græsk epitaf, som

omtaler, at »Gud opløftede« et menneske, en anden kiste bærer billedet af profeten Jonas i hvalfiskens gab, som er et tidligt kristent symbol for genopstandelse.

Også andre udsmykninger i »Jonas-graven« er usædvanlige og interessante, blandt andet en fiskehale der forsvinder bag en kiste, som sprang den ned i vand – omkring den ses mindre fisk og en stor port, som arkæologerne fortolker som »dødens tremmer«, der er omtalt i Jonas’ bog i den hebraiske bibel.

Jonas-symbolet kender



FORTSAT FRA FORSIDEN

Hvor kom jeg fra ...

multitasking kommer fra computerverde-nen. Her beskriver det mikroprocessorerne *tilsyneladende* evne til at kunne udføre flere operationer simultant. Det kan de ganske vist ikke. Rent faktisk skifter elektronikken bare mellem de forskellige opgaver, men den gør det så hurtigt, at det virker, som om alting kører parallelt.

Menneskehjernen minder om mikropro-cessoren i den forstand, at den ser ud til at behandle en enkelt informationsstreng ad gangen – i hvert fald når vi taler om bevidst informationsbehandling. Siden 1990erne har psykologiske tests antydnet en slags flaskehals i processeringen, og nyere skanningsforsøg peger på, at et decideret mentalt fokus ikke kan deles.

Hvis hjernen bombarderes med flere re-sponskrævende stimuli, må den reagere på én af dem. Det kan godt være, at vores samlede bevidsthed kan beskrives som et diffust lys, der breder sig og måske når ud i nogle ellers dunkle kroge. Til gengæld er *opmærksomhe-den* som en skarp spot. Den kaster en kraftig, men snæver lyskegle.

Når det gælder om at flytte denne lyskegle, er vi desværre langt mindre effektive end et stykke moderne elektronik. Sagen er, at vores arbejdshukommelse, som indeholder det, vi behandler her og nu, ikke kan rumme alverden. Og det, som ikke er aktivt i spil, er lynhurtigt glemt. Informationen står ikke bare klar og venter, men skal sluses ind igen, før man kan gå videre i behandlingen. Det er det velkendte fænomen: Hvor var det nu, vi kom fra?

Multitasking er, som Joanne Cantor, professor emerita ved University of Wisconsin i Madison, udtrykker det i en klumme i *Psychology Today*, vejen til at »reducere din hjernes kapacitet, mens du øger dit stressni-veau.«

SKULLE man sidde med fornemmelsen af, at man skam når rigtig meget ved at springe fra det ene til det andet, bør man tjekke den

videnskabelige litteratur. For eksempel en artikel, som den amerikanske forskertrio Rubinstein, Meyer og Evans offentliggjorde i *Journal of Experimental Psychology* allerede i 2001.

Her satte de forsøgspersoner til at løse to forskellige opgaver enten med *singletasking* – én opgave ad gangen – eller ved at skifte frem og tilbage imellem dem. Uafhængigt af hvil-ken type opgaver, der var i spil, gik det kon-sekvent hurtigere at løse dem en ad gangen. Tidsforskellen voksede i takt med opgavernes sværhedsgrad, og når der var tale om to pænt vanskelige matematiske opgaver, tog det hele 40 procent længere tid med multitasking.

Det var så ikke den eneste dårlige nyhed. Blodprøver tappet af de frivillige afslørede også, at mens deres ihærdige multitasking hæmmede den mentale produktivitet, satte den til gengæld gang i kroppens produktion af stresshormoner som kortisol og adrenalin. Stoffer, der ved regelmæssig og langvarig eksponering sætter risikoen for åreforkalkning og hjertesygdomme godt i vejret.

Men også her og nu opleves de tydeligt. Det har psykologen Gloria Mark spurgt ind til. Mark, der er tilknyttet University of California i Irvine, laver, hvad hun selv kalder »afbrydelsesforskning«, og i en serie labora-torieforsøg inddelte hun sine forsøgspersoner i to grupper og bad dem besvare en række e-mails. Den ene gruppe blev overladt til sig selv, mens den anden jævnligt blev afbrudt med telefonopkald og flimrende *instant messa-ges* på skærmen. Altså en realistisk simulation af hverdagen på kontoret.

Da de medvirkende efter denne simulation gennemgik et standardiseret spørgeskema, kunne den afbrudte gruppe rapportere om et betydeligt højere stressniveau, mere frustra-tion og en større fornemmelse af mental anstrengelse og tidspres. Gloria Mark kunne endda til sin overraskelse konstatere, at de afbrudte arbejdede hurtigere end de koncen-trerede, men at der på grund af afbrydelserne kom mindre ud af det.

Man kender det. Det er fornemmelsen af at lave mentalt hjulspind – man brænder masser af energi af, man overopheder, men kommer ingen vegne.

NOGET af det mest interessante er, at det i høj grad er os selv, der sørger for at producere denne tåbelige stresstilstand. Det er i hvert fald, hvad Gloria Mark opdagede, da hun spadserede fra laboratoriet ud i den skin-barlige virkelighed for at skygge en række medarbejdere på amerikanske virksomheder af den slags, man kalder videntunge. Mark og et hold kolleger observerede med stopure i hånden og kortlagde på minutter og sekun-der, hvordan blandt andre aktieanalytikere, softwareudviklere og diverse mellemledere afvikler deres dag.

Grupperne lignede hinanden, og de kunne i gennemsnit holde sig i gang med en given arbejdsaktivitet i lige omkring tre minutter. Så kastede de sig over noget andet. Og mere end hver anden gang skete dette skift helt uden ydre anledning. Der var ingen ordre fra chefen, ingen vigtige telefonopkald, men den enkelte måtte bare lige tjekke noget på Facebook og eBay eller tage sig en rundtur på nettet.

Nå ja. Man skal jo lige hvile ørerne i en el-lers produktiv proces. Og det er jo bare nogle øjeblikke, så vender man frisk tilbage, ikke sandt?

Eller også er det noget, man kan narre sig til at tro. I hvert fald måtte Gloria Mark kon-statere, at det for det første kun var 80 procent af de forladte opgaver, der overhovedet blev genoptaget i løbet af dagen. Og hver gang tog det i gennemsnit godt 20 minutter at få snuden tilbage i sporet, og på det tidspunkt havde arbejdshukommelsen for længst smidt sagen væk.

Selv har Gloria Mark taget konsekvensen af sine fund. Hun skyr så vidt muligt universi-tetet med alle dets mulige forstyrrelser, og på hjemmearbejdspladsen giver hun kun sig selv adgang til nettet og alle dets lokkende tjene-

ster to gange om dagen. Professoren er on-line morgen og aften.

HER er det man uvægerligt tænker *gamle mennesker*. For er det ikke bare os dinosaurer over 25, som er kommet for sent i gang og kun begår os nødtørftigt i det multimediale samfund? De unge generationer, hører vi ofte, er ikke bare vokset op med det, men næsten skabt til det. Som konsulent Suleima Gourani sidste år belærte en journalist hos *Computerworld*: »Det, du måske ikke ved, er, at de tænker bedst, hvis de kan surfe, zappe og have flere ting i gang på samme tid og gerne i samspil med venner og *followers*.«

Jeg vil anbefale Gourani at læse en nu tre år gammel artikel i tidsskriftet *PNAS*. Her præsenterer Eyal Ophir og Clifford Nass fra Stanford University en undersøgelse af den kognitive stil hos to grupper unge. I alt 100 studerende, som multitaskede henholdsvis meget og lidt i hverdagen. Med en række opgaver testede forskerne, hvordan de unge klarede at blive udsat for forstyrrelser i form af irrelevant information. Ophir og Nass troede som udgangspunkt, at de rutinerede multi-taskere selvfølgelig var overlegne – fordi de havde trænet, måtte de være bedre til at lukke alt uvedkommende ude.

Virkeligheden var den omvendte. Jo mere man multitaskede og jonglerede med sine håndholdte apparater i hverdagen, jo ringere klarede man de forskellige test. Som Nass selv beskriver disse hærdede multitaskere: »De er til fals for irrelevans. Alt distraherer dem.«

Distraktion koster desværre, ikke mindst når der skal indlæres.

Man kan blive helt imponeret ved synet af nutidens unge, der laver lektier med en iPod i ørerne og den uundværlige smartphone ved hånden. Det er der nu ingen grund til. Som psykolog ved University of Texas i Austin, Russell Poldrack, har konstateret, opnår disse multitaskere ikke meget andet end at dirigere lærdommen uden om langtidshukommelsen. Med sin MRI-skanner opdagede Poldrack,

man ikke mindst fra senere kristne grave i katakomberne i Rom. Men graven i Jerusalem stammer med sikkerhed fra før år 70, for dette år ødelagde romerne det jødiske tempel i Jerusalem og forviste hele den jødiske befolkning. Derfor må inskriptionerne være lavet af Jesu allertidligste tilhængere.

Som altid er den slags fund kontroversielle. Mange forskere er skeptiske over for tanken om så tidlige spor af kristendom. Samtidig hæger ultra-ortodokse jøder i Israel om gravfreden for selv oldtidens jøder, og for at undgå protester fra denne side undersøgte forskerholdet fra University of North Carolina derfor graven ved hjælp af et robotkamera.

Samme grav er tidligere blevet undersøgt i 1980, inden et større bygningskompleks blev opført hen over den. Nærved fandt man i en anden grav

navne, der svarer ret præcist til Jesu familiemedlemmer og sågar teksten »Jeshua søn af Josef«.

Inskriptioner er forholdsvis sjældne i jødiske grave fra denne tid, og egentlige epitafer findes kun i omkring 10 ud af i alt 2000 fundne gravsteder.

University of North Carolina, 28. februar

En løs forbindelse

Vi har et par gange omtalt CERNs eksperiment med flyvske neutrinoer, der tilsyneladende bevæger sig hurtigere end lyset og dermed modsiger Einsteins relativitetsteori.

Nu har forskerne bag forsøget imidlertid opdaget, at der var en løs forbindelse i et kabel, der forbinder en



computer med den GPS-modtager, som bruges til tidsmålingen. Efter at kablet blev strammet, viste det sig, at GPS-signalet ankom lige præcis så meget hurtigere, at det kunne forklare, hvorfor målingerne viste, at neutrinoerne bevægede sig hurtigere end forventet.

Forskergruppen oplyser

dog samtidig, at de muligvis også har fundet en fejl i den del af detektoren, der bruges til at sætte det rigtige tidsstempel på de opsamlede data, og at korrektionen for denne fejl går i den modsatte regning, hvilket derfor igen skulle øge neutrinoernes hastighed. Gruppen ønsker ikke at afsløre, hvilken af de to fejlkilder der giver det største bidrag, men de vil foretage nye målinger igen til maj.

Vi følger derfor sagen, men indtil videre satser vi pengene på Einstein.

jopp

ScienceInsider, 23. og 24. februar

Tillid før velfærd

Danskerne har verdensrekord i tillid med næsten 80 procent, der har tillid til andre.

Det gælder kun for 68 procent af svenskerne og 37 procent af tyskerne.

I en storby som Los Angeles har kun 10 procent af indbyggerne tillid til personer, de ikke kender. Ved hjælp af data fra en stor international værdiundersøgelse har økonomnen Christian Bjørnskov fra Aarhus

Universitet sammen med Andreas Bergh fra Lunds Universitet nu konstateret, at vi i Skandinavien altid har haft større tillid til hinanden. Således har efterkommere af folk, der udvandrede fra Skandinavien for 150 år siden og igen for 70 år siden, fortsat en højere grad af tillid til andre mennesker end deres naboer. Dermed bryder de to forskere med den gængse forskning i velfærdsstaten, hvor holdningen har været, at den høje tillid i Skandinavien netop er et produkt af

velfærdsstaten. Det kan ikke være tilfældet, da velfærdsstaten først blev indført efter de store udvandringsbølger i 1800-tallet. I stedet mener Christian Bjørnskov, at den høje tillid har været en forudsætning for velfærdsstaten, fordi den bygger på, at vi giver vores penge til folk, vi ikke kender, og derfor er nødt til at tro på, at modtagerne rent faktisk har brug for pengene.

Ifølge Christian Bjørnskov ville den skandinaviske velfærdsmodel kollapse i et land som Grækenland, hvor mistilliden er stor, og korrup-tion er udbredt, og den ringe tillid gør blot korrup-tionen endnu større, fordi det er en meget menneskelig reaktion at tage til sig selv, hvis man har indtryk af, at alle andre gør det samme.

jopp

Videnskab.dk, 23. februar



at indlæring, som foregår under distraktion, ikke giver aktivitet i hjernens hippocampus, men derimod i striatum. Sidstnævnte er typisk involveret i indlæring af nye færdigheder, hvor hippocampus er den central, der sørger for lagring og genkaldelse af information.

Man hvad skal vi også med al den lagring, vil nogle spørge. Nemlig de, der har det som klummeskriver ved *New York Times*, David Brooks. Han har opdaget, at »informationalderens magi består i, at den tillader os at vide mindre. Den forsyner os med nogle ydre kognitive tjenere ... vi kan læse byrder over på disse tjenere og befri os selv.«

HVIS det, som Brooks antyder, er faktisk viden vi befrier os fra er der en høj pris at betale. Ikke alene kan man se frem til en verden fyldt af uinteressante mennesker, der ikke kan føre en konversation, fordi de intet har på hjernebarken, men skal slå op i Google. Der er også dårligt nyt for kreativiteten.

Vi lever i en tid, som skriger på innovation, men måden vi i stigende grad lever på går imod alt, hvad vi ved om selve grundlaget for kreativitet. Nye og originale ideer opstår ikke uden råvarer – hvilket vil sige viden – eller i en kakofoni af indkommende beskeder. Tværtimod viser al forskning i sagen, at der kræves en fase af mental lediggang – ro, fred og fravær af distraktion med andre ord. Når ideerne har meldt sig og der skal tages kritisk stilling, vælges ud og omsættes til praksis – ja, så er der fremfor alt brug for et benhårdt og vedholdende fokus.

»Jo mere du multitasker, jo mindre velovervejet bliver du, jo dårligere i stand til at tænke og ræsonnere dig ud af et problem,« konstaterer kognitionsforsker ved National Institute of Neurological Disorders and Stroke Jordan Grafman i bogen *Grown Up Digital*. Og han argumenterer i det hele tager for, at tænknin-gen i det stærkt multitaskende samfund bliver mere konventionel og i mindre grad præget af nye og originale løsninger.

Noget af det samme er udviklingspsykolog

ved University of California, Los Angeles Patricia Greenfield inde på. I *Science* gennemgik hun i 2009 et halvt hundrede undersøgelser af, hvordan forskellige medietyper påvirker vores intelligens og indlæringsevne. Overordnet kan man konkludere, at alle medier skærper visse evner, mens de får andre til at svinde ind. Ser man på internettet og diverse skærmmidler øger de brugernes visuo-spatiale evner, altså evner til mentalt at rotere ting og sager i tre dimensioner. Til gengæld går det ned ad bakke for verbale kapaciteter og for den slags grundigere og dybere bearbejdning, som ifølge Greenfield understøtter evnen til »velovervejet tilegnelse af viden, induktiv analyse, kritisk tænkning, fantasi og refleksion.«

Det er sjovt nok den slags, som man ved opøves af et håbløst gammelt medie, nemlig bogen. Hvor nettet med dets hyperlinks, der fører læseren hid og did, stimulerer til at søge distraktionen, indebærer læsning af bøger en træning af opmærksomheden. *Deep Reading*, som man kalder det, altså koncentreret og uafbrudt læsning i længere tid ad gangen, falder ikke naturlig for *Homo sapiens*. Med en evolutionær fortid på savannen med dens fjender og farer, er vi netop til fals for et skiftende fokus. Men den dybe læsning åbner for dybere tænkning. Nyere skanningsstudier peger på, hvordan de fiktive situationer løbende bliver simuleret i læserens hjerne og integreret med vedkommendes egne erindringer og erfaringer. Der er tale om en seriøs kognitiv work out.

Spørgsmålet er, om bogen og den dybe læsning har en fremtid under multimediesygens hærgen.

»Jeg kan ikke få mine studerende til at læse hele bøger længere,« klagede professor ved Duke University Katherine Hayles for et par år siden i et foredrag for en gruppe universitetskolleger. Udsagnet er selvfølgelig trist, ligegyldigt hvilke studerende der er tale om, men det bliver særlig rystende, når man betænker, at Hayles underviser i engelsk. Hendes bog-forskækkede studerende er literaturstuderende.