

## DIDAKTIKKENS KOGNITIONSBEGREB

Per Fibæk Laursen

*Kognitionsbegrebet er centralt for didaktikken som den del af pædagogikken, der særligt handler om undervisning. Didaktikkens kognitionsbegreb er imidlertid præget af forenkledede metaforer. De forekommer i fire grundformer, der ser kognition som henholdsvis stof, vækspotentiale, social praksis og konstruktion. På baggrund af nyere amerikanske kognitive tilgange til undervisning skitseres en mere nuanceret forståelse af kognition. Den danske didaktiks kognitionsbegreb analyseres og kritiseres.*

**Didaktiske metaforer**

Undervisning drejer sig om at søge at få elever eller studerende til at lære et eller andet. Enhver selv nok så primitiv forestilling om, hvad undervisning er, og hvordan den bør bedrives, vil derfor indeholde ideer om tre instanser: om underviseren, om den lærende og om det, som skal læres. Især forestillingen om læringsindholdet rummer et begreb om kognition, altså om erkendelse, viden og kunnen. Men også forestillingerne om eleven og læreren kan rumme et syn på kognition.

Undervisning og læring er uhyre komplekse fænomener med mange aspekter: neurologiske, psykologiske, livshistoriske, mellem menneskelige, institutionelle og politiske. Vi har ikke nogen umiddelbar tilgang til flere af disse aspekter – ingen har nogensinde set en læreproces. Vi har også vanskeligt ved at overskue og fastholde så mange forskellige aspekter i vores forståelse. Derfor arbejder vi uundgåeligt med metaforer, når vi søger at begribe undervisning og læring.

Forsøg på videnskabeligt at undersøge læring og undervisning slipper ikke fri af metaforisk forståelse. Som bekendt hed en psykologisk disciplin gennem mange år indlæringspsykologi. Allerede i denne benævnelse ligger en metaforisk forståelse, nemlig at læring er noget, der bevæger sig udefra og ind i den lærende. Denne opfattelse af læring er i disse år kommet i miskredit, og »ind'et« i indlæring er blevet droppet af mange, jævnfør at en moderne bog om sagen hedder »Læringens univers« (Hermansen, 1996). En sådan bog ville for 5-10 år siden formentlig have heddet »Indlæringens univers«. Baggrunden for denne ændring er, at den

grundlæggende opfattelse af læring som stof, der transporteres ind i den lærende, i dag forekommer mange forkert.

Metaforer benytter sig af overført betydning, som man siger. Men benytter ét område eller én betydningssammenhæng til at belyse et andet område. Og man gør det ved at føre en egenskab fra det ene område over på det andet. Der er i disse år betydelig opmærksomhed på metaforer og en erkendelse af, at der indgår aspekter af metaforisk forståelse også i mange videnskabelige teorier (Lakoff & Johnson, 1980; Lakoff, 1987).

Tankpasserpædagogik er et eksempel på en didaktisk metafor. Læreren sammenlignes her med en tankpasser, eleven med en bil og læringens indhold med benzin. Metaforen bruges naturligvis kun af dem, som er modstander af denne didaktiske opfattelse. Ingen erklærer sig som tilhænger af tankpasserpædagogik. Det er netop raffinementet i metaforen: tankpassere er blevet bortrationaliseret og erstattet af selvbetjening. I dagens pædagogiske debat anvendes tankpassermetaforen til at kritisere, at eleven (bilen) betragtes som totalt passiv. Det er læreren, der arbejder. De, som benytter sig af metaforen, ønsker i stedet en mere aktiv elevrolle. Det er den, som arbejder der lærer noget, som det hedder hos Steen Larsen, der er ophavsmanden til tankpassermetaforen (Larsen, 1998).

Pædagogikkens historie er rig på metaforer. Sokrates indførte jordmodermetaforen: læreren hjælper med at bringe noget nyt til verden, men dette nye er vokset frem i den lærende. Senere i historien blev gartnermetaforen brugt om nogenlunde samme opfattelse. Den klassiske romerske pædagog Quintillian anvendte en krukkemetafor – undervisning er som at hælde vand på krukker. I moderne tid har P. Freire talt kritisk om sparekaspædagogik – altså sammenlignet elever med pengeinstitutter, som læreren investerer i.

De klassiske metaforer er benævnt enten efter læreren (jordmoder, tankpasser, billedhugger, gartner) eller efter eleven (krukke, sparekasse). Som regel har man ikke haft megen opmærksomhed henledt på undervisningens og læringens genstand. Men det er oplagt, at metaforerne indeholder en implicit forestilling herom. Jordmodermetaforen anskuer genstanden som et barn, tankpasserpædagogikken som benzin og så videre. Alle pædagogiske metaforer har forestillinger om de tre hovedaspekter af et didaktisk forhold: læreren, eleven, indholdet.

Det er en almindelig påstand i dagens pædagogiske debat, at opmærksomheden er skiftet fra undervisning til læring (Undervisningsministeriet, 1998, p. 8). Det betragtes normalt som en progressiv udvikling på linje med opgøret mod tankpasserpædagogikken.

Imidlertid lades det tredje aspekt, læringens indhold, i baggrunden. Det er uheldigt, fordi en velbegrundet didaktisk opfattelse må indeholde forestilling om alle tre aspekter. Og fordi det gør didaktikken mindre modtagelig for de resultater, der er udviklet inden for psykologien og andre fag, der gennem mange år har beskæftiget sig med kognition.

Jeg vil i denne artikel sætte fokus på didaktikkens kognitionsbegreb. Først vil jeg undersøge de fire grundmetaforer for kognition, som træffer i pædagogisk debat historisk og aktuelt. Dernæst vil jeg analysere den udvikling af kognitionsbegrebet, der er sket i nyere amerikansk pædagogik og psykologi. Til slut vil jeg relatere denne udvikling til dansk didaktik og til de udfordringer, der stilles til undervisningen i det danske uddannelsessystem.

### **Første metafor: stof**

Som nævnt så Quintillian eleverne som krukker, læreren som en person som hælder væske på krukkerne, og dermed altså læringens genstand som en væske. Det er naturligvis samme grundopfattelse, vi træffer i den moderne tankpassermetafor. I dagens skoler kan man høre lærere og elever omtale undervisningens indhold som »stoffet«. Dette udtryk tilhører samme grundmetaforik.

Det centrale i opfattelsen er, at viden anskues som en substans, der foreligger færdigt udformet uden for både læreres og elevers bevidsthed. Som regel vil man forestille sig »stoffet« som skrift i bøger. Undervisning består i, at læreren på en eller anden måde transporterer denne substans ind i eleverne. Elevernes rolle består i at modtage og opbevare (hukse) substansen.

Argumenterne mod opfattelsen er velkendte: den er autoritær, den overser elevernes aktive rolle, den har ikke noget begreb om færdigheder, men blot om kundskaber. I årtier eller rettere århundreder har al pædagogik, der har opfattet sig selv som progressiv eller moderne, indeholdt en afstandtagen fra denne grundmetafor.

Alligevel overlever dele af metaforikken nogenlunde uforstyrret. Det er eksempelvis stadig almindeligt, at lærere og elever taler om »stoffet«. Forklaringen er ikke (kun) den, at elever og lærere hænger fast i en konservativ opfattelse af undervisning og læring. Der er også et korrekt aspekt af metaforen.

Vores kultur har gennem sin historie frembragt en mængde viden og bruger skriftsproget og andre notationssystemer (matematiske symboler, kort og diagrammer, noder m.m.) til at lagre denne viden. Undervisning og uddannelse består til en vis grad i, at elever modtager dele af denne kulturarv. Det er metaforens korrekte aspekt. Men kritikken har naturligvis ret i, at det ikke er ønskeligt og næppe heller muligt, at elever skulle forholde sig fuldstændigt passivt modtagende.

Men at erkendelse foreligger i objektiveret, noteret og lagret form er uomtvisteligt.

## Anden metafor: vækstpotentiale

Jordemoder- og gartnermetaforerne er den anden gruppe af klassiske grundmetaforer i pædagogikken. Læreren, pædagogen eller opdrageren ses her som en hjælper, der kan fremme en proces ved at skabe gunstige omstændigheder for den. Han har imidlertid ikke megen indflydelse på processens retning, hastighed eller slutprodukt. Indgreb er en risikabel affære, der let forkrøbler snarere end at udvikle. Pædagogen er assistende frem for styrende.

Eleven er noget voksende, der er selvregulerende, og som allerede fra starten bærer vækstens retning og slutprodukt som et potentiale i sig.

Det er umiddelbart mindre klart, hvordan læringsindholdet opfattes i denne metaforik. Sokrates betragtede sjælen som udødelig og mente, at eleverne derfor på forhånd var udrustet med al nødvendig viden. Det gjaldt bare om at få den frem, altså at få eleverne til at genkalde sig den viden, som de havde glemt. I gartnermetaforen kan viden betragtes som de frugter eller blomster, som planterne vil bære, hvis de får gunstige vækstbetingelser. Eller måske som den fuldt udvoksede plante.

Fælles for det implicitte kognitionsbegreb i denne grundmetafor er, at viden og kunnen opfattes som tæt forbundet med personer. Den kan måske nok som frugter eller blomster frigøres i en objektiveret form, men den foreligger ikke på forhånd uden for eleven. Derfor overlever denne metaforik mest i pædagogiske sammenhænge, hvor man beskæftiger sig med personlige egenskaber og færdigheder snarere end med kundskaber. For eksempel i børnehaven, der har sit navn netop fra denne metaforik.

Mens stofmetaforen er synonym med konservativ pædagogik, har vækstmetaforen været grundlaget for progressiv pædagogik. Det er kompliceret fuldstændigt at udrede, hvad der er korrekte, og hvad der er fejlagtige aspekter af opfattelsen. Her kan vi nøjes med at fastslå, at de korrekte aspekter især drejer sig om den nære sammenhæng mellem kognition og personen i øvrigt. Det fejlagtige drejer sig især om, at udviklingen betragtes som detaljeret forudbestemt.

## Moderne metaforer

Stof- og vækstmetaforerne er klassiske og bliver umiddelbart opfattet netop som metaforer. Det er åbenlyst, at den lærende ikke er en krukke, og at kognition ikke er en væske.

De klassiske er blevet afløst af flere moderne metaforer, som falder i to hovedgrupper. Den ene grundmetafor opfatter kognition som en form for social praksis og betragter læring som dette at blive optaget som medlem af den persongruppe, der udøver den pågældende praksis. Den anden moderne grundmetafor opfatter kognition som konstruktion og læring som byggeri.

De moderne forståelser er ligesom de klassiske metaforiske. Kognition er ikke i sig selv social praksis – den kan manifestere sig i social praksis eller betragtes som et aspekt heraf. Men erkendelse, viden og kunnen er ikke i sig selv social praksis. Og naturligvis er kognition heller ikke en bygning eller nogen anden form for konstruktion i ordets bogstavelige forstand.

Der er imidlertid ikke megen bevidsthed om, at de moderne opfattelser er metaforiske. F.eks. viser to nyere forskningsoversigter (Jones, 1992 og Resnick & Collins, 1994), der tilslutter sig de pågældende moderne opfattelser, ikke nogen opmærksomhed over for det metaforiske i deres begreber. Det er beklageligt, fordi også de nye metaforer kun peger på aspekter af kognitionsbegrebet. De rummer lige så lidt som de klassiske metaforer nogen fuldstændig forståelse.

### **Tredje metafor: social praksis**

Mesterlære og anden form for læring i praksis er gennem de sidste 5-10 år kommet på pædagogikkens dagsorden efter igennem mange år at være blevet betragtet som forældet og undertrykkende. Den teoretiske inspiration er især kommet fra den amerikanske kognitionsforsker Jean Lave (Lave, 1988 og Lave & Wenger, 1991).

Hvor de to klassiske metaforer anskuer kognition som noget, der findes inde i menneskers hoveder (og for den førstes vedkommende også i bøger og andre lagringsmedier), så anlægger Jean Lave et radikalt andet syn ved at betragte kognition som en praksis, der udfolder sig i et socialt fællesskab. Det kan være et arbejdsmæssigt fællesskab i et værksted, men også et fællesskab i en forening eller en græsrodsbevægelse og mere generelt også et alment samfundsmæssigt fællesskab.

Laves pædagogiske pointe er, at læring skal anskues som den lærendes bevægelse fra en perifer position til en status som fuldgyldigt medlem af det arbejdsmæssige fællesskab. I løbet af denne proces tilegner den lærende sig et nyt sprog, en delvist ny identitet og en række færdigheder. De individualpsykologiske aspekter af disse tilegnelsesprocesser betragter Lave imidlertid som underordnede. Hun fokuserer på den sociale proces, hvorved fællesskabet optager nye medlemmer.

Traditionelt betragter vi den sociale placering i fællesskabet som et resultat af læringen: Jo mere man tilegner sig af de kvalifikationer, som et arbejdsfællesskab betragter som betydningsfulde, jo mere central placering får man i fællesskabet. Lave ser den modsatte sammenhæng som langt mere betydningsfuld: Jo mere central placering i et arbejdsmæssigt fællesskab, desto mere kommer man til at beherske af fællesskabets praksis.

Lave benytter et par nye slagsordsagtige begreber om kognition, som er blevet accepteret også af en del forfattere, der ikke deler radikaliteten

i hendes fokuseren på de sociale aspekter af læring: kognition er distribueret og situeret.

Distribueret kognition betyder, at viden og kunnen befinder sig i det sociale fællesskab og dets praksis. Det er teamet, sjakket, holdet eller gruppen, der kan noget. Den enkelte kan kun noget som deltager i fællesskabet. Fællesskabets kunnen foreligger som rutiner, arbejdsgange, samarbejdsformer, men også i mere objektiveret form som værktøj, hjælpemidler, sprog m.m.

Situeret kognition betyder, at viden og kunnen er bundet til bestemte sociale sammenhænge, og at de ikke eller kun vanskeligt kan overføres fra én praksissammenhæng til en anden. Transfer of learning er som bekendt en klassiker i den pædagogiske psykologi og hele det basale forhold, at uddannelse i vores samfund overvejende foregår i særlige uddannelsesinstitutioner bygger på en tro på, at man kan lære noget i én sammenhæng og bruge det i andre.

Laves position er et voldsomt angreb på denne tro. Hun har har mig bekendt ikke selv draget den slutning, at alle skoler og uddannelsesinstitutioner burde nedlægges, men det er en nærliggende konklusion af hendes analyser og standpunkter. Hun har da også afstedkommet en livlig debat (bl.a. Dansk Pædagogisk Tidsskrift, nr 2, 1998).

Lave har selv udført flere empiriske undersøgelser, hvis resultater hun tager til indtægt for sine standpunkter. Efter min vurdering overfortolker hun sine egne resultater. Et eksempel (Lave, 1988): En af hendes mest interessante undersøgelser drejer sig om regning. Hun har studeret en gruppe menneskers regning i dagligdags situationer i supermarkedet, i hjemmet og andre steder, hvor de skal træffe valg om indkøb, økonomi m.m. og i den forbindelse udføre regneoperationer. Hun påviser, at der i sådanne situationer, hvor der står noget på spil for de pågældende, næsten altid bliver regnet rigtigt. De metoder, der bliver brugt, ville imidlertid få regnelærere til at fortvivle – ofte er det mere eller mindre selvopfundne og ukonventionelle metoder præget af judgement, snarere end af aritmetisk præcision.

Trækker man disse mennesker ud af deres vante sociale sammenhænge, placerer dem i noget, der minder om et skolelokale, og giver dem nogle tests, der minder om regneopgaver, ja så laver de masser af fejl. Også selv om opgaverne for en matematisk betragtning er identiske med dem, som de klarer uden fejl i deres vante sociale sammenhænge.

Lave konkluderer, at regning i den almindelige dagligdag er noget andet end skolemæssig regning, og det er naturligvis korrekt. Hun konkluderer imidlertid også, at forestillingen om, at man »bruger« det, man har lært i skolen, i livet udenfor ikke er begrundet. Det er en overfortolkning. Ganske vist bruger hendes undersøgelsespersoner ikke de regnemetoder, som de har lært i skolen. Men de kan læse tal, og de har en forestilling om talstørrelser, og det har de formentlig lært i skolen.

Det er oplagt, at Lave har ret i, at mange af de specifikke metoder og

kundskaber, som eleverne lærer i skolen, af de fleste kun vil blive brugt i andre skoler eller andre steder i uddannelsessystemet. Hun overser imidlertid, at den fundamentale forståelse af symboler tilegnes i skolen. Eller for at tage et andet eksempel: Ganske vist er dansk skoleengelsk langt fra identisk med noget levende sprog, man kan møde i et engelsktalende land. Alligevel har man meget lettere ved at lære at tale med englændere i England, hvis man har lært engelsk i skolen, end hvis man ikke har.

Man kan møde andre metaforer med delvist samme grundopfattelse som Laves. En af dem er rejsemetaforen, hvor dette at lære betragtes som at gennemføre en rejse, og hvor læringsresultatet er selve kompetencen til at bevæge sig sikkert rundt i landskabet. Man har skabt sig et mentalt landkort, fået overblik over tingene, og måske endda fundet sig et ståsted. På universiteterne er det blevet diskuteret, om studierne er ved at udvikle sig til charterrejser, hvor de måske snarere burde være ekspeditioner. Ligesom hos Lave opfattes dette at lære i disse metaforer som en bevægelse ind i et eller andet.

Tankegangen i denne metaforik har inspireret mange pædagogiske teoretikere og praktikere og med god grund. Den sætter fokus på et aspekt, som didaktikken gennem mange år har overset eller nedvurderet, nemlig at megen læring sker i og af social praksis. Hvad de radikale udgaver af tankegangen – f.eks. Laves – imidlertid overser er, at visse fundamentale kvaliteter er fælles for mange praksistyper i vores samfund. Det gælder især brugen af symboler som sproget, de matematiske symboler, noder m. m. Hvis man lærer at beherske disse symbolsystemer i én sammenhæng, kan denne kompetence udmærket overføres til andre sammenhænge.

#### **Fjerde metafor: konstruktion**

Konstruktivismen har været en modebølge i samfunds- og humanvidenskaberne igennem en del år. En af dens grundlæggende pointer er, at kognition er at betragte som en konstruktion, der skabes af et subjekt, eller hvis man er socialkonstruktivist: af flere subjekter i et socialt fællesskab. Socialkonstruktivismen er – i det mindste i pædagogisk henseende – tæt på Laves opfattelse af kognition som social praksis.

Allerede før konstruktivismen blev mode, havde vi i det pædagogiske dagligsprog vendinger, der udsprang af konstruktionsmetaforer. På universitetscentre har man *basisuddannelser*, på andre universiteter *grunduddannelser*. Og begge steder kan man tage en *overbygning* oven på sin grund- eller basisuddannelse.

Viden betragtes her som noget, som den lærende bygger eller konstruerer. Den lærende er håndværker, entreprenør eller arkitekt eller måske

alle tre roller i samme person. Viden og kunnen er den bygning eller konstruktion, som fremkommer som resultat af læringen.

Ligesom praksismetaforen indebærer også konstruktionsmetaforen, at fokus er på den lærende og ikke på læreren. Ganske vist kan læreren ses som værende i arbejdslederens eller arkitektens rolle. Eller man kan, som det er udbredt i amerikansk pædagogik, se læreren som en stilladsbygger (Good & Brophy, 1997, p. 404 ff), der hjælper og støtter byggeriet og influerer på dets retning. Men selve byggeriet udføres af den lærende som den basale arbejdskraft.

For konstruktivismen som erkendelsesteori er det i dens radikale udgave et problem, at den mangler et sandhedskriterium. Hvis opfattelsen af omverdenen er noget, som skabes i den enkeltes hovede, hvordan kan man så skelne mellem sand viden og fejlopfattelser?

Det behøver imidlertid ikke være noget problem for den didaktiske konstruktivisme. Man kan betragte den lærendes konstruktionsarbejde som led i en arbejdsproces frem mod et bygningsværk, der skal leve op til en række standardkrav. Eller med andre ord: frem mod en erkendelse af verden, som er i overensstemmelse med den eksisterende faglige og videnskabelige viden. Denne udgave af konstruktivismen ses hos Jean Piaget, der er en af de oprindelige inspiratorer til den psykologiske og pædagogiske konstruktivisme. Piaget opererede på én gang med en forestilling om barnets konstruktion af begreber (eks. i titlen »The Child's Construction of Quantities«, Piaget & Inhelder, 1974) og med en forestilling om, at dette konstruktionsarbejde gradvist bringer barnet »højere« i forhold til en intellektuel »skala« (ibid, p. 279).

Hvis konstruktivismen indoptager dette Piaget-lignende træk i sin teori, får den et aspekt af opfattelsen fra den klassiske metafor, der ser kognition som et allerede foreliggende stof. Man gør nemlig den »indrømmelse«, at der eksisterer en færdigt struktureret viden, og at vellykket læring må indebære, at den lærende kommer i besiddelse af dele af denne viden. Viden ses blot ikke som noget, der overføres til eller hældes på den lærende, men som noget der konstrueres eller måske snarere rekonstrueres af den lærende.

Det gælder for alle fire metaforer, at de peger på aspekter af kognition og læring, som er korrekte, og som mere eller mindre overses af de øvrige grundmetaforer. Stofmetaforen peger korrekt på, at viden foreligger oplagret i bøger og andre medier, og at den kan tilegnes derfra. Vækstmetaforen er korrekt i den henseende, at børns udvikling til en vis grad er bestemt af biologisk programmering. Praksismetaforen har ret i, at megen kunnen er bundet til bestemte sociale kontekster. Og konstruktionsmetaforen har ret i, at den lærende aktivt konstruerer sin viden og kunnen.

Derfor fører det til begrænsninger og fejlslutninger, hvis man kun benytter én af metaforerne i sin tænkning. I det følgende vil jeg skitsere en integreret forståelse – især inspireret af den amerikanske kognitive



pædagogik og psykologi med navne som Jerome S. Bruner, Howard Gardner og Kieran Egan. En delvist tilsvarende udvikling har fundet sted under inspiration af Vygotsky og virksomhedsteorien, som jeg imidlertid her vil lade ude af betragtning.

## Kognition og kultur

Det teorihistoriske udgangspunkt for den aktuelle nyfortolkning af kognitionsbegrebet i amerikansk pædagogik og pædagogisk psykologi er Jean Piaget og Jerome S. Bruners tidlige arbejder om kognition og undervisning. Disse teorier inspirerede nogle gennemgribende reformer af læseplanerne i 60'erne og 70'erne i store dele af den vestlige verden. I Danmark gik bestræbelserne under det afskrækkende navn den videnskabscentrerede læseplanstækning. Den centrale pointe var, at mange skolefag var fyldt med traditionsbestemt, faktapræget kundskab og formel færdighedstræning uden megen intellektuel værdi for eleverne. Dette gamle indhold skulle luges ud og erstattes af teorier og arbejdsmetoder tæt på den aktuelle videnskab.

Disse bestræbelser led af en vis scientisistisk snæverhed. Med udgangspunkt i Piaget var man overvejende optaget af børns opfattelse af forhold, der kan anskues matematisk eller naturvidenskabeligt. Man var, som Bruner senere udtrykte det (Bruner, 1990, p. 4), mere optaget af informationsbearbejdning end af meningskonstruktion. De pædagogiske reformer fandt da også først og fremmest sted i de naturvidenskabelige fag, og det centrale var en tilnærmelse af skolefag til videnskabsfag.

Den aktuelle diskussion introducerer et betydeligt bredere kognitionsbegreb og dermed også mulighed for at inspirere undervisning i andre fag end de matematisk-naturvidenskabelige. Bredden i kognitionsbegrebet er resultat af, at man har indoptaget en betydelig inspiration fra semiotik og kulturteori. Bruners seneste arbejder (Bruner, 1990, 1996), Gardner (1983, 1987, 1991, 1993, 1997) og Egan (1990, 1992, 1997) er stort set enige om en række korrektioner og udvidelser af den tidligere opfattelse. De vigtigste er:

*Andre symbolsystemer end verbalsproget:* Verbalsproget er et symbolsystem ved siden af flere andre (billeder, musik, bevægelse, matematiske symboler). Verbalsproget er ganske vist vores kulturs vigtigste symbolsystem, og det har nogle kvaliteter, som man ikke finder i de andre symbolsystemer. Verbalsproget er eksempelvis i stand til at forholde sig til de andre symbolsystemer i højere grad end vice versa. Man kan tale om musik, men man kan ikke musicere om sprog.

Imidlertid er det åbenlyst, at andre symboltyper også spiller en stor rolle både for individers udvikling og i vores kultur i øvrigt. De er derfor også pædagogisk vigtige. De øvrige symbolsystemer er til en vis grad op-

bygget på samme måde som sproget med semantik, grammatik, syntaks og så videre. Og også de er vanskelige at lære. En implicit antagelse bag skolens fokusering på verbalsproget har været, at de andre symbolsystemer er lettere at lære at forstå og at bruge. Det er imidlertid tilstrækkeligt at ofre lidt eftertanke på sine dagligdags erfaringer for at indse, at billedmæssige symboler som kort, diagrammer, grafer og kunstmalerier volder mange mennesker, børn som voksne, problemer.

Symbolsystemerne har både en primær og sekundær form. Den primære form som f.eks. det talte sprog og den spillede musik kan man lære både som modtager og producent uden formel skoling eller instruktion – i princippet på samme måde som småbørn lærer deres modersmål. Den sekundære form som f.eks. det skrevne sprog og noderne kan ikke læres uden instruktion. Det behøver ikke nødvendigvis at være i form af institutionaliseret undervisning, som den foregår i skolen. Men en eller anden form for eksplicit og systematisk instruktion er nødvendig. Man kan lære at tale et sprog ved at lytte og ved at forsøge at tale med folk, der bruger sproget. Men man kan ikke lære at læse ved at se på andre læsende og ved at kigge på skrevne tekster.

*Flere forståelsesformer:* Grundlæggende for hele den kognitive tilgang er interessen for repræsentationsformer (Gardner, 1987, p. 38). Altså at kognition foreligger repræsenteret i hjernen, i bøger, i computeren, eller hvor det nu måtte være, i en eller anden form, og at disse repræsentationer ikke blot er uproblematisk »aftryk« af virkeligheden, men har deres egen form, der er bestemmende for kognitive operationers muligheder og begrænsninger.

I kognitionsvidenskabens første år så man den naturvidenskabelige viden som prototypen på kognition og dens repræsentation i verbalsprog og matematiske symboler i computeren som prototypen på en repræsentationsform. Den moderne udvidelse af kognitionsbegrebet har som centralt indhold, at der er andre og ligeværdige typer af viden og repræsentationsformer.

En pædagogisk vigtig forståelsesform er fortællingen (Bruner, 1996). Velkendt er imidlertid ikke blot betegnelsen for særlige genrer af historier, men en forståelsesform der kan anvendes inden for alle fagområder. Eksempelvis kan et naturvidenskabeligt fagområde ansues som en uafsluttet fortælling om menneskers forsøg på at forstå og at beherske vores omverden – herunder også en kamp mod fordomme, etablerede magtpositioner og mod uforudsete konsekvenser af forsøgene på beherskelse og udnyttelse af omverdenen.

Det karakteristiske for den narrative forståelsesform er, at den organiserer sit materiale i tid – der er altid et kronologisk forløb i en fortælling. Og at den lægger vægt på aktørers handlinger – der er nogle mennesker, som har intentioner, og som gør noget og vover noget.

De fleste didaktiske teorier har været tilbøjelige til at ophøje en enkelt eller nogle få forståelsesformer til de eneste pædagogisk værdifulde. Hvilken forståelsesform, der har været idealiseret, har skiftet fra den ene didaktiske retning til den anden. Set fra et moderne, kognitivt inspireret ståsted er der i alle tilfælde tale om en ubegrundet og pædagogisk set ufrugtbar ensidighed.

*Det »freudianske« aspekt af den kognitive udvikling:* Piaget opfattede de barnlige forståelsesformer som stadier, der blev gennemløbet og overstået, således at den barnlige forståelsesform ikke påvirker voksen kognition. Den barnlige egocentricitet bliver erstattet af den formelle og logiske tænkning.

De barnlige forståelsesformer påvirker imidlertid fortsat den voksne kognition. Gardner indfører, hvad han kalder et »freudiansk« perspektiv på den kognitive udvikling (Gardner, 1991, p. 5). Freud var i sit arbejde med den emotionelle udvikling som bekendt stadieteoretiker, som Piaget var det i sit arbejde med den kognitive udvikling. Men (for endnu en gang at bruge metaforer) Freud anskuede imidlertid de første stadier i den følelsesmæssige udvikling ikke som en stige, hvis tidlige trin var uden betydning, når man en gang havde passeret dem. Han opfattede snarere den tidligste udvikling som en bagage eller en udrustning, som man fortsat har med sig i sit voksne liv, og som øver sin virkning.

Sådan er det også med den kognitive udvikling. Egan betegner den forståelsesform, som er dominerende i 8-15 års alderen den romantiske forståelse (Egan, 1990). Børn i denne alder er meget optaget af ekstremer (det største, det mindste, det ældste, det nyeste), af grænser (hvor hurtigt, hvor højt, hvor langt), af fremmedartede og for voksne at se eksotiske fænomener (dinosaurer og UFO'er). De møder disse fænomener med undren, begejstring og næsten ærefrygt.

Den romantiske forståelse bærer vi med os som voksne som aspekter af en mere filosofisk eller videnskabeligt orienteret opfattelse af omverdenen. Undren over verdens mangfoldighed og mærkværdighed er et væsentligt aspekt også af en videnskabelig verdensopfattelse, og spørgsmål om grænser og grænseoverskridelse vedbliver at fascinere den voksne bevidsthed.

De didaktiske konsekvenser af det »freudianske« syn på kognitiv udvikling er, at undervisningens indhold må kunne tale til de barnlige forståelsesformer. Og at den barnlige forståelse indeholder værdifulde aspekter, som skolen skal søge at videreudvikle og ikke blot erstatte med en faglig, videnskabelig opfattelse.

Den anden af de klassiske metaforer, plantemetaforen, indeholder en rimelig forståelse af det »freudianske« aspekt af den kognitive udvikling. De tidligste spirer indgår som omformede elementer i den modne plante. De andre metaforer har til gengæld en mere eller mindre fejlagtig opfattelse:

Den første af de klassiske metaforer opfatter elever som tomme krukker og overser dermed, at de bringer med sig en mængde forudsætninger, som giver muligheder og begrænsninger. Praksismetaforen overser helt det livshistoriske aspekt hos deltagerne (Hansen, 1998). I konstruktionsmetaforen må man opfatte hele den livslange udvikling som konstruktion af et stort bygningsværk og den tidlige intellektuelle udvikling som bygningens basis eller fundament. Det er en fejlagtig opfattelse, for ganske vist spiller den tidlige intellektuelle udvikling en rolle for det senere intellektuelle liv, men den bliver ikke stående som et uforandret fundament. Den optages i transformeret form som et aspekt af den modne kognition.

*Forbindelse mellem kognition og emotion:* En pædagogisk set vigtig forbindelse mellem kognition og emotion er, at elevernes identitet og selvtægtelse har både kognitive og emotionelle aspekter (Bruner, 1996, p.37). Den kognitive opfattelse af selvet og af egne handlemuligheder er tæt forbundet med et basalt selvværd og oplevelsen af, at man gennem handlinger kan påvirke sine omgivelser.

Gardner har i sit udvidede intelligensbegreb (Gardner, 1983) medtaget to personlige intelligenser, nemlig en intra- og en interpersonel intelligens. Han anskuer det som en form for intelligens at kunne registrere intentionelle og følelsesmæssige forhold hos en selv og hos andre og at kunne give følelser et passende udtryk på passende tid og sted.

Følelser som undren og ærefrygt over for verdens mangfoldighed er et væsentligt aspekt af undervisningen (Egan, 1922). Gennem at give undervisningens indhold en narrativ struktur og en vinkel, hvor der lægges vægt på menneskers bestræbelser på at forstå, kan man søge at udvikle elevernes undren. Eksempelvis skal naturvidenskab ikke formidles som en serie forskningsresultater om, hvordan verden faktisk er indrettet, men som en fortælling om menneskers kamp for at nå til en mere korrekt forståelse.

Den klassiske stofmetafor interesserer sig slet ikke for den lærende som andet end passiv modtager og har derfor heller ikke blik for sammenhæng mellem kognition og følelsesliv hos den lærende. Det har gartnermetaforen til gengæld ved at betragte den lærende som en hel person i en samlet udvikling, men uden at metaforen i sig selv giver nogen nøgle til forståelse af forholdet. Både praksis- og konstruktionsmetaforene har blik for den identitetsmæssige betydning af læren. At lære noget er at deltage i en praksis eller frembringe en ny forståelse, som samtidig ændrer ens identitet.

*Kognition skaber produkter:* I de første år af den kognitive revolution i 1950'erne blev kognition opfattet primært som noget, der befandt sig i hjernen på folk eller i computere.

Heroverfor anfører Bruner, hvad han kalder en eksternaliseringstese (Bruner, 1996, p. 22). Intellektuel virksomhed har ligesom anden kulturel praksis en tendens til at producere »værker«. Ganske vist kan intellektuel virksomhed bestå i stille kontemplation, i samtale uden noget mål udenfor samtalen eller i en individuel samlen sig kundskaber. Særlig kulturel og pædagogisk værdi har det imidlertid, hvis den intellektuelle virksomhed resulterer i et produkt af en eller anden art. Den pædagogiske pointe er, at det giver læringen et konkret mål, det giver eleverne et bevis for, at de får lært noget, og det skaber synlige markeringer af, at de udvikler sig. Dette indeholder naturligvis motivationelle og identitetsmæssige fordele, men det indebærer også den kognitive pointe, at eleverne lettere bliver klar over, hvad der er retningen i deres udvikling, hvad de allerede har lært, og hvad de mangler at lære. Det hjælper dem til at tage ansvar for egen læring, som det hedder med et populært slagord.

Hvis eleverne laver en samling af de »værker«, som de har produceret gennem en periode, kan de opbygge en »portefølje« af egne arbejder (Gardner, 1997, p. 201). Gardner bygger denne anbefaling på en undersøgelse af særligt kreative menneskers måde at arbejde på (Gardner, 1993). Berømt er Picassos notesbøger, hvor han nedskrev en mængde ideer, skitser, indfald og overvejelser i en blanding af tegninger og verbalsprog. Disse notesbøger hjalp til at skabe vækst og kreative gennembrud. Andre skabende personer har arbejdet på tilsvarende måde. Erfaringer og eksperimenter har vist, at en sådan refleksion over egen udvikling baseret på en samling af egne arbejder også hjælper almindelige skoleelever til at arbejde mere kreativt (Gardner, 1991, p. 240 ff).

Den første af de klassiske metaforer (stofmetaforen) ser kognition som noget, der udelukkende går »udefra-og-ind«, altså fra den kulturelle overlevering til elevens hjerne. Mens den anden klassiske opfattelse (vækstmetaforen) fokuserer på den modsatte bevægelse – intellektuel og anden udvikling går »indefra-og-ud«. Nyfortolkningen af kognitionsbegrebet er en art integrerende opfattelse, som minder om konstruktionsmetaforen: Intellektuel virksomhed har som et væsentligt og frugtbart træk, at den skaber produkter. Men denne skabelse er samtidig en tilegnelse af kulturens standarder og metoder – og i heldigste fald en videreudvikling af dem.

Sammenfattende består revisionen og udvidelsen af kognitionsbegrebet i, at kognition anskues som en kulturel praksis og som denne praksis' resultater og produkter. Kognitiv kulturel praksis benytter sig af flere forskellige symbolsystemer og af mange andre hjælpemidler. Hvert individ har sin egen profil af potentialer, og kognition indgår som et integreret aspekt af personligheden. Også den udviklede kognition præges af den tidlige udvikling i barndommen og af personens emotionelle liv. Læring indebærer dels tilegnelse af symbolsystemerne og andre hjælpemidler herunder de opsamlede resultater af tidligere generationers ska-

ben, dels træning i at indgå som aktivt og fuldgyldigt medlem af det kulturelle fællesskab.

### **Kognitionsbegrebet i dansk didaktik**

I Danmark som i de øvrige vestlige lande har folkeskolen sit historiske udgangspunkt som en kristen og boglig skole med formel indlæring af basale færdigheder i læsning, skrivning og regning kombineret med en traditionsbestemt paratviden i realfagene (historie, geografi m.m.) og en socialisering til lydighed og respekt. En væsentlig del af skolens reelle funktion var sortering, hvor eleverne blev opdelt i et hierarki med nogenlunde samme struktur som arbejdsmarkedets.

Denne traditionelle skoles didaktik så kognition som stof og eleverne som modtagere heraf. Man interesserede sig kun for elevernes individualitet på samme måde som Quintillian: krukkernes størrelse var bestemmende for, hvor meget og hvor hurtigt man kunne fylde på dem.

Siden 1920'erne er den traditionelle skole blevet udfordret af progressiv pædagogik inspireret blandt andet af psykoanalytisk teori. Progressivismen anbefalede to principper, som stadig spiller en rolle i dansk pædagogisk praksis:

*For det første vækstprincippet:* børns udvikling skal opfattes i plantemetaphorer og forstås som en indefra styret, selvreguleret realisering af potentialer, der udfolder sig smukkeste, hvis de rette vækstbetingelser er til stede, og hvis væksten ikke forstyrres eller søges ledet eller reguleret. *For det andet nærhedsprincippet,* som siger at man skal tage sit udgangspunkt i elevens konkrete erfaringer og umiddelbare omgivelser.

Fra omkring 1970 blev den progressivistiske arv farvet af en kritisk, ny-marxistisk pædagogik. Den supplerede vækst- og plantemetaphorerne med et kritisk perspektiv på det kapitalistiske samfunds socialisation – man kunne ikke bare lade eleverne vokse, for man troede ikke på en naturstyret vækst uafhængig af de samfundsmæssige omgivelser. Alligevel holdt den samfundskritiske pædagogik fast ved centrale aspekter af vækstideen med princippet om deltagerstyring og en antiautoritær grundholdning. Nærhedsprincippet blev omfortolket til et princip om sociologisk fantasi: Med udgangspunkt i nære fænomener som f.eks. familiemedlemmers arbejdsløshed skulle man lære at erkende generelle samfundsmæssige strukturer og problemer som f.eks. kapitalismens tendens til jævnlige at løbe ind i kriser.

Vækstprincippet har sikkert en del af ansvaret for, at den danske skole har tendens til at frembringe en ret stor gruppe tabere. En sådan sammenhæng er ganske vist vanskelig eller umulig at påvise empirisk, men det er en rimelig antagelse. Den progressive pædagogik har stor tiltro til,

at motivation, disciplin og målrettethed vokser frem i eleverne selv. Den er skeptisk over for at stille krav og over for at evaluere elevernes læring og præstationer. Det er en udmærket pædagogik for velfungerende middelklassebørn, men den har tendens til at gøre andre elever til tabere (Gardner, 1991, p. 196 ff).

Nærhedsprincippet bygger på en fejlagtig psykologisk og pædagogisk teori. Det antager, at børn i skolealderen først og fremmest er interesseret i deres nære omgivelser, som de kender og har erfaringer med, og at al undervisning så vidt muligt skal tage sit udgangspunkt her. Økologi skal begynde med den nærliggende mose, samfundskundskab med arbejdsdelingen i lokalsamfundet og så videre. Det er en forkert opfattelse af børns kognition og motivation. Børn i skolealderen er tværtimod stærkt interesseret i det kuriøse, det eksotiske, det fjerne og mærkelige, det største, det mindste, det ældste, det hurtigste, det mest besynderlige (Egan, 1997).

Det danske uddannelsessystem er konfronteret med store udfordringer i disse år. Det kræver en nyorientering også af den teori, der søger at inspirere den pædagogiske praksis. En revision af didaktikkens kognitionsbegreb kan udgøre en del af svaret på de aktuelle udfordringer. De drejer sig blandt andet om følgende:

*Udnytte alle potentialer:* Der er stadig en ret stor gruppe unge, der ikke får nogen kompetencegivende uddannelse, selv om tallet gennem en årrække har været faldende. Da samfundet havde brug for mange ufaglærte arbejdere, var det funktionelt, at uddannelsessystemet selekterede på en sådan måde, at mange unge ikke fik nogen uddannelse efter folkeskolen. I dag er det klart dysfunktionelt.

Udstødningen fra uddannelsessystemet er blevet legitimeret med, at de pågældende elever ikke har »evnerne«. Legitimeringen er uholdbar, fordi den bygger på en antagelse om, at karrieren i uddannelsessystemet først og fremmest er bestemt af intelligens. Det er empirisk forkert som påvist i utallige undersøgelser. Hvad der i denne sammenhæng er mere interessant er, at legitimeringen bygger på et snævert evne- og intelligensbegreb, hvor overvejende de sproglige og matematisk-logiske potentialer tilgodeses. Hvis skolens udstødning skal ændres, må det ske sammen med en revision af dens begreb om intelligens og kognition.

*Udgå tabere:* Siden 1993 er der offentliggjort adskillige undersøgelser om danske skoleelevers standpunkter i blandt andet læsning. Disse undersøgelser har som bekendt vakt en kolossal opmærksomhed og har allerede haft betydelig indflydelse på den danske uddannelsespolitik. Langt fra alle reaktioner på disse undersøgelser har været lige velbegrundede. Det er imidlertid svært at komme uden om, at den danske skole producerer en gruppe elever med ringe niveau i de basale færdigheder.

Der har været mange diskussioner om, hvorledes dette problem skal

løses. Nogle har ment, at der er brug for en mere progressiv, »helhedsorienteret« pædagogik, andre at der er brug for øget anvendelse af mere traditionelle og træningslignende metodikker.

Imidlertid slår hverken progressive eller konservative standardløsninger til. Progressiv pædagogik ser ikke den langsomme start som noget større problem, man stoler på den selvregulerede vækst. Der er noget delvist berettiget i denne holdning – danske elever klarer sig faktisk bedre i internationale sammenligninger i slutningen end i begyndelsen af skoleforløbet. Men også kun noget delvist berettiget – der bliver ved med at være en stor gruppe af svagt præsterende elever. Den progressive tiltro til, at »det kommer af sig selv« er at dømme en del elever til en taberkarriere. Traditionelle konservative løsninger, såsom mere formel deltalteoriorienteret træning, er heller ikke holdbare. Empirien peger i retning af, at de er en væsentlig del af problemet (Larsen, 1998, p. 103 f).

Der er snarere brug for, hvad der i amerikansk pædagogik er blevet kaldt aktiv undervisning (Good & Brophy, 1997, p. 358 ff). Det vil sige en undervisning, der stiller krav til alle, men i en positiv atmosfære, hvor der signaleres tiltro til eleverne. Og hvor der bruges megen tid på instruktion og på træning, men i meningsfulde sammenhænge og helheder.

*Nytænkning af forholdet leg, læring, arbejde:* Førskolebarnets dominerende aktivitet er leg. Større børn og unges dominerende aktivitet er læring og voksnes arbejde. De institutioner, som samfundet har opbygget omkring disse aktiviteter, har traditionelt været tilbøjelige til at sætte skarpe skel. Man skulle ikke lære noget i børnehaven, man skulle ikke lege i skolen, og man skulle ikke bruge arbejdstiden på at lære nyt (end-sige på at lege). Det er i stigende grad blevet klart, at disse skarpe skel kun er udtryk for institutionelle forhold, og at de ikke er gunstige for menneskelig udvikling.

Vi har gennem årtier set tendens til mere glidende overgang mellem læring og arbejde. Slagord som »livslang læring« og »det udviklende arbejde« er udtryk for, at arbejdet søges givet en del af læringskvaliteter. Tilsvarende tendenser til mere gradvis overgang og til bevarelse af den tidligere dominerende aktivitetsforms kvaliteter er ved at vise sig også ved overgangen fra leg til læring. Læringen søges givet nogle af legens kvaliteter. Derfor er der brug for et kognitionsbegreb, der rummer forståelse for forholdet mellem kognition og emotion, og som anerkender kvaliteterne i den barnlige kognitive orientering.

## Konceptuel anvendelse

Esben Hougaard (Hougaard, 1996) har for psykoterapis vedkommende peget på, at den afgørende kvalitetsparameter ikke er, om der anvendes den ene eller den anden særlige metodik. De psykoterapeutiske »retnin-



gers« kamp om metodikken bør derfor erstattes af forsøg på at udarbejde en integrativ teori. Teoriens bidrag til kvalitetsudvikling af praksis består ikke så meget i at opfinde nye teknikker som i at pege på en mere korrekt grundlæggende forståelse. Teorien bruges i praksis konceptuelt snarere end instrumentelt.

Noget tilsvarende gælder for pædagogikken og didaktikken. Også her er det påvist, at man ikke kan pege på en særlig undervisningsmetodik, der generelt er andre metoder overlegen (Good & McCaslin, 1992). De afgørende kvalitetsparametre drejer sig om andre forhold, især om at undervisningens indhold skal være velvalgt og fremstå som brugbar og meningsfuld for eleverne.

Udfordringen til didaktikken er derfor heller ikke at skabe nye »retninger« eller at opbygge nye metaforer, der kan give nye slagordsagtige anvisninger med hensyn til undervisningens form og metode. Udfordringen er at skabe en didaktisk teori med en mere nuanceret forståelse af undervisning ved at søge at integrere korrekte aspekter af forskellige metaforer og teorier og ved at inddrage praktiske erfaringer og empiriske forskningsresultater.

Intentionen med denne artikel har været at give et bidrag hertil for så vidt angår didaktikkens kognitionsbegreb.

## REFERENCER

- BRUNER, J. S. (1990): *Acts of meaning*. Cambridge: Harvard University Press.
- BRUNER, J. S. (1996): *The culture of education*. Cambridge: Harvard University Press.
- Dansk Pædagogisk Tidsskrift* (1998), nr 2. Tema: Læring og situeret praksis.
- EGAN, K. (1990): *Romantic understanding*. New York: Routledge.
- EGAN, K. (1992): *Imagination in teaching and learning*. Chicago: University of Chicago Press.
- EGAN, K. (1997): *The educated mind*. Chicago: University of Chicago Press.
- GARDNER, H. (1983): *Frames of mind*. London: Fontana Press.
- GARDNER, H. (1987): *The mind's new science*. New York: Basic Books.
- GARDNER, H. (1991): *The unschooled mind*. London: Fontana Press.
- GARDNER, H. (1993): *Creating minds*. New York: Basic Books.
- GARDNER, H. (1997): *De mange intelligensers pædagogik*. København: Gyldendal.
- GOOD, TH.L. & BROPHY, J.E. (1997): *Looking in Classrooms*. 7. edition. New York: Longman.
- GOOD, TH.L. & MCCASLIN, M.C. (1992): Teaching Effectiveness. In M.C. Alkin (ed): *Encyclopedia of educational research*. Vol 4 (pp. 1373-1388). New York: Macmillan Publishing Company.
- HANSEN, K. G. (1998): Er læring mere end situeret praksis? *Dansk Pædagogisk Tidsskrift*, 2, 6-16.
- HERMANSEN, M. (1996): *Læringens univers*. Århus: Klim.
- HOUGAARD, E. (1996): *Psykoterapi – teori og forskning*. København: Dansk psykologisk Forlag.

- JONES, B.F. (1992): Cognitive designs in instruction. In M.C. Alkin (ed): *Encyclopedia of educational research*. Vol 1 (pp. 166-178). New York: Macmillan Publishing Company.
- LAKOFF, G. (1987): *Women, fire, and dangerous things: What categories reveal about the mind*. Chicago: University of Chicago Press.
- LAKOFF, G. & JOHNSON, M. (1980): *Metaphors we live by*. Chicago: University of Chicago Press.
- LARSEN, S. (1998): *Den ultimative formel – for effektive læreprocesser*. Hellerup: Steen Larsens forlag.
- LAVE, J. (1988): *Cognition in practice*. Cambridge: Cambridge University Press.
- LAVE, J. & WENGER, E. (1991): *Situated Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- PIAGET, J. & INHELDER, B. (1974): *The child's construction of quantities*. London: Routledge & Kegan Paul.
- RESNICK, L.B. & COLLINS, A. (1994). Cognition and learning. In T. Husén & T.N. Postlewaite (ed): *The international encyclopedia of education*. Vol 2 (pp. 835-838). Oxford: Pergamon.
- Undervisningsministeriet (1998): *På sporet af læring*. Temahæfte 5 – 98. København: Undervisningsministeriets erhvervsskoleafdeling.