

# Luhmanns massmedieteori och Internet som ett artificiellt intelligent semiotiskt system

Peter Kåhre

MedieKultur 2010, 49, 81-93

Published by SMID | Society of Media researchers In Denmark | [www.smid.dk](http://www.smid.dk)

The online version of this text can be found open access at [www.mediekultur.dk](http://www.mediekultur.dk)

*Artikeln diskuterar hur en modern form av AI-programmering, som kallas Konnektivism i en design som kallas Distribuerad AI (DAI), påverkar den uppfattning Luhmann har om massmediernas roll för den andra ordningens observationer.*

*DAI använder noder för att skapa aktivitet i systemen och inte de koder som styr processerna i den klassiska eller symboliska formen av AI. Luhmanns teori kan utvecklas genom att ersätta systemens koder med noder som förändras beroende på i vilken relation de står till andra noder. På så sätt kan kommunikationsbegreppet utvecklas så att det också omfattar systemens interaktioner med omvärlden. Det skapar en bättre förutsättning för att observationsmöjligheter direkt uppstår genom systemens relationer till omvärlden. Internet och AI-programmerade söksystem och robotar kan då fungera som ett artificiellt semiotiskt system som skapar möjligheter att göra observationer.*

## Inledning

Påverkas Luhmanns massmedieteori av den datatekniska utveckling som framför allt manifesteras genom Internet och kompetenta sökmotorer? En programmeringsteknik bakom *distribuerad artificiell intelligens* (DAI) ger en möjlighet att ändra på Luhmanns uppfattning om kodens roll i de sociala systemen. Massmedias roll för att skapa förutsättningar för dis-

tinktioner blir mindre eftersom denna omformulering av teorin ger förutsättningar för att observationsmöjligheter skapas redan genom systemets interaktioner med omvärlden.

Internet kan ses som ett elektroniskt semiotiskt system. Diskussionen om vad DAI kan göra, liknar den diskussion av maskinintelligens som semiotiker har fört ända sedan frågan först aktualiserades av C.S. Peirce. Det handlar om i vilken utsträckning en artefaktisk struktur påverkar möjligheterna att skapa ny kunskap.

De finns i huvudsak två olika sätt att programmera AI. En behandlar symboler som representanter för företeelser i världen. Genom koden försöker programmen ändra eller lägga till nya värden på olika enheter genom en rationell bearbetning av den information som tas in i systemet. Kritiken mot denna *symboliska AI* handlar om att den strikta koden inte uppfattar sådant som inte är formaliserat. Koderna kan därför inte förändras utan att först omprogrammeras av människor.

Den modernare form av AI-programmering som oftast används för DAI kallas *konnektionism*. Den ersätter koden med noder som får sina värden genom att vikten ändras i de relationer som finns mellan dessa noder. Det finns inte några givna koder, utan nodernas ständigt förändrade positioner ser till att det som nätverket presenterar hela tiden förändras (Bechtel & Abrahamsen, 1991, pp. 47-50). Argumenten för att det kan finnas en så kallad stark AI, d.v.s. en som kan sägas skapa kunskap på egen hand, bygger på att denna kapacitet för att förändra relationer inte behöver handla om en komplex kapacitet som skall jämföras med den där den mänskliga hjärnan tänker och analyserar.

Vi skall börja med att ta del av debatten kring AI och visa på likheterna med Luhmanns teori. Därefter skall vi övergå till att se på frågorna utifrån semiotisk teori. De frågeställningar jag tar upp kräver egentligen ett stort utrymme. Därför tvingas jag till en komprimerad framställning.

## Luhmanns kod och debatten om noder inom AI-diskussionen

Luhmann använder oftast en syn på koden som liknar den som används inom symbolisk AI. De har gemensamt att det är systemens program som skapar koden. Den symboliska AI:ns kod fungerar genom att modellen antar att det finns naturlagar som kan upptäckas genom rationell analys. I teorin kan då dessa naturlagar förändra koden. Vilket dock ifrågasätts av kritiker som hävdar att symbolisk AI bara kan hantera formaliserad information och redan kända naturlagar.

Det finns nyanser i Luhmanns beskrivning av kodens funktion. I *Law as a Social System* (Luhmann, 2004, pp. 173-210) är det tydligt att systemens program skapar den komplexitet som utvecklar koden och argumentationen känns övertygande. Diskussionen liknar symbolisk AI men är oförenligt med en DAI. I *Art as a social system* (Luhmann, 2000a, pp. 185-210) är argumentationen mindre övertygande. Det kan ha att göra med att en diskussion om ett artefaktiskt system, som enligt en modern uppfattning handlar om att förmedla möjligheter att observera, också måste ha en kod som förmedlar mellan system och omvärld. Det

har föreslagits att koden vacker/ful som Luhmann knyter till det konstnärliga systemet för det litterära systemet skall ersättas med koden intressant/tråkig (Plumpe & Werber, 1993). En sådan kod handlar mer om omgivningens förmåga att väcka ett intresse som leder till förändring. Däremot är det naturligare att lagsystemets kod strävar efter konformitet.

Det är dock tydligt att koden hos Luhmann aldrig på egen hand förändras. Det sker bara genom att systemen förändras via strukturell koppling. Det förefaller dock vara en motsättning mellan detta och Luhmanns ekvivalensfunktionalism som skall öppna för alternativa lösningar på de ursprungliga problemen och som skall se till att omvärldens komplexitet blir den yttersta utgångspunkten för den funktionella analysen (Nassehi & Kneer, 1997, pp. 42-44). Det förefaller omöjligt att en kod som svarar ja eller nej utifrån ett givet kriterium kan observera något nytt. Den kan omprogrammeras av systemet, men det är oklart vad som skapar initiativet till denna förändring. Systemen är självstyrande, men vi kan inte förstå hur systemen styr sig själva mot förändring. Massmediernas roll för att skapa den andra ordningens observationer förefaller vara ett försök att förklara hur denna förändring uppstår. Men det handlar då om institutioner som förmedlar observationer som knappast kan uppstå utan människors handlingar. Det finns åtminstone inget som förklarar varför något mervärde skapas bara genom massmedias kopieringsteknik.

Om vi omformulerar den statiska koden som noder, skapas en möjlighet för att distinktioner uppstår redan genom dessa noders aktiviteter. Observatörspositioner skapas då redan på den mest grundläggande nivån, vilket förklarar varför ekvivalensfunktionalismen skapar förändring. Noden värderar ekvivalens utifrån ständigt förändrade perspektiv. På så sätt upptäcks nyanser i det som har uppfattats som likadant.

Det avgörande för om nya distinktioner uppstår handlar då inte om programmets eller kodernas komplexitet. Det handlar om huruvida egenskaper i systemens omgivning har sådan kvalitet att de förmår tillräckligt många noder att förändra sina positioner. Det är därför som det blir intressant att diskutera hur strategier för stark AI och Luhmanns systemteori kan passa in i en diskussion som handlar om det semiotiska systemet. Genom den diskussionen kan vi hävda att den komplexitet som behövs för att skapa energi i systemen kan hämtas från det semiotiska systemet. Vi kan inte bevisa att noder fungerar på detta sätt, men det skall bedömas mot att det är uppenbart att koden skapar problem för Luhmanns teori. Trots att också företrädare för semiotik är skeptiska mot AI så pekar semiotiken på att ett artefaktiskt system i hög utsträckning har en förmåga att på egen hand skapa nya strukturer.

Det ställe hos Luhmann som mest liknar en redovisning av hur en nod fungerar finns i en diskussion med Katherine Hayles. Hon frågar Luhmann om man kan tala om en observation utan att någon använder ett medvetande för att göra observationen. Hon framhåller att Luhmann har skrivit att en observatör kan vara sådant som en cell, en person o.s.v. (Luhmann et al, 2000, pp. 115-116). Luhmanns svar understryker att det är distinktionen som avgör om en observation görs. En cell skapar skillnader genom det som den tar in eller vägrar att ta in. Det gäller att vi förstår att distinktioner, eller observationer, inte behöver

vara något som vi uppfattar med ögonen. Det kan handla om något som vi inte ser, något som vi förnekar eller något som vi ger ett negativt värde.

Bland den litteratur som idag diskuterar Luhmanns teori finns försök att omformulera teorin på ett sätt som påminner om hur noden används inom konnektionism. Colin Grant försöker omformulera koden som något poröst. I geofysik betyder ett poröst medium en volym som delvis består av ett solitt skikt och delvis av ett flyktigt utrymme. I ett poröst medium interagerar det solida och det flyktiga (Grant, 2003, p. 103). Poröshet i kommunikation betecknar ett stadium som är öppet och dynamiskt mot omgivningen. Det kan handla om intertextualitet, sammanblandningen mellan privat och allmän diskussion, hacking och virtuell kommunikation. (Grant, 2003, p. 104).

Det finns en omfattande kritik av stark AI. Vi kan här bara kort nämna två av de viktigaste kritikerna. John Searle hävdar att skapandet av kunskap kräver förståelse, men det handlar inte om att lära sig formella regler. Och det är bara människans hjärna som har visat sig vara den effektiva maskin som krävs för att kunna förstå (Searle, 1980, pp. 417-418). Searle understryker att oberoende av vilka formella principer en dator programmeras med, så räcker de inte för att uppnå förståelse eftersom en människa kan följa formella principer utan att förstå något. På så sätt handlar argumentet om kapaciteten i den processande enheten.

Hubert Dreyfus påstod tidigt att stark AI i princip är omöjlig eftersom en del beteenden är så komplexa att de inte går att automatisera (Dreyfus, 1972, pp. 197-203). Han har dock senare hävdat att denna kritik inte träffar den konnektionistiska varianten av AI eftersom de konnektionistiska strategierna i princip inte är fångna av samma formalism som den klassiska AI:n (Dreyfus & Dreyfus, 1988).

Då Dreyfus tar sikte på komplexitet i beteenden istället för förståelseförmåga, blir hans ställningstaganden gentemot AI annorlunda än Searles. Det är för att komplexiteten ligger utanför hjärnan som det inte går att formalisera den så som strategierna bakom symbolisk AI anger. I en diskussion som försöker diskutera AI i relation till semiotisk teori bör vi betona att detta betyder att den semiotik som kan finnas i AI-systemen inte handlar om att programmen i sig har en semiotik. Vi skall istället uppfatta det som att programmen fungerar genom att reagera på det som finns i omvärlden med utgångspunkt i tidigare erfarenheter hos dessa lärande system. På så sätt skapas komplexitet genom det som kontexten erbjuder och inte genom den processande enhetens kapacitet.

Kan vi visa att Internet genom datatekniken bättre kan skapa nya möjligheter att observera distinktioner, så har vi ett argument för att massmediernas roll blir mindre. Visserligen ryms Internet också inom Luhmanns definition av massmedia som säger att det handlar om institutioner som använder kopieringsteknik för att förmedla kommunikation och där ingen interaktion sker mellan sändare och mottagare (Luhmann, 2000b, p. 2). På så sätt kunde vi argumentera för att AI-tekniken stärker Luhmanns position. Poängen är dock att AI-tekniken redan i systemens relation till omvärlden skapar förutsättningarna för att nya distinktioner kan skapas. På så sätt minskas behovet av traditionella massmedier som press

och radio för att ordna observationer av den andra ordningen. Systemen kan själva observera den komplexitet som finns i omvärlden. Då kan vi, som Lars Qvortrup skriver, tala om *Complexity theory* istället för mediateori (Qvortrup, 2006).

## Semiotiken och den kulturella och materiella kontextens kapacitet

Den semiotik som försöker utveckla Luhmanns systemteori tar sikte på att den inte innehåller någon människa som kan värdera kvaliteten i de sociala systemen. Søren Brier menar att Luhmann är dålig på att redogöra för vad det innebär att observera, medan Peirce framhåller att det är människan som skapar mening ur de tre grundläggande kategorierna: *firstness*, *secondness* och *thirdness* (Brier, 2007a, p. 35). Hos Luhmann har vi inte en människa med en fri vilja och inget som kontrollerar kommunikationer och handlingar. Därför måste vi hitta på något sätt att förkroppsliga kommunikationen. Vi måste då hitta ett sätt att göra observationer kommunicerbara med ett språk, vilket kräver: en förkroppsligad observatör; några objekt eller skillnader utanför en individs medvetande som kan refereras till eller representera; ett system av tecken för kommunikation med andra människor; och att man måste acceptera att dessa människor är verkliga samt att de lever både i naturen samt i ett samhälle och i en kultur (Brier, 2007a, pp. 42-43).

Vill vi undersöka om vi klarar oss utan den mänskliga aktören bör vi diskutera hur långt skillnader utanför kroppen i kombination med ett system av tecken kan skapa kvaliteter på egen hand. Detta kan handla om skillnader som finns i naturen, som skapas genom sociala processer i samhället eller som finns i en kulturell struktur. En utgångspunkt bör vara att det är en fördel om systemen genom att själva skapa skillnader hjälper människorna att få nya observationsmöjligheter. En viktig fråga handlar då om vad som krävs för att en meningsfull skillnad skall skapas. Det kanske räcker med en liten förändring i relationen mellan två noder som sedan ger upphov till förändringar mellan ett större antal noder. Redan den första förändringen kan handla om att en ny observationsmöjlighet skapas.

En studie av hur man hittar relevant litteratur visar att det som i längden leder till ny kunskap handlar om något som man snubblar över genom en exponering som mer sker genom kvaliteter hos en kulturell struktur än genom att man själv aktivt letar. Stephen Harter menar att det inte är säkert att ett dokument som behandlar det ämne som en sökning [i en databas] frågat efter skapar en sådan kontextuell effekt (Harter, 1992, p. 607). En referens till en artikel som personen bara tycker är svagt relevant kan däremot visa sig ge effekter om personen verkligen bryr sig om att läsa artikeln. Relevansen upptäcks långt senare när själva exponeringen för det nya har förändrat personens uppfattning om vad som är relevant (Harter, 1992, pp. 607-608). Harter menar att det som man inte genast uppfattar som relevant är inkörsporten till nya intellektuella sammanhang (Harter, 1992, p. 612).

Resonemangen kan jämföras med hur Brier diskuterar förhållandet mellan indexering och Peirces semiotiska system (Brier, 2007b, pp. 284-295). Brier visar bland annat att det finns kunskapsdomäner som skapas genom sociala interaktioner. Relevans har att göra med

kunskapsdomäner, men vi kan påpeka att en sådan relevans gör att man blir hänvisad till den kunskap som finns inom den grupp dit man själv hör. Harters exempel handlar om behovet att kunna gå utöver ens egen kunskapsdomän. Att man så småningom upptäcker denna kunskap har att göra med att externa faktorer exponerar en relevans. Det blir då intressant att diskutera i vilken mån det semiotiska systemet kan exponera kunskap som finns utanför den kunskapsdomän som en människa tillhör. Det måste handla om något som hör samman med det semiotiska systemet i sig eftersom det gäller att gå utöver det som människan själv kan värdera och det som hon kan få hjälp att tolka av människor inom sin egen domän.

En annan semiotisk tradition, som söker sina rötter hos Lev Vygotsky, framhåller att möjligheterna att skapa ny kunskap har att göra med materiella faktorer. Yrjö Engeström diskuterar i boken *Learning by expanding* hur människan kan ta till sig det nya som hon inte vet att hon söker efter. Han ifrågasätter bland annat den induktiva logiken eftersom den inte förmår gå utöver den givna kontexten. Lärandet kan då inte utvecklas längre än vad det existerande tillåter (Engeström, 1987, p. 4). Alternativet till sådana reaktiva former av lärande är expansion, vilket är det som förmår överskrida de givna kontexterna. Han menar att dessa processer måste ha någon form av materiell bas (Engeström, 1987, pp. 4-6). Talar vi om materialitet antyder vi inte bara att den kulturella strukturen handlar om semiotiska tecken. Den handlar också om den materialitet som finns i böcker, tidningar och i vår tid om datamaskiner.

James Wertsch anknyter Vygotskys semiotik till den konnektionistiska formen av stark AI för att diskutera förhållandet mellan människa och redskap i de sociala processerna. Wertsch ser tänkandet som den decentraliserade interaktion som blir följden av att vi använder förmedlande redskap (Wertsch, 1998, pp. 20-21). Wertsch menar att individernas användning av redskap i utvecklingsprocesser brukar ses som en slags internalisering. Wertsch menar dock att termen internalisering är missledande (Wertsch, 1998, p. 48). Istället påpekar han att det som man bedömer som internalisering för det mesta handlar om sådant som inte sker på ett internt medvetandeplan. Wertsch refererar bland annat till ett exempel som handlar om att navigera in ett stort fartyg i en hamn med hjälp av modern navigationsutrustning. Han påpekar att denna teknik är så komplicerad att det inte går att förstå hur allt fungerar. Därför vill Wertsch hellre tala om *knowing how* och *mastery* än om *internalization* (Wertsch, 1998, pp. 50-51).

Wertsch insikt leder till en positiv uppfattning av de konnektionistiska modellernas kapacitet. Han menar att konnektionismen hjälper oss att utveckla system som bygger på kunskap om hur vi skall använda kulturella redskap utan att vi behöver placera in explicita regler i huvudet på aktörerna (Wertsch, 1998, p. 52). Denna insikt om att det inte handlar om komplex kapacitet i hjärnan kan tolkas som en argumentation för *embodiment*, som innebär att kunskapen måste finnas i hela kroppen hos en människa. Wertsch menar dock att sociokulturell analys handlar om mer än vad som finns i en människas kropp. Det räcker heller inte med att vi analyserar hur flera människor interagerar med varandra. Han menar

att den sociokulturella analysen hjälper oss att förstå relationen mellan å ena sidan mänsklig handling, inklusive mentala funktioner, och å den andra sidan kulturella, institutionella och historiska sammanhang i ett holistiskt perspektiv. Han råder oss att försöka hitta en analysenhet som fokuserar på hur dessa krafter får en dynamisk kontakt med varandra (Wertsch, 1998, pp. 179-180).

Det finns alltså mycket som talar för att en kulturell och materiell kontext kan ha en kapacitet att omforma sig själv och att denna kapacitet kan vara avgörande för möjligheterna till kreativitet.

## Luhmann, semiotiken och AI

Den artikel av Luhmann som har störst relevans för vår diskussion heter *Sign as form*. I den menar Luhmann att ett tecken är en distinktion:

Concepts of substance, as well as concepts of relation, are dissolved by the interpretation of the sign as form, or they occur - to the extent that they are still used - only as signs. Hence, it is possible to signify the world only as that which is bifurcated by the form of the sign. That is to say, one must presuppose the "unmarked state" in order to begin positing signs as a specific way of making distinctions (Luhmann, 1999, p. 56).

Nina Ort och Markus Peter hävdar att Luhmann blandar ihop flera termer. Han blandar ihop skillnaden mellan signifikanten och det signifierade samt skillnaden mellan denna form och miljön. Paradoxen uppstår när Luhmann hävdar att det måste finnas ytterligare en extern form som markerar den tvåsidiga formen. Ort och Peter föreslår istället att vi skall använda oss av Peirces tredelade semiotiska system. På så sätt kan den tredje utanförstående formen förvandlas till en form som finns innanför. Denna tredje form skulle då vara det som Peirce kallar interpretand (Ort & Peter, 1999). Mer formellt menar Ort och Peter att den två-värdes- logik som Luhmann använder måste utvecklas till en n-värdeslogik. Det visar på den svaghet som Luhmanns statiska kod skapar. Ersätter vi koden med en nod innebär det samtidigt att vi når en n-värdeslogik genom att modellen använder en oändlig mängd noder. Då behövs ingen tredje utanförstående samtidigt som de möjliga n-värdena ökas genom att det inte handlar om ett antal individer, utan om positioner i det oändliga semiotiska systemet.

Peirce menade att logiska maskiner inte kan hantera abduktiva processer (Peirce, 1887), vilket är ett argument mot något som måste betecknas som en tidig form av klassisk AI. En modern semiotiker som Winfried Nöth försöker utarbeta Peirces ståndpunkter så att de svarar upp mot dagens datateknik. Nöth menar att vi bör diskutera om maskiner kan förmedla tecken mellan maskiner och att vi måste skilja mellan en förmedling av tecken som sker med hjälp av maskiner och en som sker inom maskiner (Nöth, 2002). Han menar att vi bör ta fasta på om maskiner kan vara en del av mer komplexa semiotiska processer och

påpekar att bl.a. Freud visar att inte ens människan klarar av att fungera på ett autonomt sätt (Nöth, 2002, p. 20).

Nöth påpekar i en senare artikel att tecken är en slags media som förmedlar mellan det objekt det representerar och dess interpretand (Nöth, 2009, pp. 18-19). Nöth påpekar också att dessa tecken inte skapar det Peirce kallar ett effektivt orsakssamband. Istället handlar det om ett orsakssamband som bara kan iakttas som ett slutgiltigt resultat. Det påminner om Luhmanns ekvivalensfunktionalism.

Brier har kritiserat AI för att dessa program inte kan omfatta det han kallar subkognition:

They can perceive some patterns as long as they have been anticipated - and, particularly, as long as the place where they will occur has been anticipated - but they cannot see patterns where nobody told them explicitly to look (Brier, 1994, p. 114).

Citatet antyder att subkognition handlar om mönster som vi lär oss känna igen genom de personer som tillhör vår domän. Det liknar den sociologiska kritik av AI som hävdar att det sociala är inbäddat i en mängd människors sammanlagda handlingar. Vad en människa gör är beroende av vad andra gör samtidigt (Collins & Kusch, 1998). Hos denna sociologiska interaktionism framstår det som att det sociala finns inte bara i en kropp, utan det skapas genom att flera kroppar gör någonting tillsammans.

Vi har dock redan påpekat att expanderingskräver att vi kan gå utanför det som vi exponeras för inom vår egen kunskapsdomän. Det kräver en subkognition som tillåter att vi också kan använda det semiotiska systemet för att nå socialt avlägsna kontexter. Vi behöver diskutera om inte det semiotiska systemet är ett socialt laddat system, som tack vare att det sociala representeras genom artefakter tillåter att sociala processer kan fungera långt utöver det som kunskapsdomäner tillåter.

Hos den sociologiska kritiken mot AI är det också oklart hur det sociala konstrueras. Handlar det i första hand om denna mänskliga interaktion eller handlar det om att det semiotiska teckensystemet förmedlar den mänskliga kulturens socialitet? Sociologin knyter ofta det sociala till biologisk utveckling istället för till kulturell utveckling. Det är ologiskt eftersom en kulturell utveckling bör vara mer intressant för en samhällsvetenskap som i andra sammanhang kraftigt argumenterar mot det som kallas sociobiologi.

Det tycks finnas en liknande uppfattning inom semiotiken. Genom begreppet *Umwelt*, som härstammar från Jacob von Uexkülls biosemiotik, har man diskuterat socialitetens biologiska grund. Det vi behöver diskutera är huruvida människans förmåga till subkognition förklaras med biologiskt nedärvda egenskaper som knappast kan ha förändrats under den relativt korta tid som datatekniken har funnits. Eller handlar det om egenskaper som hör samman med att våra kulturella redskap har utvecklats så att vi kan göra något mer än vad våra hjärnor och kroppar tillåter? Semiotiken som en lära om teckensystem borde kunna omfatta att evolution också kan handla om utvecklingen av det artefaktiska systemet.

## Uexkülls Umwelt, Luhmanns omvärld och DAI

Emmeche påpekar att det biologiska Umweltsbegreppet varken handlar om miljö eller medvetande, utan om det som det väljer ut med hjälp av sina sinnesorgan med hänsyn till dess biologiska behov (Emmeche, 2001, p. 655).

På så sätt hamnar fokus på sådant som hör till den biologiska kroppen och det blir svårare att argumentera för att den kulturella utvecklingen på egen hand kan påverka människornas kapaciteter. Det medför att det är svårt att diskutera AI utan att ständigt föra in antaganden om förutsättningar som har att göra med egenskaper i den mänskliga kroppen. Emmeche försöker dock utreda om artificiellt konstruerade system kan ha en funktionalitet som har relevans för den typ av semiotiska tecken som Peirce kallar *Qualisign*.

Han är skeptisk till detta, men anger att det avgörande är om det material som de består av kan åstadkomma vanor och en känsla av ett pågående liv.

Även sociologer hävdar något som liknar denna uppfattning då de menar att AI-system skall vara kapabla att hantera emotioner (Collins, 1992). En annan kritik menar att de måste klara av intentionella handlingar och att de skall kunna hantera frågor som hör till det Habermas kallar livsvärlden. De bägge senare påståenden är dock något som Luhmanns teori ifrågasätter. Också Daniel Dennett har kommit med ett argument som sätter frågan om intentionalitet i ett visst perspektiv. Han har lanserat begreppet *the intentional stance* som Göran Sonesson beskriver på följande sätt: *that human beings simply work like computers, with the added twist that they, for no useful reason at all, happen to think they are conscious* (Sonesson, 2009, p. 115). Det sätt som Luhmann diskuterar irritation kan också tolkas som att emotioner ofta handlar om en försvarsposition. Emotioner kan naturligtvis ha att göra med stimulans, men då handlar det om något som utifrån påverkar människan. Det är värt att nämna att också Emmeche ställer frågan hur vi kan veta huruvida artificiella system har en *Umwelt* som påminner om människans, eftersom den bara kan värderas från insidan (Emmeche, 2001, p. 681).

Kulturell utveckling har studerats med hjälp av en modell som hämtats från Darwins biologiska utvecklingsteori. Inom AI-diskussionen är det framför allt Richard Dawkins moderna variant av evolutionsteorin som används. Dawkins har lanserat *memes* som en kulturell motsvarighet till genen inom den biologiska utvecklingen. Nöth påpekar emellertid att teorin om memes har stött på kritik från semiotiker som hävdar att tecken inte bara utvecklas genom kopiering, självreproducering och replikering. De menar att detta inte kan förklara semiotisk kreativitet (Nöth, 2009, p. 25).

Peirce försökte konstruera en utvecklingsteori som ett alternativ till Darwins. Peter Skagestad påpekar att Peirces motstånd mot darwinismen har att göra med hans eget motto: *Do not block the way of inquiry!* (Skagestad, 1979, p. 87). Om det semiotiska systemet är en bättre modell för kulturell utveckling än Darwins biologiska modell bör vi ha ett argument för att förkroppsligad kunskap handlar om något annat än vad den biologiska kroppen innehåller. Dennett har dock påpekat att vi kan använda matematiska modeller för att simulera utvecklingsbiologiska processer och simulera hur AI-system fungerar (Dennett,

1995, pp. 207-212). Vi kan tillägga att konnektionistiska program fungerar enligt en sannolikhetskalkyl. Dessa måste få en funktionalitet via en matematisk modell. Peirce argumenterar för att utvecklingen är slumpmässig, men frågan är vad det egentligen handlar om. Dennett påpekar att vi måste diskutera en modell för funktionalitet om vi skall undvika att föra förklaringar tillbaka till något som liknar en skapare.

Dennett argumenterar emot matematikern Roger Penrose, som hävdar att ingen algoritm beskriver den insikt matematiker använder för att se vilka påståenden som följer av sundheten i ett bestämt system (Penrose, 1990). Dennett menar dock att det inte handlar om att vi bara behöver en enda algoritm. Den är bara en del av den heuristik vi behöver. Han påpekar att AI-strategierna inte är beroende av lagbundna och algoritmiska processer. Istället fungerar de som heuristiska hjälpmedel som skall tillåta att den kunskapsmiljö vi lever i har en större chans att påverka vårt eget tänkande. Dennett menar att det bibliotek han kan nå med sin dator förlänger hans intuitiva förmåga. Det är många algoritmer som skapar matematikers insikter, trots att de ursprungligen inte var avsedda för detta (Dennett, 1995, pp. 437-439). Kanske motsvarar detta vad Peirce menar med slumpmässighet. Många matematiska modeller samvarierar med varandra på ett sätt vi inte kan överblicka, vilket gör att vi uppfattar resultaten som slumpmässiga. På så sätt utvecklas *memer*, eller vad vi vill kalla det, genom kombinerings och inte genom kopiering.

I Peirces teori förefaller det vara begreppet *musement* som kopplas till slumpmässighet. Det beskrivs som ett obestämt tillstånd utan någon speciell avsikt eller mål. Det finns allt och ingenting, varken val eller icke-val, bara flytande drömmar. Genom tomhet skapas möjligheter (Merrell, 2009, p. 92). Poängen i Dennetts resonemang bör vara att det ändå måste finnas någon funktionalitet som skapar utveckling i ett system. Hos Peirce förefaller det vara givet att det är människor som gör detta. Men behovet av människor tolkas åtminstone i AI-diskussionen som ett behov av intentionalitet, vilket gör att det blir motsägelsefullt att tala om slumpmässighet eftersom den knappast uppstår som en direkt följd av en människas intentionella handlingar. Den kan påverkas av att en människa ordnat en struktur, men i så fall mycket tidigare i handlingsskedjan.

Det som skapar förutsättningar för subkognition bör kunna bero på att många heuristiska program skapar en komplex men meningsfull kontext. Det finns också mycket som talar för att begrepp som *embodiment* och subkognition i sig är komplexa. Jordan Zlatev påpekar att begreppet *embodiment* är mycket ambivalent och hänvisar bl.a. till Tom Ziemke, som har visat att det finns inte mindre än sex olika uppfattningar om *embodiment* (Zlatev, 2009, p. 151). Dock har Ziemke i ett annat sammanhang talat för att *embodiment* kan analyseras genom idéer om distribuerad kognition (Ziemke & Susi, 2001). Kanske har den moderna AI-tekniken visat att vi idag i långt större omfattning än under Peirces egen tid kan ersätta den mänskliga kroppens reaktiva förmåga med AI-program. På så sätt skapar DAI nya förutsättningar för subkognition.

Vi behöver dock se lite närmare på om den porösa koden omvandlad till en nod kan bidra till att de sociala eller semiotiska systemen bättre kan hjälpa till att skapa förutsätt-

ningar för en subkognition som påverkas av sociala processer som går utöver en kunskapsdomän.

## Den porösa koden och Luhmanns massmedieteori

Grants argument för poröshet motiveras med att entropin blir låg ju mer organiserad kommunikationen är. Kommunikationen blir då statisk och mening blir det samma som tillförlitlighet. Grant menar istället att vaghet i social kommunikation kan användas för att utveckla en teori om komplex kommunikation (Grant, 2003, p. 101). Om kommunikation sker med porösa koder kan vi inte längre tala om liktydiga referenser. Därför måste vi också koppla begreppet till en argumentation för ontologisk relativism. På så sätt passar också den porösa koden bättre överens med Luhmanns ekvivalensfunktionalism. Grant menar att realism innebär ett omöjligt försök att se världen från ingenstans (Grant, 2003, pp. 106-107). I en senare bok refererar han till Dirk Baecker, som påpekat att information är en relation mellan form (tal) och icke-form (tystnad), eftersom information alltid relaterar till en mängd möjligheter som inte är valda. Grant säger att denna relationella aspekt är vad han undersöker som en porös form av kommunikation (Grant, 2007, p. 8).

Vaghet är vanligtvis ett argument som används mot AI, eftersom man menar att det endast är människan eller människor tillsammans som kan förstå det som är vagt uttryckt. Grants resonemang känns otydligt, men vi bör kunna hävda att komplexiteten gör att människorna inte själva kan se relationen mellan tal och tystnad, eftersom de inte kan uppfatta sådant som inte är valt. Utifrån Engeströms uppfattning om förutsättningar för expansion kan vi hävda att människorna själva blir hänvisade till det som de redan har valt. De arbetar med en fast kod som strävar efter att upprätthålla den kunskap som de redan har. Det blir därför oklart varför det bara är människan som skapar aktiviteten i de semiotiska systemen. För att nå något annorlunda måste de ha ett redskap som använder en öppnare kod. Den måste vara porös, även om det samtidigt gör att dess sätt att fungera hamnar bortom det vi kan förstå. Den måste kunna få de semiotiska systemen att sätta det valda i samband med sådant som kan finnas, men som är så vagt att vi inte kan uppfatta det. Utan ett sådant redskap blir människorna hänvisade till det som de har upplevt förut eller det som människor i deras närhet känner till. Den erfarenheten är mycket mindre än den som de kan få genom att ta del av litteratur och andra kulturella artefakter.

Det finns säkert problem med att få noderna att fungera tillsammans med det semiotiska systemet. Det skall dock bedömas mot att människorna själva har ganska begränsade möjligheter att upptäcka allt som erbjuds via Internet. Utan effektiva redskap för exponering fastnar människorna i kunskapsdomänerna. Det är t.ex. uppenbart att den svenska sociologins kunskapsdomän är konstruerad enligt språkregler som är motspänstiga om man vill diskutera möjligheterna av stark AI. Inom den blir det svårt att hitta argument för en alternativ ståndpunkt och begreppsanvändningen gör det svårt att klart uttrycka vad som är centralt i en annan position. Innan det blir möjligt att observera relevanta distinktio-

ner krävs en exponering för det semiotiska systemet i en process som påminner om *musement*. För att inte låta sig styras av domänens kod får man anstränga sig för att konstruera en öppen och porös sökstrategi. Vi behöver anstränga oss mindre för att åstadkomma den strategin om vi har tillgång till sökprogram som använder DAI-design för att skanna igenom det världsomspännande semiotiska system som Internet bildar.

Koden är alltså för statisk för att kunna hantera den komplexitet som behövs för en expanderande subkognition. Genom noden eller den porösa koden kan DAI och semiotiska system skapa sammanhang i all den vaghet som hör samman med komplexitet.

## Slutsatser

Vi har argumenterat för att det finns anledning att tro att vi kan utveckla Luhmanns systemteori genom att ersätta systemens kod med en nod. Den utvecklingen medger att vi kan hävda att kommunikationsbegreppet kan utvecklas så att det omfattar också den process som handlar om att kunna ta tillvara omgivningens komplexitet. Vi har också sett att denna modell överensstämmer med hur DAI fungerar. Dessa modeller kan användas för att förklara hur AI-program kan använda Internet för att förmedla sådant som massmedia tidigare har exponerat. Därför kan vi hävda att datatekniken verkligen innebär att massmediernas roll inom systemteorin har minskats. Den komplexitet som finns i de semiotiska systemen kan med hjälp av den nya tekniken förmedlas direkt till de sociala systemen.

## Referenser

- Bechtel, W. & Abrahamsen, A. (1991). *Connectionism and the mind*. Oxford: Blackwell.
- Brier, S. (2007a). Applying Luhmann's Systems Theory as Part of a Transdisciplinary Frame for Communication Science. *Cybernetics and Human Knowing*, 14, (2/3), 29-65.
- Brier, S. (2007b). *Cybersemiotics*. Toronto: Univ. Toronto Press.
- Brier, S. (1994). *Information er sølv...* Aalborg: Biblioteksarbejde.
- Collins, Harry. M. & Kusch, M. (1998). *The Shape of Actions*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Collins, R. (1992). Can sociology create an artificial intelligence?. In R. Collins, *Sociological insight*, 2. ed. (pp. 155-184). New York: Oxford University Press.
- Dennett, D. (1995). *Darwin's Dangerous Idea*. New York: Simon & Schuster.
- Dreyfus, H. & Dreyfus, S. (1988). Making a mind versus modelling the brain. *Daedalus*, 117, 15-43.
- Dreyfus, H. (1972). *What Computers Can't Do*. New York: Harper & Row.
- Emmeche, C. (2001). Does a robot have an Umwelt?. *Semiotica*, 134 (1/4), 653-693.
- Engeström, Y. (1987). *Learning by Expanding*. Helsinki: Orienta Konsultit.
- Grant, Colin B. (2003). Destabilizing Social Communication Theory. *Theory, Culture & Society*, 20 (6), 95-119.
- Grant, Colin B. (2007). *Uncertainty and Communication*. Palgrave: Basingstoke.
- Harter, S. P. (1992). Psychological relevance and information science. *Journal of the American Society for Information Science*, 43 (9), 602- 615.
- Luhmann, N. (1999). Sign as Form. In Dirk Baecker (Ed.), *Problems of form* (pp. 46-63). Stanford: Stanford University Press.,

## Article: Luhmanns massmedieteori och Internet som ett artificiellt intelligent semiotiskt system

- Luhmann, N. (2000a). *Art as a social system*. Stanford, Calif.: Stanford Univ. Press.
- Luhmann, N. (2000b). *The Reality of the Mass Media*. Cambridge: Polity Press.
- Luhmann, N. et al. (2000). Theory of a Different Order: A Conversation with Katherine Hayles and Niklas Luhmann. In William Rasch & Cary Wolfe (Eds.), *Observing complexity* (pp. 111-136). Minneapolis, MN: University of Minnesota Press,
- Luhmann, N. (2004). *Law as a Social System*. Oxford: Oxford Univ. Press.
- Merrell, F. (2009). Musement, Play, Creativity. *Cybernetics and Human Knowing*, 16 (3/4), 89-106.
- Nassehi, A. & Kneer, G. (1997). *Niklas Luhmann*, København: Hans Reitzel.
- Nöth, W. (2002). Semiotic Machines. *Cybernetics and Human Knowing*, 9 (1), 5–21.
- Nöth, W. (2009). On the Instrumentality and Semiotic Agency of Signs, Tools, and Intelligent Machines. *Cybernetics and Human Knowing*, 16 (3/4), 37-79.
- Ort, N. & Peter, M. (1999). Niklas Luhmann: 'Sign as Form'- A comment. *Cybernetics & Human Knowing*, 6 (3), 39-46
- Peirce, C. S. (1887). Logical machines. *American Journal of Psychology*, 1 (1), 165-170.
- Penrose, R. (1990). The Nonalgorithmic Mind. *The Behavioral and Brain Sciences*, 13, 692-705.
- Plumpe, G. & Werber, N. (1993). Literatur ist codierbar. In Siegfried Schmidt (Ed.), *Literaturwissenschaft und Systemtheorie* (pp. 9-43). Opladen: Westdeutscher Verlag.

Peter Kåhre  
Librarian, Ph.D.  
Åland Island Central Library, Finland  
peterkahre@me.com