

Maul, John (1997): Læsevanskeligheder og hukommelse. I Kognition & Pædagogik, nr. 23, side 11-16.

Denne publikation stammer fra [www.livsverden.dk](http://www.livsverden.dk) - hjemstedet for:

*Forum for eksistentiel fænomenologi*

Et tværdisciplinært netværk af praktikere og forskere, som anvender eksistentiel-fænomenologiske grundlagstanker og perspektiver i deres arbejde.

Husk at angive korrekt kildehenvisning ved referering til denne artikel. Den korrekte reference fremgår øverst på denne side.

Læs mere om Forum for eksistentiel fænomenologi  
og download flere artikler på  
[www.livsverden.dk](http://www.livsverden.dk)

---

**English version:**

This publication is downloaded from [www.livsverden.dk](http://www.livsverden.dk) – the home page of

The Society for existential phenomenology

A Danish cross disciplinary society of practitioners and researchers who make use of existential phenomenological theory and perspectives in their work.

For more information and downloadable articles visit  
[www.livsverden.dk](http://www.livsverden.dk)

# Læsevanskeligheder og hukommelse

af John Maul i *Kognition og Pædagogik*,  
Nyhedsbrev nr. 23, side 11 – 16, Vejle Fjord  
Centret, 1997

## At kode og at huske

I mit arbejde med dyslektiske skolebørn er jeg ofte stødt på forældre og lærere som har tænkt meget på om elevens vanskeligheder kunne skyldes en hukommelsesdefekt. Det har kunnet tage sig ud som om barnet ikke var i stand til at huske bogstavers eller ordbilleders navne. Dertil knytter sig ofte vanskeligheder med at huske hvilken ugedag det er, kende klokken eller vide hvornår man har fødselsdag.

Men jeg er yderst sjældent stødt på vanskeligheder med at erindre sig episoder eller hændelsesforløb. De samme lærere og forældre kan da også fortælle om en ganske god hukommelse for fælles oplevelser og tildragelser. Det sidste passer med det jeg oftest oplever når jeg har præsenteret dyslektiske skolelever for en billedhistorie af seks billeder og bedt dem rekonstruere handlingsforløbet. Da virker de uhyre sikre. Vender man billederne med bagsiderne opad, og begynder at udspørge om billedernes indhold i springende rækkefølge, så klarer de det som oftest uden antydning af tøven. Dvs. at de på billedplan og med mening i rækkefølgen sikkert erindrer sig sammenhængen.

Om det første fænomen vil jeg snarere end hukommelsesvanskeligheder tale om kodningsvanskeligheder. De selvsamme elever, som sikkert kan skelne og sammenligne figurer og symboler i visuelle perceptionsopgaver, får vanskeligheder når de skal sammenkæde eller kode en visuel figur med dens respektive navn eller betegnelse. At eleverne så samtidig er i stand til at huske meningsbærende stof helt normalt fører frem til karakteristiske træk ved menneskelig erindring.

## At huske og at erindre

Når vi erindrer og ikke blot husker, så medtænker vi os selv og bliver mindet om noget i vores tidligere liv. Erindring bliver på den måde en personligt forankret hukommelse. Og det er noget ganske andet end 'leksikalsk viden' som 'dynger af information' uden indbyrdes relationer.

Menneskets hukommelse fungerer ikke som i en computer. I en standard digital computer er det sådan, at det som kommer ud af hukommelsen er præcist det samme som gik ind. Hos mennesket er hukommelsen analog og associativ. Den menneskelige hukommelse har en særlig evne for at tilpasse og integrere ny information i et væv af tidligere videnstrukturer på en sådan måde at den erindrede information udsættes for fortolkning og endog forvrængning under aktiveringsfasen. "Når personer skal huske et eller andet, forvrænger og fortolker de ikke blot tidligere information for at skabe overensstemmelse med det de for øjeblikket ved og tror, de fjører tilsyneladende også ny information til"<sup>i</sup>.

Når Johannes Møllehave fortæller om sit samspil med barnebarnet Rosa på 3 år undrer også han sig over at hun vil høre det samme eventyr om Store Klaus og lille Klaus igen og igen. Når han spørger hende hvorfor, svarer hun, at det er fordi hun synes at der sker noget nyt hver gang. Og hun har jo ikke uret, forstår Johannes. "I eventyret sker der det samme, men i hendes sind sker der noget nyt hver gang. Fra at nøjes med spændingen mellem de to Klaus'er går hun langsomt over til detaljer i historien"<sup>ii</sup>. Samtidig hæfter Johannes sig ved at Rosa især husker steder fra eventyret som indeholder synligt klare billeder. F.eks. dér hvor Lille Klaus ligger oppe på taget og ser ned i stuen, hvor konen har degnen på besøg.

Historikeren Søren Mørch<sup>iii</sup> har om samspillet mellem tale og skrift anført, at talen er at sammenligne med et løg, hvor argumen-

terne opbygges ordrigt lag for lag, mens teksten organiseres sekventielt led for led som i en kæde. Dette fører frem til forestillingen om tekstbånd med erindringsstof drysset ud langs kæden. Den læser som samler op og medbringer erindringer fra hukommelsesdepoterne på kæden knækker lettere tekstens kode længere fremme ved at støtte sig til den opsamlede kontekst.

Indtil nu har det mere drejet sig om erindring end hukommelse, mere om mening end om symboler, mere om helheder end om elementer. Men vi kan også huske såvel tal som bogstaver, selvom det synes at foregå på en anden måde.

### **Cifferspændvidde**

I skolepsykologiske rapporter om elever med læsevanskeligheder støder jeg ofte på beskrivelser af svag auditiv hukommelsesspændvidde. Det drejer sig om cifferspændviddeprøven fra WISC-intelligenstesten. I denne prøve siger psykologen en række cifre som eleven skal gentage. Dvs. at eleven skal lytte, huske og gentage artikulatorisk samtidig med at cifrene er foresagt i en eller anden talerytme.

Auditiv hukommelsesspændvidde er således knyttet an til WISC-intelligensprøven og skolepsykologers anvendelse af den. Spørgsmålet er om en test af auditiv hukommelsesspændvidde måler noget auditivt eller måske noget helt andet i forbindelse med hukommelsesspændvidde.

### **Arbejdshukommelsen**

Man kan tale om korttidshukommelsen eller arbejdshukommelsen. Miller har indført begrebet 'det magiske syvtal'. I en berømt artikel<sup>iv</sup> har han argumenteret for at mennesket kan huske 7 plus og minus 2, når det drejer sig om isolerede enkeltelementer som tal, bogstaver, ord, billeder m.v. Vi kan overskride det magiske syvtal ved hjælp af mnemoteknikker, som f.eks. at tillægge iøvrigt meningsløse elementer en betydning som gør det lettere for hjernen at bruge sin associative styrke; eller ved hjælp af rytmisering således at det ene led i kæden griber fat og trækker det næste

med sig. Tor Nørretranders<sup>v</sup> kalder fænomenet for "hukommelsens trojanske hest" og nævner skuespilleres evne til at huske lange monologer, ligesom tysklærere og religionslærere for længst har fundet fidusen med remseindlæring. Den bygger på rytmisering i form af 'chunking' dvs. omorganisering eller gruppering af elementer til rytmiske kæder af genkendelige strukturer.

Alan Baddeley<sup>vi</sup> har siden slutningen af 70'erne eksperimenteret og skrevet sig ind på betegnelsen arbejdshukommelse. Den refererer til midlertidig lagring af information i forbindelse med udførelse af andre kognitive funktioner såsom læsning m.v. Han deler den i to hovedformer. På den ene side en visuo-spatial 'skrible blok', og på den anden side en rytmisk-sekventiel 'artikulationssløjfe' begge af ganske få sekunders varighed. Han betegner dem begge som 'slavesystemer' for arbejdshukommelsen til kortvarig opbevaring af henholdsvis visuelle og auditive input.

Baddeley taler ikke om visuel hukommelse men om visuo-spatial hukommelse. Han antyder at 'tracking' med øjenbevægelser er involveret i fastholdelse og genkaldelse af visuo-spatiale stimuli. Systemet er mere spatialt end visuelt af natur. Jeg relaterer denne hukommelsesform til småbørn's næsten fotografiske hukommelse i memoryspil og dyslektikers ofte overraskende gode visuelle eller næsten ikoniske hukommelse.

### **Eksempler på visuo-spatial hukommelse**

Da jeg beder den 13-årige dyslektiske Jacob<sup>vii</sup> om at kigge på en række billeder af geometriske figurer på papstykker, huske dem og lægge en tilsvarende række, når jeg holder et stykke karton over forlægget, da virker han meget sikker. Som dyslektiker synes også Jacob forbavsende god til at bruge sine øjne og huske visuelt præsenteret materiale. På den baggrund er glosen ordblind også lidt ejendommelig. Langt de fleste såkaldte ordblinde er normaltfun-

gerende hvad angår synsevne og visuel perception af figurer, tal, bogstaver og billeder. Det gælder for disse elever, at præsenterer man dem for brikker af geometriske figurer lagt på række, kan man opleve at de næsten har en eidetisk eller ikonisk hukommelse. Flere gange har jeg oplevet en sådan elev kigge på min række af 3-6 brikker. Når jeg lægger et stykke karton over og eleven skal lægge sin række på samme måde, har jeg bemærket at de sommetider kigger ud i luften inden de lægger brikkerne ned. Når jeg bagefter snakker med dem om det, har det vist sig at de selv fornemmer at se min række for et indre blik'. Enkelte elever har været så frække at spørge om jeg selv kunne lægge dem. Så for at få dem til at gøre det, har vi været nødt til at skiftes. Men når jeg skal lægge sådan en række brikker, er jeg nødt til at give dem sproglige betegnelser og remse dem op i min indre tale - ellers får jeg vanskeligheder. Det kunne således se ud til at nogle af de såkaldt ordblinde har en glimrende visuel hukommelse. Måske lidt på samme måde som det 4-5-årige barn er fremragende til at spille vendespil. Den 4-5 årige og den læseretarderede har begge en fremragende visuel hukommelse, de er bare ikke gode til at læse. Måske er den tilsyneladende visuelle styrke et led i læsehandicappet. Læsning er ikke hukommelseskunst. Og for at nå frem til flydende læsning skal man også kunne 'knække koden', og det vil måske sige at kunne bryde elementer i rækker op i mindstedele og samle dem påny. Det kan den 4-5-årige ikke endnu. Og den læseretarderede har svært ved det.

Jeg husker en samtale med en far om hans 11-årige læseretarderede søn. Undervejs fortæller faren stolt at sønnen kan banke ham, altså faren i memory. Jeg kan huske at jeg nøjedes med at tænke, at det måske netop var et tegn på drengens aktuelle læsevanskeligheder. En elev på 4. klassetrin som stadig havde den fotografiske hukommelse der skal til for at være en rigtig god memory-spiller. Faren fortalte også, at hvis drengen pludselig følte sig presset, kunne det ske at han ikke mere magtede spillet så godt som før. Jeg tolker det sådan at børnehvealderens flair

for memory er intuitiv og automatiseret. Hvis man føler sig presset og skal til at koncentrere sig bevidst, så spiller man ikke mere så godt, eller ligeså dårligt som de voksne.

Ornstein skriver: "at det er interessant at de fleste små børn har en ikonisk eller fotografisk hukommelse. Men den mister de når de begynder at lære sig at læse. Antropologer rapporterer at ikonisk hukommelse er mere almindelig blandt voksne i samfund uden skriftsprog, hvor man ikke lærer at læse eller skrive. Tilegnelse af læsefærdighed ser ud til at forstyrre den fotografiske hukommelse<sup>viii</sup>". Larsen<sup>ix</sup> anfører i sin disputats, at det som han kalder 'ikonisk persistens' hos normalt fungerende børn er faldende med stigende alder. Men også at svage læsere havde længere ikonisk persistens' end gode læsere. Larsen kæder 'ikonisk persistens' sammen med læsefærdighed på den måde, at den mest effektive læsning forekommer ved moderat 'ikonisk persistens', idet ordene da fastholdes længe nok til at blive analyseret, men ikke så længe at de begynder at forstyrre analysen af efterfølgende ord. Det forbavsende er, at adskillige af disse visuelt godt huskende elever ofte viser sig at være svage hvad angår kodning eller repræsentation af farve og navn, ansigt og navn, ciffer og navn og især bogstav og navn, samt ordbilleder og deres navne. De kan være måneder eller år om at tilegne sig evnen til spontant at benævne bogstavsymboler og almindeligt forekommende ordbilleder. Ikke sjældent ses samtidig vanskeligheder i WISC-intelligenstestens kodeprøve.

### **Artikulationsløjfen**

Om den anden komponent i arbejdshukommelsen bruger Baddeley en betegnelse som 'båndsløjfe' begrænset til ganske få sekunders varighed. Han deler den op i flere niveauer: Et fonologisk modtagelseslager og en artikulatorisk vedligeholdelsesfunktion, den sidste baseret på 'indre subvokal tale'. Som begreb har den vist sig meget nyttig for at knytte en række eksperimentelle data an til en indre stemme i korttidshukommelsen.

Baddeley antager at artikulationsløjfe er baseret på artikulation og at den fungerer som en forfrisker eller aktiveringsmekanisme for arbejdshukommelsen. Den ser den ud til at være vigtig for auditiv- og artikulatorisk diskrimination samt genkaldelse af sætningers syntaktiske mønstre. Han tilføjer: "Der er god grund til at antage at korttidshukommelsen bygger på gentagelse via en indre stemme. Og det er også muligt at argumentere for at koden snarere er artikulatorisk end akustisk<sup>x</sup>". Og det gør han bl.a. ved at anføre at materiale der bliver præsenteret auditivt bliver kodet artikulatorisk, selvom man har en pind i munden. Forsøgene bliver vanskeligere i jo højere grad artikulationen undertrykkes og de jo tættere de artikulatoriske størrelser kommer på hinanden. Han hæfter sig ved, at det er sværere at huske og gengive: G, T, V, D, B end F, K, Y, N, R fordi fonemerne i den første sekvens er langt tættere på hinanden artikulatorisk end den sidste sekvens. Andres forstyrrende tale hæmmer hukommelsen mere end generende støj, og egen højtale virker voldsomt generende på hukommelsesfunktionen. Når man får opgivet et fremmed telefonnummer kan man som oftest huske det længe nok til at få ringet op. Men hvis man ikke repeterer det for sig selv, vil det oftest være glemt på få sekunder. Hvis man undervejs bliver forstyrret af andres tale, eller endnu værre af egen tale, så vil nummeret oftest være forsvundet fra hukommelsen.

### Eksempler på artikulationsløjfen

Da den dyslektiske Jacob på 13 år skal gentage: 'DLN', 'PTB', 'SLM' og 'PDT' bliver det til: 'del', 'pbt', 'snl' og 'pet'. 'Jeg kan ikke høre det', beklager han sig efterfølgende. Samtidig har Jacob vanskeligheder med at præcisionsbenævne stavelser i ord som: 'TI-VO-LI', 'PO-LI-TI' og 'PA-RA-PLY'. Han blander stavelser og fonemer inden for det enkelte ord, og iblander stavelser fra tidligere foresagte ord. Jacob kan ikke eftersige en børneremse som: 'sip sipper nip sip sirum sip'. Det bliver i Jacobs gengivelse til: 'sip snipper lip sip...nej'.

Til gengæld kan han sikkert skelne mellem parvise fonemsekvenser 'DLN-DNL', 'PTB-PTB', 'PDT-PTB' og afgørelighed eller forskel. Jacob kan lytte til: 'sip sipper nip sip sirum sip' - 'sip sipper nip sip sirum sip' og huske dem længe nok til at kunne afgøre med sikkerhed om de er ens eller forskellige. Jacob perciperer uden vanskeligheder kortere eller længere rytmiske sekvenser af fonemer og remser, men skal han selv reproducere sekvenser af fonemer, stavelser eller børneremser, da går det galt. Han beklager sig spontant over ikke at kunne 'høre' dem. Men han kan godt 'høre' to forskellige sekvenser - også lange børneremser - og med sikkerhed afgøre om de lyder ens eller forskelligt, men han kan ikke gentage nogen af dem med egen artikulationsmelodi.

Det er et velkendt fænomen at mennesker med vedvarende tekstvanskeligheder kan have karakteristiske vanskeligheder med at eftersige og udtale ord med komplekse artikulationsrækkefølger. Man har talt om 'orddøvhed', og Jacob oplever det da også selv som om han ikke opfatter præcist nok auditivt. Men når han bliver bedt om at høre og skelne lydlig forskel har han ingen eller få vanskeligheder. Vanskelighederne fremstår tydeligst når han bliver bedt om at eftersige. Som om hovedproblemet er artikulatorisk snarere end auditivt.

Til sammenligning opdagede Johannes Møllehave under oplæsning for den 3-årige Rosa hendes fryd ved bogstavrim. Udover at huske synligt klare billeder fra eventyret som helheder af erindringsstof, huskede hun også steder hvor ordene kombineredes med bogstavrim. Efterhånden kunne hun fuldføre visse sætninger udenad så snart de nærmede sig dem. De sad som var de sømmet fast i hendes bevidsthed. Johannes antager at det hænger sammen med H.C. Andersens forkærlighed for at spille på rim, rytme og bogstavrim. Og det har den iøvrigt begavede Jacob tilsyneladende ikke været så

følsom overfor som den 3-årige Rosa. Spørgsmålet er om en Jacob med en Johannes som morfar ville kunne have overvundet denne barriere. Men morfaren er næppe hele forklaringen på forskellen mellem de to.

Søren Mørch antyder iøvrigt at dette musisk-rytmiske aspekt ved sproget har rødder tilbage før skriftsproget, til orale samfund hvor man huskede myter, bønner og formler ved at indlejre dem i rytmer eller rim. De orale kulturer fastholdt deres samfundskoder heri, og børn i moderne skriftsprogssamfund trækker herpå som en central forudsætning for at knække skriftsprogs-koden.

### Læsning og artikulationsløjfe

Beech & Colley<sup>xi</sup> antager at flydende læsefærdighed afhænger af midlertidig lagring af information mens ny information processeres. De anfører at artikulationsløjfen kan virke som forfrisker af hukommelsessporet i det fonologiske lager via subvokal gentagelse. Især er artikulationsløjfen med dens gentagende indre stemme knyttet an til at fastholde en bestemt ord- eller lydtrækkefølge. I denne forståelse tjener artikulationsløjfen til at lagre og akkumulere allerede indkodede lyd således at ressourcer kan frigøres til fornyet kodning, lydering og ordsøgning.

Meget tyder på at svage læsere har vanskeligheder med at anvende artikulationsløjfen. Dyslektikere er svagere til at gentage og gengive sekvenser af verbalt materiale. De har problemer med at gentage uvante ord og nonsensord.

Artikulationsløjfen ser ud til at være vigtig i selve læseindlæringsfasen men ikke for senere flydende læsning. Når forsøgspersoner bliver presset til at undertrykke artikulationen under læsning får det konsekvenser for læsning af usædvanlige ord og opmærksomhed over for usædvanlig ordtrækkefølge, men læsehastigheden påvirkes ikke negativt. Tværtimod er det jo den man bliver bedt om at hæmme i forbindelse med øgning af læsehastighed. Baddeley<sup>xii</sup> har anført, at han selv fornemmer sin læsning ledsaget af noget svarende til auditivt-artikulatoriske

forestillingsbilleder af teksten, dvs. en 'kværnen som maler' i baggrunden under læsning. De fleste vil kunne fornemme denne kværnen kraftigere ved læsning af f.eks. engelsksproget litteratur eller vanskeligt tilgængelig litteratur.

Selvom artikulationsløjfen ikke synes at spille nogen rolle for flydende læsning, kan den være afgørende for begynderlæseren. Det ser ud som om at den indre stemme yder en supplerende artikulationskodning under læseprocessen. Dette peger i retning af fonologisk inputlager understøttet af en artikulatorisk kontrolproces. Man kan forestille sig at artikulationsløjfen hjælper begynderlæseren til at lagre fonologiske elementer i form af chunking til større helheder indtil de får deres meningsidentitet ud fra konteksten. Dertil kommer at artikulationsløjfen har kapacitet til at omsætte print til lyd. Hele byrden med grafem-fonem omkodning er i denne forståelse overladt til artikulationsløjfen.

### Læsekrigen

Sættes dette nu i relation 90'ernes hit inden for læseforskningen: fonologisk opmærksomhed, da opstår en interessant modsætning mellem denne artikels fokusering på kæder af lyd eller bogstavstrengene i rimmæssige eller rytmiske sammenhænge, og så omdrejningspunktet i fonologisk opmærksomhed: fokusering på eller udskillelse af den enkelte lyd. Kjeld Fredens<sup>xiii</sup> har i den sammenhæng sammenlignet sprog med musik. En parallel til sprogets mindstedel: fonemet kunne være musikkens tone. Men i musikken spiller tonal opmærksomhed ingen betydningsfuld rolle. Sammenligner vi udførelse af et lille stykke musik på baggrund af et nodebillede med oplæsning af et lille stykke tekst på baggrund af et tekstbillede, da er musikfremførelsen tydeligvis afhængig af den rytmiske sammenbinding af de enkelte lyd, og det hjælper ikke at fokusere lyd for

lyd. Afspilning af noderne skal flyde som et stykke musik henover nodegrupper, pauser og betoner. Lyt ikke for meget til de enkelte lyd, så går du glip af musikken. Det samme kunne man sige om oplæsningen, også her må der være tale om at 'se henover' grupper af bogstavkombinationer, stavelser og ord for at binde dem sammen til flydende menneskelig tale. Fokuserer man for meget på den enkelte lyd går man glip af indholdet, svarende til musikken. Et valg mellem punkt eller bevægelse. Her står vi over for interessante forskelle mellem et statisk og reduktionistisk sprogsyn og et dynamisk og holistisk sprogsyn hvor rytme, betoning og bevægelse er vigtigere end den enkelte isolerede lyd.

Og til sammenligning med den megen fokusering på fonologisk opmærksomhedstræning er det interessant at se Johannes og Rosa for sig, dybt optaget af 'Store Klaus og Lille Klaus'; altimens Rosa tilegner sig et væsentligt biprodukt i form af cerebralt fastnaglede bogstavrim i rytmiske kæder, som senere kan knyttes an til bogstavering, stavning og ortografisk kompetance. Men denne sandsynligvis centrale forudsætning for senere knækning af tekstkoden tilegnes 'sidelæns' som en art biprodukt, mere ad bagdøren end ved fordøren. Og selv en Jacob kunne have haft en tekstlig oplevelse, selvom han ikke ville have kunnet tilegne sig biproduktet.

---

<sup>i</sup> Campell, Jeremy: Sindets netværk, København: Munksgaard, s. 230, 1990

<sup>ii</sup> Møllehave, Johannes: Lystig og ligefrem, Andersens allitterationer, Lindhardt & Ringhof, side 34, 1995

<sup>iii</sup> Mørch, Søren: Det europæiske hus, Bind I, Gyldendal, side 47, 1991

<sup>iv</sup> Miller G.A.: The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits to our Capacity for Processing Information, Psychological Review, 63, side 81-97, 1957.

---

<sup>v</sup> Nørretranders, Tor: Mærk Verden, København: Gyldendal, 1991

<sup>vi</sup> Gathercole, Susan E. & Alan Baddeley: Working Memory and Language, Essays in Cognitive Psychology, Hove (UK): L. Erlbaum Ass. Publ., 1995

<sup>vii</sup> Maul, John: Jacob's tema'er, et forsøg på at beskrive den 13-årige Jacob's forudsætninger for læseindlæring, Nordisk Tidsskrift for Specialpedagogikk, nr. 2, side 69-78, 1991

<sup>viii</sup> Ornstein Robert & R. Thompson: The Amazing Brain, London: Hogarth Press, side 140, 1985

<sup>ix</sup> Larsen, Steen: Læsning og cerebral integration, København: Gyldendal, side 202 til 204, 1989

<sup>x</sup> Baddeley, Alan, V. Lewis & G. Vallar: Exploring the Articulatory Loop, Quarterly Journal of Experimental Psychology, 36A, side 234, 1984

<sup>xi</sup> Beech, J. & A. Colley: Cognitive Approaches to Reading, New York: Wiley & Sons, s. 10, 1987

<sup>xii</sup> Baddeley, Alan: Working Memory and Reading, I: P.A. Kohlers m.fl. (eds.) Processing of Visible Language, New York: Plenum, s. 367, 1979

<sup>xiii</sup> Fredens, Kjeld: Et pluralistisk syn på indlæring, i Hvidbog fra Fredensborgkonferencen, Distribution Bornholms Amtscentral, side 57-68, 1991