

LÆRING OG KOMPETENCE

Jytte Bang

I artiklen diskuteres det, hvilket forhold der er mellem kompetenceudvikling (læring) og kompetenceudfoldelse. Til det formål tages afsæt i et empirisk eksempel fra en undervisningssituation. Forskellen mellem læreren som den fagligt kompetente og eleverne som nogle endnu ikke fagligt kompetente diskuteres. Denne diskussion munder ud i en teoretisk analyse af læring som en eksternaliserende virksomhed, hvor subjektet forankrer sin viden i læregenstanden. Igennem denne ydre forankringsproces opnås nogle tankemæssige frihedsgrader som er med til at kvalificere kompetenceudfoldelsen. Den teoretiske analyse er samtidig et forsøg på at undgå subjekt-objekt dualismen som grundlag for kompetencebegrebet, samtidig med at en subjekt-teoretisk position bevares.

Hvilket forhold er der egentlig mellem læring og kompetence? I hvilken forstand giver det mening at sige, at den der har lært noget i skolen har udviklet en kompetence indenfor det pågældende fagområde? Hvordan kan denne kompetence i givet fald beskrives og udlægges som et alment psykologisk forhold?

I artiklen vil jeg diskutere disse spørgsmål og argumentere for to sammenhængende idéer, nemlig a) at kompetenceudvikling (som vi også kan kalde læring) hos et subjekt forløber som en kvalitativ forankring i omverdenen – som en ekstern forankring, hvor subjektet i en vis forstand 'lægger sin psyke' ud i verden, og b) at denne eksterne forankringsproces tillader subjektet at erhverve sig nogle tankemæssige frihedsgrader som gør, at nye problemstillinger kan opsøges, kan sættes og kan bearbejdes (det er den proces, jeg vil kalde for kompetenceudfoldelse).

I psykologien betragtes læring ofte som en proces, hvor omverdenen 'lægges ind i det psykiske', dvs. som en internaliseringsproces. Tilsvarende er det ikke usædvanligt at betragte tænkning som en indre mental proces, der er adskilt fra sansning og perception som traditionelt antages at være erkendelsens to forudgående trin. Trinrækken er udtryk for en ud-

bredt tanke i Vesten, nemlig at erkendelsen går fra det simple, elementære og usammensatte til det komplekse og højtorganiserede (Mammen, 1986).

Internalisering som begreb er på én gang forståeligt og problematisk. Det er rigtig at et subjekt lærer om noget og tænker på noget. I den forstand tilhører det lærte og det tænkte subjektet, og det giver mening at benytte metaforer som 'indregørelse' eller 'internalisering' til at karakterisere disse processer. Metaforen er imidlertid samtidig problematisk, fordi den bidrager til at definere hele grundlaget for vores forståelse af læring og kompetence på en uhensigtsmæssig måde.

Forståelsen af psykisk udvikling som en indregørelsesproces er da også blevet kritiseret. Lave & Wenger (1994) påpeger for eksempel, at:

»Conventional explanations view learning as a process by which a learner internalizes knowledge, whether »discovered,« »transmitted« from others, or »experienced in interaction« with others. This focus on internalization does not just leave the nature of the learner, of the world, and of their relations unexplored; it can only reflect far-reaching assumptions concerning these issues. It establishes a sharp dichotomy between inside and outside, suggests that knowledge is largely cerebral, and takes the individual as the nonproblematic unit of analysis. Furthermore, learning as internalization is too easily construed as an unproblematic process of absorbing the given, as a matter of transmission and assimilation« (p. 47).

Også Costall & Leudar (1996) problematiserer opfattelser af barnets udvikling som en internaliseringsproces, fordi disse opfattelser teoretisk indebærer, at individuel udvikling består i en tiltagende dekontekstualisering. Det problem, hævder de, har for eksempel Vygotskys udviklingsforståelse, hvor det der starter som en interpersonel proces gradvist bliver til en individuel psykologisk kompetence.

Problempåpegningen er således klar: Begrebsliggørelsen af læring/udvikling som en internaliseringsproces har sine problematiske sider og skaber teoretiske problemer i form af, at distancen mellem subjektet og omverdenen både forudantages og reproduceres.

Dette er ikke stedet, hvor den klassiske dualismes filosofiske rødder skal efterforskes. I stedet vil jeg præsentere nogle betragtninger, som i almen psykologisk forstand måske kan tænkes at give et bidrag til at tænke 'bort fra' dualismen. Udgangspunktet er med andre ord, at subjektet *ikke* befinder sig i en situation, hvor det er adskilt fra verden, hverken teoretisk eller i starten eller slutningen af sin faktiske udviklingsproces.

Hvor andre kritikere af internaliseringsbegrebet kan tendere mod at afvise subjektet som analyseenhed (det gælder for eksempel Lave & Wenger) er mit udgangspunkt at fastholde en subjekt-teoretisk position. Det kan ind imellem være sundt at vende tingene på hovedet når man

gerne vi ryste op i vaneforestillinger. Artiklen forsøger at vende nogle ting på hovedet. Undersøgelsen af kompetenceudvikling og kompetenceudfoldelse har ikke opmærksomheden rettet mod 'det indre' og mod indregørelses-processer, men derimod mod 'det ydre' og mod psykens eksterne forankring.

Undervejs vil det komme frem, at når subjekter udvikler deres faglige kompetence og således også udvikler deres tankemuligheder, så er det ikke ensbetydende med at tankevirksomheden går på retræte og trækker sig tilbage fra verden (det er ellers denne retrætepost tankevirksomheden almindeligvis tildeles i forhold til sansning og perception). Omvendt forankres tankeprocesserne i læregenstanden på en sådan måde at tænknin-gen samtidig får karakter af at være en perceptuel proces.

Det er en forståelse som går på tværs af den klassiske hierarkisering af erkendelsen som Mammen omtaler og kritiserer.

Den teoretiske diskussion af kompetencen og dens udvikling vil tage afsæt i en analyse af konkrete lærehandlinger. Analysen er eksemplarisk i den forstand, at den, som et mikrogenetisk studie, har et væsentligt formål i at generere almene forståelser af sammenhængen mellem læring og kompetence.

I forbindelse med en undersøgelse af elevers lærehandlinger i fysik er jeg gentagne gange blevet opmærksom på, hvor vanskeligt det kan være for læreren og eleverne at føre en samtale om en fag-fysisk problemstilling. Man taler forbi hinanden, forstår ikke, hvad samtalepartneren siger osv.

Jeg skal i det følgende vise, at dialogens vanskelige vilkår bl.a. skyldes, ikke bare at læreren og eleverne har forskellig faglig viden, men at deres forskellige opfattelser af (og tilgange til) faget rækker helt ud og manifesterer sig i de kognitive processer. Ved at analysere forskellene mellem det at være igang med en kompetenceudvikling (eleverne) og det allerede have realiseret en kompetenceudvikling (læreren) indenfor et afgrænset område, bliver det muligt at begribe, hvad det egentlig vil sige at have faglig kompetence.

At blive og at være kompetent – et eksempel

Eksemplets emne er klassisk mekanik, og for en ordens skyld vil jeg kort skitsere nogle af de fysiske principper, der er på spil i de forskellige tilfælde, som indgår i eksemplet.

Tilfælde 1: Hvis man taber en ting (lad os sige en bold), falder den til jorden. Hvis den falder ned uden at ramme eller berøre noget undervejs, er det et frit fald. I det frie fald er det kun tyngdekraften, der virker (hvis man ser bort fra luftmodstanden), og bolden vil i løbet af faldet øge sin hastighed (accelerere) i retning mod underlaget, og den vil opnå sin maksimale hastighed umiddelbart inden, den rammer underlaget.

Tilfælde 2: Kastes bolden i stedet vandret ud i luften, vil der – så snart bolden slipper sit udgangspunkt – stadig være tale om et frit fald, nu blot også med en vandret hastighed, som *ikke* øges. Den vandrette hastighed vil under hele faldet være konstant, mens den lodrette hastighed (nedad) vil øges – ligesom i det første tilfælde.

Når bolden kastes vandret ud, kan bevægelsen altså ses som sammensat at en lodret og en vandret bevægelse, hvor det i det første tilfælde kun var en lodret bevægelse. De to bolde (fra de to tilfælde) vil ramme jorden samtidig.

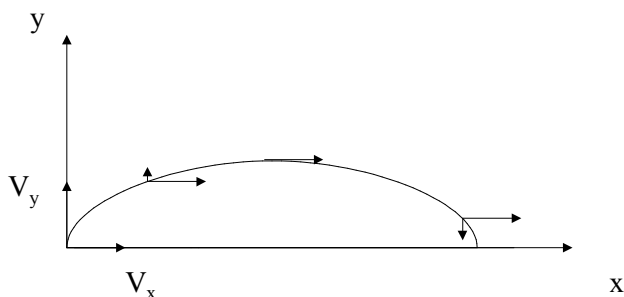
For iagttageren ser bevægelsen i begge tilfælde jævn og glidende ud.

Tilfælde 3: Det samme gør sig gældende i de tilfælde, hvor bolden sendes af sted fra jorden og skråt opad i et kast. Den vil beskrive en blød kurve og ramme jorden igen et stykke længere fremme.

Her vil den vandrette hastighed være konstant fra start til slut, mens den lodrette hastighed vil aftage på vej op (den bremses op pga. tyngdekraften) og øges igen på vej ned (stadig pga. tyngdekraften). Bevægelsen kan beskrives ved hjælp af pile, som angiver hastighedens størrelse og retning i et givet punkt.

I den læringssituation som vi skal overvære, forsøger læreren at få eleverne til at tænke med på disse principper.

Læreren tegner et koordinatsystem og kurven samt pilene for en ting (lad os igen sige en bold), som afsendes fra jorden og bevæger sig skråt op i luften for herefter at falde ned (det svarer til tilfælde 3 ovenfor):



Figur 1

Læreren beder eleverne om at sætte ord på, hvad der sker – eksempelvis hvad de kan sige om bevægelsen i x-aksens retning (vandret).

Martin: Der er en bevægelse i x-aksens retning, og den er størst når den (bolden) bevæger sig vandret (han mener i kurvens toppunkt, hvor der ikke ses nogen lodret pil)

Lærer: Er I andre enige i, hvad Martin siger?

Første udsagn er sandt, andet udsagn er ikke. Måske har han en forestilling om, at indtil toppunktet er der en »træghed« som holder bolden tilbage,

| | |
|---|--|
| Kristoffer: Nej, hastigheden er konstant hele tidenog så er der også en konstant hastighed i y-aksensretning (lodret) | Sandt |
| Lærer: Nej, det er der nu ikke....hvad kan vi sige om kraften i y-aksens retning? | Forkert |
| Flere: Den er nul! | Vandret og lodret bevægelse sammenblandes |
| Lærer: Ja, kraften er nul i <i>x-aksens</i> retning, men hvad med y-aksen...der er jo en kraft ... <i>tyngdekraften</i> , ikke?og hvad så med hastigheden? | |
| Flere: Den er ikke konstant | Sandt |
| Martin: Hvordan kan accelerationen være konstant i y-aksens retning....den må da skifte fortegn? | Sammenblender »kraft« og »hastighed«; men kun Tyngdekraften virker (nedad hele tiden) |
| Lærer: Du må prøve at tænke dig det i to bevægelser, først opad, hvor tyngdekraften virker, og hastigheden bliver mindre og mindre....og så går det nedad igen | Sikkert ikke så klar tale for Martin |
| Martin: Men accelerationen <i>må</i> da være negativ? | Føler sig ikke overbevist |
| Lærer: Nej, pilen (for tyngdekraften) vender hele tiden nedad. Bolden bliver bremsset op, ikke?...men <i>hastigheden</i> , den bliver negativ! | Nu fanger læreren pointen i Martins spørgsmål |

Lad os i første omgang analysere elevernes tankeproces. Nøgleordene synes at være »sammenblanding« og »manglende differentiering«.

– Både Kristoffer og Martin har problemer med at holde bevægelsen i de to aksers planer adskilte fra hinanden. De har ikke noget overblik over principperne og reglerne for den fysik-faglige beskrivelse af forskellen mellem bevægelserne. I stedet roder de rundt i dem.

En mulig årsag er, at eleverne fra dagligdagen ved, at når man sparker til en bold, vil den bevæge sig skråt opad og falde ned igen et stykke længere fremme. Den viden blandes imidlertid sammen med fysikkens krav om at opløse den naturlige bevægelse analytisk i flere dele (her to dele). Konflikten mellem spontan tolkning og analytisk tolkning ses f.eks., når Kristoffer tror, der er en konstant hastighed i y-aksens retning. Boldens

bevægelse opleves for iagttageren *ikke* som sammensat af to bevægelsesretninger med hver sin kvalitet. Det der opleves er, at bolden bevæger sig i en jævn bue, slet og ret, hvilket er fuldt plausibelt rent perceptuelt men ikke analytisk.

– Fysiske begreber som »hastighed« og »kraft« indgår i dialogen, men forskelle i begrebsindhold synes uklare for eleverne, og derfor forveksles de begreberne i dialogen.

– Endelig sker der også sammenblandinger af de typer af information, som figuren leverer. En type information stammer fra den fænomenale bevægelse : noget kastes op og falder ned, og det er en glidende, jævn og blød bevægelse. En anden type information stammer fra fag-fysikkens måde at repræsentere denne bevægelse på : koordinatsystemer, pile, op-løsning i flere retningsangivelser mv.

Alt i alt optræder der forskellige former for sammenblandinger, når eleverne tolker på figuren. Disse sammenblandinger viser sig i den dialogiske proces med læreren som »forvirring« og »talen forbi hinanden«, eller som »træghed i forståelsen« og mangel på fælles perspektiv i dialogen.

Eleverne kommer til at sige »noget forkert« og i de tilfælde, hvor de siger »noget rigtigt« sker det ofte, fordi læreren leder dem derhen gennem en logisk tankefølge, som de undervejs »skriver under på«.

Ser vi nu på processen ud fra lærerens faglige perspektiv, så viser det sig (ikke overraskende), at læreren ingen faglige forståelsesproblemer har. Læreren har snarere det »problem« at fagligheden er så indlysende, at dialogen med eleverne vanskeliggøres den vej rundt. Læreren har ikke brug for at koncentrere sin faglige opmærksomhed de samme steder som eleverne, men er tværtimod meget frit stillet i forhold til faglige begreber, analytiske fokuspunkter og forskellige analytiske enheder. Kort sagt har læreren helt andre faglige frihedsgrader hvad angår faglige distinktioner og sammenhænge, fordi alting ikke behøver blive tænkt igennem hver gang.

Der er altså en uomgængelig – og forståelig – asymmetri i dialogen, fordi læreren ikke med sig selv har brug for bevidst at reflektere og kommunikere denne med-viden, og derfor kommunikeres den ikke altid til eleverne. Læreren behæfter ikke sine udsagn med faglige/metodiske opmærksomhedsmarkører (formodentlig ville dialogen blive noget kunstigt, hvis det var tilfældet). I det tilfælde hvor læreren siger »...kraften er nul i x-aksens retning, men hvad med y-aksen...der er jo en kraft... (osv:)« illustreres det, hvordan læreren utvunget bruger begreberne »kraft« og »hastighed«, fordi de begrebsmæssige forskelle er klare nok for læreren selv – mens de tydeligvis ikke er det for Martin.

Igennem sin faglige kompetence formår læreren således helt utvunget at aflæse de faglige informationer, som figuren indeholder, mens eleverne kæmper med at opdage, hvad informationerne i det hele taget består i.

Lærerens utvungethed kommer af, at for læreren og for fysikkens socio-kulturelle fællesskab er figuren (generelt : modeller) ganske simpelt *måden* at repræsentere et fysisk virkelighedsforhold, et teoretisk problem eller en teoretisk pointe på.

Man har, så at sige, virkelighedsforholdet, problemet eller pointen serveret sammen med figuren, hvorfor det at forholde sig handlemæssigt til figuren samtidig (altid-allerede) er at undersøge et virkelighedsforhold og/eller en faglig problemstilling eller pointe. Virkelighedsforholdet og problemstillingen kan af den fagligt kompetente umiddelbart identificere i den perciperbare figurs informationer.

I mit eksempel er virkelighedsforholdet ting som bevæger sig gennem luften. Den teoretiske pointe kunne eksempelvis være, at pilene på figuren angiver kravet om analytisk tilgang til tolkningen af virkelighedsforholdet; og den teoretiske problemstilling kunne handle om hvilket forhold der må være mellem begreber som indfanger mekaniske begivenheder.

I eksempelets figurer (såvel som i figurer eller modeller i almindelighed) optræder der to »slags« informationer, som er dialektisk samhørende.

Nogle af informationerne fremtræder *eksplicit*, dvs. i form af den faglige genstands direkte perciperbare udtryk, mens andre fremtræder *implicit*. Med til de eksplicite informationer hører f.eks. den buede kurve, at der er afsat pile på kurven, at den beskriver en bane i et koordinatsystem. Med til de implicitte informationer hører f.eks., at tyngdekraften virker på bolden, at ingen anden kraft gør det, at bolden har fået en begyndelsesimpuls, at pilene handler om hastighedens forandring og ikke om tyngdekraften osv.

De implicitte informationer er ikke i egentlig forstand skjulte. De er ligeledes en del af figuren og som sådan perciperbare. De »skjuler« sig ikke bag ved figurens eksplicite informationer, men manifesterer sig i de eksplicite informationers form.. En figur er designet sådan, så den udtrykker bestemte almene lovmæssigheder snarere end at skjule dem.

I erkendelsesteoriens traditionelle dualistiske tolkning af denne deling vil man hævde, at der findes »åbenlyse« og »skjulte« egenskaber, og at de »skjulte« egenskaber er nogle, der *ikke* perciperes direkte men kræver, at man går *bag om* det, der fremtræder åbenlyst (Favrholdt, 1994). Det er for så vidt både rigtig og forkert. Det er sandt, at lærehandlinger består i at »gå bagom« eller »gå i dybde med« noget. Men det er usandt i den forstand at det skulle være figuren, som skjulte noget. Figuren skjuler ingenting, den viser alt frem; Men betingelsen for at subjektet kan se det, som figuren viser frem er, at man lærer at afkode det åbenlyse. Eleverne kæmper med det, mens læreren behersker det.

I lærerens kompetenceudfoldelse optræder der for eksempel ingen dualisme mellem noget »åbenlyst« og noget »skjult«. De implicitte informationer, der har med figurernes betydninger og betydningssystemer

at gøre, perciperes lige så direkte som figurens materielle eksistens. Læreren er, som fag-kompetent person, istand til at forholde sig til begge momenter direkte og samtidigt – i én perceptuel proces. Når læreren altså perciperer figurerne, aflæses betydningsindholdet direkte uden at yderligere tankearbejde er nødvendigt.

Den centrale pointe er, at kompetenceudvikling *ikke* fører til psykologisk tilbagetrækning fra den konkrete situation som udgør problemrummet, og således heller ikke en tilbagetrækning fra problemrummets genstand. Snarere er den kompetentes situation den, at den konative rettetthed mod genstanden *avanceres* og *beriges*, så den fag-kompetente er »mere« konkret tilstede i rummet end den ikke så fagligt kompetente. At kunne percipere en figurs betydningsindhold giver på den måde en økonomisk fordel.

Vi kan herudfra nå til to delkonklusioner. Den første delkonklusion er, at det som læreren kan – og som eleverne endnu kun er på vej til at kunne – er at forholde sig *samtidigt* til begge momenter af fagligheden – det eksplicite såvel som det implicite moment. Set fra et fagligt synspunkt handler elevernes faglige udvikling tilsvarende om at komme til at beherske en sådan kompetence.

Når læreren således ikke altid gør opmærksom på de implicite informationer, er det af en anden grund, end når eleven ikke gør det. Som kompetent fagperson »overser« læreren det, der »er der« – mens det ofte for eleven slet ikke »er der« endnu.

Den anden delkonklusion er, at den fagligt kompetente, så at sige, har ladet sin faglige viden »deponere« i den faglige genstand (her: figurerne), hvorfra den igen kan fravristes om nødvendigt. Den fagligt kompetente person har mulighed for konkret, præcist og handlemæssigt at genfortælle de informationer (eksplicite og implicite), som den faglige genstand (figuren) tilbyder og kræver.

Derved har den fagligt kompetente opnået en tre-dobbelt gevinst: a) at de konkrete forbindelser til den faglige genstand har udviklet sig kvalitativt – genstanden (verden) er blevet »rigere« for den kompetente, b) en genstands eksplicite og implicite informationer bliver direkte og samtidigt perciperbare, og c) det giver frihedsgrader i form af muligheden for at rette sin opmærksomhed mod nye problemsituationer.

I alle tre tilfælde er kompetenceudøveren direkte og konkret forankret i verden, og tankehandlingerne forløber som konkrete undersøgelser af, til enhver tid, opdagede problemstillinger. Disse problemstillinger kan naturligvis sagtens være af teoretisk art, eftersom også teoretiske problemstillinger må undersøges konkret.

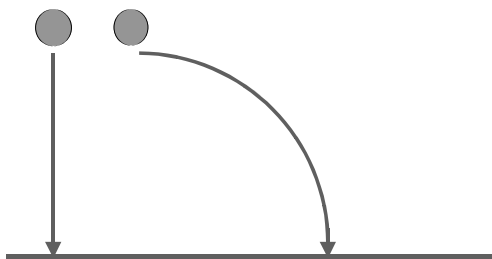
Den udvikling er eleverne først netop startet på at realisere (og de fleste realiserer den slet ikke). Deres faglige udvikling er kompetenceudvikling i den forstand, at de (nogle af dem i hvert fald) bliver istand til at være aktive problemsøgere på en fagligt kvalificeret måde i forskellige sammenhænge – vi kan sige i forskellige faglige *problemrum* (Seidel,

1976). Det ligger således i denne fortolkning af kompetencebegrebet, at resultatet af læringen er en *aktivitet* og ikke en mental tilstand så som dannede begreber osv. Det er en forståelse som svarer fint til McDougall's (1908/1963) krav om, at en ikke-mekanisk psykologi må medtænke det psykiske som »referencer til fremtiden«.

I den næstfølgende sekvens i dialogen mellem læreren og klassen kan vi se, hvordan eleverne kæmper med at tilegne sig denne faglige kompetence, som for det meste af tiden er udtalt fra lærerens side. Eleverne har problemer med at tolke implicitte og eksplicite informationer samtidigt, og er overladt til møjsommeligt at tolke på de eksplicite informationer. Som følge heraf kan man spore tendenser til, at de tolker de eksplicite informationer ind i mere hverdagsagtige rammer, end læreprocessen egentlig tilsigter.

På tavlen tegner læreren to kugler.

Den ene kugle holdes op i luften og falder lige ned, når den slippes. Den anden har en vandret begyndelseshastighed (gives en impuls) i samme startpunkt til samme tid. Begge kugler falder nu mod jorden (jf. tilfælde 1 og 2, som tidligere beskrevet):



Figur 2

Lærer: Hvad kan man sige om, hvornår de to kugler når jorden i forhold til hinanden?

Mark: Den kugle som flyver vandret må være længere tid om at nå jorden, for den skal jo bevæge sig længere vej

Lærer:hvad er begyndelseshastigheden i y-aksens retning?

Mark: Den er nul

Lærer: Hvad så med accelerationen?

Mark: Den er konstant

Forkert

Leder på vej gennem spørgsmål

Sandt

Leder igen på vej gennem spørgsmål

Sandt

Lærer: Nå, men kan du så sige mig, hvad der er forskellen på accelerationen hos de to kugler i y-aksens retning?

Stiller sit oprindelige spørgsmål igen på en lidt anden måde

Mark: Den er nul (der er ingen forskel)

Sandt

Hvad der er tydeligt her er den hverdagsagtige, lidt praktiske tolkning, som Mark giver af de to kuglers fald. Den eksplicitte information – at de to kugler beskriver to forskellige baner – tager han som udgangspunkt for sin tolkning, nemlig at den længste »vej« er den, det tager længst tid at gennemløbe.

Det er ikke svært at forstå, hvad der får Mark til at tolke sådan. Det ser nemlig ganske rigtigt ud, som om det ene stykke »vej« er længere end det andet stykke; Og forkert er det jo ikke, hvis man måler op. Hvis de to baner havde været vejbaner, ville kuglen på den korte vej naturligvis nå først til mål.

I dette tilfælde synes figurens eksplicitte informationer at invitere Mark til en bestemt form for perception, som henter ressourcer fra det praktiske hverdagsliv, mens de fysik-faglige informationer, som figuren kun implicit udtrykker, overses af Mark.

Det er læreren, der bringer Mark i kontakt med fysik-fagligheden, og det sker ved at etablere en mini-udviklingszone for Mark. På den måde skaber læreren et fokuspunkt, der handler om de implicitte informationer i tegningen. Ved at følge læreren og »skrive under på« lærerens tolkning, inddrages Mark (i hvert fald for et kort stykke tid) i det faglige univers. Hvor han får hjælp til disse fokuspunkter svarer Mark fagligt set korrekt på lærerens ledende spørgsmål. Så selv om dialogen mellem læreren og Mark er asymmetrisk, så er det trods alt muligt at være fælles om den faglige genstand. I den situation kan man sige, dialogen reelt er forståelsesfremmende og illustrerer for Mark, hvad en væsentlig del af fagligheden i dette fag handler om – nemlig om at have undersøgelses- og tolkningskompetence i forhold til konkrete faglige problemstillinger.

I faget er det vigtigt analytisk at kunne udskille enkelte elementer og gøre dem til genstand for en nærmere undersøgelse. Det er også vigtigt at kunne operere samtidigt med eksplicitte og implicitte informationer og at kunne forholde sig handle-mæssigt (praktiske og tankemæssige) til *mulighederne og kravene* i genstanden.

Dialogen fungerer bedst, når de implicitte faglige elementer synliggøres, og derfor kan der være en pædagogisk pointe i at sørge for, det sker (1).

Lærehandlingen er en proces, hvor eleverne inviteres til at gå ind i et fagligt problemrum, og resultatet af lærehandlingen er kompetencen til at gøre det igen på mere avancerede måder og i forhold til mere komplicerede eller komplekse problemstillinger. Lærehandlingen har således det dobbelte resultat, at eleven gennemløber en faglig »socialisering« (opnår

en sans for faget) og udvikler sin kompetence i form af at være åben overfor nye fokuspunkter og problemstillinger når de efterfølgende viser sig. Det faglige problemrum er tilsvarende et rum, hvor eleven forsøger at skabe mening og sammenhænge (forståelser), som ikke er åbenlyse. At udviklingen lykkes viser sig i, at det faglige felt gradvist opleves som rigere – med flere tankemæssige og praktiske handlemuligheder.

Den centrale pointe i min analyse er, at kompetenceudfoldelse viser sig som kvaliteter ved menneskets aktive væren tilstede i et problemrum – dets evne til at orientere sig, at skabe idéer og at forny. Kompetenceudfoldelsen retter sig i den forstand altid mod det fremtidigt mulige.

Af den grund ville det være forkert at konkludere, at kompetence kun eksisterer på bestemte »niveauer« af beherskelse. Eleverne udfolder også kompetence når de kæmper med at begribe en faglig genstands genstridige informationer. De rækker ud efter genstanden, efterstræber dens orden. Lykkes deres stræben efter genstanden belønnes de ved, at deres begribelse »deponeres« i den.

Skulle vi følge internaliseringsmetaforen, så ville kompetenceudvikling gennem lærehandlingerne betyde, at subjekterne i stigende grad bliver »fyldt op« af viden. Her er det omvendt : de psykiske processers forankring i genstanden »frigør« teoretisk set subjekterne for dette vidensfilter samtidig med at viden naturligvis fortsat udfolder sig, når subjektet er i kontakt med genstanden.

I stedet for at bestemme lærings resultat som internalisering kan lærings resultat bestemmes som udvikling af kvaliteter ved genstandsrettheden. Det giver genstanden (som jeg iøvrigt bruger som synonym for »objektet« i subjekt-objekt forholdet) er central psykologisk betydning, når vi taler om læring og kompetence.

Jeg skal derfor nu gå over til nærmere at diskutere genstandens rolle i kompetenceudviklingen. I diskussionen vil det vise sig, at genstanden ikke nøjes med at »deponere« subjekternes erkendelsesproces (det slutter ikke her), men at subjekterne gennem forankring af de psykiske processer i genstanden får friset nogle tankemæssige ressourcer. Det leder frem til den tredje delkonklusion, nemlig at menneskets tankevirksomhed på én gang er bevidst og ikke-bevidst rettet mod genstanden.

At (gen)skabe betydninger og at bruge dem

Dialogen mellem læreren og eleverne (og mellem eleverne på en mindre åbenlys måde), er en social og fagligt situeret aktivitet. Sprogligt set finder der en udveksling sted imellem konkrete subjekter, der har fælles opmærksomhed om en genstand. På den måde optages eleverne gradvist i, hvad man kan kalde, det fysik-faglige socio-kulturelle fællesskab (Lave & Wenger, 1994), hvor lærerens faglige indstilling, som vi så, er med til at udstikke betingelserne for, hvad det socio-kulturelle fællesskab hand-

ler om. Selv om målet for eleverne ikke er fuld integration i fællesskabet (de skal ikke være fysikere), og de derfor kun sporadisk får fornemmelse for, hvad fællesskabet handler om, så kan man alligevel sige, den dialogiske proces mellem læreren og eleverne er en form for oplæring eller »mesterlære« (ibid.), hvor faglige redskaber og procedurer medlæres i den konkrete problemprocess.

Lærehandlingen er imidlertid ikke blot situeret i den social-psykologiske forstand, at dialogen og tankerne finder sted konkret i tid og rum i form af social udveksling/forhandling mellem konkret tilstedeværende personer. Det der er genstand for lærehandlingen, det fysik-faglige problem med dets eksplicite og implicite muligheder og krav, er også situeret fordi det alt sammen foreligger som noget konkret tilgængeligt for læreren og eleverne. Sagt med andre ord er pointen, at de abstrakte egenskaber, som knytter sig til f.eks. læregenstande i fysik, er konkret tilgængelige i form af at eleverne kan rette opmærksomhed mod dem og forsøge at bearbejde dem.

Diskussionen må derfor koncentrere sig om, på hvilken måde, man kan begrebsliggøre læregenstandens psykologiske rolle. Den (læregenstanden) har sin egen historie og refererer til bestemte (fysiske) forhold i verden. Læregenstanden er med andre ord ikke ligegyldig i det psykologiske billede, den er med til at give situeretheden en særlig *historisk* karakter – i tilgift til den sociale situerethed.

En læregenstand kan ses som et af menneskehedens kulturprodukter. Den er i den forstand et eksempel på, hvordan mennesket i almindelighed *eksternaliserer* sine aktiviteter (2). Læregenstanden – som altså nu foreligger som noget konkret tilgængeligt for eleverne – er udviklet bl.a. gennem videnskabsprocessen, og derfor (bl.a.) udtrykker den de videnskabelige bestræbelser på at begribe fysiske fænomener ved hjælp af bestemte metoder og begreber. Den faglige genstand repræsenterer i sit udtryk disse videnskabelige bestræbelser, og det er på den måde, subjektet (eleven) møder genstanden : den foreligger både som et konkret handleobjekt (som model, begreb, figur mv.) og viser der igennem samtidig sit eget betydningsindhold frem for den, der giver sig til at operere på genstanden. På den måde situeres betydningsindholdet, som vi så i eksemplet, hvor genstandens betydninger forelå eksplicit såvel som implicit.

Mennesker eksternaliserer sin praksis, sine fælles menneskelige aktiviteter (den samfundsmæssige bevægelse) – og i kraft af at være eksempler på sådanne eksternaliseringer, udgør læregenstandene i den forstand en form for fælles hukommelse.

Men de spiller desuden en psykologisk rolle, idet subjektets psykiske aktivitet er konkret forankret i disse eksternaliseringer, som vi så.

Folke Larsen (1997) har glimrende illustreret hukommelsens eksterne forankring. I en artikel beskriver han, hvordan en boghandler forbyrser alle med sin exceptionelle hukommelse for de bøger, han har fordelt på en (for andre) ugennemskuelig måde i boghandlens mange rum. Ved nær-

mere undersøgelse viser det sig, at boghandleren netop husker ved at bruge den sindrige organisering, der er udviklet af ham selv i løbet af mange år. Han hukommelse er eksternaliseret, og det er mest i den forstand, den fremstår som exceptionel.

Folke Larsens eksempel går i samme retning som Vygotsky's (1978) pointe vedrørende menneskets hukommelse og Leontjew's (1977) påpegnings af, at mennesket gennem tiderne har benyttet sig af ydre midler til at erindre sig vigtige budskaber eller episoder. Brugen af disse »ydre organer« (ibid.) opfatter både Vygotsky og Leontjew således som et meget vigtigt moment i den menneskelige psykes udviklingshistorie, fordi de giver mennesket mulighed for at beherske sine aktiviteter ved hjælp af ydre midler.

Hos Boorstin (1983/1992) kan man læse om hukommelseskunstens sociale og historiske rolle. Ifølge Boorstin forsvandt hukommelseskunsten ud af det socio-kulturelle billede med bogens udbredelse som hukommelsens lager, dvs. med udviklingen af skriftsproget som massefænomen.

Mnemoteknikken siges at gå helt tilbage til den græske lyriker Simonides fra Keos (ca. 556-468? F.v.t.). Hans hukommelseskunst byggede på to enkle forestillinger, nemlig om steder (loci) og om billeder (imagines). Teknikken bestod i at forestille sig en bygning med mange rum. I forestillingen skulle man gå gennem rummene og mærke sig deres udseende, indretning og udstyr. Dernæst skulle man tildele hver idé, som skulle huskes, et billede, og efterhånden som man »vandrede« igennem rummene skulle idéerne anbringes i samme rækkefølge i bevidstheden. Retorikere blev opøvet i denne teknik og i middelalderen blev den »kunstige« hukommelse betragtet som en intellektuel dyd – foruden at den var nødvendig.

Kirkelige ritualer tjente tilsyneladende også en mnemoteknisk funktion som en måde at opretholde en kollektiv hukommelse. Vers og musik spillede en rolle ved gudstjenesterne i middelhavsområdet og ved stadige gentagelser tjente de som middel til at indlære bønner og ritualer hos folk. Billeder blev befolket med figurer som besad moralske dyder eller laster, og det hjalp folk til at huske på den rette livsførelse.

Eksternalisering er med andre ord et begreb, der både afslører træk ved menneskets samfundsmæssige praksis og ved dets subjektive psyke. Begge disse to former for eksternaliseringer – de fælles historiske og de subjektive eksternaliseringer – er et vigtigt teoretisk kort i forhold til at begribe sammenhængen mellem læring og kompetence.

De *fælles historiske eksternaliseringer* foreligger konkret (med eksplícitte og implicítte egenskaber), og giver dermed det enkelte subjekt mulighed for, i en social situeret sammenhæng, tillige at forbinde sig med et stykke af menneskets samfunds-historie.

I kraft af disse eksternaliseringer forholder subjektet sig ikke abstrakt til genstanden – heller ikke i forhold til dens generaliserede eller ab-

strakte indhold (der for fysikkens vedkommende er meget dominerende), men konkret og handlemæssigt; Subjektet må, i kraft af det generaliserede indholds situerethed, også konkretisere de generelle og abstrakte aspekter ved genstanden, hvilket vil sige at underkaste dem en konkret undersøgelse ud fra den foreliggende problemstilling.

I eksemplet med eleverne var problemstillingen, hvordan man ved hjælp af fysik-faglige metoder og begreber kan beskrive en mekanisk bevægelse af et legeme i et idéelt (lufttomt) rum. Eleverne måtte her konkretisere de implicitte informationer om f.eks. tyngdekraftens virken eller forskellen på begreberne 'kraft' og 'hastighed'. På den måde indgik de abstrakte aspekter i den situerede lærehandling – hvilket i den sammenhæng betød, at eleverne fik handlemuligheder (praktiske og tanke-mæssige) i forhold til problemstillingen.

De *subjektive eksternaliseringer* er forbundet med de fælles historiske eksternaliseringer på følgende måde: i løbet af læreprocessen har subjektet sin opmærksomhed rettet mod genstanden for lærehandlingen (denne genstand er altså et eksempel på en fælles historisk eksternalisering). Det er en aktiv handling, hvor problemrummet udvikles af subjektet i takt med, at genstanden undersøges (»hvad handler dette om, hvad er det, man skal forstå« osv.). Efterhånden som subjektet finder måder at opstille problemet på og måder at løse det på vil genstanden *også for subjektet* fremstå som eksternaliseringer af disse lærehandlingers indhold. Subjektet (gen)skaber i den forstand det betydningsindhold, der allerede foreligger som skabt af andre i den samfundsmæssige proces, og derved lægges det psykiske endnu engang ud i verden, hvorved genstanden kommer til at *betyde* noget for subjektet.

Gevinsten for subjektet er, at det fremover bliver muligt at støtte sig til genstanden på samme måde som boghandleren støtter sig til boghandlens organisering. Genstanden bliver da en slags *ydre organ* for subjektet, og desuden et organ, der udvikles i takt med subjektets udvikling.

De subjektive eksternaliseringer er med andre ord altid på samme tid *resultat* af subjektets aktive genstandsrettethed og *udgangspunkt* for genstandsrettetheden. Eksternaliseringerne (genstanden) afspejler dermed både det enkelte subjekts psykiske aktiviteter og de samfunds-historiske aktiviteter.

Den genstand, hvis betydningsindhold genskabes, erhverver sig efterhånden tegn-karakter. Almindeligvis plejer man at sige, at et tegn er defineret ved at vise hen til *noget andet* end dig selv. Når læregenstanden får tegn-karakter viser den imidlertid også hen til sig selv, den viser sig selv/sit betydningsindhold frem for beskueren. En figurs materielle form viser for eksempel hen til sin egen ideelle form (sit betydningsindhold). Det er således denne dobbelthed af det materielle og det ideelle ved genstanden som gør, at genstanden kommer til at spille en psykologisk frisættende rolle i subjektets tankevirksomhed.

Når genstanden går hen og blive et ydre organ for subjektet, er dette ydre organ nemlig ikke blot et redskab eller et ydre middel for måltrettet bevidst tænkning. At noget er et organ får én til at tænke på redskaber eller medier, som kan tages frem fra rekvisitkassen, når man finder det belejligt. Det er en brugsorienteret måde at opfatte de ydre organer på, og sådan noget findes sikkert også. Brugsorienteringen kunne for eksempel vise sig i, at koordinatsystemer kan bruges til andet end at illustrere ting som falder. Det er bare ikke denne bevidste redskabsholdning, jeg ønsker at få belyst. I det hele taget mistes pointen omkring genstandens psykologiske rolle, hvis den begrænses til at være et redskab, man kan forholde sig bevidst forbrugende til.

Redsksabsbrugende attituder ses faktisk temmelig tit hos elever. De kan for eksempel finde på at bladere rundt i bøgerne for lige at finde ordbegreber eller formler, som de gætter på nok er relevante i lige netop den konkrete opgave. Desværre er det ofte et tegn på, at den betydningsskabende proces er svagt udviklet eller slet ikke udviklet.

Så selv om refleksivitet og målrettet redsksabsbrug er et moment ved subjektets genstandsrettethed (subjektet har sin opmærksomhed bevidst rettet mod genstanden), så forklarer det ikke i sig selv genstandens frisættende rolle.

Som vi så i eksemplet er der altid perceptuelle aspekter ved lærehandlingerne i kraft af at læregenstanden fremtræder med sine eksplicite informationer. Men der er også implicite informationer, som (for den kompetente i hvert fald) også fremtræder. De implicite informationer »viser sig« for subjektet i takt med, at læring finder sted. Det blev konstateret tidligere.

Det interessante psykologiske fænomen er imidlertid, at de implicite informationer »viser sig« ved *ikke* at vise sig; de er psykisk aktive *uden* at være genstand for bevidst opmærksomhed fra subjektets side. Vi måtte konstatere, at det er muligt at percipere en genstands betydningsindhold ved at percipere dens materielle form. I den proces kan subjektet være bevidst opmærksom på genstandens materielle form og u-opmærksom på den medviden om betydningsindholdet, som følger i kølvandet. U-opmærksomhed er med andre ord noget, som også kan udvikle sig og som kan kvalificeres. Ligesom man kan blive forvirret på et højere niveau, kan man, så at sige, blive u-opmærksom på et højere niveau. Læreren i mit eksempel har for eksempel opnået en meget veludviklet faglig u-opmærksomhed, hvilket *ikke* står i modsætning til, at den faglige problembevidsthed samtidig er blevet skærpet.

Eleverne har ikke erhvervet sig en sådan grad af faglig uopmærksomhed, fordi de heller ikke har forankret deres erkendelse i genstanden endnu. De er dog på vej, og også i deres genstandsrettede lærehandling viser u-opmærksomheder sig.

Den generelle pointe er, at kompetenceudvikling (læring) såvel som kompetenceudfoldelse er processer, hvor subjekter på en og samme gang

er opmærksomme og u-opmærksomme. Vi taler altså om en almen egen-skab ved vores psykiske aktiviteter, nemlig om det at kunne 'referere til fremtiden' med afsæt i en række med-betydninger hos den genstand, som undersøges.

Kompetenceudvikling såvel som kompetenceudfoldelse, er dermed altid *på samme tid bevidste og ikke-bevidste* processer rettet mod genstanden, for de vedrører begge situationer, hvor subjekter efterstræber en orden i verden og forsøger at skabe orden.

Genstandens psykologiske rolle består således i at kvalificere søgeprocessen i et problemrum.

Søgningen er psykologisk set en *åben* proces. Samtidig er den også *målrettet*, fordi subjektet retter sin bevidste opmærksomhed mod genstanden og godt ved, det er den, der skal undersøges. I det landskab som eleven skal bevæge sig igennem, ved eleven godt, der er pejlemærker. Men hvor de er og hvordan de ser ud kan eleven først vide, når de er fundet. Det giver lærehandlingen et præg af diffus bestræbelse på mestring, som kun delvist kan drives frem af bevidst refleksivitet.

Eleverne er tydeligvis endnu ikke nået dertil, at kunne forholde sig u-opmærksomt til en række af læregenstandens vilkår. De var nødt til at få dem udpeget gang på gang med lærerens hjælp. Der viser sig derfor også fagligt set at være et mindre handlerum for eleverne end for læreren.

Ved at betragte læring som en form for eksternaliserende virksomhed, begynder vi ikke bare at fornemme, hvordan læringen forløber, men også nogle vigtige grunde til, at læring ikke rigtigt finder sted (og det er desværre en alt for udbredt kendsgerning).

Elever som ikke meningsfuldt (af en lang række forskellige grunde) får mulighed for at forbinde sig med læregenstanden – og her tænker jeg først og fremmest på dens *implicitte* indhold – kan ikke næste gang nyorientere sig i sit forhold til læregenstanden. Problemrummet udvikles ikke, når genstanden ikke beriges og opmærksomheden har det med at blive optaget af de samme uforståelige træk. Eleven fikseres således i sit forhold til genstanden og u-opmærksomhedsprocessen kvalificeres ikke (3). Når der kun sker en mangelfuld udvikling af genstanden som et ydre organ for eleven, vil eleven blive ved med at opfatte den som desorganiseret og meningsløs.

Den ansvarsfulde og flittige elev kan gøre nogle forsøg. Men mangler der faglige støttepunkter (i eksemplet gav læreren sådanne støttepunkter ved at etablere små udviklingszoner for eleverne), så kan eleverne alligevel have svært ved at huske fra næse til mund, og vil muligvis give sig til at erstatte denne proces af ydre forankring med udenadslære eller instrumentelle strategier, så som at slå op i formelsamlingen for at gætte på relevante formler; eller som i eksemplet kaste sig ud i »private« tolkninger i håbet om, at de har noget med sagen at gøre.

Læreren vil undre sig over, at klassen ikke kan huske stof, som netop for nyligt er blevet gennemgået, og som læreren mente, »sad fast« fordi

der var brugt så lang tid i klassen på det. Men som sagt er dette et symptom på, at den ydre forankring, hvor eleverne genskaber den faglige genstands betydningsindhold, er slået fejl.

Ud fra det læringsbegreb som her er foreslået, må lærevanskeligheder undersøges ved at man fokuserer på, hvordan (og i særdeleshed hvorfor ikke) den ydre forankring udvikler sig. Det må være muligt at undersøge problemer i den betydningsskabende proces, som jo skulle realisere forankringen og frisætte subjektets tankemæssige ressourcer. Man kan analysere forskellige elementer i processen og samspillet mellem dem.

Afslutning

Som det har været antydnet flere gange, har jeg ikke blot ønsket at sige noget om sammenhængen mellem læring og kompetence men også noget om det almen psykologiske grundlag, hvorpå denne sammenhæng hviler. Navnlig har jeg bestræbt mig på at udvikle nogle forståelser, som teoretisk set forankrer subjektet i verden og lader det blive der. At subjektet udvikler kompetence betyder således ikke, at det kommer på afstand af verden. Jeg har også bestræbt mig på at se en sammenhæng mellem menneskets tænkning og perception og på den måde se tankevirksomheden som andet end en refleksiv omverdensbearbejdende mental instans.

Den rolle har menneskets tankevirksomhed ofte fået tildelt. Opfattelsen af menneskets psykiske aktiviteter som en slags mentalt apparat ikke bare løsriver tænkningen fra perceptionen, den fører også til, at tænkningen som sådan besmykkes med forskellige kvaliteter. Karakteristikker og klassifikationer af tænkningen hører til dagens orden, hvorved tænkningen bliver en slags *objekt* med egne særlige kvaliteter – eller mangel på samme.

Det gælder f.eks. såkaldt »abstrakt« tænkning, som antyder, det abstrakte er en kvalitet ved selv tænkningen som sådan.

I psykologiens historiske udvikling er der tradition for at betragte læringens mål som et indre psykologisk produkt, hvis kvaliteter hentes fra den ydre verden. Det gælder både for den klassiske element-psykologi, der ser læring som skabelsen og forstærkningen af associative forbindelser mellem atomistiske elementer i verden, og det gælder for Würzburgerskolens kritik af associationismen for at mangle blik for orden og for de processer, der regulerer tænkningen. Idéen om regulering af tænkning har senere virket som inspiration for den strukturelle psykologi, herunder Piaget (han var direkte inspireret af Otto Selz' arbejde), der ser læringens mål som etablering af indre psykiske strukturer og (regelbase-rede) funktioner. Dikotomiseringen af tænkningen i form af særegne kvaliteter (»abstrakt« og »konkret« osv.) ser jeg ligeledes som eksempler på denne indregørelsesproces.

Piaget's teori om tænkning har symbolsk, matematisk logik som normativt afsæt for at karakterisere udviklingen af barnets tænkning. Det er i konflikt med min forståelse af tænkningens udvikling at foretage den slags abstrakte karakteristikker af tænkningen (4).

At se læring som *dannelsen* af begreber er heller ikke uden problemer. Metaforen »dannelse« drager vores forståelse i retning af, at læring slutter med noget mentalt dannet. Det lærte er det dannede. Teoretisk afføder det det problem, at tankevirksomheden forløber som »projektioner« af det indre mentale liv (begreber, forestillinger, tankeformer) ud i omverdenen.

I projektions-metaforen er der ikke plads til et begreb om kompetence som det at række ud efter det ukendte, hen mod det u-formede osv.

Adskillelsen mellem subjektet og objektet viser sig altså at føre til en dobbelt determinisme : først determinerer den ydre verdens indhold og orden (hvoraf logikken især har spillet en hovedrolle) det mentale liv (de intellektuelle operationer og forestillingslivet, begreberne mv.); dernæst determinerer det mentale liv subjektets rettedhed og aktiviteter i verden. »The skin line« – som Michael Cole (1998) kalder det – opretholdes, mens til gengæld det psykiske som 'reference til fremtiden' mistes.

Mens min fremstilling forholder sig skeptisk til subjekt-objekt dualismen og de problemer den afføder, forholder den sig til gengæld sympatisk overfor forsøg på at overvinde dualismen. Jeg har allerede nævnt begreber som *betydning*, *eksternalisering*, *ydre organer og gendstandsrettedhed* som teoretisk brugbare til det formål, ligesom jeg har lagt vægt på at kompetencebegrebet har at gøre med en grundlæggende ikke-mekanisk bestemmelse af det psykisk. Desuden bør jeg nævne James Gibson, fordi der på nogle punkter er et idémæssigt fællesskab med hans teori om perceptuel læring.

Gibson afviser mentalismen i sin perceptions-psykologi, herunder moderne informations-processeringsmodeller for den menneskelige kognition, der ser »mentale repræsentationer« som nogle, der opererer med stimulus-input. I forlængelse heraf har hans egen teori den væsentlige pointe, at perceptuel læring handler om at subjekter (dyr/mennesker) kommer til at *kende* deres omgivelser (Reed, 1991). Endelig specificeres den almene pointe, således at perceptuel læring består i, at perceptionen over tid elaboreres, således at *verden*, så at sige, »får« flere og flere egenskaber efterhånden som genstandene bliver mere distinkte for subjektet. Perceptionen er altså i stigende grad i overensstemmelse med den komplekse stimulation fra verden, og ikke i mindre grad. Perceptionen ses ikke som et supplement til sansningen – en »instans« der fortolker eller organiserer, og perceptionen af noget konkret foreliggende skal ikke først »ind og vende« omkring nogle hukommelsesbilleder.

Problemet med opfattelsen af perceptionen som en bearbejdende instans er, at erfaringen bliver mere og mere forestillingsmæssig, antagende eller sluttende, hvorfor perceptionen ses som en proces, der tolker

sanse kvaliteter og er »berigende« i forhold til dem, eftersom subjektet indskyder mentale lag, der bringer det på afstand af verden (Gibson & Gibson, 1955).

Dyr og mennesker lærer at udnytte den potentielle information, der er i verden. Det er det, der ligger i, at perceptionen bliver differentieret.

Forskellen, f.eks., på en dygtig vinsmager og en person, der blot kan skelne mellem f.eks. sherry, champagne, hvidvin og rødvin ligger ikke i, at den tilgængelige information for disse to er forskellig, men at vinsmageren udviser høj grad af specificitet i perceptionen, mens den anden udviser lav specificitet. Det som vinsmageren har lært, er at diskriminere mere omkring vinens kvaliteter, dvs. flere af variablerne af kemisk stimulation (Gibson & Gibson, 1955).

Det er ikke mindst Gibson's opfattelse af (perceptuel) læring som en proces, hvor subjektet lærer at være opmærksom på og at differentiere stimuli i omverdenen, der på sit eget område udviser lighedstræk med min opfattelse af læring som eksternalisering. I begge tilfælde understreges nemlig subjektets læring som en proces, der, så at sige, har en aktiv rettet mod verden som sit mål i stedet for et indre mentalt mål.

NOTER

- (1) Det ligner Davydov's pointe (1977) om at betone de teoretiske elementer i fagundervisningen.
- (2) Disse eksternaliseringer kan minde om det, Leontjew (1977) kalder for »betydninger«. For Leontjew er betydninger »...den ideelle, åndelige form, hvori menneskeheden's samfundsmæssige erfaring og samfundsmæssige praksis er indeholdt« (ibid., p. 338). Betydningerne udgør et system af forestillinger, videnskab og sprog i et givet samfund og hører dermed med til området for historiske fremtrædelser. Betydningerne eksisterer kun konkret hos de enkelte mennesker, siger Leontjew, og ikke som selvstændige, platoniske idéer.
- Når jeg taler om eksternaliseringer vil det sige, at den samfundsmæssige proces manifesterer sig i forskellige former for menneskeskabte produkter, og at disse produkter henviser til deres egen samfundsmæssige tilblivelse og funktion – de *betyder* noget.
- (3) Fænomenet »fiksering« er undersøgt af Karl Duncker, der taler om »funktional fiksering« (Duncker, 1935). Det kunne være interessant at tage begrebet op til diskussion i en bredere sammenhæng.
- (4) Wason's kortforsøg har vist, at vi ikke »bare« tænker formelt logisk og i overensstemmelse med genstandens logiske struktur. Johnson-Laird og Wason (1970) konstaterer, ud fra de berømte fire-kort forsøg, at det ikke er problemets *struktur* men snarere subjekternes tilnærmelse til problemet, som er skyld i vanskeligheder i opgaveløsningen:

Alle opgaverne kræver således svar med den samme formelle logiske struktur, uanset det konkrete indhold i opgaverne: for at kunne verificere udsagnets korrekthed måtte man vælge kortene p og non-q.

Alligevel viste det sig, at jo mere abstrakt indholdet var, jo vanskeligere var opgaverne at løse, og jo sværere var det for fp'erne at nå til fuld indsigt. Jo mere abstrakt indholdet var, jo mere tilbøjelige var fp'erne til at ville verificere efter p og non-p – altså de cues, der gives i oplægget.

De konkluderer dermed, at f.eks. Piaget's teori om »formelle operationer« er mangelfuld, eftersom fp'erne ikke opererede »lige logisk« på alle opgaver – mindst på de indholdsmæssigt mest abstrakte opgaver. Der er – må man konkludere – ingen formel operationel tænkning som automatisk går i gang, når man stilles overfor et interessant deduktivt problem.

LITTERATUR

- BOORSTIN, D. (1983/1992): *De gjorde verden større*; Politikens Forlag, bnd. 3.
- COLE, M. (1998): *Cultural psychology – a once and future discipline*; The Belknap Press of Harvard University Press.
- COSTALL, A. & LEUDAR, I. (1996): »Situating Action I: truth in the situation«; *Ecological Psychology*, vol. 8, no. 2, p. 101-110.
- DAVYDOV, V.V. (1977): *Arten der Verallgemeinerung im Unterricht*, Berlin: Volk und Wissen.
- DUNCKER, K. (1935): *Zur Psychologie des produktiven Denkens*; Verlag von Julius Springer, Berlin.
- FAVRHOLDT, D. (1994): *Erkendelsesteori – problemer, argumenter, løsninger*; Odense Universitetsforlag.
- FOLKE LARSEN, S. (1997): »En kognitiv struktur på tre hylde-kilometer«, Fra: Preben Bertelsen, Lars Hem & Jens Mammen (red.): *Erkendelse, stræben, følelser – ti bidrag til almenpsykologien*, Aarhus Universitetsforlag, Aarhus, p. 13-29.
- GIBSON, J. & GIBSON, E. (1955): »Perceptual learning: differentiation or enrichment?«, *Psychological Review*, vol. 62, no. 1, p. 32-41.
- JOHNSON-LAIRD, P.N. & WASON, P.C. (1970): »A theoretical analysis of insight into a reasoning task«, *Cognitive Psychology*, no. 1, p. 134-148.
- LAVE, J. & WENGER, E. (1994): *Situated learning – Legitimate peripheral participation*, Cambridge University Press.
- LEONTJEW, A.N. (1977): *Problemer i det psykiskes udvikling*, Bibliotek Rhodos, København.
- MAMMEN, J. (1986): »Erkendelsen som objektrelation«, *Psyke & Logos*, nr. 7, p. 178-202.
- MCDUGALL, W. (1908/1963) : »An introduction to social psychology«, Suppl. Chap. VII. *The hormic psychology*; Methuen: London; Barnes & Noble: N.Y.
- REED, E. (1991): »James Gibson's ecological approach to cognition«, I: Arthur Still & Alan Costall (ed.): *Against cognitivism*, Harvester Wheatsheaf, Great Britain, p. 171-197.
- SEIDEL, R. (1976): *Denken – psychologische Analyse der entstehung und lösung von Problemen*, Campus Verlag.
- VYGOTSKY, L.S. (1976): *Tænkning og sprog*, Vol. I & II, Hans Reitzel, København.
- VYGOTSKY, L.S. (1978): »Mastery of memory and thinking«, Fra: Michael Cole et.al. (ed.): *Mind in society – the development of higher psychological processes*, Harvard University Press, kap. 3, p. 38-51.