

# Introduktion til Niklas Luhmanns forskelslogiske epistemologi och systemisk operativ konstruktivistiske læringsteori

PERNILLE KROGH FRYD

Institut for uddannelse of pædagogik, Aarhus universitet

*Sammanfattning:* Artiklen indledes med en introduktion til Niklas Luhmanns komplekse modernitetsforståelse som baggrund for erkendelse og læring i et høj-komplekst og moderne videnssamfund. I den forbindelse vises det hvordan samfundets tiltagende funktionelle uddifferentiering og de medfølgende kompleksitets- og kontingensproblematikker fører til, at en ny kontingensformel, som er orienteret mod evnen til at »lære at lære«, vinder frem som en nutidig kontingensformel for uddannelsessystemet. Herefter gives med reference til George Spencer Browns forskelslogik en introduktion til den forskelslogiske tænkning som er konstituerende for Luhmanns erkendelsesteoretiske grundlag og efterfølgende introduceres de systemteoretiske grundbegreber, der udgør grundlaget for Luhmanns operative konstruktivistiske læringsteori. Artiklen sætter herefter fokus på, hvordan Luhmann med reference til den strukturelle kobling mellem psykiske og sociale systemer udvikler en læringsteori, der indholdsbestemmer og præciserer betingelsesforholdet mellem undervisning, læring og selvsocialisering. Samtidig redegøres der for, hvordan dette erkendelses- og læringsteoretiske udgangspunkt implicerer en asymmetrisk professionel relation mellem lærer og elev, hvor den intenderede forskningsinformerede, fagdidaktiske og reflektive undervisningspraksis, udgør en nødvendig omverdensbetingelse for, at tilsigtet læring kan finde sted. Afslutningsvis opsummerer artiklen, at der er tale om samfundsmæssige forandringer, der implicerer at lærere må påtage sig nye roller, opgaver og ansvarsforpligtelser, samt en radikal anden måde at tænke uddannelsesplanlægning og pædagogisk intervention på, hvilket i Danmark sker indenfor rammen af en såkaldt kompetencemålstyret skole.

Luhmann har gennem inspiration fra George Spencer Browns (1929–) forskelslogik, udviklet en universel samfunds- og erkendelsesteori, hvis erklærede mål godt nok består i at forandre sociologien, men hvor teorien via forandringen af sociologien først og fremmest sigter mod samfundets evne til at iagttage sig selv anderledes end det har været vant til:

Vi er gået frem på den omvendte måde, og vi kan nu give uglen mod til ikke længere at tude i sin krog, men i stedet begynde sin natteflyvning. Vi har redskaber til at overvåge den, og vi ved, at det drejer sig om rekognoscering af det moderne samfund. (Luhmann 2000 s 554)

Ifølge Luhmann er sociologien afhængig af en empirisk baseret samfundsteori, der er i stand til at iagttage og beskrive det højkomplekse og moderne videnssamfund og ikke en normativ teori om et idealsamfund. Luhmanns sociologiske hovedværk *Die Gesellschaft der Gesellschaft* udkom i 1997. Indledningen til dette værk udkom som selvstændigt værk i 1984 under titlen *Soziale Systeme. Grundriss einer allgemeinen Theorie*. Heri fremgår det, at Luhmann mere præcist har haft ambitioner om at udvikle en universel samfundsteori. At en samfundsteori er universel betyder, at den påstår at kunne forklare ethvert fænomen inden for dens genstandsområde; men det indebærer også, at den må inkludere alle andre teorier, der forsøger at beskrive det samme fænomen, ellers ville den ikke være komplet (Luhmann 2000 s 39).

Luhmanns universalitetskrav skal således ses som et krav på at forstå sociologiens samlede genstandsområde, og ikke et krav om absolut sikker sandhed, hverken i teorien eller i den rigtige metodiske fremgangsmåde (Luhmann 2000 s 97). Med andre ord så gør teorien om sociale systemer: »ikke krav på at være det eneste mulige tilbud og ikke engang at være det bedste tilbud» (Luhmann 2000 s 553).

Allerede titlen på Luhmanns teori om samfundet »Die Gesellschaft der Gesellschaft» angiver den paradoksale karakter, som kendetegner en sådan universalteori: En teori om samfundet kan kun formuleres i samfundet og af samfundet, hvilket implicerer erkendelsesteoretiske udfordringer. Det er ikke muligt at anbringe sig i en position udenfor samfundet og beskrive det derfra. Som konsekvens af, at iagttagelsen ikke kan funderes på en metafysisk enhed der kan holdes for sikker, er det ikke er muligt på præfænomnologisk vis at betragte forskeren som en person, der befinder sig i en privilegeret metaposition uden for verden, hvorfra han kan iagttage og beskrive det højmoderne og overvejende funktionelt uddifferentierede samfund.

Det moderne menneske og således også den moderne forsker er et mundant menneske, dvs. et menneske, der befinder sig *i* verden (Rasmussen 2000). Som konsekvens heraf indtager også erkendelsesteori en vigtig plads i Luhmanns samlede værk. Fra samfundsteoriens synspunkt kan der heller ikke herske nogen tvivl om, at uddannelse er en samfundsmæssig proces og dermed falder indenfor samfundsteoriens ansvarsområde. En empirisk baseret samfundsteori der vil omfatte sit genstandsområde fuldstændigt, kan simpelthen ikke lade uddannelse ude af betragtning med den begrundelse, at en anden disciplin er ansvarlig herfor.

## KOMPLEKS MODERNITETSFORSTÅELSE SOM BAGGRUND FOR ERKENDELSE OG LÆRING

Som vi skal uddybe i det følgende så ønsker Luhmann at gen- eller nybeskrive undervisningens mulighedsbetingelser i lyset af et højkomplekst og moderne

videnssamfund, hvilket sker med reference til en kompleksitetssemantik. Det er Luhmanns grundantagelse at samfundets semantik har ændret sig i takt med at konsekvenserne af den funktionelle uddifferentiering og de kompleksitets- og kontingensproblematikker, der knytter sig til denne bliver synlige. Et centralt aspekt i Luhmanns socialesemantiske undersøgelser af samfundets uddannelsessystem, har derfor bestået i retrospektivt, at iagttage og beskrive betingelsesforholdet mellem erkendelse og pædagogik i lyset af samfundsændringer i et langt tidsperspektiv som udvikling fra segmentær differentiering, over centrumperiferi differentiering og stratifikatorisk differentiering til funktionel differentiering.

Segmentær differentiering kendes fra middelalderens arkaiske stamme-, klan- eller familiesamfund; centrum-periferi differentiering tager sit udspring i behov for tiltagende bosættelse eller territorium, og ud fra en sådan differentieringsform opstår differentiering i lag eller strata. Med den øgede kompleksitet i den stratificerede orden opstår den funktionelle differentiering (Luhmann 1997 s 609 ff). Som Rasmussen (2004 s 40) fremhæver med reference til Luhmann, så kan der som led i en sådan evolutionær samfundstransformation ske en fuldstændig overlevering af vendinger, flokler, visdomsord og erfaringsætninger, men disse ændrer deres betydning og evne til at udpege og opfange erfaringer og åbne nye perspektiver.

Uddannelsessystemets måde at reagere på overskuddet af muligheder for meningsfuld opdragelse og undervisning består i selvorganisering på henholdsvis det operative niveau, det vil sige ved at selektere, og på det semantiske niveau, det vil sige ved at kondensere selektioner som semantik, der kan anvendes gentagne gange (Luhmann & Schoor 1988 s 58, Rasmussen 2004 s 51). Den formel som kan registrere ubestemthed i funktionssystemer kalder Luhmann en kontingensformel:

Den form, hvor dette problem med den selvbestemte ubestemthed i systemet kan håndteres, må derfor være en transformationsformel. Vi vil kalde den »kontingensformel«. (Luhmann 2006 s 202)

Luhmann og Schorr (1988) peger i deres bog om refleksionsproblemer på, at der i takt med samfundets transformation fra segmentær, over stratifikation til funktionel uddifferentiering, kan iagttages tre forskellige skift i semantik i uddannelsessystemets kontingensformler, fra perfektibilitet, over dannelse og frem til evnen til at lære at lære, som Luhmann iagttager som en nutidig kontingensformel for uddannelsessystemet.

Evnen til at lære at lære er en refleksiv kontingensformel, der er relevant for alle typer af undervisning, og som samtidig peger på en specificering af noget, der kun er muligt gennem intenderet undervisning. Med den refleksive kontingensformel »lære at lære« mister generationsforholdet sin strukturgivende betydning. Ved at lære at lære afslutter opdragelses- og undervisningsprocessen sig selv ved netop at gøre læring til en permanent, dvs livslang aktivitet. Evnen til at lære at lære er altså ikke et spørgsmål om, at nå et bestemt dannelsesmål (emancipation, i sit resultat altså som frihed).

Læringens centrale betydning bliver refleksiv – hvad enten man lærer, for at man kan lære i anvendelsessituationer, om og hvorledes man kan anvende det

lærte; eller for at kunne erstatte viden, der hvor den ikke længere er brugbar, med funktionelt ækvivalente vidensformer. Formlen lære at lære sammenfatter usikkerhed i en forestilling om usikkerhedshåndtering, det vil sige håndtering af en ukendt fremtid. Konsekvensen ved at gøre læringsbegrebet refleksivt som læringens læring, er at indlæring af viden i vidt omfang må erstattes af evnen til at lære at beslutte, det vil sige udnytte ikke-viden (Luhmann 2006 s 216), men som det senere skal uddybe, så forudsætter transformation af ikke-viden en åben kombination af viden der fastholdes, og viden, der forandrer sig (Luhmann 2000 s 384).

Kontingensformlen »lære at lære» symboliserer samtidig systemets autonomi i betydningen uafhængighed af det givne »stof». Nu må man udvælge stoffet (der findes for meget af det) og en mulighed er – i stedet for som tidligere, at udvælge stoffet med reference til dets indre »værdi» – at spørge om, hvilken lejlighed stoffet giver til at øve sig i at lære at lære, således at den kommende generation kan indstille sig på en fremtid, hvor man hele tiden skal lærer noget nyt (Luhmann 2006 s 212 f). Med kontingensformlen »lære at lære» gøres uddannelsessystemet uafhængigt af et, til en hver tid gældende undervisningsindhold, dvs. en ubestridelige dannelseskanon:

Det der sker under overskriften »dannelse» eller ej – er en tilpasning af uddannelsessystemets kontingensformel til tabet af funderede »kanoniske» sikkerheder. På den ene side taler man nu om »livslang læring», og det betyder frem for alt, at man må have lært sig evnen til at lære at lære. (Luhmann 2006 s 212)

Denne forandring i semantik kommer også til syne i og med, at udvælgelsen af tilbud om læring bliver et spørgsmål om at beslutning. Dermed er det samtidig påpeget, at det, der indføres gennem beslutning også kan ændres igen gennem beslutning. I undervisningssystemet kaldes den hertil svarende beslutningsbaserede strukturproduktion for kompetencemålstyret læreplan eller med et importeret begreb »outcome based curriculum» (Luhmann 2006 s 213). Pointen er at undervisningsindholdet i dag må udvælges, dvs besluttes, som lejlighed til at fokusere et bestemt fag- eller fagområde, dette mhp. at imødekomme såvel eksternt som internt formulerede færdigheds- og kompetencemål, hvilket skal ses i sammenhæng med at undervisningen i skolen generelt i de moderne vestlige lande, styres ved hjælp af læringsmål for hvad eleverne skal kunne præstere, og ikke efter indholdsorienterede mål, der foreskriver hvilket kanonisk undervisningsindhold eleverne skal igennem. I Danmark styres undervisningen af de læreplaner, der hedder Fælles Mål. Her udtrykker obligatoriske trin- og slutmål (resultatmål) det politiske systems præstationsforventninger til, hvilket fagligt og socialt læringsudbytte eleverne skal tilegne sig via undervisningen. Behovet for at styre efter outcome-baserede, dvs resultatorienterede færdigheds- og kompetencemål synes generelt så åbenbart, at kontingensformlen dannelse træder i baggrunden. Som Luhmann (2006 s 213) igen bemærker:

Behovet for [en beslutnings- og outcome-baseret læreplan] er så åbenbart at forholdet til ideen om dannelse træder i baggrunden, ja

flyder bort i det ubestemmelige. Hvad ville dannelse nemlig være, hvis den varierede fra læseplan til læseplan?

Luhmanns grundlæggende antagelse er nutidens samfund overvejende er funktionelt uddifferentieret i en række funktionelt uddifferentierede subsystemer. Segmentering og stratificering findes også i det overvejende funktionelt uddifferentierede samfund, men ikke længere som primære principper for samfundets orden (Luhmann 1997 s 609 ff, Rasmussen 2004 s 368 Note 26).

De funktionelt uddifferentierede subsystemer har ikke nogen fælles grundsymbolik eller kode, der er gældende for alle samfundets subsystemer. De opererer som lukkede autopoietiske systemer ud fra deres egen grundlæggende iagttagelsesforskel og dertilhørende semantikker og binære koder, som er konstituerende for systemets selvdannende proces. De binære koder kommunikerer af generaliserede symbolske medier, der er afhængige af kommunikationen, forstået på den måde, at de ikke ændrer karakter afhængigt af hvordan kommunikationen foregår. Eksempler på sådanne funktionssystemer er det økonomiske system, det politiske system, det videnskabelige system, uddannelsessystemet og kærlighedssystemet.

Familien som udspringer af kærlighedssystemet kan betragtes som et yderligere funktionelt uddifferentieret subsystem. Til illustration opererer det økonomiske system gennem den binære kode plus/minus betaling via mediet »penge»; det politiske system opererer gennem den binære kode flertal/mindretal via mediet »magt»; det videnskabelige system opererer gennem den binære kode sand/ikke sand via mediet »sandhed», og kærlighedssystemet opererer gennem den binære kode elsker/elsker ikke via mediet »kærlighed».

Luhmann (1991) har i en tidligere artikel: »Barnet som medie for opdragelsen», foreslået *barnet* som muligt medie for opdragelse og undervisning. Men som han senere i forfatterskabet gør opmærksom på, så synes pædagogisk intervention ikke længere at begrænse sig til børneårene. Vi befinder os efter alt at dømme i et højkomplekst, globaliseret moderne vidensbaseret samfund, hvor livslang læring ikke kan betragtes som et krav; snarere må fænomenet livslang læring betragtes som eksistentielt grundvilkår, hvorfor han foreslår kommunikationsmediet *barnet* udvidet til det samlede livsløb. Med disse overvejelser in mente er det nu muligt at betragte det formelle uddannelsessystemet (systemet for undervisning og opdragelse), som et system der opererer gennem den primære binære kode formidlet/ikke formidlet og den sekundære kode bedre/værre via det symbolsk generaliserede kommunikationsmedie *livsløbet* (Luhmann 2006 s 86 s 120 ff).

Med dette polycentriske udgangspunkt repræsenterer Luhmann en kompleks modernitetsforståelse, der tager højde for at opdragelse i skolen og hjemmet udføres forskelligt og med forskellige succeskriterier og forskellige systemreferencer. Som vi skal uddybe i det følgende, så er Luhmanns operative konstruktivistiske læringsteori eksplicit udviklet med sigte på, at understøtte den opdragelse og undervisning der finder sted i det formelle uddannelsessystem.

## FRA ONTOLOGI TIL DEONTOLOGISK EPISTEMOLOGI

Luhmanns tilgang til erkendelse fører til betragtelige forandringer i de sædvanlige erkendelsesteoretiske og metodologiske spørgsmål. Ifølge Luhmann er der ikke nogen af de nyere transcendentale og dialektiske konstruktivistisk orienterede erkendelsesteorier, der har taget den fulde konsekvens af deres eget teoretiske program (Luhmann 1998 s 164, 2000 s 523, 2003d s 98; Rasmussen 2004 s 247). Det kommer til udtryk ved, at man ikke har villet opgive den transcendentale epistemologiske induktive eller deduktive logik, herunder Jürgen Habermas (1929–) forestilling om intersubjektiv forståelse, hvor konsensus betragtes som forudsætning for, at handlinger kan koordineres på etisk forsvarlig og demokratisk vis.

Kernepunktet i Luhmanns kritik af Habermas intersubjektive tilgang til erkendelse ligger i tesen om, at videnskaberne må kunne føres tilbage til livsverden, som er betinget af et ontologisk betinget sakralt sprogfællesskab, som ville kunne integrere individ og samfund til en underliggende social enhed i form af et transcendentalt intersubjekt (Luhmann 2003c s 68). Luhmann afviser på det bestemteste ethvert begreb om en livsverden som en acceptabel løsning på problemet om en enhedsmæssig begyndelse og sideinstans. Luhmann bestrider, at man i en subjektiv selvrelation kan finde det som Habermas søger i intersubjektivitetsløsningen, nemlig en indforstået kommunikationsrelation til andre, der gør det muligt at blive enige om og være fortrolig med de samme ting. Luhmann lægger afstand til forestillingen »om fejlfrit erkendende subjekter» (Luhmann 2003a s 210). Ikke alene afviser Luhmann Habermas intersubjektivitetsløsning, han anser den også for at være teoretisk svag. Som Luhmann fremhæver i *Die Gesellschaft der Gesellschaft* så ender Habermas erkendelsesteoretiske bud paradoksalt nok i en logisk cirkel, hvor intersubjektivitetsløsningen, kommer til at udgøre den tilstrækkelige grunds princip. Herved forudsætter intersubjektivitetsløsningen på ontologisk vis det erkendelsesforhold der som udgangspunkt skulle bevises konstruktivistisk:

Man har immervæk hermed et strengt paradoksalt begreb til rådighed, men heller ikke mere end det; dette »inter» kan hverken danne grundlag for subjektet eller ikke gøre det, hvis subjektet ellers er et subjekt. (Luhmann 1997 s 1081)

I Luhmanns perspektiv så forudsætter og opretholder de tidligere erkendelsesteoretiske forsøg, både logisk og begrebsmæssigt en ontologisk betinget relation til realiteten. Med andre ord, så opretholdes forestillingen om korrespondens, dvs. forestillingen om at det er muligt for den erkendende bevidsthed, at give et naturtro og objektivt spejlbillede af omverden, med reference til et transcendentalt underliggende princip. Det er ifølge Luhmann et umuligt forehavende for erkendelsen, at afgøre, om der eksisterer en virkelighed uafhængigt af den selv. Den udfordring der består i at konstruere erkendelsesteorier forudsætter i sig selv en erkendelsesaktivitet. Med andre ord, så kan intet iagttages uafhængigt erkendelsen. Som konsekvens af dette ræsonnement, har den erkendende bevidsthed, ikke direkte adgang til realiteten udenfor den selv.

Med en sådan konstatering er det ikke muligt for den sociologiske forsker, at fastsætte sin egen bedrevenhed som neutral iagttagere.

En moderne erkendelsesteori – og en moderne erkendelsesteoretiker – må ifølge Luhmann netop tage udgangspunkt i den problemstilling, at erkendelse kun er mulig, fordi bevidstheden ikke har adgang til realiteten udenfor den selv. Som konsekvens heraf, formulerer han sin erkendelsesteoretiske problemstilling som et paradoks: Hvordan er det muligt at iagttage og beskrive verden og på samme tid også beskrive de måder, iagttagernes bevidsthed spiller ind på det, der iagttages? Et paradoks som Rasmussen (2004 s 247) med reference til systemteoretisk terminologi spidsformulerer således: »Hvordan er det muligt at erkende verden, når erkendelsen er frakoblet verden?»

Opsamlende har Luhmanns erkendelsesteoretiske ambition været at udvikle en moderne erkendelsesteori, der rækker ud over de klassiske ontologiers erkendelsesteoretiske antagelser, herunder bevidsthedsfilosofiens ontologiske subjekt/objekt-dikotomi og beslægtede determinerede forestillinger om, at der eksisterer en lineær kausal forbindelse mellem den virkelige og den iagttagede verden. Luhmanns erkendelsesteoretiske projekt er mere præcist optaget af, at videreudvikle en videnskabelig refleksionsteori der er på omdrejningshøjde med en kompleks modernitetsforståelse. Succeskriteriet for dette erkendelsesteoretiske projekt, er at det gennemføres uden at sætte oplysningens transcendentalfilosofiske resultater ud af kraft, hvilket indebærer at man ikke forfalder til en nihilistisk eller relativistisk »anything goes» position:

Målt med den klassiske videnskabsteoris standardforventninger, hvor »intersubjektivitet fremtvinger vished», resulterer dette i et aspekt af usikkerhed, relativitet, ja vilkårlighed. Kan man til trods herfor på en eller anden måde garantere, at iagttagelsen holder kontakt med realiteten, når den gør krav på at være erkendelse, eller endog videnskabelig erkendelse. (Luhmann 2000 s 549)

Som Luhmann andetsteds, men i relation hertil understreger, så har ambitionen om at udvikle en videnskabelig refleksionsteori, på ingen måder handlet om at udvikle en andenrangs videnskab, som ureflekteret accepterer subjektive bindinger til sit genstandsfelt (det iagttagede objekt) og dermed uvidenskabelige begrænsninger (Luhmann 2006 s 221 f). Også når man udvikler refleksive selvbeskrivelser indenfor uddannelsessystemets rammer i form af »anvendt professionsteori», som har til formål at korrigere undervisningspraksis til det bedre, har Luhmann visse videnskabelige ambitioner. Med Luhmanns præcisering, så må forskeren heller ikke i den henseende:

lade ønsketænkning eller fantasi få frit løb. Det [solide professions-teorier] er ikke teorier i betydningen forskningsprogrammer i videnskabelig forstand, men dog formuleringer, som er henvist til strukturelle koblinger til videnskabssystemet, og som må hævde noget, der ganske vist er videnskabeligt utilfredsstillende, men ikke muligt at gendrive hurtigt. (Luhmann 2006 s 222)

Denne artikel er ikke metodologisk orienteret, hvorfor ovenstående koblingsudfordring mellem det videnskabelige system og uddannelsessystemet ikke vil blive udfoldet yderligere. Formålet med denne artikel er primært at give en indføring til Luhmanns operative konstruktivistiske læringsteori, hvorfor vi idet følgende skal se nærmere på, hvordan Luhmann konstruerer et refleksivt iagttagelsesbegreb, med inspiration fra Humberto Maturanas biologiske studier af den menneskelige erkendelse (Maturana 1978, Maturana & Varela 1980). Samtidig vises det hvordan Luhmann med hjælp fra Spencer Browns *Laws of Forms*, fra 1969 præciserer sit epistemologiske udgangspunkt med reference til forskelslogik.

### AUTOPOIESISBEGREBETS FORSKELSLOGISKE FUNDERING

Den nulevende tyske sociolog Dirk Baecker, som var en af Luhmanns fremmeste elever, forklarer hvordan Luhmann omkring 1990, begyndte at søge efter en »metafor« og senere en logisk model, der kunne modsvare begrebet autopoiesis, som blev introduceret af den chilenske biolog Humberto Maturana i begyndelsen af 70'erne (Volkmar & Borch 2000 s 123).

I forbindelse med sine biologiske studier af den menneskelige erkendelse iagttager Maturana nervesystemet som et levende autopoietisk system, der er organiseret som et rekursivt netværk af processer, der selv producerer de elementer, netværket består af. En af de konsekvenser Maturana drog af denne opfattelse, var at autopoietiske systemer måtte være operativt lukkede i forhold til deres omgivelser. Denne grundlæggende antagelse indebærer, at det ikke er muligt at interpenetrere eller internalisere informationer (input) fra omgivelserne ind i systemet. Det som nervesystemet ser eller kemisk sanser, er grundlæggende afhængigt af nervesystemets egne interne operationer (Rasmussen 2004 s 35).

Som Maturana i forlængelse heraf præciserer, så er der tale om en type iagttagelsesoperation, som på radikal vis adskiller sig fra lineære kausale input-output relationer. Med dette udgangspunkt kan omverden kun fungere som forstyrrelse for strukturændringer, der allerede er bestemt af systemets interne struktur. Sagt på en anden måde, så er det nervesystemet selv, der afgør, hvad det overhovedet anser for at være en forstyrrelse. Men at bemærke, så udelukker autopoietisk lukkethed ikke, at omverdens forstyrrelser kan *trigge* systemet til at operere på en måde, som resulterer i at systemet ændrer sin interne struktur:

As a closed neuronal network, however, the nervous system operates only by generating relations of relative neuronal activity determined by its structure, not by the environmental circumstances that may trigger changes of state in it. (Maturana 1978 s 41)

Det problem som autopoiesisbegrebet bidrager til at løse, består i, at systemet kun kan bestemme sig selv gennem sine egne strukturer, vel og mærke gennem strukturer, som det kan opbygge og ændre ved hjælp af sine egne operationer; omvendt så kan det ikke bestrides, at denne form for operativ autonomi forudsætter en eller anden medvirken fra omverden. Maturana (1978 s 35)



udvikler som konsekvens heraf begrebet om strukturelle koblinger, som bidrager til at forklare, at livet (det biologiske liv) ikke kan eksistere under vilkårlige fysiske eller kemiske omverdensbetingelser. Strukturelle koblinger eksisterer med Maturanas udtryk vinkelret på systemets autopoiesis (Luhmann 2003c s 74). Som konsekvens heraf bidrager strukturelle koblinger ikke med lineære kausale iagttagelsesoperationer, som kan reproducere systemet. Derimod kan strukturelle koblinger ophidse systemet med irritationer, som kan forstyrre systemet på en måde, som derefter internt bringes i en form, som systemet kan arbejde med (Luhmann 2003c s 74).

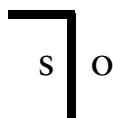
Maturanas begreb om strukturel kobling bidrager til at forklare, hvordan den menneskelige bevidsthed i Luhmanns operative konstruktivistiske perspektiv, hverken kan frembringe kommunikationen bevidst, eller styre eller determinere den kausalt. Luhmann påstår naturligtvis ikke, at der kunne eksistere sociale systemer uden bevidsthed. Som vi skal vende tilbage til, så bliver subjektiviteten, dvs bevidsthedens tilstedeværelse opfattet som omverden for det sociale og ikke som sociale systemers selvreference. Ved at definere det sociale (samfundet) som kommunikation, hvor bevidstheder ikke er i stand til at kommunikere indforstået med hinanden, men kun være kommunikationens omverden, lykkedes det efter alt at dømme Luhmann, at konstruere en teori der rækker ud over de grundlagstænkningens ontologisk betingede erkendepremisser, herunder de transcendentalfilosofiske funderingsforsøg, på at undgå den uendelige regres cirkularitet (Fryd 2009 s 90).

Maturanas erkendelsesteoretiske indsigter fordrer et andet logisk grundlag, som Luhmann efter lang tids søgen fandt i Spencer Browns (1969) *Laws of Forms*, som er matematisk kalkule, der med reference til forskelslogik, muliggør en formal beregning for former (Volkmar & Borch 2000 s 107). Spencer Browns formbegreb gør det muligt for Luhmann at beskrive en reflektiv iagttagelsesoperation, der for det første beskriver »hvad den iagttager«, og for det andet – på grundlag af den samme operationstype, efterfølgende reflektivt har mulighed for at iagttage »en forståelse for hvad«. Det vil sige at både evnen til iagttagelse af første orden og iagttagelse af anden orden bliver integreret i en fortløbende rekursiv iagttagelsesoperation, som med reference til Spencer Browns forskelslogik benævnes for *re-entry*. Reentry er som vi skal vende tilbage til en central systemteoretisk figur, som bl a bidrager til at forklare de systemteoretiske erkendepremisser for andenordens læring, som er betingelsen for opbygning af indre kompleksitet, dvs intern kognitionsforandring og ny ækvivalent viden.

Med reference til Maturanas begreb om autopoiesis og Spencer Browns formkalkule baserer Luhmann sin operative konstruktivistiske erkendelses- og læringsteori – ja hele sin sociologiske systemteori – på en enhed af en forskel. Et autopoietisk system kan nu mere præcist defineres som et kompleks af iagttagelsesoperationer, der har den evne, at det kan afgrænse sig fra sin omverden gennem sin egen reproduktion. De er med Spencer Browns terminologi i stand til at markere en forskel mellem sig selv og omverden ud fra sig selv:

Jeg overtager hermed den begrebslighed, hvormed Spencer Brown indleder sin *Laws of Forms*. Et system er formen for en sondring og har altså to sider: systemet (som er formens inderside) og omverden (som er formens yderside). Først begge sider udgør en sondring, udgør formen, udgør begrebet. Omverden er altså lige så vigtig, lige så uundværlig for denne form som systemet selv er. Som sondring er formen lukket. »Distinction is perfect continence, (distinktionen er fuldkommet lukkethed) hedder det hos Spencer Brown.» Det vil sige, at alt, hvad man med denne sondring kan iagttage og beskrive, enten hører til systemet eller omverden. (Luhmann 2003c s 65)

Selve formen for erkendelse, som enheden af en forskel, illustreres med reference til Spencer Browns således (Baecker 2012 s 3 f):



**Figur 1: George Spencer Browns formbegreb.**

Forholdet mellem system (s) og omverden (o) er asymmetrisk, hvilket betyder at omverden altid er kendetegnet ved, at være mere kompleks end systemet: »Omverden [er] for et ethvert system altid mere kompleks end systemet selv.» (Luhmann 2000 s 65) Forholdet mellem system og omverden kan således ses som et spørgsmål om, hvordan det enkelte system, ved hjælp af en orientering mod en forskel, er i stand til at reducere kompleksiteten i omverdenen.

Et autopoietisk system anvender således rekursivt resultaterne af tidligere operationer, det være sig iagttagelser, erfaringer eller beskrivelser, som grundlag for videre operationer. Men nok så væsentligt opererer et autopoietisk system ikke alene på grundlag af det, som de erfarer eller ser, altså i forhold til deres interne tilstande, der til stadighed ændres af deres operationer. De opererer også ud fra den situationelle iagttagelse af den kontekst, hvori de opererer (Foerster 1997, Rasmussen 2004 s 21 ff). Med Luhmanns præcisering så tager autopoietiske systemer udgangspunkt i deres egen tilstand og i deres aktuelle historiske situation, når de beregner, dvs selekterer nye operationer (Luhmann 2003b s 119).

Når et autopoietisk system igen bruger det, som det har frembragt eller har produceret som output, som input, opstår der en cirkulær figur og når systemet opererer for tid, så dannes der stabile egenverdier (eigenvalue). Von Foerster illustrerer denne systeminterne frembringelse af stabilitet med følgende eksempel:

Man kan f.eks. tage en lommeregner og indtaste forskellige tal. Dette tal tager man kvadratroden af og trykker. Når resultatet foreligger, trykker man igen på kvadratrodsknappen. På denne måde opstår der



## DEN STRUKTURELLE KOBLING MELLE PSYKISKE OG SOCIALE SYSTEMER

Cellernes biokemiske reproduktion, var udgangspunktet for Maturanas definition af liv, men han generaliserede også det biologiske autopoiesisbegreb til at være gældende for mere komplekse biologiske systemer, såsom central styrede nervesystemer og immunsystemet (Luhmann 2006 s 50). Luhmann lader sig inspireres heraf og generaliserer Maturanas autopoiesisbegreb til både at være gældende for biologiske, psykiske og sociale systemer, dog således at de har hver deres måde at frembringe autopoiesis på (Luhmann 2006 s 50 f, s 61 f). Biologiske systemer opererer rekursivt ved liv, det vil sige ved hjælp af celler, enzymer m v. Psykiske systemer opererer rekursivt ved bevidsthed, det vil sige ved hjælp af bevidsthedsaktiviteter som tanker, følelser, forestillinger, etc. Sociale systemer opererer rekursivt ved hjælp af kommunikation. At systemerne er autopoietiske betyder i relation til ovenstående, at der ikke findes en produktion af celler uden for den levende organisme, ikke findes tanker eller følelser uden for bevidstheden og at et socialt system består af et rekursivt netværk af kommunikationer, som hele tiden producerer nye (og altid anderledes) kommunikationer (Rasmussen 2000).

Psykiske og sociale systemer kan nu bestemmes som to forskellige operativt lukkede systemer, der har hver sin måde at frembringe deres autopoiesis på. Disse systemtyper er med Maturanas begreb -+t koblede. Som tidligere nævnt fungerer den strukturelle kobling vinkelret på systemets autopoiesis og kan derved kun irritere systemet til at foretage selektioner, ikke lineært kausalt determinere det. Som Rasmussen i relation hertil fremhæver, så deler Luhmann Jean Piagets og Ernst von Glaserfeldts forestilling om at den lærende selv aktivt konstruerer sin egen viden gennem bevidsthedsoperationer (Rasmussen 2004 s 252), men han tilslutter sig ikke deres forestilling om tilpasning (adaptation) og ligevægtstilstande (ekvibrilium). Luhmann erstatter eksplicit begrebet om adaptation med begrebet om strukturel kobling, idet adaptationsbegrebet giver for stærke associationer til tilpasning og determinisme (Luhmann 2003b s 119, Rasmussen 2004 s 58).

Strukturel kobling er betegnelsen for forskellige systemers samtidige uafhængighed og afhængighed af hinanden, i den betydning at psykiske systemer er dele af sociale systemers omverden, mens sociale systemer er en del af omverden for psykiske systemer (Luhmann 2003d s 93). Systemer der er strukturelt koblede er henvist til hinanden – samtidig med at de forbliver omverden for hinanden. Kommunikationens autopoiesis er således afhængig af, at blive forstyrret (pertuberet) af bevidsthedssystemer, for at kunne organisere og frembringe sig selv – og omvendt er bevidsthedens autopoiesis afhængig af at blive forstyrret af kommunikation for at kunne organisere og frembringe sig selv.

Når kommunikationen bliver forstyrret skaber den fra det ene øjeblik til det næste en ny tilslutningskommunikation, ligesom bevidsthedssystemer, der deltager i kommunikationen, fra det ene øjeblik til det næste skaber nye følgetanker. En tanke kan aldrig være kommunikation. Og omvendt forstås: Kommunikation kan heller aldrig være en tanke (Luhmann 2003c s 75). De

psykiske og sociale systemers operative lukning forhindrer at psykiske og sociale begivenheder hele tiden blandes sammen. Der foregår ingen overlappning eller sammensmeltning på det operative plan.

Sprog har en central funktion for den løbende strukturelle kobling mellem bevidsthedsmæssige og kommunikative operationer. Men hos Luhmann (2003c s 73) er sprog ikke som hos lingvisterne et system, hvilket er en vigtig pointe. Som konsekvens heraf findes der heller ikke noget autopoietisk supersystem, som eksempelvis Habermas ide om et sakralt sprogfællesskab, som ville kunne integrere individ og samfund til en underliggende social enhed i form af et transcendentalt intersubjekt (Luhmann 2003c s 68). At transcendentalfilosofien ikke kan anvendes på sproget, betyder ikke, at fænomenet sprog har mistet sin betydning.

Sprog udgør i Luhmanns terminologi sit eget medium. Det være sig akustiske tegn som f.eks. lyde/tavshed eller optiske tegn som f.eks. gestikulerende kropssprog og/eller mundtligt såvel som skriftligt formulerede ord eller sætninger, og stiller sig som medium til rådighed, således at de deltagende systemer, ved at indgå strukturelle koblinger, får mulighed for at frembringe sig selv (Luhmann 2003c s 75). Sproget eksisterer med andre ord kun i produktionen og reproduktionen af sine former og udvikler sig i en proces af erindring og glemsel, der beslutter, hvad der skal tages i betragtning eller ej med hensyn til gentagelse (Luhmann 2006 s 109). Sproget har som medium betragtet ikke nogen ontologi: »Tegn eksisterer ikke i sig selv, men kun som former i det operative brug hos det system som anvender dem.» (Luhmann 2003a s 205) Som Luhmann understreger, så ændrer selve kommunikationsbegrebet sig i denne konstellation. Man kan ikke reducere det til kommunikativ handlen og registrere andres deltagelse, enten blot som en effekt af denne handlen, eller i Habermas forstand som en normativ forudsætning. Man kan heller ikke som i Shannon og Weaver-modellen (1964) opfatte kommunikation som en overførsel af kommunikation fra et sted til et andet (Luhmann 2003c s 68).

Luhmann forsøger at række ud over det handlingsteoretiske paradigme ved at definere kommunikation som en syntese af tre selektioner, som enhed af information, meddelelse og forståelse, hvor forståelsen først er realiseret når forståelsen kommer i stand (Luhmann 2000 s 188). Selektion betyder her udvælgelse blandt muligheder. Enhver information er en selektion ud fra en horisont af kontingente valgmuligheder. Kontingens indebærer at det er muligt at kommunikere ikke denne, men en anden information. Kommunikation kan meddeles mundtligt eller skriftligt, råbes, hviskes eller være tavs ligesom den meddelte information kan forstås på den ene eller den anden måde.

Der forelægger altså en kommunikation, når der bliver truffet en information, et valg blandt flere muligheder for meddelelse, og et valg blandt flere muligheder for forståelse. Det er vigtigt at sørge for, at den enkelte kommunikative hændelse slutter med forståelse. Om det forståede så bliver lagt til grund for yderligere kommunikation eller ej, er hermed ikke afgjort. Det kan være det sker – og det kan være det ikke sker. Kommunikation kan accepteres eller afvises (Luhmann 2003c s 70). Det betyder at en del af opmærksomheden efterfølgende må afsættes til forståelseskontrol. Som en slags efter-

syn af, om det, man selv har sagt, mon synes at være blevet forstået af den anden bedømt på grundlag af det, som den anden fortsætter med at sige. Forståelseskontrol foregår som en fjerde selektion – et valg som kan falde ud til to sider. Man kan vælge at tilslutte sig den anden part, hvilket indikerer forståelse. Det giver med andre ord mening for begge at fortsætte kommunikationen. Eller man kan vælge ikke at tilslutte sig, hvilket indikerer, at kommunikationen må ændre karakter til en refleksiv kommunikation over kommunikation (Luhmann 2000 s 184).

Den symbolske interaktionisme, sådan som den eksempelvis udspiller sig hos den anerkendte amerikanske filosof og socialpsykolog G.H. Mead (1863–1931), spiller en afgørende rolle i Habermas forsøg på at overvinde bevidsthedsfilosofiens subjekt/objekt-dikotomi samt hans konstruktion af det sociale. Hos Mead når selvet sit mest avancerede udviklingsstadium, når det er i stand til at integrere sin orientering i forhold til andre som det interagerer med i et generelt sæt af normer, når det tager den andens perspektiv. Hos Luhmann forløber kommunikationsprocessen som en selvreferentiel proces, hvor det ikke kun er den første der tager den andens perspektiv, den anden må også tage den førstes perspektiv. Luhmann opererer ikke med en generaliseret anden, derimod understreger han at der er tale om en emergent relation. Såvel den første som den anden er emergente individer, hvilket betyder, at begge retrospektivt vil påvirke den anden såvel som sig selv og den kommunikative sammenhæng de indgår i. Ifølge Luhmann, er det en misforståelse at operere med en begrebsdannelse der bygger et handlende alter ego ind i egoet, og som følge heraf forstå individet med et fælles jeg med to identiteter.

Ifølge Luhmann foretager den symbolske interaktionisme som teori en fejlslutning fordi:

Denne teoriretning bygger et kontingent handlende alter ego ind i egoet og ser, ganske rigtigt, formidlingsprocessen som brug af symboler. Men den behandler kun problemet fra den ene side og underforstår, at det er det samme fra den anden side. Den behandler så at sige kun den halverede dobbeltkontingens og forbliver derved en handlingsteori. Sociale systemer opstår imidlertid ved (og kun ved), at begge parter erfarer dobbeltkontingens og ved at ubestemmeligheden af en sådan situation for begge parter i enhver aktivitet der finder sted får strukturdannende betydning. (Luhmann 2000 s 50)

Med dobbeltkontingensbegrebet giver Luhmann fuldt og helt afkald på forestillingen om en intersubjektivt formidlet sandhed, det vil sige forestillingen om at man kan frembringe rigtigere tilstande ved at trække på en fælles universale normer. Luhmanns dobbeltkontingente kommunikationsbegreb er således også et ganske andet end Habermas forestilling om kommunikation. Som det skal uddybes i det følgende, så udfordrer denne »kommunikative vending» i systemteorien det læringsteoretiske felt.

## REFLEKSIV MENINGSKONSTRUKTION

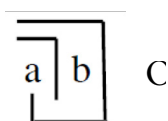
Som tidligere forklaret er refleksivitet hos Luhmann et begreb for iagttagelse af anden orden. Refleksiv selviagttagelse er kun mulig, hvis systemet kan skelne sig selv fra noget andet. Det implicerer en såkaldt oscillerende iagttagelsesoperation, hvor systemet kan skelne mellem systemreference (selvreference) og omverdensreference (fremmedreference). Denne iagttagelsesproces implicerer en andenordensproblematik som von Foerster (1911–2002) spidsformulerer som et tautologisk udsagn eller paradoks: vi ser ikke, at vi ikke ser. Vi er med von Foerstes udtryk blinde overfor vores egen blindhed. Denne konstatering implicerer fænomenet om »den blinde plet». Betegnelsen blind plet kan betragtes som begreb for alt det, som systemet på en naturlig-naiv måde tager for givet, og som det ikke sætter spørgsmålstegn ved (Rasmussen 2004 s 252).

Overføres det selvreferentielle udsagn »vi ser *ikke*, at vi *ikke* ser» til den klassiske erkendelsesteoris logik, så opstår der en logisk kolbøtte eller tautologisk udsagn, som dens logiske grundprincip forbyder, idet tautologiske cirkler af denne art traditionelt har været genstand for mistanke om forfalskning eller om udsagnenes vilkårlighed (Luhmann 2000 s 547). Det formlogiske grundprincip forholder sig modsat. Det forbyder ikke, tværtimod tillader formlogikken erkendelsens cirkularitet, i den forstand at selvreferentielle udsagn, ligefrem påtvinges cirkulære paradokser, som man efterfølgende er henvist til at afparadoksere eller aftautologisere, gennem en medløbende refleksiv selviagttagelse, dvs. ved hjælp af andenordens iagttagelse (Luhmann 2000 s 510 f, s 531; Luhmann 2003d s 98; Luhmann 2003e s 57). Med andre ord, så er man henvist til at iagttage, beskrive og reflektere over egne og andres blinde pletter, hvis iagttagelser skal føre til resultater, som det lærende system (den lærende person) kan anvende i sine fortsatte iagttagelsesoperationer, i sigtet på at producere ny ækvivalent viden, dvs ny erkendelse (Rasmussen 2004 s 252).

Lægger man Spencer Browns logik til grund for en sådan andenordensagttagelse:

er der tale om en re-entry (genindtrædelse) af forskellen i det, som forskellen gør forskel imellem. System/omverdens differencen bliver indkopieret i systemet, men ikke i omverden. (Luhmann 2003e s 57)

Re-entry figuren kan med reference til Spencer Browns formbegreb illustreres således (Baecker 2012 s 4):



Figur 4: George Spencer Brauns re-entryfigur.

Ved en sådan re-entry bruges resultatet af en iagttagelsesoperation, som udgangspunkt for den næste rekursive operation; outputtet bliver ved en genindsættelse af forskellen på indersiden af forskellen mellem system/omverden, til input. Pointen er, at hver gang systemet operativt lukker sig om sig selv (dvs genindfører forskellen på indersiden af systemgrænsen) ændres og øges den interne kompleksitet (dvs bevidsthedssystemets kognitive forventningsstrukturer), hvilket betyder at en ny erkendeoperation aldrig kan eftergøre tidligere (eller primære) operationer.

Resultatet af re-entry er mening. Luhmann konciperer psykiske og sociale systemer, som systemer der konstituerer og anvender mening. I den forbindelse er antagelsen er at psykiske og sociale systemer er opstået ved co-evolution:

Psykiske og sociale systemer er opstået ved co-evolution. Den ene systemtype er til enhver tid omverden for den anden. Begrundelsen for denne nødvendighed ligger i den evolution, som gør disse systemtyper mulige. Personer kunne ikke opstå uden sociale systemer, og omvendt. Co-evolutionen har ført til den fælles landvinding, som benyttes af såvel psykiske og sociale systemer. Begge systemer er henvist til dette, og det er bindende for dem som en nødvendig, uafviselig form i deres kompleksitet og selvreference. Denne evolutionære landvinding kalder vi »mening. (Luhmann 2000 s 98)

Luhmann definerer mening således:

*Meaning is a representation of complexity. Meaning is not an image or a model of complexity used by conscious or social systems, but simply a new powerful form of coping with complexity under the unavoidable condition of enforced selectivity. (Luhmann 1990 s 84; Luhmanns fremhævning)*

Mening referer således ikke til en relation mellem ord og ting. Mening er et produkt af oscillerende iagttagelsesoperationer, og ikke en ontologisk betinget kvalitet ved verden som sådan. Mening er en konstruktion der er afhængig af en iagttagelse. Mening er resultatet af et systems genindføring (re-entry) af dets omverden i sig selv, på en for det selv usynlig måde. Ud fra en sådan tankegang bliver det umuligt at tage udgangspunkt i en forelæggende verden bestående af substans eller ideer (Rasmussen 2004 s 334).

Med udgangspunkt i det Co-evolutionære betingelsesforhold mellem psykiske og sociale systemer bliver mening en form, der muliggør reduktion og opretholdelse af kompleksitet på en og samme gang. Reduktion af omverdenkompleksitet, forudsætter som bekendt at et lærende system via re-entry øger sin indre kompleksitet. Som Luhmann andetsteds, men i tilknytning til re-entry figuren understreger: »Kun kompleksitet kan reducere kompleksitet.» (Luhmann 2000 s 63 f) Set i et læringsaspekt bliver mening behandlet som den viden, et personalt lærende system konstruerer, men den vidensform som bliver resultatet af en andenordens iagttagelse, har jf ovenstående definition på mening, ikke ontologisk status. Selvreference producerer som bekendt ikke absolut sand viden, der korresponderer med den reale verden. Viden er i den



komplekse semantiks symbolisering kontingent (Luhmann 2000 s 384), hverken viden eller forståelse er faste absolut sikre størrelser, idet noget andet også kunne være aktualiseret, og systemets selekterede forståelse, kunne på den måde også være en anden (Rasmussen 2004 s 253).

## UNDERVISNING, LAERING OG SELVSOCIALISERING

Luhmann foretager som bekendt en klar skelnen mellem psykiske og sociale systemer, og med baggrund heri foretager han en ligeså klar skelnen mellem undervisning og læring. Ud fra den grundlæggende asymmetriske forskel mellem system og omverden er det tidligere blevet præciseret, at psykiske systemer tilhører sociale systemers omverden, og sociale systemer tilhører psykiske systemers omverden. Set i relation til undervisning og læring betyder det, at undervisningens kommunikation er omverden for de enkelte elever og læreres tanker og forestillinger, og elevernes og lærernes tanker og forestillinger er omverden for undervisningsinteraktionen, såvel som for hinanden. Når forskellen mellem omverden og system lægges til grund udgør undervisningen en mulig, men ubestemt stimulerende forstyrrelse udefra (omverdenssiden). Imidlertid er det alene den lærende (systemsiden), der ud fra de begrænsninger, som situationen og forudsætningerne sætter, afgør om forstyrrelsen kan iagttages. Undervisning og læring forløber som rekursive processer i hver deres systemtype. Læreren overfører derfor som bekendt ikke noget til eleven, lige så lidt som eleven overfører noget til læreren; men deres indbyrdes kommunikation sætter bevidsthedsoperationer i gang, således at begge – eller snarere alle tre (elev, lærer og socialsystemet undervisning) får mulighed at lære (Rasmussen 2004 s 255).

Luhmann uddyber med reference til Gregory Batesons erkendelsesteoretiske studier, hvordan spørgsmålet om læring implicerer en forskel, der gør en forskel: »A ›bit‹ of information is definable as a difference which makes a difference» (Bateson 1972; her citeret Luhmann 2000 s 79). Den pointe som Luhmann ønsker at fremhæve med ovenstående citat er, at andenordens iagttagelse, som udgør selve grundlaget for reflektiv læring, involverer en aktiv konstruktionsproces, hvor intern forandring i et personalt systems kognitive forventningsstrukturer er den forskel, der gør en forskel, og som dermed betinger læring.

Det reflektive læringsbegreb giver en indsigt i iagttagelsesprocessen, som ikke er mulig på niveauet for førsteordens iagttagelse. På førsteordensniveauet handler man jf. Piagets og von Glasersfeldts begreb om assimilation, ganske enkelt på baggrund af sine hverdags erfaringer og intuitioner, eller med reference til forudgående antagelser og teorier, som ikke umiddelbart reflekteres. Dette niveau omfatter også indlæring af mere komplicerede opgaver, men kun på en måde, så en given opgave efterfølgende kan løses på en tidligere indlært, dvs. velkendt måde. Som følge heraf kan dette iagttagelsesniveau bestemmes som et grundlæggende indlærings- og færdighedsniveau, som er en nødvendig forudsætning for, at der kan finde læring sted.

Men det er som bekendt først på andenordens niveauet muligheden for refleksion og læring opstår. Andenordens iagttagelse omfatter tilsvarende Pia-

gets og von Glaserfelds begreb om akkomodation, at man med højde for forskellige kontekstuelle situationer, grundlæggende reflekterer over og ændrer den måde, man ser sig selv og sin omverden på. Hvis reflektiv andenordens iagttagelse over førsteordens iagttagelse fører til andre måder at håndtere en eller flere erkendepræmisser på, så er der indtruffet det som Bateson definerer som andenordens ændring eller andenordens læring, hvilket kommer til udtryk gennem intern kognitiv strukturforandring. Bateson kalder også denne reflektive form for læring metakognitiv læring af 3. orden (Bateson 2005, Ølgaard 2001 s 91 ff).

Bateson fremhæver i relation til disse læringsniveauer to forskellige former for strukturdannende forventninger, som hhv. er karakteriseret ved at være rigide og vanebaserede versus fleksible og forandringsparate. I forbindelse med førstnævnte er der med reference til Batesons forståelse af primærsocialisering, tale om et underliggende mere eller mindre determinerende socialiseringsniveau, som implicerer en form for ubevidst medlæring. Bateson benævner også denne grad af adaptiv indlæring for responspecificitet, fordi der er tale om, at det levende væsen responderer helt specifikt, dvs forudsigeligt, hver gang det får en stimulus af den bestemte art; responsen forandrer sig ikke over for det sensoriske input. Der er i tråd med Pierre Bourdieus (1930–2002) determinerende begreb om habitus tale om tilfælde af mekanisk tilvænning («habituation») (Ølgaard 1991 s 97, Bateson 2005 s 289):

Sådanne tanke-, handle- og perceptionsvaner udgør i virkeligheden kernen i det, vi plejer at kalde et individs karakter eller selv. Der er tale om nogle fundamentale præmisser eller principper, ud fra hvilke individet (vanemæssigt) handler, tænker og perciperer, og som sparer individet for hele tiden at skulle tage stilling til mange abstrakte, æstetiske og etiske aspekter af livet. De indlæres meget tidligt i menneskets liv, og mange af dem transmitteres via indlæring fra generation til generation, ligesom genetisk bestemte træk overføres fra forældre til børn. Ja, nogle af dem er måske endda genetisk kontrolleret. (Ølgaard 2001 s 135)

I tråd med Batesons niveaudelte kategorisering af forventningsstrukturer, fremhæver Luhmann ligeledes to forskellige former for strukturdannende forventninger, der stiller sig til rådighed i forbindelse med kognitive bevidsthedsoperationer, hvilket han betegner som henholdsvis normativ og kognitiv modalisering af forventninger. Som Luhmann selv fremhæver, kan man også godt i forbindelse med denne begrebsdannelse, vælge at tænke på Piagets og von Glaserfeldts begrebspar assimilation og akkomodation (Luhmann 2003c s 74). Kognitive og normative forventninger ligger tæt på hinanden, ja går over i hinanden. Som Luhmann understreger, er den komplette adskillelse af kognitive og normative forventninger, altså etableringen af selve differencen, næppe mulig på selve forventningsniveauet for hverdagserfaring (Luhmann 2000 s 374 ff), hvorfor formel uddannelse komme til at spille en central rolle, i sigtet på, at lære den kommende generation at lære at lære. Forventninger der er indstillet på læring stiliserer han tilsvarende Bateson som kognitioner, som

er forandringsparate. De forventninger der er uvillige til læring, bliver stileret som *normer*, der kontrafaktisk fastholdes i tilfælde af skuffelse (Luhmann 2000 s 376, s 388 ff).

Den kognitive forventningsstil svarer mere præcist til differencen mellem viden og ikke-viden (Luhmann 2000 s 377). Luhmann foretager med afsæt i differencen mellem viden og ikke-viden en funktionel definition af selve vidensbegrebet (Luhmann 2000 s 384 Fodnote 141). På den ene side betinger aktualisering af kognitive forventningsstrukturer en førsteordens iagttagelse og et indlæringsaspekt som implicerer viden. Man må kort sagt vide, for at kunne transformere ikke-viden til ny ækvivalent viden. Refleksiv læring kræver mere præcist en åben kombination af viden, der jf begrebet om assimilation fastholdes, og viden der jf. begrebet om akkomodation ændrer sig, og kun i en sådan oscillerende iagttagelsesoperation behandles generaliserede kognitive forventninger som viden (Luhmann 2000 s 384). Men værd at bemærke, så kræver tilegnelse af ny viden, hvor der i forvejen ikke var nogen genkendelig viden, en omstrukturering, dvs. forandringsparat og aktiv selvtilpasning, af den forhåndenværende videnstilstand. Med reference til ovenstående præcisering af vidensbegrebet, handler undervisning om at formidle en progredierende kommunikationssammenhæng mellem redundans og varietet (Luhmann 2006 s 71 f). Opsummerende så kan man sige, at viden i et operativt konstruktivistisk erkendeperspektiv, både er betingelsen for og regulatoren af læreprocesser.

Som Rasmussen i relation hertil påpeger, så bevirker skuffede forventninger, selv når de bliver til synlige erfaringer i systemet, ikke nødvendigvis en forskel, der gør en forskel. Man kan gøre sig forhåbninger om, at systemet vil indbygge de nye erfaringer i sit virkelighedsbillede, ved gennem en aktiv læreproces at indsætte en forskel, der gør en forskel på indersiden af systemgrænsen, men det er ikke sikkert at det sker. En elev kan eksempelvis reagere på en skuffet forventning, hvis undervisningen viser sig at være kedelig, hvis et emne viser sig at være svært at forstå, hvis en matematikopgave ikke falder ind under en forventet kategori af opgaver, hvis læring af tyske uregelmæssige verber ikke går som en leg osv *ved enten* at lade skuffelsen føre til en ny fortsat aktiv læringsindsats *eller ved* at protestere kontrafaktisk mod kedsomhed, sværhedsgrad, overraskelse osv (Rasmussen 2004 s 285), hvilket traditionelt har været iagttaget som modstand mod læring.

Ved enhver tilsigtet eller intenderet uddannelsesaktivitet, vil der altid være et medløb af ikke-intenderede ændringer, idet selektion indebærer at noget andet udelukkes. Valg er som bekendt kontingente, idet noget andet også kunne være valgt. Det er denne medløbende læring, disse utilsigtede ændringer som Luhmann definerer som socialisering, eller rettere selvsocialisering. I et luhmannsk perspektiv har socialisation nemlig at gøre med mennesker, om hvem man ikke med garanti kan vide, hvilke indstillinger, dvs hvilke forventningsstrukturer, de i givet fald vil aktualisere, hvorfor han til forskel fra Batesons determinerende tilgang til socialisationsbegrebet, vælger at definere socialisation for selvsocialisation:

Socialisation er altid selvsocialisation. Den opstår ikke ved at et system »overfører» sit meningsmønster til et andet, dens grundproces er i stedet systemets selvreferentielle reproduktion, som socialisationen i sig selv bevirker og erfarer. (Luhmann 2000 s 287)

Under alle omstændigheder er socialisation altid selvsocialisation og ikke import af kulturpartikler i det psykiske system. Således er også sprogets psykiske funktion – som strækker sig helt ind i perceptionsprocessen – noget helt andet end den kommunikative funktion. (Luhmann 2006 s 287)

Opsamlende kan man sige, at der implicit i det intenderede undervisningsbegreb ligger en intention om at bidrage til læring, men blot fordi det sker ud fra en intention om læring, betyder det ikke nødvendigvis at der finder læring sted. Set fra niveauet fra den der skal opdrages og undervises kan vedkommende indtage en kognitiv eller en normativ indstilling og således rette sin opmærksomhed mod enten den intenderede side af undervisningen (kognitiv indstilling), eller mod den ikke-intenderede side af undervisningen (normativ indstilling), hvilket gør det muligt at forklare, at ikke alt det som undervisningen intenderer også bliver dens resultat (Luhmann 2006 s 70). Som Luhmann i den forbindelse gør opmærksom på; selvom det er intentionen via undervisning på adækvat vis at ville forandre elevernes læringsudbytte til det bedre, så er det ikke ensbetydende med at det altid sker. Muligheden for at det personale system møder undervisningen med skuffede forventninger og derigennem indstiller sig på selvsocialisering, må også kunne tages i betragtning.

## DEN PROFESSIONELLE OG ASYMMETRISKE RELATION

Når den asymmetriske forskel mellem system og omverden lægges til grund for Luhmanns systemiske og operativt konstruktivistiske læringsteori, udgør intenderet undervisningsformidling en nødvendig omverdensbetingelse for succesfuld strukturel kobling. I uddannelsessystemet søger man bevidst at tilrettelægge pædagogiske aktiviteter didaktisk, med henblik på at opnå det som ikke sker af sig selv. Som det fremgår af nedenstående citat, så er det vigtigt at man trods kommunikationens usandsynlig, ikke udelukker men derimod muliggør undervisningskommunikation:

[U]ddannelse øger muligheden for at forestille sig, hvad der foregår inden i andres hoveder. Forestille sig? Det må ikke forstås som vinde sand indsigt. Hvad der foregår i andres indre, er og bliver (heldigvis, kunne man sige) uigennemskueligt. Hvad man imidlertid opnår gennem uddannelse kunne være muligheden for at danne sig forestillinger, som man kan støtte sig til i valget af egen adfærd. Og dette kan også ske i tilfælde, hvor man ikke kender den anden godt, eller godt nok. Således støtter den sociale interaktion sig mindre til forudsigelse end til en løbende fortolkning af den adfærd, man allerede kan se – på retrospektiv meningsgivning. Derfor er det vigtigt at man trods intransparens og uvished ikke udelukker, men muliggør kommunikation. Det ville være utopisk at forvente konsensus (i betydningen

overensstemmelse mellem bevidsthedstilstande). Men »spillet« kon-sensus (hvis man kan formulere det sådan) er ufravigelig, hvis de sociale systemes autopoiesis skal fortsætte. (Luhmann 2006 s 106)

Det asymmetriske betingelsesforhold implicerer endvidere at omverden altid er mere kompleks en systemet selv. Anvendes denne tankegang til at bestemme den professionelle relation mellem lærer og elev(er) så bliver det tydeligt, at den professionelle lærer, nok i kraft af sin livserfaring, men først og fremmest ved at have gennemgået en forskningsbaseret læreruddannelse, besidder en større indre kompleksitet. Den professionelle lærer er med andre ord karakteriseret ved at være merkompetent, hvad angår forskningsbaseret fag-faglig viden, fag-didaktiske færdigheder og kompetencer samt reflektiv analyse- og evalueringskompetence mv.

## KONKLUSION

En professionel og forskningsbaseret tilgang til undervisningen formår efter alt at dømme at forstyrre eleverne til at indtage en kognitiv forventningsposition, med større sandsynlighed for at undervisning sætter sig igennem som intenderet. En konsekvens af at der socialt set fremkommer både ønskede og uønskede resultater af undervisningen, stiller krav til den professionelle lærer om at kunne skelne mellem opdragelse og undervisning som intenderede aktiviteter på den ene side, og selvsocialisering, som de ikke-intenderede følgekonsekvenser af en sådan aktivitet, på den anden side. En sådan sondring åbner nemlig op for, at den professionelle lærer efterfølgende, i en ny andenordens iagttagelse, kan rette en korrigerende opmærksomhed mod de ikke-intenderede og uønskede resultater/problemstillinger, der følger af selve den internationaliserede opdragelse og undervisning.

Et sådan professionel tilgang til undervisningen er efter alt at dømme med til at forklare, at det trods systemers operative lukkethed, ikke går helt vilkårligt til, om man lærer eller ikke-lærer i skolen. I den forbindelse skal fremhæves endnu et centralt forhold, som hænger sammen med Luhmanns begreb om selvsocialisering, der som bekendt lægger afstand til et determinerende socialisationsbegreb, nemlig den pointe at den professionelle lærer snarere end at hæfte sig ved elevernes forskellige baggrundstræk, skal orientere sig efter den viden, de færdigheder og de kompetencer eleverne har erhvervet sig via undervisningen, og så planlægge, gennemføre og evaluere, dvs. målstyre undervisningen derfra. Hensigten er i lighed med princippet om undervisningsdifferentiering, at fremme en realistisk progression og et adækvat fagligt, socialt og innovativt læringsudbytte hos alle elever, så vidt muligt indenfor klassefælleskabets rammer (Rasmussen 2010, 2012).

John Hattie (2009) har i bogen *Visible Learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement* præsenteret peer-reviewed forskningsresultater der dokumenter hvilke pædagogiske strategier og rammefaktorer, der med stor sandsynlighed har en gunstig indvirkning på elevernes læringsudbyttevirkning. I sin seneste bog (Hattie 2012) sammenfattes disse resultater i

otte overordnede »mind frames» for gode lærere. I tråd med ovenstående anbefaling fremhæver han:

Gode lærere er overbevist om, at succes eller fiasko med hensyn til elevernes læring og resultater, handler om hvad de som lærere gjorde eller ikke gjorde. (Hattie 2012; her citeret af Qvortrup 2012 s 45)

Det man som lærer kan udlede heraf er, at undervisning ikke kan opfattes som en mekanisk handling der følger en metodeopskrift til punkt og prikke. Omvendt er der heller ikke tale om en, anti-pædagogisk, anti-videnskabelig, anti-metodisk eller non-skolastisk position, hvor det nærmest er en pædagogisk pointe ikke at være pædagogisk orienteret, med fare for at læreren gør sig selv og sine professionelt tilrettelagte undervisnings- og evalueringsaktiviteter overflødige.

## LITTERATUR

- Baecker, D. 2012: *A Calculus for Autopoiesis*. Friedrichshafen: Zeppelin University. <http://ssrn.com/abstract=2073362> (2013-05-15)
- Bateson, G. 2005: *Mentale systems økologi* (STEPS). København: Akademisk forlag.
- Foerster, H.v. 1997: *Abbau und Aufbau. Lebende Systeme*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Foerster, H.v. & Pörksen B. 2003: *Sandhed opfundet af en løgner. Samtale for skeptikere*. Værløse: Billesøe & Baltzer.
- Foerster, H.v. 2010: Cybernetics and Circularity. I *Anthology of Principles Propositions Theorems Roadsigns Definition Postulates Aphorismes etc.* <http://www.sybsoc.org/heinz.htm> (2012-12-06)
- Fryd, P.K. 2009: TEAM & TEST: En systemteoretisk og komparativ interviewundersøgelse af implementeringen af accountability-reformpolitik i grundskolen i Danmark og USA. Aarhus: Aarhus Universitet, Danmarks pædagogiske universitetsskole.
- Hattie, J. 2009: *Visible Learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. New York: Routledge.
- Hattie, J. 2012: *Visible Learning for Teachers. Maximizing Impact on Learning*. London: Routledge.
- Luhmann, N. 1990: *Essays on Selfreference*. New York: Columbia University Press.
- Luhmann, N. 1997: *Die Gesellschaft der Gesellschaft*. Frankfurt am Main: Suhrkamp
- Luhmann, N. 1998: Erkendelse som konstruktion. I M. Hermann (red): *Fra lærerens horisont – en antologi*. Aarhus: Klim.
- Luhmann, N. 2000: *Sociale systemer. Grundrids til en almen teori*. København, Hans Reitzels Forlag.
- Luhmann, N. 2003a: Tegn som Form. I *Iagttagelse og paradoks. Essays om autopoietiske systemer*. København: Gyldendal.
- Luhmann, N. 2003b: Kunstsystemets uddifferentiering. I *Iagttagelse og paradoks. Essays om autopoietiske systemer*. København: Gyldendal.
- Luhmann, N. 2003c: Begrebet samfund. I *Iagttagelse og paradoks. Essays om autopoietiske systemer*. København: Gyldendal.
- Luhmann, N. 2003d: *Individets individualitet – historiske betydninger og nutidige problemer*. I *Iagttagelse og paradoks. Essays om autopoietiske systemer*. København: Gyldendal.

- Luhmann, N. 2003e: *Autopoiesis. I lagttagelse og paradoks. Essays om autopoietiske systemer*. København: Gyldendal.
- Luhmann, N. 2006: *Samfundets uddannelsessystem*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Luhmann, N. & Schoor, K.E. 1988: *Reflexionsprobleme in Erziehungssystem*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Maturana, H.R. 1978: *Biology of Language: The Epistemology of Reality*. I G.A. Miller & E. Lenneberg (red): *Psychology and Biology of Language and Thought: Essays in Honor of Eric Lenneberg*. New York: Academic Press.
- Maturana, H.R. & Varela, F.J. 1980: *Autopoiesis and Cognition: The Realization of the living*. Dordrecht: Reidel.
- Qvortrup, L. 2012: Læreruddannelsens lærebøger – den læringpsykologiske og en undervisningskommunikative position. *Paideia*, 3, 39–53
- Rasmussen, J. 2000: Forord. I N. Luhmann: *Sociale systemer. Grundrids til en almen teori*. København, Hans Reitzels Forlag.
- Rasmussen, J. 2004: . *Undervisning i det refleksiøt moderne. Politik, profession, pædagogik*. København: Hans Reitzels Forlag
- Shannon, C.E. & Weaver W. 1964: *The Mathematical Theory of Communication*. Urbana: University of Illinois Press.
- Spencer Brown, G. 1969: *Laws of Forms*. London: George Allen and Unwin.
- Volkmar, M. & Borch, C. 2000: Interview med Dirk Baecker: Spørgsmål til den distinktionsteoretiske vending i systemteorien. *Distinktion*, 1, 123–140.
- Ølgaard, B. 2001: *Kommunikation og økomentale systemer ifølge Bateson*. Århus, Akademisk Forlag.