

Kompetencemodellen

Kompetencebegrebet bør anskues bredt med en spændvidde fra et sociologisk perspektiv i den ene ende til individperspektiv i den anden.

Kompetencebegrebet bør anskues som en del af et opbrudssamfund – det senmoderne med en vægt på aktør-, netværks- og værdiperspektiv.

Det vil sige at det enkelte menneske sættes i centrum for egne dannelses- og læreprocesser samtidig med at der lægges vægt på at kompetencer kun kan udvikles og forstås i et socialt felt.

Kompetencemodellen

Kernekompetencer — »i bredden«

Tre typer af kernekompetencer anses for at være centrale som grundlag for at man kan klare sig personligt, socialt og fagligt i et senmoderne samfund.

Det drejer sig om:

- Faglige kompetencer
- Personlig fleksibilitet og forandringskompetencer
- Sociale kompetencer.

Faglig kompetence

Med faglig kompetence skabes grundlaget for kundskab og indsigt, dvs, viden, både som en vidensressource og som det at kunne indhente viden, skabe og bearbejde viden samt omfortolke og forholde sig til viden.

Faglig kompetence består af en række videns- og erfaringsmæssige potentialer der handler om hvordan den indhentede viden kan og skal bruges og i hvilke situationer.

Faglig kompetence rummer desuden den stærkt specialiserede faglige eller tekniske viden der sætter individet i stand til at udføre komplicerede opgaver på højt niveau.

Gardner (1993) lægger nemlig op til at se den menneskelige intelligens som kompetencer idet han betragter kompetencer som potentialer for udfoldelse. Alle kerneområder er vigtige forudsætninger for at det moderne menneske kan begå sig, handle og håndtere livet i et samfund under forandring.

Når mennesket udvikler kompetencer på nogle områder, smitter det positivt af på andre områder. Selve det at mennesket gennem mange former for faglig kompetence får mulighed for at udvikle potentialerne, betyder at der udvikles erfaringer med at det kan lade sig gøre at omsætte sine potentialer i praksis og udvikle flere faglige kompetencer ad samme vej. Præstationen og troen på egne præstationer udvikles ifølge dette synspunkt i takt med at man gør sig erfaringer med at mobilisere og anvende sine kompetencer på mange områder og i konkrete problemløsningsituationer (Kolb,???). Endvidere kan der anlægges en lidt anden vinkel på fag lige kompetencer hvis Bruners kulturpsykologiske syns vinkel inddrages (Bruner 1998). Med denne tilgang flyttes vægten fra det snævre aspekt ved kompetencer der ligger i et intelligenssynspunkt, til en bredere synsvinkel hvor opdragelse og undervisning relateres til den lærende som en der aktivt producerer.

- at man i stedet for at sigte mod mål-bare færdigheder og snævre kvalifikationer sigter mod at mennesket skaber sine egne kundskaber og erfaringer ved at løse nye problemstillinger og sætte sig ind i ny relevant viden og nye faglige områder.

Personlig fleksibilitet og forandringskompetencer

Forandringskompetence drejer sig om fornyelse og omstilling.

- evne og vilje til at lære og aflære
- evne og vilje til at opfinde og udvikle nye metoder og redskaber, herunder evne til at opstille visioner og alternative mål
- evne og vilje til at flytte sig fysisk, mentalt og socialt
- kritisk refleksivitet og diskursivitet, dvs. evne og vilje til at forholde sig kritisk til samfundsforhold, politiske forhold, etiske aspekter af menneskerettighederne mv., og til at give sin kritiske refleksivitet udtryk gennem kommunikation.

Bruner (1998) lægger op til at læringsmiljøet skal forstås som forud sætningen for at mennesket udvikler en »indre oplevelse af at der rent faktisk er muligheder til stede«. Ud fra dette synspunkt skal forandringskompetence derfor ses i tæt sammenhæng med den kultur der giver eller ikke giver næring til følelsen af at der er muligheder. Forandringskompetence kan defineres ud fra ovennævnte fire punkter og rummer altså refleksive, kritiske og diskursive aspekter.

De kompetencefremmende processer drejer sig om at give mennesker muligheder i læringsmiljøet, frem for at man udelukkende ser på de individuelle potentialer. Men de individuelle potentialer skal kunne indgå hensigtsmæssig i læringsmiljøet, så individets læringsmetoder bidrager til læringsmiljøets nuancering.

Social kompetence

Social kompetence indeholder evnen til at indgå i og skabe relationer og være responsiv i det sociale samt at kunne drage nytte af relationerne. Det drejer sig om at skabe både nære sociale og tværkulturelle netværk og relationer hvor ved evnen til at samarbejde og kommunikation med andre grundlægges. Men der skal inddrages flere elementer i forståelsen af social kompetence. Det drejer sig om empati og sociale færdigheder. Social kompetence består i selve dynamikken mellem sociale færdigheder, empati og relationsevne og ikke i de enkelte aspekter hver for sig.

Hvad ligger der så i kompetencens anden dimension – i dybden, der her kaldes den personlige dimension af kompetencerne?

Personlig kompetence — »i dybden«

Personlig kompetence udgør en sammentænkning af potentialerne og udfoldelsen:

- handleplanet,
- kundskabsplanet
- selvet

Handleplanet drejer sig om at kunne leve op til krav og udfordringer, dvs. færdigheder og præstation

Kundskabsplanet henviser til indlevelse i situationen og anvendelse af viden, dvs. refleksivitet og vidensmæssige potentialer

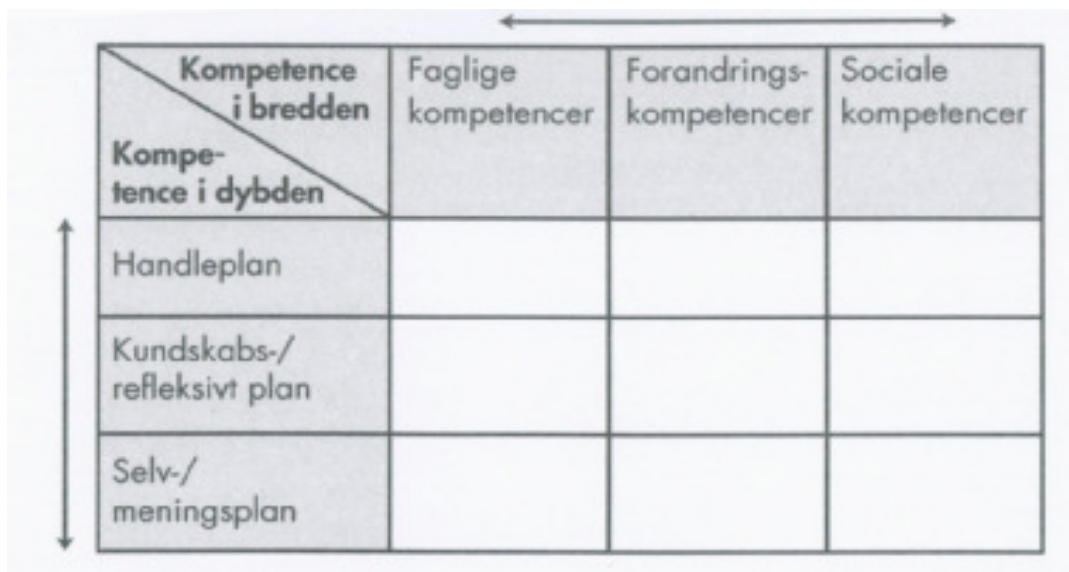
Selvet- og meningsplanet omfatter empati, overbevisning, mening og sammenhæng, dvs. identitetsmæssige potentialer — selvet.

at de tre kerneområder (kompetence i bredden) hver især både udvikles og fungerer i dybden, dvs. at præstationer kun udfoldes når og hvis potentialerne får mulighed for at blive omsat i konkret handling.

Ethvert kernekompetenceområde rummer altså planer der bevæger sig fra det manifeste til det latente. Alle tre planer er i spil med hinanden, dvs. påvirker og påvirkes af hinanden i læreprocesser der sigter mod kompetenceudvikling. Det kan udtrykkes ved den tidligere omtalte matrixmodel der i resten af bogen kaldes »kompetencematrixen«, og som er skitseret nedenfor.

Matrixen anvendes som redskab i analyser af hvilke planer — fra det manifeste til det latente — der er på spil, og hvordan potentialerne — det indre latente — hele tiden er i samspil med præstationerne. Set ud fra denne tankegang er det altså ikke nok at udvikle færdigheder eller kvalifikationer (handleplanet) uden refleksivitet og erfaringer med at bruge disse færdigheder. Og endelig er det inderste plan, selvplanet og meningsplanet både en forudsætning for og skabt af kompetenceudviklingen

Det vil sige at de personlige ressourcer danner bag grund for at individets kompetencer overhovedet kan komme til udfoldelse i konkrete præstationer. Og videre i forlængelse heraf er den måde mennesket udfolder sin praksis på, og den menneskelige handleevne afhængig af hvordan og om kompetencerne også gives mulighed for at man kan udvikle sig i dybden gennem den pædagogiske proces. Som det er lagt frem her, forsøges at understrege at både kerneområderne og de personlige sider skal være i fokus gennem alle de pædagogiske og sociale processer der udvikler og stiller krav om kompetenceudviklingen.



Kompetence i bredden / Kompetence i dybden		←————→		
		Faglige kompetencer	Forandringskompetencer	Sociale kompetencer
↑	Handleplan			
	Kundskabs-/ refleksivt plan			
	Selv-/ meningsplan			

Kompetencematrixens grundlag

Der tages afsæt i en fænomenologisk og socialkonstruktivistisk synsvinkel. Det vil sige at mennesket forstås ud fra rammer der er mere eller mindre kulturelt fastlagt når vi fødes ind i verden eller træder ind i »situationen«. Det er rammer der på den ene side forankrer og på den anden side udgør menneskets mulighedsfelter. Mennesket forholder sig til, fortolker og genfortolker disse rammer gennem dynamiske samspil i hverdagslivets sociale processer.

Herigennem bestemmes og opstår selvopfattelse, intention og værdier — set som orienteringsmønstre — og indgår i en slags »menneskelig hermeneutik«. Med denne grundlæggende synsvinkel tages afstand til en deterministisk synsvinkel og af en snæver psykologisk synsvinkel. Det ontologiske grundsyn er at mennesket forholder sig til verden, men også har en verden at forholde sig til (Schütz & Luckmann 1973).

Den verden vi forholder os til, tager afsæt i den række symbolske universer som vi lige fra spædbarnsalderen er en del af. Det symbolske univers vi tilhører, er vort socialiseringsgrundlag, og det bliver nært knyttet til omgivelsernes holdninger og værdisæt. Herfra sættes udviklingen i gang. »Historien« tager sin begyndelse - at vi forstår den menneskelige selvkonstruktion som værende vedvarende i gang. Det vil sige at det system af menneskelige tanker, følelser og handlinger som udfoldes fra den tidligste alder, danner afsæt for den videre udvikling af »historien«, og på dette grundlag skabes min egen fortælling.

Synspunktet at den menneskelige dannelsesproces må ses i samspillet mellem selvet og de sociale konstruktioner henter inspiration fra flere teoretikere.

For det første Bourdieu (jf. Bourdieu & Wachant 1996) der lægger vægt på at se mennesket som dels bundet til arbejde og socialklassefænomener, dels til forankring og position i grupper. Det er det der afgør menneskets grundlæggende symbolske univers og tilhørsforhold. Det enkelte menneskes livsstil bliver en del af den personlige kompetence og er således med til at sætte dagsordenen for dets handlinger og muligheder. Habitus og livsstil opfattes som symbol på den »position« mennesket oplever at det har og kan skabe sig i gruppen, i kulturen og i samfundslivet.

For det andet Giddens (1996, 2000) der i højere grad end Bourdieu ser mennesket som overladt til selv at skulle skabe sin historie ud fra de muligheder senmodernitetssamfundet stiller det over for. Giddens lægger vægt på betydningen af at det enkelte menneske er i færd med sine selv-konstruktionsprocesser fra tidligste alder og ikke helt så »bundet« til historiens begyndelse.

Endelig for det tredje Bruner (1998) der hævder at mennesket skaber sin egen fortælling, men først ved som barn at være sammen med nogen der kan støtte og opmuntre det til at skabe fortællingen om sig selv og om sit tilhørsforhold. I den forstand bliver kompetencer centrale - ikke forstået som de måder hvorpå mennesker tilpasser sig eller deltager i samfundsmæssigt udfordrende situationer, men derimod forstået som de redskaber det enkelte menneske udvikler og tager i anvendelse, dvs. redskaber hvormed det enkelte menneskes konstruktion af sig selv som menneske skabes.

Kultur og samfund forstås som en række rammer og processer der danner grundlag for menneskets handlinger. I denne sammenhæng bliver kompetence menneskets evne til at skabe, fortolke og forholde sig til verden. Det vil sige at kompetence skal ses i tæt forbindelse med den ontologiske påstand at mennesket er del af den fortælling der starter i den sociale baggrunds symbolske universer som det også er medskabere af. Samtidig skaber mennesket en fortælling om sig selv og sin verden gennem egen forforståelse, dvs. gennem de fortolkninger af verden som han/hun bærer med sig (Gadamer 1995).

Denne grundlæggende synsvinkel til en forståelse af kompetence som menneskets kapaciteter til at leve sig ind i situationen, involvere sig og handle i forhold til situationen. Hermed bliver det vigtige at holde fast ved en synsvinkel der fokuserer på at kompetence er et mellemværende mellem struktur, kultur og individ. På dette grundlag udvikles menneskets personlige måde at forstå, forholde sig til, opleve, håndtere og handle på, dvs. kompetencer i bred forstand. Og hermed understreges det at kompetencer skal forstås i dobbeltheden mellem det samfundsmæssige (det sociale) og det personlige

Som vist er kompetencerne forankret både i de meningsgivende og meningsskabende handlinger og i det selv der konstrueres herigennem. Samtidig er de to aspekter nært relateret til tilknytning, til tillid til andre og til mødet med en vigtig anden (jf. bl.a. Levinas 1995, 1996). Derfor bliver den sociale dimension så vigtig. Kompetencer skabes, vedligeholdes og udvikles i den sociale kontekst. Tankerne om at samle nogle af de fremlagte synsvinkler i en syntese er inspireret af forskere der anser det for nødvendigt

at se på syntesedannelser (Giddens 1991, 1996, Bourdieu & Waquant 1996, Hastrup 1999).

Epistemologisk får grundsynsvinklen konsekvenser idet det bliver centralt at inddrage menneskets oplevelser af betydnings- og meningsbærende elementer i al udvikling og handlen. Erkendelsesprocessen opfattes i vedvarende vekselvirkning mellem de reflektive og de adfærdsmæssige

ge aspekter af menneskelig handlen. Det vil sige at erkendelse opstår ud fra forforståelse, oplevelse af fænomener og reflektiv »træden tilbage« fra situationen (jf. Gadamer 1995). To vigtige pointer der træder frem af disse overvejelser:

Den ontologiske påstand giver anledning til at se på kompetencer ud fra menneskets oplevelse af livsverdenen og fortolkning heraf samt ud fra den kulturelle kontekst og de forventninger om kompetencer der stilles her.

Den epistemologiske påstand giver anledning til at forstå kompetencer i forbindelse med menneskets erkendelsesudvikling der finder sted i samspillet mellem handling, viden, refleksion og emotion. Desuden forstås disse aspekter i en indre sammenhæng hvor de gensidigt påvirker hinanden — mennesket handler ud fra en plan der er forankret i den personlige livsfortælling.

Mennesket er som nævnt del af sin personlige biografi og sit livsforløb der tilsammen udgør dets fortælling — dets historie. Mennesket er i færd med at skabe en historie om sig selv og vælger selv den synsvinkel det vil handle og fortælle videre ud fra, og ofte også hvordan. Ifølge andre synsvinkler er valget så dybt forankret i fortællingen, i tidligere relationer og i samfundsmæssige, kulturelle og strukturelle vilkår at mulighederne kan være begrænsende, så friheden og mulighederne for at handle og vælge er underlagt mange bånd. Uanset om vi hælder til den ene eller den anden ontologiske påstand, er kompetencer en del af det redskab hvormed mennesket fortæller og skaber sin historie — og samtidig en del af det redskab hvormed historien kan ændres. I et udviklingsforløb der i høj grad er karakteriseret ved udadvendthed, gruppeorientering og sensitivitet over for budskaber fra de mange sociale arenaer, spiller individets evne til at gå ind i tætte samspil en umådelig rolle. Det er det sociale tilhørsforhold der er selve forudsætningen for at individet kan skabe indre konsistens i den personlige kompetence. Men det er de mange afprøvninger og til-bagemeldinger der giver mulighed for at individet kan arbejde sig frem mod denne konsistens.

Det betyder at kompetence i det åbne samfund kun kan tænkes i forhold til tilbagemelding fra andre. Men heri ligger også den nødvendige orientering i forhold til de mulige budskaber fra en omfattende social og kulturel verden. Stabiliteten heri forudsætter at individet har kompetence til at tilpasse sig fleksibelt, at det kan kommunikere, reflektere, handle og agere, formidle egne følelser og håndtere en række af de situationer hvor det drejer sig om at finde sin egen placering i den sociale sammenhæng.

Kompetenceudvikling set som dannelsesprojekter er i vid udstrækning blevet sociale projekter. Det har det måske altid været i den forstand at dannelse kun kan tænkes i forhold til en kultur og denne kulturs sociale normer. I dag er der imidlertid ikke en lang række traditioner og normer som lægger op til dannelsens perspektivering og dermed til kravet om konformitet med et dannelsesideal. I stedet er kravet åbenhed, handledygtighed og evne til at uddrage de vigtige sociale erfaringer der kan skabe personlighedens/identitetens kerne. Det betyder at den sociale side ved kompetence er langt mere afgørende for dannelses-projektet i dag end tidligere. Det betyder også at uden denne kompetence lurer risikoen for udgrænsning og marginalisering - samt for

svækket identitet. Nøgleord i denne forståelse er at kompetence skaber den sociale integration der igen befordrer en sammenhængende dannelsesproces. Det er i den sammenhæng at især kompetence som et ydre, iagttageligt aspekt og som et indre og mere subjektivt aspekt er i fokus når vi taler om den personlige kompetence. Det kan man også sige - som vi har gjort det under indkredsningen af kompetence i dybden - om kompetence på en række forskellige planer:

Der er for det første et ydre og synligt handleplan der omfatter færdigheder. Her kan man måle, veje og vurdere om individet kan det der er nødvendigt og krævet i situationen. Det kan være en eksamen, en test eller den blotte iagttagelse der afslører om dette lag af kompetence er til stede hos individet. Kompetence udfolder sig også på et andet plan der i langt højere grad er usynligt, nemlig i individet eller bedre i individets samspil med omgivelserne. Her er der tale om refleksion, erfaringer, udveksling og fordybelse - og dermed om personlig kundskab og refleksivitet. Her ligger også evnen til at fortolke, uddrage og dermed vurdere. Det tredje plan i kompetencen omfatter udelukkende et indre plan. Det handler om den personlige og subjektive selvopfattelse og mening, men også om det engagement der forbindes med udfoldelse af handlinger, færdigheder og kundskaber. Det er selvværdet og tilliden til egne muligheder for at klare sig. Det vigtige i denne forståelse af kompetence i dybden er, at der fastholdes et yderst personligt element i enhver kompetence — både den faglige, den forandrende og den sociale. Individet kan godt vurderes alene på de ydre kvalifikationer og kan måske også klare sig overfladisk set. Men gennemslagskraften, troværdigheden og den personlighedsdannende side tilhører en mere omfattende kompetenceudfoldelse. Her kræves der refleksion og en personlig overbevisning om at man klarer sig. Det er her udfordringen til en pædagogisk indsats ligger i et samfund hvor det ikke mere er tilstrækkeligt at udstyre mennesker med på forhånd fastlagte og velkendte handlemønstre og kvalifikationer. Disse vil et stykke af vejen måske oven i købet være forældede når individet stilles over for afgørende udfordringer som han skal løse selv eller i samarbejde med andre. I efterfølgende faglige betragtninger er der derfor lagt vægt på en udviklingspsykologisk og erfaringsbaseret tilegnelse som samlet giver en platform for en tilegnelse og refleksion der vil styrke den personlige, sociale og faglige kompetence.

Kompetencemodellen i PAS-materialet

At vise sine evner ved at magte kompetencer på selvstændighedsniveau er målet for al læring og tænkning. Formålet er at opnå den tilstrækkelige støtte til at magte en opgaveløsning og derefter at øve sig på denne type opgave - det antal gange som skal medføre at jeg kan selvstændig problemløsning. Alle PAS-opgaver er opbygget på denne måde dvs. at man gerne må hjælpe eleven for at finde den "rigtige" hjælp som skal til for at eleven magter den pågældende problemløsning. Derfor er der i PAS-IT-modellerne altid mulighed for at score i et problemfelt (rødt felt), fordi her har eleven altså en problems om vi endnu ikke har fundet den rigtige hjælp til, et potentiale felt (gult felt) som vi har fundet en eller flere hjælpestrategier til og hvor disse strategier nu skal internaliseres så eleven magter dem på et automatisk niveau og sidst er kompetencefeltet (grønt felt) som betyder at her kan eleven selvstændigt magte problemløsninger. Det særlige ved IT-PAS-kompetencemodellen i modsætning til de andre IT-modeller og skemaer i PAS er at kompetencemodellen er almen og kan benyttes ved vurdering af eleven med andre typer af test eller på baggrund af iagttagelser. Dette stiller høje krav til lærernes efteruddannelse og derfor er PAS uddannelsen en nødvendighed for at opnå maksimalt udbytte af PAS materialet til fordel for eleverne.

Eks. I opmærksomhedsopgaverne (område 1 – nøgler, saks, paraply; i klap på 4 og i sort, hvis, stor, lille opgaverne) er der et klar fokus på vurdering af elevens opmærksomhedsfunktioner, men i alle andre opgaver benytter der selvfølgelig også opmærksomhedsfunktioner – hvordan skulle eleven i kodeprøven ellers holde sin opmærksomhed gennem opgaven (koncentration), være fleksibel på skift mellem instruktion, øve på opgaven, gennemføre opgaven og skifte til at afvikle hukommelse (udvalgt og fleksibel opmærksomhed). Derfor kan man "nøjes" med at tage få opgaver og alligevel vurdere elevens opmærksomhed.

Når man på den måde tilegner sig alle delfunktionerne i PAS – opmærksomhed, analyse-, og nyhukommelses samt strategifunktioner opnås at man kan vurdere fleksibelt ud fra både de strukturerede opgaver i PAS, i andre pædagogiske test og endelig også i de almindelige undervisningsopgaver på klassen. Og disse mange iagttagelser som der nu skabes kan alle danne grundlaget for at score IT-PAS-kompetencemodellen.

Udviklingspsykologiske betragtninger på kompetencemodellen

Anskuer man kompetencemodellen ud fra et udviklingspsykologiske synspunkt opstår der en række udviklingslag. Der er tre lag i modellen som danner de enkelte platforme for den videre udvikling.

Første lag omfatter den tidlige motoriske- og visuelle udvikling.

Både i neuropsykologisk og kognitiv udvikling ses at de motoriske og de visuelle hjerneområder er i en rivende udvikling i spædbarnets tidligste alder. Eks. når et spædbarn er 10 dage gammelt er det i stand til at genkende sin mors ansigtsbillede med sikkerhed og motoriske vise søge adfærd for at genfinde hende.

Udviklingsskala for motorik - dette er en kort gennemgang af den sensomotoriske periode. 2 måneder – kan løft sit hoved fra underlag; 3 måneder – kan rulle om på den anden side; 4 måneder – kan sidde med hjælp; 5-6 måneder – kan sidde uden hjælp; 7-8 måneder – kan stå og holde ved noget; 9 måneder – kan begynde at gå med hjælp; 10-11 måneder – kan stå selvstændig i korte perioder, og sikkerheden øges i disse måneder; 12 - 13 måneder – kan selvstændig gå; 14 - 16 måneder – kan gå baglæns først med hjælp siden uden hjælp; 17 - 18 måneder – kan gå på trapper med hjælp og udvikler sig til at kunne sparke til en bold.

Derefter vil udviklingen tage fart i et samspil med andet og tredje lag svarende til præoperationel periode, konkret operationel periode og formel operationel periode

Udviklingsskala for den visuelle udvikling.

0-4 måneder – kan barnet se forskelle i lysstyrke, mønstre i sort, hvid og farver og deres afstand i synslængde til objekter svarer til 60 meter. Men hvis afstanden er over 25 cm er objektet sløret. Hvis objektet er rundt og kontrasten mellem sort og hvis er markant kan barnet skelne dette klart. Barnet foretrækker mønstre frem for blanke flader. Barnet foretrækker bevægende objekter frem for stationære objekter. Barnet kan skelne forskellige dybdeforhold, og viser forsigtighed ved "farlige" dybder der skal passeres. I slutningen af denne periode kan barnet dreje hovedet mod genstande og følge objekter som bevæger sig. De rækker ud efter ting.

4-6 måneder – kan barnet skelne mellem farver, barnet kan benytte øje-hånd koordination. Barnet har nu lært at håndtere objekter som kommer ind fra højre eller venstre side og genstande der er langt væk og tæt på.

6-8 måneder – kan barnet vurdere afstande og fastholde egen retning for at få fat i ting. De kan skelne mellem forskellige objekter i størrelse, form og retning. Der er nu sikker øje-kontrol.

8-12 måneder – kan vurdere afstand ret præcist. De kan kaste en ting ret direkte og ramme. Der er en sikker visuel diskrimination og hukommelse. De kan håndtere mindre objekter ved hjælp af synet f.eks. at spise selv med fingrene. Når barnet begynder at gå vil synet være den koordinerende del og styre kroppens muskler mod en given genstand.
1-4 år – styrkes alle visuelle funktioner i et samspil med det motoriske system. Særligt opnås en meget stærk visuel billeddannelse og hukommelse f.eks. kan barnet "se" en gruppe ud på 2 ved 2 års alderen, 3 ved 3 års alderen frem til 4-7 år hvor barnet kan begynde en egentlig ord og tal genkendelse.
4-7 år – kan barnet begynde at genkende og genkalde bogstaver og ord visuelt – at læse ikonisk

Pædagogiske emner - motorik

Til styrkelse af fin-motorik kan anvendes maling, puslespil, at klippe og klistre, lego og klodsbygning,

Til styrkelse af grovmotorik kan anvendes løb, klatring, at hoppe, boldspil af mange arter lige fra enkeltøvelse med jonglering til gruppeboldspil f.eks. rundbold.

Pædagogiske emner – visuelt

Det er vigtigt med koordinerende øvelser mellem øje/hånd/krop ved hjælp af præcisions opgaver – at vurdere længde, hastighed, dybde, bredde og tykkelse på genstande. At benytte klodser som bygge- og konstruktionsopgaver, boldopgaver – både direkte til at gribe og fange men også boldøvelser hvor man skal fange helt ud til højre og venstre side, at farve, at tegne, at klippe og skære præcist ud – der må gerne anvendes skabeloner. At læse billedbøger for børn – igen og igen så deres visuelle hukommelse styrkes.

Andet lag omfatter den tidlige musiske- og sproglige udvikling.

Fra de første pludreløde og de gentagelser vi som voksne laver af børneløde ses rytmebevægelser i barnet krop. At vores sprogrytme gentages som svingninger i barnekroppens mønstre er de første tegn på den sproglige kommunikation.

Musikkompetencen (Gardner H. 1993)

Gardner argumenterer for musik-kompetencen som en relativt autonom intelligens.

"Musik er legemliggørelsen af den intelligens, der er i lyd." (Ibid. s.99).

Gardner tager sit udgangspunkt i det at komponere. Hans fremgangsmåde er at beskrive musikkompetencens "slut-niveau" ("end-state"). Han refererer fremtrædende komponister i den vestlige kultur i deres udsagn om kompositionsprocessen. (Stravinsky, Wagner, Sessions, Copland, Saint-Saens, Schönberg). Han peges på: - at musikken har sin egen form for logik og tænkning:

"Hvad jeg har kaldt logisk musikalsk tænkning, er den konsekvente arbejden ud fra en vedholdende musikalsk impuls, forfølgende et resultat, der til stadighed er indbefattet i den. Det er på ingen måde en udspekuleret beregning af, hvad der er det næste, der skulle ske Den auditive forestillingsevne er simpelthen komponistens øres virke, der er fuldstændig pålidelig og sikker på dens retning, som den må være i en klart opfattet forestillings tjeneste." (Ibid. s. 101).

"Hvad der end sker i et stykke musik er intet andet end en endeløs omformning af en grundlæggende form, eller med andre ord, der findes intet andet i et stykke musik, end hvad der kommer fra temaet, udspringer fra det og kan spores tilbage til det." (Ibid s. 102).

- at før man kan bruge musikken kreativt, må man have tonale erfaringer:

"Det musikalske sind beskæftiger sig hovedsageligt med den tonale erindrings mekanismer. Før det har samlet et betydeligt forråd af tonal erfaring, kan det ikke begynde at fungere kreativt. . . Den musikalske hukommelse, hvor dens fysiologiske funktioner er intakte, arbejder vilkårligt; en stor procentdel af hvad der høres, lagres i det ubevidste og kan genkaldes fuldstændigt." (Ibid. s. 102).

- at det at komponere er en naturlig ting:

"Wagner sagde, at han komponerede ligesom en ko, der producerer mælk, hvorimod Saint-Saens sammenlignede processen med et æbletræ, der producerer æbler."

Howard Gardner beskæftiger sig også med forholdet mellem musik og verbalsprog, idet han understreger, at sproget ikke spiller nogen rolle i kompositionsøjeblikket."

"Efter Schönbergs mening er det det musikalske materiale, man må tage sig af: "Jeg tror ikke, en komponist kan komponere, hvis man giver ham tal i stedet for toner."

Gardner slutter afsnittet af med at opstille et hierarki indenfor musikkompetencen:

"Der kan meget vel være et hierarki af sværhedsgrader forbundet med forskellige roller, idet **udøvelse stiller større krav end det at lytte gør, og det at komponere stiller større (eller i det mindste anderledes) krav**, end udøvelsen gør."

"The Components of Musical Intelligence:"

Musikkens centrale elementer er frekvens eller melodi - og rytme.

"Lyde udsendt ved bestemte hørbare frekvenser og grupperet i henhold til et fastlagt system ."

Underordnede disse to kommer det tredje element: Klang (timbre); den karakteristiske kvalitet ved tonerne. Herudover nævner Gardner den selvfølgelig tilknytning til høresansen. Dog er i hvert fald et af musikkens centrale elementer relativ uafhængig af høre sansen:

". . .mindst et centralt musikaspekt - den rytmiske organisation - kan eksistere uafhængig af høreopfattelsen." Musikkens evne til at vække følelser diskuteres. Gardner henviser til at:

"Mange eksperter er gået videre, nemlig til at placere musikkens følelsesmæssige aspekter tæt ved dens kerne. Senere konkluderer han at:

"....hvis musik ikke i sig selv fremkalder følelser eller virkninger, så fanger den disse følelsers form."

Eller med Roger Sessions ord: "Musik kan ikke udtrykke frygt, som helt sikkert er en autentisk følelse. Men dens bevægelse i toner, accenter og rytmisk design kan være rastløs, stærkt ophidset, voldsom og endda spændt. Den kan ikke udtrykke fortvivlelse, men den kan bevæge sig langsomt i en fremherskende nedadgående retning; dens struktur kan blive tung ("heavy"), og som man plejer at sige; mørk - eller den kan helt forsvinde."

Gardner er ikke særlig detaljeret m.h.t. hvilke musikalske elementer, der relaterer sig til hvilke følelser. Han nævner blot, at Sokrates relaterede kirketonarterne til bestemte følelser i følelsesmæssige indstillinger / karaktertræk som beslutsomhed, mod, eftergivenhed osv.

Desuden nævnes at laboratorie-forsøg viser, at højere toner vækker mere positive følelser end dybe toner. Sammenhængen mellem musik og følelser er genstand for forskning, men er endnu set fra et neurologisk synspunkt ufuldstændigt forklaret; "...når forskerne endelig udreder musikkens neurologiske fundament - årsagerne til dens virkning, dens appelleren, dens levedygtighed, vil de komme frem med en forklaring på, hvordan de emotionelle og motivationelle faktorer er flettet sammen med de rent perceptuelle faktorer."

Forskningen vedrørende hvordan man opfatter musikalske mønstre - tonale som rytmiske - kan inddeles i 2 radikalt forskellige tilgange; "Bottom-up" og "Top down". Herimellem er (til stor glæde for Gardner) en "middelvejs-tilgang"; "Middle Ground" til musikperceptionen.

Bottom- up tilgangen er karakteriseret ved
"..undersøgelse af de måder, hvorpå personer bearbejder musikkens byggeklodser; enkelt-toner, elementære, rytmiske mønstre og andre enheder, som tillader færdig præsentation for forsøgspersoner og er blottet for de kontekstuelle informationer, som man støder på i udførelsen af musikværker." Fordelen er stor præcision ved forsøg. Til gengæld har musikere ofte sat spørgsmålstegn ved ".. relevansen af resultater opnået med sådanne kunstige mønstre i forhold til de større musikalske helheder, som mennesker typisk støder på."

Top-down tilgangen er karakteriseret ved at man "
...præsenterer personer for musikstykker, eller i det mindste for helhedsprægede, musikalske udsnit. Ved sådanne studier undersøger man typisk reaktioner over for mere globale egenskaber (bliver det hurtigere eller langsommere, højere eller lavere?) og også overfor metaforer knyttet til musikken (er den tung eller let, triumferende eller tragisk, fyldig eller luftig?") Men: "..hvad denne fremgangsmåde vinder i validitet, mangler den, hvad angår eksperimentel kontrol og analysemulighed."

Tilgangen herimellem er "The Middle-ground":
"Undersøgelser indenfor denne retning har som regel bestået af præsentation af korte stykker eller ukomplette fragmenter af stykker, som har en klar tonart eller en klar rytme."
Herefter nævner Gardner en række resultater af forsøg indenfor "Middle-ground" tilgangen. Disse viser at alle (undtagen de mest umusikalske) er på det rene med, eller har en implicit "viden" om blandt andet tonarter og relationer mellem tonarter - hvilke er beslægtede og hvilke ikke.

Udvikling af den musikalske kompetence.

Gardner starter med at opstille en slags "rå-skitse" af musikkompotencens udvikling hos normale børn (indenfor den vestlige kulturkreds).
2-4 måneder.

I skitsen understreges en række afgørende udviklingsperioder! -aldre, idet den starter med to-månedersalderen, hvor undersøgelser viser, at
"... spædbørn så små som to måneder er i stand til at matche tone højden, styrken og de melodiske konturer på deres mors sange.." og "...spædbørn på fire måneder også kan matche rytmiske strukturer."

½ år til 2 år.

Udviklingen fortsætter og sange kan genkendes og der udvikles præferencer. Andre personer må gerne lave melodier men laves der om på melodierne så fanges dette med det samme.

"Midt i barnets andet leveår sker der en vigtig forandring i deres musikalske liv. For første gang begynder de selv at fremkomme med serier af adskilte toner, der udforsker forskellige små intervaller; sekunder, små tertser, store tertser og kvarter."

3-4 år:

".. i en alder af 3-4 år har den herskende kulturs melodier sejret, og produktionen af spontane sange og lyde aftager i almindelighed."

5- 7 år.:

"..det er rimeligt at sige , at ved skolealderen har de fleste børn i vores kultur et færdigt skema af, hvordan en sang skal være, og de kan producere en rimelig nøjagtig faksimile af de melodier de hører omkring sig." Og endelig konstateres at: "Bortset fra hos børn med et usædvanligt musikalsk talent eller med exceptionelle muligheder, er der kun begrænset yderligere musikalsk udvikling efter at skolealderen er begyndt."

At den musikalske udvikling oftest går i stå på dette tidspunkt er kulturbestemt:

"Men hvor der, når det angår sprog, bliver lagt betydelig vægt på i skolen at erhverve sig yderligere færdigheder, så optager musikken en relativ lille niche i vor kultur, og derfor accepterer man musikalsk analfabetisme." En række andre kulturer lægger langt større vægt på musikalsk udvikling. Gardner nævner specielt Anang-folket fra Nigeria og Ewe fra Ghana, men fremhæver også Kina, Japan og Ungarn som lande der generelt lægger stor vægt på musikkompetence.

Efter denne relativt korte gennemgang af den musikalske udvikling hos såkaldt normale børn , beskæftiger Gardner sig igen indgående med de specielt talenter - eller vidunderbørnene.

Hvor sjældent talentet er kan dog diskuteres;

"Det vides ikke i hvilken grad antallet (af specielt talenter) kan øges, hvis vi ændrer værdier og træningsmetoder." Og videre: "...Suzuki har vist, at et stort antal individer kan lære at spille på et musikinstrument særdeles godt (efter vestlig standard)...." Forholdet mellem arv og miljø diskuteres, idet Gardner mener, at musikalsk udvikling er påvirkelig overfor "kulturel stimulation og træning", men der er stor forskel på, i hvilken grad eleven tager den formelle træning til sig, idet nogle udviser en meget "stor zone for potentiel udvikling".

Gardner konkluderer, at "både for det autistiske barn og for den unge komponist er der en betragtelig mængde genetisk potentiale på musikområdet."

Gardner konkluderer dog, at selv om der er visse fællestræk mellem menneskets sang og andre arters lydfrembringelse, er der hos mennesker specifikke egenskaber, som ikke findes hos andre arter.

Analogier mellem menneskets musik og sprog:

"Forskere, der har arbejdet med både normale og hjerneskadede personer har bevist, at det er hævet over enhver tvivl, at de processer og mekanismer, der ligger til grund for menneskelig musik og sprog kan skelnes fra hinanden."

Gardner refererer til dokumentation fra forsøg med perception af musik samt den viden man har fra studier af hjerneskadede mennesker. Man kan lide af alvorlig afasi, uden at der kan konstateres nogen musikalsk svækkelse, ligesom man kan blive musikalsk invalideret, men dog stadig bibeholde ens fundamentale sproglige kompetencer.

Grunden til dette er, ifølge Gardner, at de sproglige evner(abilities) er lateraliseret næsten udelukkende i den venstre hjernehalvdel , mens størstedelen af de musikalske evner er lokaliseret i den højre hjernehalvdel.

Til trods for, at mennesker ramt af afasi ikke skulle lide af amusi, har det vist sig, at en komponist som f.eks Maurice Ravel fik amusi som følge af afasi.

"... jo mere musikalsk træning, et individ har, des mere er det sandsynligt, at han/hun vil trække - i det mindste delvis - på den venstre hjernehalvdels mekanismer for at løse en opgave, som en nybegynder primært tackler ved brug af den højre hjernehalvdels mekanismer."

"øvede musikere er måske i stand til at bruge de 'måske i stand til at bruge de 'formelle' sproglige klassifikationer som hjælp, hvor uøvede personer falder tilbage på rent billedlige

bearbejdningsevner." Gardners forklaring på de meget forskelligartede neurale repræsentationer af musikalske evner er, at mennesker møder musikken på meget forskellig vis: ved at synge, læse noder, spille et instrument, lytte til musik osv. "Ligesom det skrevne sprogs neurale repræsentation genspejler måden at skrive på i ens kultur, så kan de forskellige måder, hvorpå musik kan bearbejdes kortikalt genspejle den rigdom af måder, mennesker har fundet ud af at lave og indoptage musik på.,, Til slut argumenterer Gardner for musik som en autonom intellektuel kompetence. Han lægger vægt på:

1) At musikken er repræsenteret med en lokalisation, uanset at denne ikke er identisk fra det ene individ til det andet.

2) At der ikke er systematiske forbindelser mellem de musikalske evner og andre evner: "Musik synes i denne henseende enestående i sin art, akkurat ligesom naturligt sprog."

3) At den tilsyneladende uensartethed i musikalske repræsentationer individer imellem, kan skyldes mangel på passende analytiske redskaber i studiet af forskellige former for musikalsk kompetence. (Ibid. s. 120-122)

Gardner argumenterer for musik-kompetencens autonome status ved at pege på, at man verden over finder usædvanlige musikalske talenter både blandt retarderede børn og blandt børn, som senere hen er blevet berømte komponister. I traditionelle kulturer lægges der dog mindre vægt på den individuelle udførelse, men mere vægt på at personen mester kulturens genrer.

Gardner konkluderer "at selv om et barn har nok så meget talent, vil det tage ca. 10 år at opnå det niveau af udførelse eller komposition, som vi forbinder med det at mestre et musikalsk område."

(Ibid s.122-127)

Musik-kompetences forhold til de andre kompetencer.

Han hævder, at musik relaterer sig på mange forskellige måder til de menneskelige symbolsystemer og intellektuelle kompetencer. Musikkens centrale placering i den menneskelige erfaring finder Gardner gådefuld, da musikken hverken bliver brugt som eksplicit kommunikation eller som middel til overlevelse.

"Antropologen Levi Strauss er næppe alene blandt forskere om at hævde, at hvis vi kan forklare musik, kan vi måske finde nøglen til menneskets hele tankevirksomhed – eller om at antyde, at hvis ikke musikken tages alvorligt, svækkes en hvilken som helst forklaring på den menneskelige tilværelse."

Forholdet mellem musik og det kropslige:

"I nogle analyser kan selve musikken bedst tænkes som en forlænget bevægelse - en slags bevægelse eller retning, som bliver udført, i hvert fald implicit med kroppen." (Ibid. s.123)

"De fleste beretninger om musikkens evolution knytter den tæt sammen med urdansen; mange af de mest effektive måder at undervise i musik på forsøger at integrere stemme, hånd og krop."

Forholdet mellem musik og visuel kompetence:

"Lokaliseringen af musikalske evner i højre hjernehalvdel peger på, at visse musikalske evner kan være tæt knyttet til spatiale evner." Gardner refererer til Arthur Lintgen, som kan genkende et stykke musik ved at studere rille mønstrene på lp'er. "Til vort brug ligger der det relevante aspekt i Lintgen's demonstration, at musik har nogle analogier i andre sansesystemer."

Forholdet mellem musik og de personlige kompetencer

"Musik kan tjene til at opfange følelser, opnå viden om følelser eller viden om følelsens former, idet den kommunikerer dem fra udøveren eller skaberen til den opmærksomme lytter."

"det er måske værd at spekulere over, at musikalsk kompetence ikke kun er afhængig af kortikale, analytiske mekanismer, men også af disse subkortikale strukturer, som anses for at være centrale for følelse og motivation." Gardner giver som eksempel, at mennesker med en subcortical skade ofte betegnes som "flade" rent følelsesmæssigt. Han har observeret, at disse individer ikke er interesserede i eller tiltrukket af musik.

Musik og sprog:

- det har været vigtigt for min påstand om autonome intellektuelle kompetencer at vise, at musikalsk intelligens både har sin egen udviklingsbane såvel som sin egen neurologiske repræsentation, for at den ikke skal blive opslugt af det menneskelige sprogs altædende kæber."

Gardner påpeger, at der ved brug af Noam Chomsky's analyse i forhold til musikalsk og sproglig perception og produktion findes mange aspekter af sproget, som ikke er direkte analoge med musikken. Han ser en parallel imellem analysemåder i forhold til naturligt sprog og vestlig klassisk musik, men er usikker på, om disse paralleller kun eksisterer i den formelle analyse og ikke i informationsbearbejdningen.

Musik og matematik:

Gardner giver eksempler på musikkens tilknytning til matematikken op gennem historien, fra Pythagoras til idag. I middelalderen var man interesseret i proportioner og tilbagevendende mønstre. I nyere tid har vi som eksempler tolv-tonemusikken og brugen af computeren i musikken.

"Efter min mening er der klart musikalske, hvis ikke 'højmatematiske' elementer i musikken; disse må ikke underkendes. For at kunne forstå, hvordan rytmer virker i et musikalsk værk, må individet have en slags grundlæggende tal-kompetence."

Paralleller mellem musik og matematik har været af interesse for nogle musikere: Stravinsky skriver: "Den musikalske form er matematisk, fordi den er ideel; og formen er altid ideel selv om den måske er matematisk, skal komponisten ikke søge matematiske formler." (Ibid. s. 126).

Selv Mozart komponerede musik ved hjælp terningekast. Gardners konklusion er, at man kan finde mange analogier mellem musik og en hvilken som helst af de andre intellektuelle kompetencer - i hvert fald på overfladen. "Ifølge mine egne analyser har kernehandlingerne i musik ikke tætte forbindelser til kernehandlingerne inden for andre områder, og derfor fortjener musik at blive betragtet som et autonomt intellektuelt område."

Forskellen på musikeren og matematikeren er, at matematikeren beskæftiger sig med formen for formens skyld, mens musikeren beskæftiger sig med formen for udtrykkets og virkningens skyld:

"De formelle mønstre, som er en matematikers raison d'être, kan byde musikere en nyttig om end ikke uundværlig indfaldsvinkel til de udtryksrettede formål, som de normalt vier deres evner til."

(Ibid. s. 127).



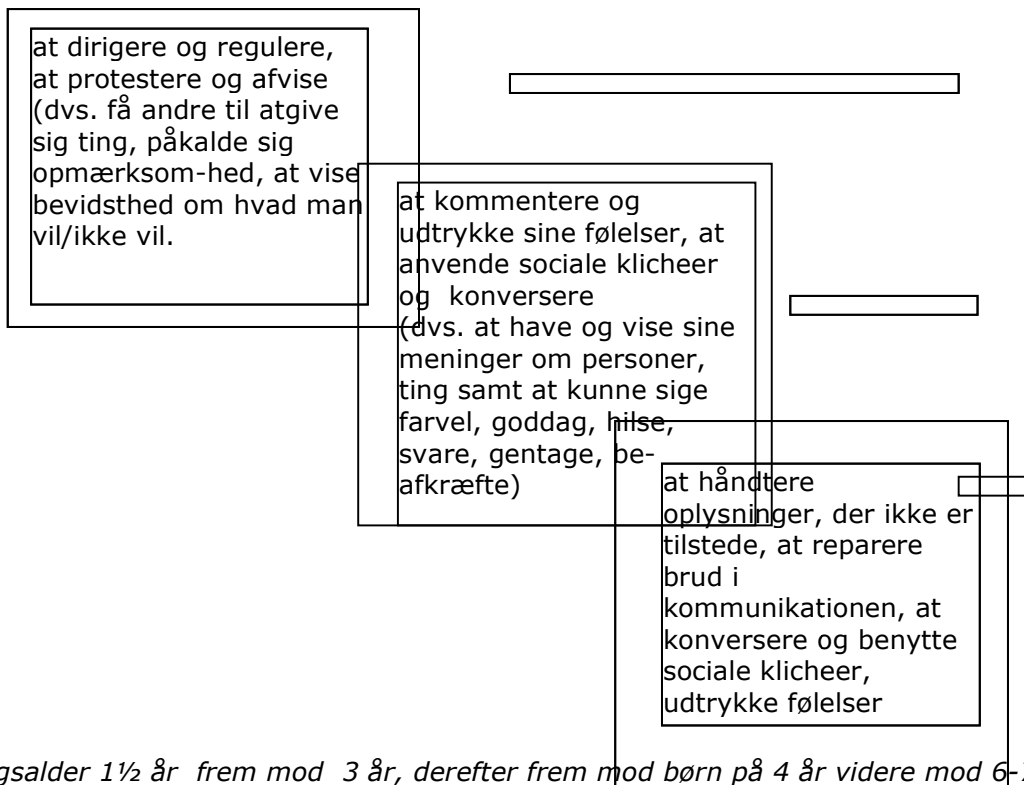
Udviklingskala for den sproglige udvikling.

Udviklingsalder 0 til 1½ år.

Barnets første sproglige kommunikation er tæt begrundet i interaktion med dets primære personer og omfatter dirigering, regulering, protest og afvisning ud fra barnets kropslige behov. Forældre har ofte lært barnets at kende på baggrund af forskellige lydkomplekser, og de vil derfor reagere i en hensigtsmæssig interaktion med barnet. Ud fra basale mønstre til opfyldelse af kropslige behov dannes det lydsprog, der er baglandet i selve sproget som handling: sprogets funktion. Fra spædbarn til talesprogsproducerende barn går mindre end 1½ år. På dette tidspunkt har barnet en række impressive funktioner på plads, selvom det stadig øver sig på ordformuleringer. Men barnet tænker i handlingssprog, og ved tre års alderen har de fleste børn et talesprog med de mest nødvendige ord til at klare livet inden for en kendt dagligdag. De har altså et talesprog med alle basale dirigerende, regulerende, protesterende og afvisende funktioner. De nævnte sproglige funktioner vil i hele barnets udvikling og opvækst blive udbygget og nuanceret. Tænk på, hvor gode voksne er til at foretage en afvisning ved hjælp af sproglyde. De kan f.eks. sige "jaaaaa" på en måde, så det mere er et forbehold, der signalerer et nej.

De tre opdelinger skal illustrere, at der kommer nye funktioner til, men at de tidligere funktioner livet igennem vil forfines mere og mere.

Udviklingen fortsætter hele livet



Udviklingsalder 1½ år frem mod 3 år, derefter frem mod børn på 4 år videre mod 6-7 år; (Bentzen, J. ,2001, Læsepædagogen nr. 1, s.3-9)

Udvikling af barnets funktionelle sprog frem mod at magte alle de

Modellen skal illustrere, at der sker en trinvis udvikling i de sproglige funktioner, men det er også vigtigt at beskrive, hvilke strategier der er tilstede, og som barnet magter selvstændigt. Derefter kan **den pædagogiske indsats** rettes mod de strategier, barnet vil få brug for ved at skabe situationer, som barnet ikke selvstændigt magter, men nok kan med relevant hjælp.

Dette kan belyses ved at se på den kognitive model fra bogen: Hjerne og personlighed (Hilling, 2000 s. 57-79). Her beskrives en udviklingsrækkefølge/læringstaksonomi i fire trin, og disse trin sammenholdes med de formodede tænkingsstrategier, der anvendes i læringsprocessen.

De fire trin er

- 1. Omfattende forståelse evt. anvendelse af et givent produkt. Produkt skal forstås meget bredt. Dvs. det kan omfatte ting, personer, situationer, indre scener, handle/tavs viden m.m.

Processen omfatter vidtgående sammenligninger både i sprog, handling og billeder ud fra et overblik baseret på egen erfaring og overblik.

Eks. når en elev viser overblik i tilgangen til en projektopgave er det på trin 1. Her skal eleven kunne vise en struktureringsevne, en analyse og sammenligning af tidligere viden og et resultat ved at aflevere en projektopgave inden for en række krav og betingelser.

-2. Generalisering af et givent produkt dvs. at skabe et overbegreb, vide hvad ting skal og kan benyttes til. Men der brydes ikke nye baner eller skabes ideer. Rutinepræget tænkning, hvor der kan omorganiseres erfaringer, men kun hvis andre har befordret ændringen.

Eks. i værkstedsarbejder – at lave et nyt vindue til et hus ses ofte en mere ensartet tænkning, fordi der her skal kunne reproducere samme arbejdsmåde i forhold til at skabe den samme ting igen og igen. Der findes en lang tradition for at lave vinduer, og det er denne rutine som et håndværk, man skal kunne. At skabe et vindue på samme konstruktionsplan som alle andre vinduer også selvom de har forskellig størrelse og udformning.

-3. Produktet skal ligne tidligere produkter. Dvs. der skal være erfaring med simpel anvendelse, forståelse og en række genkendefunktioner

Simpel logisk tænkning, hvor der kan opbygges erfaringer ud fra basale opmærksomhedsfunktioner, koncentration, udvalgt og - fleksibel opmærksomhed.

Eks. I den traditionelle mesterlære er det et princip, at eleven imiterer sin mester for at skabe samme arbejdsproces og resultat igen og igen. Som stenhugger er det meget vigtigt at lærer, hvad der skal ses på for at flække sten og lægge sten i de mønstre, som stenhuggeren skal kunne. En ren imitation som er baseret på mesters årelange erfaring med at skabe de samme mønstre og strukturer i en flot brolægning. Tænk på, hvor flot en brolægning H.C. Andersens kvarteret i Odense har fået - af bare to mand gennem 4 års arbejde.

-4. Produktet forstås overfladisk. Dvs. at forståelsen er baseret på delaspekter. Et eksempel kunne være, at begrebet "hund" forstås som min egen hund, og den er sort. Processen for erkendelse er baseret på gentagelse for at fastholde vigtigste delaspekter som husket erfaring.

Eks. Når en landbrugselev i praktik skal kunne fodre dyr, er det helt nødvendigt, at alle dyr får mad. At de får det rigtige foder på det samme tidspunkt hver dag og at det foregår på samme ensartede måde altid. Dette gør, at dyrene er rolige, og at fodringen bliver nemmere. Der er her fremmet gentagelse og fodring som et vigtigt delaspekt, men samtidig er det ikke sådan, at en elev på dette trin selvstændigt vil kunne gå videre i en anden arbejdsproces. Der skal så igen skiftes til en ny kendt eller repeteret arbejdsgang.

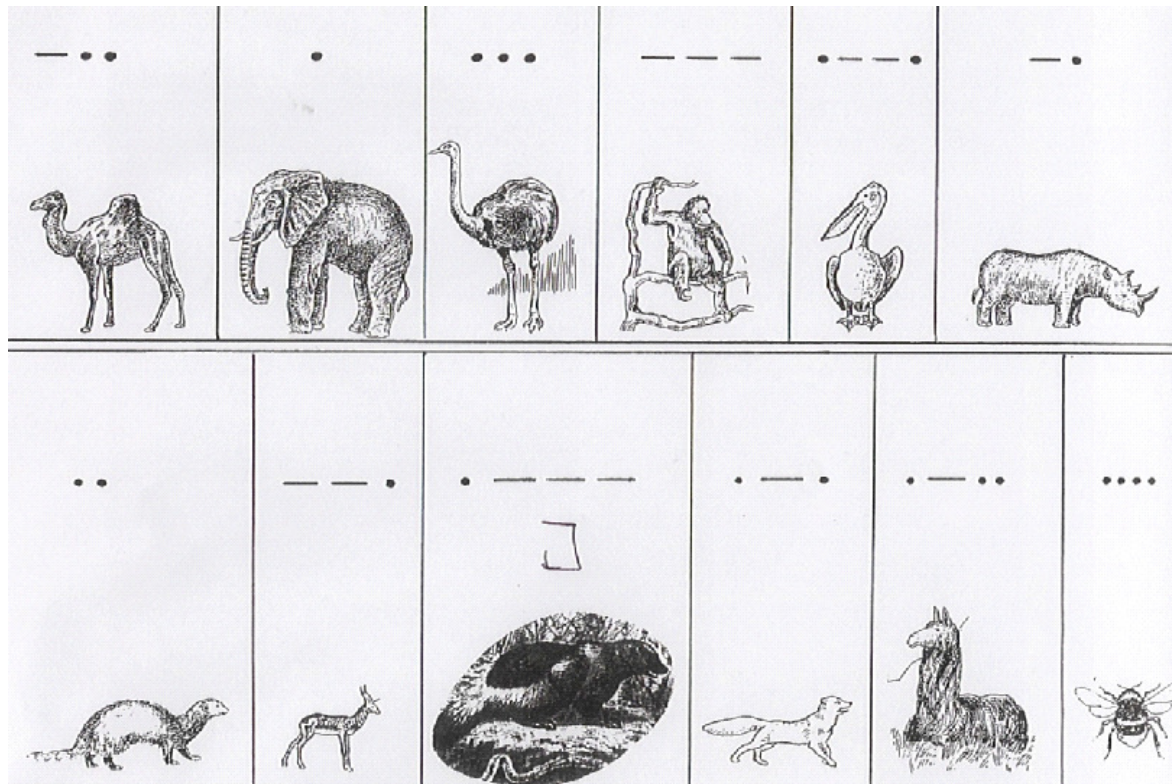
Fra TTI-materialet (Hilling & Hvolbæk, 1992, s. 9) og senere PAS (1998) kan mindre børns erkendelse opdeles, specielt på de to sidste trin. Det kan være hensigtsmæssig at se på alle kompetencerne, da de alle indgår i den sproglige erfaringsdannelse. Erkendelsesniveauerne giver gode bud på, om barnet befinder sig på trin 3 svarende til erkendelsesområderne "forstå og anvende", hvor trin 4 svarer til erkendelsesområde "kende".

I den efterfølgende model samles de fire trin med de tilhørende processer (lodrette plan i modellen). Der er vandret indsat de to tænkingsprocesser i et kontinuum. Det betyder, at der kan arbejdes fra venstre mod højre og fra højre mod venstre. Man kan sige, at den analytisk/rationelle form for tænkning fremmer erkendelse, kendetegnet ved omfattende forståelse og anvendelse af sprogets form og de tilhørende kommunikationsformer. Den intuitive/oplevelsesmæssige tænkning fremmer erkendelse, hvor der kan sammenlignes og skabes ny forståelse og anvendelse af begreber, samt de tilhørende kommunikationsprocesser.

Den analytisk/rationelle form for tænkning fremmer regelsætning og strukturer i sprog og kommunikation, og den intuitive/oplevelsesmæssige tænkning fremmer sammenligninger og skaber sammenhænge i sprogbegrebsopbygning og kommunikation. Den ene form for tænkning er altså ikke bedre end den anden, tværtimod beforder de hinanden og skaber dermed en synergieffekt, der kan hæve sprog til nye erkendelser.

Der kan tænkes **om** sproget, altså tænkning på et metakognitivt plan.

Nu følger en opgave, som kan afklare både trin 1- 4 og se hvilken primær tænkning, der anvendes til løsning af opgaven.





Instruktion: nu skal du indsætte første bogstavet fra ”dyrets”navn og derefter øve dig på at huske tegn og bogstav. Du må øve dig så mange gange du vil, men forsøg at finde ud af, hvordan du gør!

Derefter skal du skrive teksten ud fra de tegn du lige har lært dig.

....	.---	.	.-.	-.	.		---	--.			
	U										

.---	.	.-.	...	---	-.	.-.	..	--.	-.

Her står så koden – bagfra: HLRJGINPOSED

Den analytisk/rationelle form for tænkning ses ved, at barnet forsøger at skabe sproglige regler og systemer i opgaven, støtter sig til den skriftlige instruktion og taler med sig selv eller en kollega om løsning af opgaven med vægt på at finde og fastholde systemet. Det kan virke meget forstyrrende at vide, at det er morse-systemet, men at der ikke findes den logisk kode for a = .-; b = -... osv. Opgaven opfattes som rodet, og den er for de analytisk/rationelle svær at gå i gang med pga. manglende opstillingssystematik.

Opgaven løses ved at gå mange gange fra trin 4 mod trin 1, indtil man hænger fast i en erkendelsescirkel mellem 3 og 2. Da opgaven som sagt ikke opfattes som ordnet, opgiver mange at skabe trin 1. Trin 1 afvises med, at der alligevel ikke er alle bogstaver, og derfor kan det ikke lade sig gøre at opnå et reelt overblik.

For at frustrationen ikke skal blive for stor, vises morse-systemet, så kan man selv opbygge egne opgaver.

Morse-alfabetet

a	. -	o	---	ö	--- .
b	- . . .	p	- . . .	ü	. . - .
c	- . - .	q	- . - .	ñ	- - - -
d	- . .	r	- . .	ch	- - - -
e	.	s	. . .	1	. - - - -
f	. . - .	t	-	2	. . - - -
g	- - -	u	. . -	3	. . . - -
h	v	. . . -	4 -
i	. .	w	. - - -	5
j	. - - -	x	- . - .	6	-
k	- . -	y	- . - -	7	- - . . .
l	z	- - . .	8	- - - . .
m	- -	å	. - - - -	9	- - - . .
n	- .	ä	. . - -	0	- - - - -

Den intuitive/oplevelsesmæssige form for tænkning ses i forhold til opgaven ved, at der fokuseres på billederne, og der skabes et overblik ud fra den visuelle instruktion. Så snart der er forståelse for opgavestrukturen, sammenlignes (trin 1 mod 3) med egne billedsprogerfaringer, og der skabes en række logiske systemer, f.eks. at billedet af ræv svarer til R, som igen svarer til .-.

Derefter bliver det de enkelte billeder, der sammenlignes i forhold til bogstav og tegn. Der huskes i billedtegn. Derfor kan man nemmere svare på teksten, egentlig ville det være endnu nemmere at tegne billedet ind end at skrive bogstavet (trin 3 mod trin 1).

Det er ud fra denne simple opgave klart, at det er væsentlig at tilrettelægge undervisning og opdragelse ud fra en individuel tænkning og erkendelse. Tilgangen til en opgaveløsning og selve processerne er meget forskellige.

Optimering af læsefærdighed.

Følgende beskrivelse omhandler et projekt som er gennemført i Fyns Amt på en specialskole for elever med omfattende indlæringsproblemer, og når projektet medtages her er det for at vise at selv indlæringshandicappede elever kan lære at læse under optimale vilkår. Der er anvendt eksisterende klasselokaler som er optimeret med læserelevante materialer herunder IT-materialer.

Fagligt grundlag for projektet.

Læseudviklingen hos almindelige elever består af tre elementer. Oplæsning - elevens angrebsmetoder og læsestrategier - elevens selvstændige læsning.

Hos indlærings-handicappede elever ses ikke altid denne udvikling og derfor bør der fokuseres på er bredere "læsebegreb". Elever opnår ikke altid at være i besiddelse af forudsætningerne for god læsning.

1. Relevante og sikre afkodningsstrategier.
2. Tilstrækkelig automatiseret ordgenkendelse.
3. God sproglig parathed, viden og fleksibilitet.
4. Godt ordforråd.
5. En aktiv læseindstilling.

Undervisningsministeriet temahæfte 10, 1995. pp 9-10

Der skal være en fleksibilitet mellem disse fem nævnte forudsætninger for at læsning er vellykket.

Dette betyder for den indlærings-handicappede elev, at læsning ikke bliver den naturlige og lette tilgang til viden som andre elever "bare" kan. At eleverne kan de tre alfabeter: Bogstavlyd - bogstavnavn – bogstavtegn som en forudsætning for at kunne mestre de relevante afkodningsstrategier og en tilstrækkelig automatiseret ordgenkendelse.

Magter eleven først de tre alfabeter kan der opstilles en udviklingsrækkefølge som eleven bør følge.

- Finde ord i en tekst, der er ens.
- Finde ord, som begynder med bestemte bogstaver.
- Finde ord med et bestemt antal stavelser.
- Finde ord med samme vokal/konsonant.
- Finde ord med samme endelse.
- Finde ord med lige mange bogstaver.

Undervisningsministeriet temahæfte 10, 1995. pp 13-14

At eleverne magter hensigtsmæssige afkodningsstrategier. Hvilket vil sige at de evalueres på deres sikkerhed i

- Bogstavstrategi
- Stavelsesstrategi
- Morfemstrategi

Ordstrategi
Sætningsstrategi

Undervisningsministeriet temahæfte 10, 1995. pp 41

Et indlærings-handicap og læsning

Et lærings-handicap formodes at medfører at basale hjernefunktioner fungerer på andre måder for at opnå helhed i en almindelig tilværelse. På denne baggrund bør der opstilles et mere tilgængeligt læsebegreb - et læsebegreb der tager de nødvendige hensyn og samtidig kræver at læseprocessen ligger så tæt på den almindelige læseudvikling som muligt.

Det vil være naturligt at opdele læsning for indlærings- handicappede i tre dynamiske aktiviteter for derefter at beskrive mål - indhold - metode i den forventede udvikling af læsning.

Læseprocessen

Læseprocessen dækker det ovenfor beskrevne, de didaktiske overvejelser i læsningens elementer. Det vil være muligt at måle de enkelte læseelementer (1-5) i læseprocessen ud fra PAS og læsepædagogiske test.

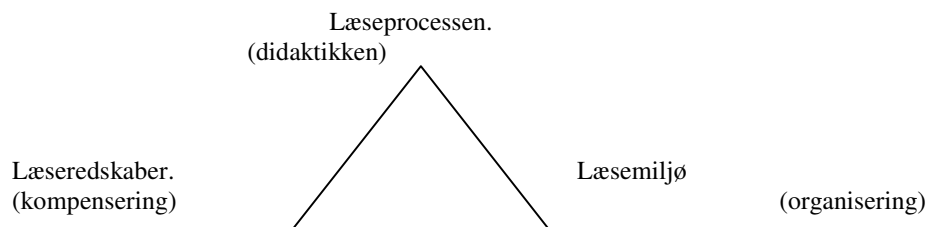
Læseredskaber

Læseredskaber er den indlærings- handicappede muligheder for at klare læsning selvstændigt ved at finde hvilke kompenseringer f.eks IT, lydtræning på bånd, der er nødvendige for elevens tilegnelse af læsefærdigheden. Det vil være relevant at beskrive elevens niveauer for kompenseringer.

Læsemiljø

Læsemiljø er selve organiseringen af læsningen. Lige fra de lokalemæssige rammer til de bøger/materialer der står i klassen. Det skal også for denne gruppe af elever være noget naturligt at have adgang til skolens bibliotek samt multimedie.

For den indlærings- handicappede er processen - redskaberne - miljøet ikke altid en naturligt tilgængelig forudsætning og derfor bør der fokuseres på de tre nævnte elementer mere præcist for at kunne benytte elevens muligheder og evner maksimalt.



Af relevant baggrundslitteratur er her valgt David A. Koppenhaver og Caroline R. Musselwhite.

Begge forfattere opdeler elevernes problemstillinger i de tre områder læseproces, læseredskaber og læsemiljø.

Resultaterne af Koppenhavers undersøgelser kan samles i følgende resume.

Læseprocessen

Elever med et indlærings- handicap har ikke et aldersvarende niveau. Der ses klare statistiske sammenhænge mellem et generelt indlæringshandicap og indlæringsvanskeligheder specielt overfor skrift-sprogsudviklingen. Elevgruppen er ekstrem langsom og de har en høj rate af syntaxfejl. Der ses en god fonemudvikling og dette er almindeligvis positivt for selve skrift-udviklingen.(-Koppenhaver, Pierce:1994)

Læseredskaber

Der gøres opmærksom på fra forfatterne, at der findes meget lidt relevant litteratur om dette område og at noget af denne er i modstrid f.eks. at støtte med symboler både kan og ikke kan have indflydelse på elevernes sproglige og skriftsproglige udvikling.

At digitaliseret og syntetisk tale i kombination med tekst optimerer ordidentifikation, stavning og motiverer til at skrive og læse.

Læsemiljø

Koppenhaver fastslår, at der ikke må være nogen holdningsmæssige forbehold overfor elevernes og omgivelsernes positive interageren.

Dog ses et problemfelt i den reelle forventning til elevernes almene litteraturkendskab. At der ikke præsenteres tekster kontinuerligt og at længden af tekster er kort ift. almindelige elever. At elevernes rolle og engagement ikke er aldersvarende. At eleverne mangler en læserelevant adfærd.

Hvad er et godt læsemiljø?

Der er lærere, der forventer, at man læser dvs at der skal være tekster så mange steder som muligt - manualer - opskrifter - "story book center" – egne beskrivelser af oplevelser. Elevernes modeller til brug for deres imitation skal være nogle der altid vil benytte og vise at tekst er en forudsætning for forbedret forståelse.

Ud fra enkeltelever opstilles nogle ideer, som kan være vejledende for lærernes arbejde i at skabe et læsemiljø vedrørende.

- a. Fonologisk bevidsthed.
- b. Positiv og fælles holdning mellem forældre og lærere.
- c. Forskellige former for praktisk sammenhæng mellem eleven og omgivelserne (konteksten).
- d. Klasserumsmiljøet.
- e. Oplevelsesorienteret elev/lærer interaktion.

Koppenhaver gør opmærksom på at alle tiltag som her anbefales er funderet i den relevante videnskabelige litteratur og at der anvendes et udgangspunkt i generelle videnskabelige modeller.

I den samlede konklusion ses en række pædagogiske tiltag som let kan overføres og derfor er særdeles relevante for opbygning af et læse-lærings-miljø for elever med indlæringsvanskeligheder.

Koppenhavers konklusioner og anbefalinger vedrørende teknologi

Teknologi virker når det er til rådighed - altid. Når lærerne er kompetente brugere og kan opstille og ændre program og ydre styringsmuligheder hensigtsmæssig. Når lærerne har den nødvendige tid til at finde relevante elev-materialer. Teknologi virker ikke når det anvendes tilfældigt og det ikke betragtes som et værktøj som indgår i "almindelig" kommunikation og indlæring.

Konklusion vedrørende og anbefalinger vedrørende pædagogik

Pædagogiske positive tiltag er at benytte kammerater i en kommunikerende rolle - skifte mellem roller - elev og lærer. At tage hensyn til de særlige behov de eleverne har, og at alle eleverne har mulighed for at kunne kommunikere udenfor den strukturerede undervisning

Pædagogiske negative tiltag er når lærersamarbejdet ikke fungerer konstant eller mangler kvalitet. Når teknologien ikke bliver benyttet hensigtsmæssig. (Kopenhagen 1994.)

Sprog og læseprocessen og PAS

I de første opgaver hvor eleven skal forklare sig i tale og skrift om helt relevante egne oplysninger findes et udgangspunkt for at håndtere så konkrete og relevante og sikre afkodningsstrategier. Der tjekkes i i de mere frie opgaver hvor eleven skal fortælle om en fødselsdag eller anden festlig oplevelse om der er en god og sammenhængende sproglig parathed, viden og fleksibilitet samtidig med at der kan vurderes på elevens ordforråd og organisering af sit sprog. Der skal skabes en disponering af en fortælling for at den af andre opleves som velorganiseret.

Senere i opgaverne for ordforklaring og oplæsning sikres at der skabes en indsigt i forståelse og anvendelse af ordforråd samt om der er en tilstrækkelig automatiseret ordgenkendelse.

I den efterfølgende samtale med eleven vurderes om der er en aktiv læseindstilling dvs. om læsning anvendes for at tilegne sig viden om motiverende emner.

Der er dermed vurderet på

Bogstavstrategi
Stavelsesstrategi
Morfemstrategi
Ordstrategi
Sætningsstrategi

I PAS materialet og vurderingen er der både på grundkursus og konsulent niveau anvendt et meget anerkendt sprogvurderingssystem (DSB) og ved at anvende vurdering på lydgrupper (fonematisk), samling af lydgrupper (morfematisk) samt læsning af ord – nonsensord opnås at der kvalificeres på de tre alfabeter: Bogstavlyd - bogstavnavn – bogstavtegn som en forudsætning for at kunne mestre de relevante afkodningsstrategier og en tilstrækkelig automatiseret ordgenkendelse.

Der lægges op til i de pædagogiske tiltag at anvende en strukturel og fleksibel tilgang. Det er vigtigt i de pædagogiske anvisninger at sikre sig at elevens potentialer og kompetence områder anvendes. Dette medfører basalt at efterfølgende skal være på plads og gerne med støtte fra det visuelle og motoriske system.

Finde ord i en tekst, der er ens.
Finde ord, som begynder med bestemte bogstaver.
Finde ord med et bestemt antal stavelser.
Finde ord med samme vokal/konsonant.
Finde ord med samme endelse.
Finde ord med lige mange bogstaver.

Derudover anses selve læsemiljøet for meget afgørende.

Der bør tilstræbes et læsemiljø vedrørende.

Fonologisk bevidsthed.

Positiv og fælles holdning mellem forældre og lærere.

Forskellige former for praktisk sammenhæng mellem eleven og omgivelserne (konteksten).

Klasserumsmiljøet.

Oplevelsesorienteret elev/lærer interaktion.

Der er redegjort for, at sproget opfattes pragmatisk, og der lægges vægt på, at sproglig adfærd er sammenhængende med personlige, emotionelle, motoriske og musikalske aktiviteter samt sociale opdragelsesmæssige elementer.

Tredje lag omfatter den tidlige personlige-, sociale og logisk/matematiske udvikling

Der er ret stor enighed blandt genetikere om at vores personlighed er funderet i ca. 60% genetik. Vi er altså efter denne teoretiske retning enten udadvendte eller indadvendte i forskellige grader alt efter vores fædrenes arv. Dette ses meget tidligt i vores personlighedsmønstre i forhold til hvor meget vi vil opleve verden. Nogle spædbørn oplever sig mest tryk ved at være lagt tæt ved et bryst og kan blive der længe uden at ville ændre på egen situation, andre børn har det modsat. De skal da være færdige med at spise og så skal der ske noget og vender sig snart væk fra brystet for at opleve noget i den ydre verden. Vores personlighed er med Bowlbys begreber (1994) en række tilknytninger – både personlige og social, der har til formål at skabe en tryghed og oplevelsesverden der fremmer personlige positive erfaringer med omverdenen og primære personer. I psykologiens verden er begrebet tilknytning, forbundet med tilknytningsteoriens ophavsmand John Bowlby. Amerikansk psykolog (1907-1990).

Forskellige perspektiver har haft indflydelse på udviklingen af tilknytningsteorien ("attachment theory"), men den må betragtes som en videreudvikling af objekrelationstraditionen indenfor psykoanalysen. Bowlby blev inspireret af specielt etologiske og evolutionære overvejelser, men også af cybernetikken og kognitionspsykologien.

Tilknytningsteorien adskiller sig fra andre udviklingspsykologiske teorier, da Bowlby (som Stern) har sit udgangspunkt i at barnet er i en aktiv position. Individet gennemløber ikke en række faser som det enten fikseres i eller regrediere til. Derimod tager teorien udgangspunkt i, at spædbarnet allerede ved fødslen har en vifte af udviklingsstier, der ligger åbent for barnet. Det er samspillet mellem barnet og miljøet, der er bestemmende for hvilken sti det faktisk kommer til at følge (Bowlby 1994 p.151).

Bowlbys udvikling af begrebet tilknytning fremhæver barnets grundlæggende biologiske og psykologiske behov for tilknytning.

Bowlby opfatter barnet med en medfødt social orientering og at det ikke kan opfattes uafhængigt, men må betragtes i relation til sit tilknytningsobject.

Bowlby hævder at forudsætningen for en sund mental udvikling er at barnet oplever et varmt intimt og kontinuerligt forhold til en enkelt person. Han anser barnets binding til moderen, i modsætning til Freud, som biologisk betinget. Ifølge Bowlby udgør barnets tilknytning et system, hvor barnets tilknytningsadfærd variere afhængigt af alder (Brodgin 1994 p.54).

Man er i dag mere bevidst om den rolle forældrene spiller for hvorledes barnet udvikler tilknytningsmønstre i sine tidlige barne- og ungdomsår. På baggrund af et antal systematiske forskningsprojekter er barnet dybt påvirket af hvordan dets forældre behandler det (Bowlby 1994 p.137).

Tilknytningsteorien lægger ifølge Bowlby vægt på .

"at den primære status og biologiske funktion af nære emotionelle bånd mellem

individer, hvis tilblivelse og opretholdelse hævdes at være kontrolleret af et

kybernetisk system, der befinder sig i centralnervesystemet, hvor det benytter sig

af arbejdsmodeller af selvet og tilknytningsfiguren i deres indbyrdes forhold

den stærke indvirkning på et barns udvikling af de måder, hvorpå det behandles

af forældrene, især moderfiguren

- at vor nuværende viden om spædbørns og børns udvikling kræver, at en teori om udviklingsstier bør træde i stedet for teorier, der påberåber sig særlige udviklingsfaser, som personen menes at kunne blive fikseret i og/eller regrediere til" (Bowlby 1988 p.134).

Bowlby skelner mellem tilknytning og tilknytningsadfærd.

Tilknytning: hvilket betyder at barnet er meget disponeret for under bestemte betingelser at komme tæt på moderfiguren.

Barnet foretrækker sin primære omsorgsperson (moderfiguren) at henvende sig til når det f.eks. er ked det. Barnet kan kun udvikle tilknytning til enkelte personer. Bowlby hævder at

såfremt moderfiguren, eller anden tæt knyttet person ikke er inde for barnets synsfelt, vil barnet udvise præferencehiraki,

hvilket betyder at barnet i yderste nødstilfælde, vil vælge en venlig fremmed, såfremt primærpersonen ikke er til stede. Børn

der ikke udviser denne skelnen er sandsynligvis alvorlig skadet (Bowlby 994 p.37).

Tilknytningsadfærd: Kan barnet, i modsætning til tilknytning, udvise overfor mange forskellige personer og er betegnelsen for de forskellige former for adfærd som barnet indlader sig på, for enten opnå eller opretholde den ønskede nærvær.

Bowlby nævner ligeledes forældreadfærd, og hermed mener han:

" (...) Det sæt af adfærdsmønstre, der er karakteristiske for forældreskab, de betingelser, der fremkalder og bringer dem til ophør, hvorledes mønstre ændres i takt med at barnet vokser op, de forskellige måder, hvorpå forældreadfærd organiseres hos forskellige individer, og de utallige oplevelser, der virker ind på, hvorledes den udvikles hos den enkelte person" (Bowlby 1994 p.12).

Bowlby mener at forældreadfærd, vil være rede til at udvikles, på en bestemt måde, når udløsningsbetingelserne er til stede. Hermed menes at forældre til et spædbarn (under normale forhold) føler trang til at opføre sig på en bestemt måde når de vil berolige, trøste, beskytte spædbarnet. Adfærdsmønstrene manifesterer sig ikke i alle enkeltheder med det samme. Disse skal indlæres i samspil med spædbarnet, iagttagelse af andre forældres adfærd overfor deres børn. Udgangspunktet vil også være forældrenes egen barndom, og den måde de selv og deres evt. søskende er blevet behandlet på af deres forældre. Forældreadfærd har ifølge Bowlby " meget stærke biologiske rødder, der forklarer de meget stærke emotioner, der er forbundet hermed (Bowlby 1994 p. 13).

Tilknytningsmønstre.

Bowlby beskriver følgende tre tilknytningsmønstre:

Det sikre tilknytningmønster. Her har barnet fuld tillid til at forældrene (primært moderen) er til rådighed og derfor vil reagere på barnets signaler, og hjælpe såfremt det står i en situation, der gør det utryk eller bange. Barnet vil føle sig fri til at udforske verden frit og ukompliceret, og føle sig tryk i en uvant situation.

Det ængstelig og klæbende tilknytningmønster:: Barnet er usikker på om forældrene er til rådighed om de vil reagere og hjælpe såfremt der er behov for det. Barnet udviser adskillelses angst og vil være tilbøjelig til at være angst for at undersøge og udforske omverden. I dette mønster ligger en tydelig konflikt, der vil fremskyndes såfremt forældrene er til rådighed i nogle situationer men ikke i andre, og endelig trusler om at blive forladt, vil blive brugt som styringsmiddel fra forældre til barn.

Det ængstelige undvigende tilknytningmønster: Barnet har mistet tilliden og troen på — at forældrene vil reagere og hjælpe såfremt det har brug for omsorg, - det har en forventning om at blive afvist. Dette mønster opstår pga. gentagne afvisninger fra forældrene. Et sådant barn vil forsøge at leve sit liv uden forventning om andre personers kærlighed og støtte, vil stræbe efter at være emotionelt selvtilstrækkelig. Sidstnævnte vil måske give psykiske konsekvenser (Bowlby 1994 p. 138). Til forklaring af tilknytningmønstrenes tendens til i øget grad at blive en egenskab ved barnet selv, nævner Bowlby begrebet arbejdsmodeller. Barnet opbygger arbejdsmodeller af såvel sin far og sin mor ud fra måden hvorpå de kommunikerer og opføre sig overfor barnet, disse modeller af sig selv i samspil med forældrene opbygges og etableres som betydningsfulde strukturer.

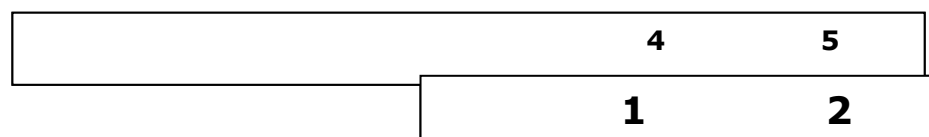
"Den model af sig selv, barnet opbygger, afspejler følgelig også de billeder, som forældrene har af det, billeder der ikke alene overføres gennem den måde, de hver især behandler det på, men også gennem hvad de hver især siger til det" (Bowlby 1994 p. 144)

Tidlige tilknytnings oplevelser har iflg. Bowlby, ikke blot konsekvenser for barnets adfærd her og nu, men også for dets tilgang til fremtidige nære relationspartnere. Dette begrundes i barnet gradvis danner "indre arbejdsmodeller" af sig selv og tilknytningspersonerne, på baggrund af tidligere tilknytningsoplevelser. "Indre arbejdsmodeller" kommer til at danne skabeloner for barnets fortsatte omgang med tilknytningspersonerne og etablering af nye relationer i og med de styrer barnets perception, kognition og emotion i mødet med en anden person.

Logisk-matematisk udvikling

Vi anvender alle forskellige former for logisk tænkning i vores hverdag f.eks. er bare det at dække bord en meget kompliceret logisk proces. En proces som er baseret på en række forudsætninger og erfaringer fra vores tidligste udvikling. Der kan opstilles tre forskellige processer der indgår i vores udvikling af basale logiske og matematiske begreber – en sekventiel proces, en klassifikationsproces og en relationsbestemmende proces.

Den første er sammenhængende med vores sproglige udvikling og er derfor en sekvenserende proces. I det logisk matematiske system er den sekventiel proces en fastholdelse af vores tællestrategi dvs. 1-2-3-4-5 osv. Det interessante ved denne proces er at der skabes lige stor afstand mellem hvert tal, og at der derfor opstår et system af lige store sekvenser. Systemet er derfor beregnet til at skabe særlige regler for håndtering af de matematiske serielle processer. I Finland anvendes der i den begyndende matematiske indlæring et meget kendt redskab – regnestokken. Den er kendetegnet ved at have en klar systematik og så kan der skabes en forståelse af sammenhænge mellem regler. I Danmark anvendes en på klæbet tallinie på elevens bord på samme måde, men der er dog den fordel ved den finske regnestok at den er af plastic og der passer klodser dvs. 1-er blokke og 10-er blokke ind i midten så man kan se regnereglerne blive til i sammenhæng med konkrete materialer og en konkret tænkning.



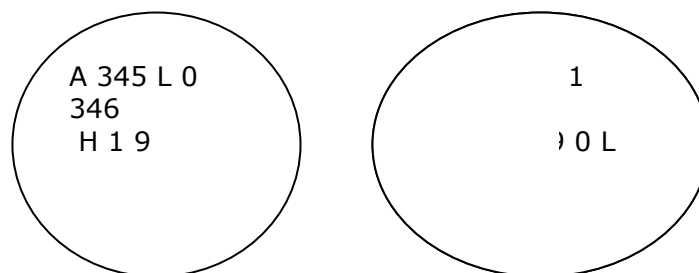
Den anden proces er sammenhængende med vores udvikling af de visuelle områder, og benyttes primært til at skabe en helhed i vores omgivelser. I logisk matematiske sammenhæng benyttes

denne proces til at skabe en helhedsopfattelse og kaldes derfor en klassifikationsproces. Det er særligt vigtigt at denne proces er aktiveret i at arbejde med dagligdags logikker. Der skal holdes styr på de mange logiske grupper som hele tiden opstår f.eks. at dække bord med tallerkener, kopper, matche en kniv med en gaffel, sætte varme ting på en varmeplade, række ting rundt om bordet så alle får. Der er her repræsenteret en del logiske grupper – tallerkener, kopper, funktioner – at matche kniv med gaffel, varm gryde på varmeplade og at holde en retningsfunktion på det at række ting rundt ved bordet. I hverdagslivet er der repræsenteret en mængde af sådanne logiske funktioner – når vi kører bil, er på arbejde og vores fritid.

Prøv selv at finde de mange grupper og funktioner som er en integreret del af vores almindelige dagligliv?

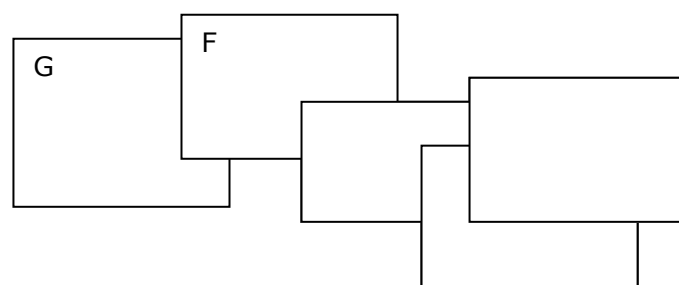
I logisk matematisk sammenhæng ses denne klassifikationsproces som vores evne til at arbejde med mængdebegreberne. Disse er kendetegnet ved at være billedgjort.

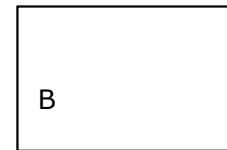
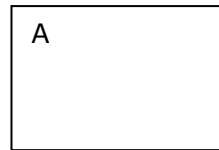
I nedenstående opgave mangler der noget – find det manglende



Den sidste af processerne – relationsprocessen er også en del af vores udviklingsproces og sammenhængende med den motoriske udvikling. Det er igennem vores motoriske udvikling at det lykkes for os at komme op at stå og senere at gå. En række motoriske bevægelsesmønstre der giver en erkendelse i balance, fart, vægt og balance samt fart eller fremdrift. I logisk matematisk sammenhæng er det gennem erfaringer med egne bevægelsesmønstre at der skabes forudsætninger for relationer og sandsynlighed. Evnen til at vurdere et objekts vægt, fart og størrelse er alt samme baseret på en hensigtsmæssig motorisk udvikling. Dette betyder at relationer som "større end, mindre end, bagved, foran, ved siden af, nedenunder, ovenover" er skabt gennem motoriske erfaringer, og for at de kan virke fuldgældigt skal der være et motorisk erfaret grundlag. Jo mere motorisk passiv man er jo færre erfaringer opnår man, hvilket betyder en manglende evne til at arbejde med denne form for logiske og matematiske begreber.

Hvilken af de efterfølgende kasser er den mindste og den største?





Der er imellem disse tre logisk og matematiske processer en interageren.

Den sproglige serielle proces bidrager med det sprogligt forklarende og alle regler som er i logiske og matematiske systemer kan sprogliggøres og forklares.

Den visuelle klassifikations-proces skaber et grundlag for at vi i alt vi ser på skaber os gruppering system, et overblik på sammenhænge og afgrænsninger.

Det motoriske system – relationsprocesserne skaber grundlaget for at vurdere og skabe relationer mellem grupper.

Tænk på noget så elementært som "gode venner" ($9+1=10$, $8+2=10$, $7+3=10$ osv.) i regning, her er der brug for alle tre processer. Talsystemet kræver en velfungerende seriel proces så man kan tælle sig frem og sprogliggøre det opstillede. For at have et begreb om at 10 svarer til to hænder og at 10 er den samme mængde kræves et velfungerende klassifikationssystem og at man kan skabe sig billeder der fastholder den samme mængde. Og for at evne at sammenligne og vurde om de opstillede tal nu også er "gode venner" så kræves at der kan anvendes et velfungerende relationsystem.

PAS og det logisk og matematiske system

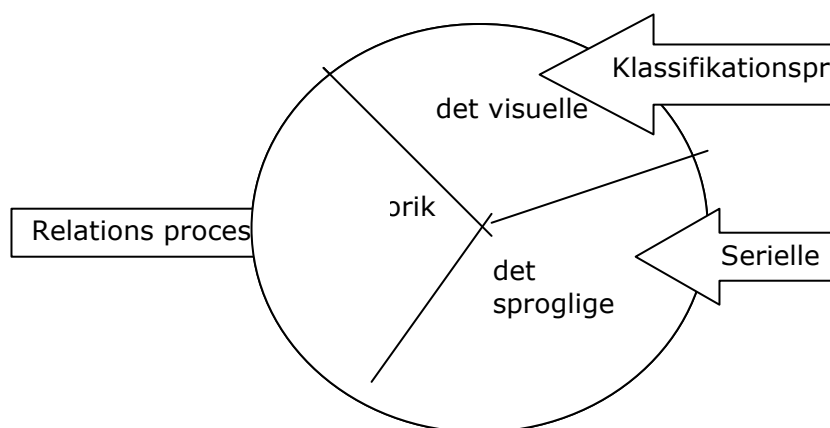
I rækken af visuelle opgaver f.eks. figur og grund opgaverne og figurgenkendelsesopgaverne er der fokus på elevens basale evne til at skelne visuelle figurer fra en baggrund samt at arbejde med regler og relationer mellem billeder. Der er i rettenøglen for figurgenkendelsesopgaverne mulighed for at finde ud af de særlige løsningsforslag som eleven anvender, da disse er sammenhængende med nogle forudsætninger. Læg mærke til at der ikke skrives at eleven laver fejl, det er nemlig ikke tilfældet. Eleven anvender sine erfaringer på en sådan måde at der opstår typer af løsningsmodeller. Det er dem vi er interesseret i for at kunne skabe et konstruktivt udgangspunkt i elevens egen læringsbase. Opgaver som de beskrevne kræver at den visuelle erfaringsbase er helt på plads.

I de mere regnebaserede opgaver med +, -, : og x opgaver ses også en særlig rettenøgle. Her er vægtet talværdier og typer af regne"fejl". Så det bliver muligt at finde nogle gode kompenseringsteknikker til eleven. Opgaver af denne type kræver en god sproglig forudsætning – regnereglerne og en sikker klassifikationsproces.

I opgaverne hvor der skal afgøres hvad der komme før og efter et tal samt at se største og mindste tal kræves en sproglig seriel forudsætning samt at de motoriske relationserfaringer er på plads.

I rækken af logisk og matematiske spørgsmål f.eks. hvad skal man gøre for at lægge sammen og hvornår bruger man at lægge sammen? Kræves at eleven magter at forklare sprogligt og at der er erfaringer med overføring til andre situationer end lige skole. Hvor konkret bundet anskuer eleven sin verden? Her er det elevens livserfarings om efterprøves i sammenhæng med serielle processer.

I efterfølgende figur er forsøgt illustreret de særlige forhold som gør sig gældende når udviklingen er vellykket.

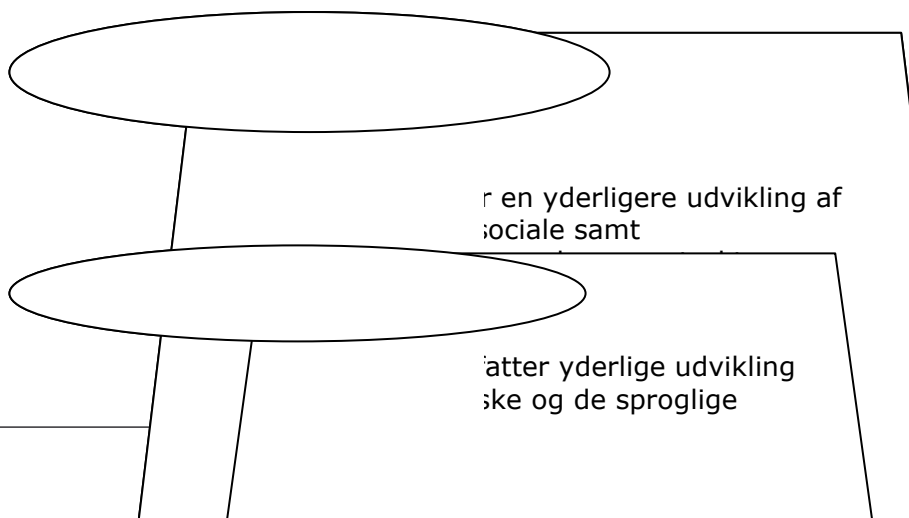


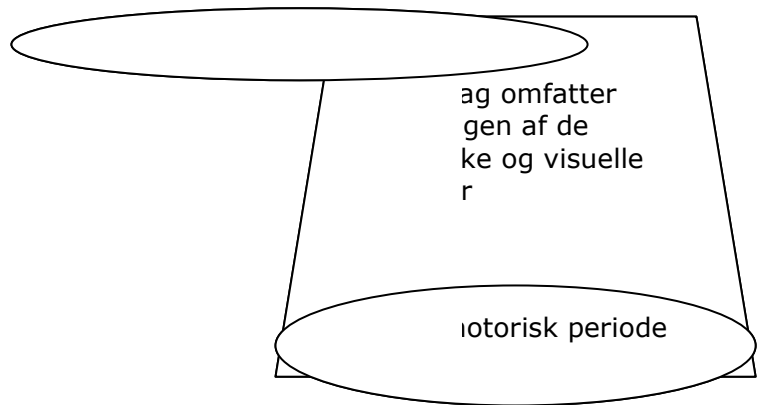
I nyere litteratur om det logiske og matematiske system fokuseres meget på retteprocesserne og støtte processer som giver den nødvendige hjælp til at "tænke" videre. Dette gør op med tidligere typer af fejlfinding som et grundlag for at blive bedre til at lære regning og matematik.

Undersøg selv de nedenstående links:

<http://www.calm.hw.ac.uk>
<http://scholar.hw.ac.uk>

Samlet i en model kan lagene lægges uden på hinanden som en omvendt kegle





Litteratur.

Kopenhagen, David m.fl.

Technology and Media in Literacy Instruction for Children with Disabilities. ISAAC, Maastricht, The Netherlands, Oct. 9-13, 1994.

Kopenhagen, David m.fl.

Project WRITE - the Preliminary Phase. Year 1 (Phase 1) Report July 1, 1993-June, 1994. USA

Pagaard, P.E. & Sjørsløv, S red.

Læsning - hvordan får vi godt begyndt? Undervisningsministeriet temahæfte 10, 1995. DK.

Krogh, T. & Heiberg, T.K.

Læsemetoder og læseaktivitet - en undersøgelse, Danmarks Pædagogiske Institut. 1982.

Gardner, H.

Frames of Mind, The Theory of Multiple Intelligences, Second edition, Fontana Press, London (1983, 1993)

Goodman, K.

What's whole in whole language? Portsmouth, NH: Heinemann. 1986.

Musselwhite, C;

Mini-Grants and Volunteers: Developing support for Augmentative Communication Programs. Southeast Augmentative Communication Conference, 2430 11th Avenue, North, Birmingham, AL 35234.

Musselwhite, C;

Emergent Literacy Fun: Using devices and Computers for Interactive Bookreading and Story Construction. Southeast Augmentative Communication Conference, 2430 11th Avenue, North, Birmingham, AL 35234.

Elbro, C. m.fl.

Råd til bedre læsning. Undervisningsministeriet 1993. DK.

Lahey, M;

Language Disorder and Language Development. New York. MacMillan Publishing Company, 1988.