

Kunnskap som aktivitet og relasjon

En innføring i Karin Knorr Cetinas kunnskapssosiologi

av Arve Mathisen, 2008

I den pågående utviklingen mot det mange betegner som et kunnskapssamfunn kan to generelle kunnskapsmessige utfordringer trekkes frem. Det er behov for en kontinuerlig videreutvikling og nyskaping av kunnskap. Samtidig kreves en ordnende orientering og en avgrensing i forhold til den kompleksitet og omfattende kunnskapsmengde som karakteriserer de enkelte kunnskapsfelt.

Særskilt er dette påtrengende for kunnskapsintensive yrker som eksempelvis lærer-, lege- eller ingeniøryrket. Disse og andre profesjonsgrupper vil måtte holde seg faglig oppdatert og derved konfronteres med at kunnskapens mengde og kompleksitet er økende. Kunnskap er ferskvare. Helga Nowotny har pekt på at den kunnskapsmessige og teknologiske utviklingen ikke har noen iboende tendens til utbalansering av det komplekse (Nowotny 2005:20).

Likevel er en reduksjon av kompleksiteten nødvendig for både forskning og profesjonsutøvelse.

Flere spørsmål melder seg i forhold til denne problematikken: Hvilke konkrete praksiser og arbeidsmåter finnes blant profesjonelle yrkesutøvere for å utvikle ny kunnskap og for å orientere seg i kunnskapsmangfoldet? Hvordan skapes eller oppstår ny kunnskap innefor det aktuelle yrkesområdet? Hva driver den enkelte til å utvikle sin kunnskap, og hva betyr kunnskapsfornyelsen for yrkesutøveren?

Felles for profesjonene er at deres kunnskapsaktivitet på den ene siden er knyttet til et samfunnsbehov og derved til et bestemt mandat. På den andre siden anvender den profesjonelle sin kunnskap gjennom praktisk yrkesutøvelse. Her oppstår ny kunnskap gjennom skjønnessig vurdering, utprøving og tilpassing til den unike situasjonen (Eraut 1994:152). I forhold til de utfordringene nåtidens kunnskapsintensive profesjoner står overfor er det nødvendig å utvikle en kunnskapsforståelse som integrerer et samfunnsmessig perspektiv med konkret og situert praksis. Likeledes er det behov for å knytte en forståelse for kunnskapsmessig nyskaping til en reduksjon av kompleksiteten.

Temaet for denne artikkelen er den tyske kunnskapssosiologen Karin Knorr Cetinas bidrag til en utvidet kunnskapsforståelse. Ved å studere relasjonen mellom forskere og andre eksperter og deres kunnskapsobjekter har Knorr Cetina avdekket bestemte mønstre eller prosessuelle forløp som hun mener kjennetegner nyskapende eller kreativ kunnskapsfremstilling. I stedet for å rette oppmerksomheten mot kunnskapsinnholdet eller forskningens 'produkter' løfter Knorr Cetina frem de relasjonelle, kulturelle og aktive sidene ved kunnskapen. Da fremkommer det i følge Knorr Cetina visse lovmessigheter som har en langt enklere struktur enn kunnskapens mer og mer komplekse innhold (Knorr Cetina 2002b:909).

Tradisjonelt har kunnskap blitt oppfattet som mentale eller nedtegnede representasjoner av 'virkeligheten'. Knorr Cetinas orientering mot kunnskap som aktivitet kan sies å bygge videre på John Deweys pragmatiske og aktivitetsrettede kunnskapssyn:

Knowledge is acquired by doing things, and "ideas are statements not of what is or has been but of acts to be performed" (Kivinen & Piironen 2006:321).

I tråd med Deweys kritikk av kunnskap som representasjon (Dewey 1916:280) vil en slik pragmatisk grunnholdning fokusere på likeverdige relasjoner der ulike aspekter av *the knower* forbindes med kunnskapsobjektet, *the known*. Relasjon kan da forstås som et aktivt prinsipp. Kunnskapsrelasjoner oppstår følgelig ikke ved at 'kunnskaperen'¹ tar opp i seg ideer eller forestillinger om objektene, men som former for kunnskapspraksis. Et asymmetrisk forhold mellom kunnskap og menneske vil kunne erstattes av en likeverdig relasjon der kunnskap forstås som: *relation of an existence in the way of knowing to other existences - or events - with which it forms a continuous process* (Dewey 1916:280).

På bakgrunn av de kunnskapsmessige utfordringene en profesjonsutøver står overfor skal det gis en fremstilling av hovedtrekkene i Knorr Cetinas forskning. Teksten videre vil ikke knytte direkte an til profesjonskunnskapen, men i stedet gi en faglig presentasjon. En helhetlig introduksjon til Knorr Cetinas arbeider finnes, så vidt jeg kjenner til, verken på norsk eller engelsk. Dette bidraget er følgelig ment som en teoretisk innføring i et forskningsarbeid som vil kunne være relevant for videre forskning og teoriutvikling knyttet til profesjonskunnskapens aktuelle utfordringer. Ved Universitetet i Oslo er det nettopp

¹ Dette uttrykket er låneord fra engelsk hvor *knowledge* er opphav til former som *the knower* og *the known* (Grene 1966). Alevsson & Skjöldbergs formulering om at *det inte är möjligt att separera kunskap från kunskaparen* (Alevsson 1994) har vært inspirasjonskilden til å anvende ordet på norsk.

gjennomført et større forskningsprosjekt, ProLearn², hvor Knorr Cetinas kunnskapssyn har blitt knyttet til studiet av profesjonskunnskap hos fire yrkesgrupper; lærere, sykepleiere, revisorer og dataingeniører. Et sentralt tema for ProLearn har vært de profesjonsmessige endringer som kan forbindes med fremveksten av et ekspert- og kunnskapssamfunn (Jensen & Lahn 2005, Nerland & Jensen 2007).

Introduksjon til Karin Knorr Cetinas forskning

Et overordnet argument fra Karin Knorr Cetinas vitenskapssosiologiske forskning er hvordan den intense og omfattende kunnskapsvirksomheten som gjennomtrenger de fleste aspekter av et senmoderne samfunn medfører omfattende endringer på flere nivåer. Gjennom kunnskapens handlinger omformes både samfunnets grunnleggende strukturer, menneskene og kunnskapen selv. Knorr Cetina opererer med et transformativt kunnskapsbegrep. Hennes forskning tar blant annet utgangspunkt i Anthony Giddens teorier omkring kunnskapens betydning innenfor ekspertkulturer (1990) og Daniel Bells (1973) forståelse av kunnskap som økonomisk produksjonsfaktor.

I sin første bok *The Manufacture of Knowledge* fra 1981 karakteriserer Knorr Cetina sitt arbeid som *the first step to an anthropology of knowledge* (Knorr Cetina 1981:152). Hennes videre forskning har føyet adskillige *steps* til dette prosjektet. Gjennom studiet av kunnskapsprosesser hos partikkelfysikere ved laboratoriet i CERN, innenfor molekylærbiologi og ved bank- og finansvirksomhet har Knorr Cetina gjennom over 25 års forskning utviklet en dynamisk, relasjonell og mangefasettert kunnskapsforståelse.

Knorr Cetina arbeider innenfor en konstruktivistisk orientert vitenskapssosiologi, *Science and Technology Studies* (STS). En rekke etnografiske studier innenfor STS har pekt på hvordan forskningens 'resultater' primært må forstås som betinget av og konstruert ut fra relasjonene mellom den aktuelle forskningskulturen, de anvendte teknologier og objektene som studeres.

I tråd med STS har Knorr Cetinas forskning i stor grad vært fokusert på de roller objekter og artefakter spiller innenfor eksperters kunnskapsprosesser (Knorr Cetina 2001b). Når kunnskapsaktivitet skaper eller endrer et objekt, oppstår nye hybride objektformer. Slike objekter inviterer til videre kunnskapsutvikling og opptrer derved som relasjonsskapende. Gjennom kunnskapsvirksomhet knyttes i følge Knorr Cetina mennesker og objekter sammen

² ProLearn (Professional Learning in a Changing Society) er et samarbeidsprosjekt mellom Universitet i Oslo og Senter for profesjonsstudier ved Høgskolen i Oslo og pågikk i perioden 2004 - 2008.

ved at objektene *make relational demands and offer relational opportunities to those who deal with them* ((Knorr Cetina 2002:620). I denne prosessen genereres altså nye typer materialitet som i større og større grad tillater et relasjonelt samspill. Et eksempel på en slik interaksjon mellom mennesker og objekter gir Knorr Cetina i sin beskrivelse av hvordan fysikerne ved CERN engasjerte seg både teoretisk og emosjonelt i utviklingen av en partikkeldetektor (Knorr Cetina 1999:116). Blant annet utviklet fysikerne et antropomorft språk der detektoren ble beskrevet som død, levende, blind, forvirret, syk osv. Et annet og mer velkjent eksempel kan være omgangen med interaktiv datateknologi der menneske og objekt gjensidig preger hverandre.

Sentralt i Knorr Cetinas vitenskapelige produksjon står begrepene '*epistemic culture*', '*epistemic objects*' og '*matching*'. Hvert av disse begrepene viser til kunnskapens aktive og relasjonelle fremtredelsesformer og er således aktuelle for lærerens profesjonsutøvelse. *Epistemiske kulturer* danner en overordnet forståelsesramme for hvordan kunnskapens konkrete aktivitetsuttrykk interagerer med kulturelle og samfunnsmessige forhold. *Epistemiske objekter*³ betegner den åpne, spørsmålsgenererende og uferdige tilstand som karakteriserer temaer eller objekter som inviterer til utviklingen av ny kunnskap:

Objects of knowledge are characteristically open, question-generating and complex. They are processes and projections rather than definitive things (Knorr Cetina 2001).

Med sin forståelse av '*matching*' har Knorr Cetina funnet et begrep som forbinder de epistemiske objektene med den kunnskapende personen:

I want to maintain that the open, unfolding character of knowledge objects uniquely matches the 'structure of wanting' by which we can characterize the self (Knorr Cetina 1997:13).

Postsosiale relasjoner

I tråd med hennes fokus på relasjonene mellom forskerne og de objekter som inngår i forskningsprosessen har Knorr Cetina utviklet en egen forståelse av de sosiale bånd som oppstår mellom menneske og objekt. Innenfor praksisteori betegnes hennes teoretiske grunnlag som post-humanistisk i den forstand at hun studerer: *the role of nonhumans and their agency in directing human practices and in forming and stabilizing human worlds*

³ Betegnelsen epistemiske objekter og kunnskapsobjekter brukes synonymt videre i teksten.

(Savigny, Eike von, m.fl. 2001). Interaksjonen mellom forskere og objekter genererer ikke bare ny kunnskap, men medfører samtidig en transformasjon av alle deltakerne i kunnskapsprosessen. Det dannes epistemiske kulturer hvor kunnskapen innehar en produktiv og emergent rolle. Nye sosiale og samfunnsmessige former kan oppstå i kjølevannet av kunnskapsprosessene: *knowledge cultures have the potential to impact on political, economic and social life in radically different ways* (Guile 2003). Kunnskap utgjør således i følge Knorr Cetina en premissgivende ramme for samfunnet som helhet:

What we are confronted with today in areas of economic and social activities is the 'epistemic embeddedness' of these activities. ... it is a reality purposefully assembled and unfolded by professional knowledge workers and whole technological systems which provide the frames of reference and the means for experience and transactions to take place (Knorr Cetina 2001:30).

En sentral faktor for utviklingen av epistemiske kulturer er i henhold til Knorr Cetina den forsterkede betydningen som objekter generelt, og kunnskapsobjekter eller epistemiske objekter spesielt, er i ferd med å få:

knowledge cultures centrally turn around object worlds to which experts and scientists are oriented (Knorr Cetina 1997:9).

Knorr Cetinas forskning har i stor grad fokusert på de roller objekter og artefakter spiller både innenfor eksperter kunnskapsprosesser, men også innenfor samfunnsutviklingen generelt (Knorr Cetina 2001b). Til forskjell fra teoretikere som knytter forvitringen av tradisjonelle og moderne sosialstrukturer til en destruktiv individualisering, til *'the homeless mind'* (Berger 1974) eller den narsissistiske personligheten (Lasch 1978), ser Knorr Cetina dette som uttrykk for at nye sosiale relasjonsformer er i ferd med å oppstå. Det skjer en kvalitativ vektforskyvning i forhold til hvilke sosiale relasjoner som konstituerer og opprettholder både individet og samfunnet. Gjennom hele det 19. og begynnelsen av det 20. århundret ble det i følge Knorr Cetina etablert sterke sosiale bånd innenfor tre områder: 1) velferdsstatens sosialpolitikk, 2) en mentalitetsendring bort fra liberalisme i retning av sosial tenkning og 3) i fagforenings- og samvirke-aktiviteter. Moderniteten som på den ene siden hadde frembragt industrisamfunnet og byråkratiet samt igangsatt en radikal individualiseringsprosess, var på den andre siden tuftet på mektige fellesskapsstrukturer (Knorr Cetina 1997:5).

Mot slutten av det 20. århundret er det blitt mer og mer tydelig at de nevnte kollektive sosialitetsformene avtar i betydning: *"Postsocial" transitions of this kind imply that social*

forms as we knew them have become flattened, narrowed and thinned out (Knorr Cetina 1997:6).

Denne typen post-sosial utvikling henger i følge Knorr Cetina sammen med ubredelsen av kunnskapsprosesser og -strukturer, og hun anser studiet av dette som en av de viktigste oppgavene for dagens sosialteori: *we need to trace the ways in which knowledge has become constitutive of social relations* (Knorr Cetina 1997:8).

Anthony Giddens har fremhevet hvordan fremveksten av et kunnskapskonstituert ekspertsamfunn på den ene siden henger sammen med en oppløsning av tradisjonelle sosialstrukturer og på den andre hvordan individet i større grad selv må ta ansvaret for sin livsbane og selv-konstruksjon (Giddens 1991). Omgangen med objekter, inkludert teknologiske artefakter, symbolske objekter, naturen og den egne kroppen er i ferd med å erstatte modernismens fellesskapskulturer (Knorr Cetina 1997:1, 26). Selv om ulike typer objekter derved overtar en funksjon som tidligere i større grad ble ivaretatt av mennesker, bør i følge Knorr Cetina ikke denne utviklingen forstås som antisosial: *post social relations are not a-social or non-social relations* (Knorr Cetina 1997:7). Den individualiseringen som pågår i de sen-moderne samfunn henger i tråd med Knorr Cetinas refleksjoner ikke nødvendigvis sammen med dannelsen av sosiale vakuum, men med hva hun kaller en 'objectualization', med en: *increasing orientation towards objects as sources of the self, of relational intimacy, of shared subjectivity and of social integration* (Knorr Cetina 1997:9).

Epistemiske kulturer

knowledge cultures have spilled and woven their tissue into society, the whole set of processes, experiences and relationships that wait on knowledge and unfold with its articulation (Knorr Cetina 1997:8).

I boken *Epistemic Cultures* presenterer Karin Knorr Cetina sine refleksjoner og funn knyttet til studiet av to ulike forskermiljøer innenfor fysikk og biologi. Det er kunnskapens 'handling', prosesser og relasjonelle karakter som er bokens primære tematikk. Begrepet 'epistemiske kulturer' ble utformet i tråd med den metodologi og de forskningsspørsmål Knorr Cetina la til grunn for sitt studie. Til forskjell fra tidligere forskning som i hovedsak fokuserte på kunnskap som produkt eller på kunnskapens transformative instrumentalitet, søkte Knorr Cetina en forståelse av kunnskapens dynamiske prosesser og strukturer: *Modernistiaion theorists tend not to adress the question of how the knowledge processes they*

incorporate into their arguments work (Knorr Cetina 1997:8). Knorr Cetina ville komplettere en kunnskapsforståelse som har latt kunnskapsproduksjonen være *black-boxed*.

Metodisk valgte Knorr Cetina å studere kunnskapens kompleksitet gjennom å løfte frem forskernes 'kunnskap i handling', deres interaksjon med kunnskapsobjektene og den prosessering som omfatter alle involverte parter i kunnskapens 'maskinerier'. Med begrepet epistemiske kulturer søkte hun å løfte frem forskningens '*knowing how*' gjennom å integrere aspekter fra både makro- og mikro-perspektivet. Forskernes konkrete emosjonelle affinitet til sine studieobjekter så vel som den historiske situasjon inkluderes i begrepet:

epistemic cultures: those amalgams of arrangements and mechanisms - bonded through affinity, necessity, and historical coincidence which, in a given field, make up how we know what we know (Knorr Cetina 1999:1).

På denne måten knyttes kulturbegrepet til handling og praksis. Knorr Cetina begrunner dette med at begrepet epistemiske kulturer kan berike forståelsen av praksis: *the notion of culture also adds something to the idea of practice* (Knorr Cetina 1999:10). Istedet for det overordnede blikket som primært studerer kunnskap som disiplin, nettverk og ekspertsystem er altså Knorr Cetina også orientert mot de konkrete epistemiske kulturer hvor kunnskapen utspiller seg:

in replacing notions such as discipline or specialty with that of an epistemic culture, I want to amplify the knowledge machineries of contemporary sciences until they display the smear of technical, social, symbolic dimensions of intricate expert systems (Knorr Cetina 1999:3).

Ved å velge epistemiske kulturer som tema fokuserer Knorr Cetina på to problemområder; 1) en manglende forståelse for struktur og dynamikk i kunnskapsprosessene og 2) overgangen til kunnskapssamfunnet som i følge Knorr Cetina blant annet er strukturert omkring mangfoldet av epistemiske kulturer. Ved å kombinere fokus på mikroprosesser i kunnskapens 'laboratorier' med et utsyn mot forvandlingen av industrisamfunnet til et kunnskapssamfunn knytter Knorr Cetina sammen to perspektiver hun mener befrukter hverandre.

Kunnskapssamfunnets kompleksitet og diversitet bygger på hva man kunne kalle strukturelle og interaksjonelle mønstre som i følge Knorr Cetina kan gjenfinnes innenfor ulike ekspertkulturer: *by using the patterns I illustrate as templates against which to explore the distinctive features of other expert domains, and as pointers to possible dimensions in other areas* (Knorr Cetina 1999:252). Begrepet epistemiske kulturer kan således forstås som en

metodisk invitasjon til å studere andre kunnskapsintensive områder, for eksempel lærerens profesjonskunnskap. Profesjonene er i sterk grad preget av de endringer som utviklingen av kunnskapssamfunnet medfører (Jensen 2007). Likeledes er profesjonene karakterisert ved en praksisorientert omgang med kunnskap. Gjennom at en lærer tilegner seg og utvikler ny kunnskap vil han eller hun delta i epistemiske kulturer. Et studium av lærerens epistemiske kultureformer ville således ta høyde for å belyse sammenhenger mellom lærerens konkrete og yrkesmessige kunnskapspraksis og utviklingen av kunnskapssamfunnet i et større perspektiv. Knorr Cetina uttrykker denne forbindelsen slik: *I claim that some of the structural forms one finds in epistemic cultures will become or have already become of wider relevance in a knowledge society* (Knorr Cetina 1999:242).

Kultur som brudd, vekst og symbol

Epistemiske kulturer kjennetegnes ved gjennomgripende transformasjoner der alle involverte parter, mennesker, objekter, omgivelser og kunnskapsprosesser befinner seg i gjensidig endring og utvikling. Slik betegner *epistemic cultures* helhetlige fenomener med visse overordnede kjennetegn. Kulturbegrepet fungerer således som en ramme for studiet av ekspertkunnskap. I denne forbindelsen vektlegger Knorr Cetina tre aspekter av hva hun legger i begrepet kultur:

1) For det første innebærer kultur at det forekommer diskontinuitet og brudd. I denne sammenhengen betyr det at ulike nivåer av kunnskapsteknologier virker sammen på en kontrasterende og spenningsskapende måte. Den kontrasten som bruddet skaper kan synliggjøre fenomener som ellers ikke ville være tilgjengelige for en enkeltstående analyse: *the comparative optics served to 'visibilize' the invisible - features of a domain were brought into focus through their difference from a comparison domain* (Knorr Cetina 1999:4).

2) Det andre vesentlige aspektet av kulturbegrepet henger sammen med dets nære tilknytning til kunnskapsprosessenes vekst, temporalitet og rike kompleksitet:

A second association the term culture sometimes has is that of a certain richness of ongoing events - in this sense it means a thick growth of variegated patterns piling up on top of one another (Knorr Cetina 1999:10).

Kultur i denne betydningen åpner for at tidsaspektet bringes inn og har enn viss likhet med Husserls begrep om livsverdenen som gjelder 'tingenes fylde' og rike eksistens både i et

temporalt og romlig henseende.⁴ I sammenheng med studiet av ulike europeiske banker trekker Karin Knorr Cetina og Axel Preda særskilt frem betydningen av tidsstrukturer for studiet av epistemiske kulturer (Knorr Cetina & Preda 2001:37). Tid henger sammen med trender, historikk, akkumulasjon og kontinuitet. I disse finansinstitusjonene fungerte tiden som et vesentlig strukturerelement både gjennom den vekst tidsprosessene innebar og ved den oppstykkning som frister og terminer påførte kunnskapsarbeidet. Ulike temporale prosesser dannet grunnlaget for sammenligning og interpretasjon. Ved å integreres betydningen av vekst og temporalitet i kulturbegrepet har Knorr Cetina funnet ytterligere tilknytningspunkter for sin dynamiske forståelse av kunnskapsprosessene.

3) Som et tredje aspekt fremhever Knorr Cetina kulturens sammenheng med menneskers symbolsk-ekspressive adferd. Hun referer til Clifford Geertz kjente omtale av kultur som: *a historically transmitted pattern of meanings embodied in symbols* (Knorr Cetina 1999:10) og distanserer seg derved fra et relativt utbredt sosiologisk kulturbegrep som ikke inkluderer det symbolske og det teknisk-rasjonelle (Ibid:247). Med dette vil Knorr Cetina betone at en kunnskapsmessig praksisorientering på ingen måte tilbakeviser kunnskapens teknologiske, eksplisitte og symbolbårne aspekter: *I take the position that signification and the behavioral text of practice cannot be separated* (Ibid:10). Knorr Cetina fremhever at kulturbegrepets symbolske tilknytning åpner for oppmerksomhet mot den rekonstruksjon og den imaginære simulering av virkeligheten som også tilhører kunnskapsprosessen. Det imaginære og fiktive inkluderes således som nødvendige og konstruktive komponenter i tilblivelsen av ny kunnskap (Ibid:249). Et eksempel på dette henter Knorr Cetina fra fysikernes arbeid ved CERN: *I want to suggest that imaginative vocabularies in HEP experiments express the reconfiguration of objects and subjects with which I have associated laboratories* (Knorr Cetina 1999:113).

'Machineries of knowledge construction'

I sin redegjørelse for begrepet epistemiske kulturer formulerer Knorr Cetina ingen entydig definisjon, men karakteriserer dette som et åpent og prosessuelt begrep. Gjennom ulike metaforer og forklaringstilnærminger søker hun å presentere sin forståelse av *epistemic cultures*. For eksempel brukes tekniske metaforer som maskin, mekanisme og teknologi: *I am*

⁴ Knorr Cetinas forståelse av epistemiske kulturer har blitt oppfattet som beslektet med *'technological forms of life'* hos Scott Lash og Susan Leigh Stars *'ecologies of knowledge'* (Lowe 2004).

interested not in the construction of knowledge but in the construction of the machineries of knowledge construction (Knorr Cetina 1999:1). Gjennom anvendelsen av slike maskinmetaforer posisjonerer Knorr Cetina seg fjernt fra idealistisk⁵ eller romantisk tenkning. Maskiner konstrueres for å skape produkter eller gjennomføre prosesser, men produserer alltid mer enn hva som ønskes av dem. Avfall, forurensning, funksjonssvikt og destruksjon hører med til maskinenes 'biografi'. En maskin er en forvandlingsprosess som virker på sin omgivelse, på natur og kultur. Menneskene gjøres avhengige av dem, tilsvarende slik maskinene er avhengige av både naturen og sine humane konstruktører og brukere. Disse 'økologiske bivirkninger' settes hos Knorr Cetina i fokus. Hun studerer hvordan grensene mellom mennesker, natur og maskiner blir invadert i kunnskapsprosessen. Nye hybride tilværelsesformer oppstår (Latour 1993). *Knowledges, as with any cultural artefact, do more than they purport to do* (McCarthy 1996:110). I et slikt perspektiv kan *the machineries of knowledge construction* tolkes som en overskridende og bare delvis forutsigbar mekanisme hvor mennesker, artefakter og kunnskap interagerer i komplekse mønstre:

Epistemic machineries are constitutive, not only of knowledge, but of the knowers. [Knorr Cetina] presents the scientists as "enfolded in" these machineries, conventions, devices, practices. To become a scientist is to be shaped by, to fit into, to see the world in terms of, these practices, understandings, and organizations (Van House 2004:27).

Maskinen representerer på samme gang frigjøring og avhengighet, kontroll og risiko, kompleksitet og forenkling (Jain 2002:76). Primært er det maskinens oppgave å utføre 'handling', men disse handlinger er innfanget i komplekse nettverk av interaksjon. Det skapes en *machine culture*⁶ der praksis integreres i kunnskapens maskinerier. Maskinmetaforen knytter praksis til kultur ved at epistemiske kulturer betegnes som *machineries of knowing composed of practices* (Knorr Cetina 1999:10).

Ligger det en form for provokasjon i Knorr Cetinas bruk av maskinmetaforer? Tradisjonelt har mekanisering som sosiologisk begrep vært forbundet med *disenchantment* (Weber 1991) og fremmedgjøring. Knorr Cetina argumenterer for at interaksjonen mellom menneske og

⁵ Hegel for eksempel bruker maskinmetaforen for å beskrive et ufritt menneske: 'der Mensch soll selbst handeln, selbst wirken, sich selbst entschließen, nicht andere für sich handeln lassen, [sondern er] ist da nichts weiter als bloße Maschine.' (Hegel 1971:22)

⁶ 'We live in a machine culture; in our daily lives, we are more and more surrounded by and interfaced with machines. We are no longer, like our ancestors, simply supplied by machines; we live in and through them.' (Sengers 1999)

maskin tvert om kan føre til nye former for 'fortryllelse' der spenningen mellom humane og en maskinmessige ontologier bringer nye dimensjoner inn i kunnskapsprosessen: *the real begins to shimmy with the ambiguities, the contradictions, and multiple references introduced into a system through alternate reality designs, which include technological "enchancements."* (Knorr Cetina 1999:251). Et element av nyskaping og av fiksjon kan oppstå i denne interaksjonen. Sett fra Knorr Cetinas perspektiv vil det provokative ved hennes forståelse av kunnskapens maskinerier snarere ligge i deres virkelighetsskakende og virkelighetsutvidende egenskaper. Distinksjonen mellom 'fiction' og 'reality' blir av Knorr Cetina oppfattet som kunnskapsmessig produktiv (ibid:251-2). Samlet sett kan hennes bruk av teknologiske metaforer sees som et uttrykk for en post-human sosialitet hvor mennesker og artefakter er likestilte deltagere i sosial interaksjon (Savigny 2001). At mekanisering har vært forbundet med en manglende åpenhet mot etiske perspektiver, er et tema Knorr Cetina ikke tar opp, selv om hun kort berører problematikken i sammenheng med biologienes maskingjøring av levende organismer: *machines and their manipulations poses no moral problems, higher organisms do* (Knorr Cetina 1999:156).

Sammenfattende om epistemiske kulturer

Sammenfattende kan det sies at begrepet epistemiske kulturer utgjør Knorr Cetinas forsøk på å beskrive et kunnskapsfelts relasjonelle, aktive og transformative karakter. Mens begrepet disiplin primært fokuserer på faglig innhold, viser det epistemiske kulturbegrepet til et dynamisk felt der kunnskapens handlinger kommer i forgrunnen. Således vektlegges kunnskapens transparens og kommunikative aspekter. På samme måte som et maskineri omformer og preger sin omgivelse kan også kunnskap forstås som et kun delvis kontrollerbart fenomen. Begrepet epistemisk kultur innebærer derfor at kunnskapen påvirker og forvandler de berørte parter. Slik skapes en sammenheng mellom enkeltmennesker, objekter og samfunnets makro-perspektiv. Ved å trekke frem fenomener som brudd, vekst og symbol i relasjon til epistemiske kulturer viser Knorr Cetina til at begrepet kan anvendes også innenfor andre kontekster enn naturvitenskapelig forskning. Knorr Cetinas kulturbegrep søker å favne den kompleksitet som kjennetegner makroperspektivet; kunnskapssamfunnet, samtidig som hun primært ønsker å rette oppmerksomheten mot det rike mangfoldet av epistemiske 'subkulturer' slik de konkret utspiller seg i praksis. Hun er orientert mot kontraster i forhold

til mikro-makro, praksis-symbol, fiksjon-rasjonalitet og hvordan samspillet og spenningen mellom disse har en emergent funksjon i forhold til fremkomsten av ny kunnskap.

Epistemiske objekter

knowledge cultures centrally turn around object worlds to which experts and scientists are oriented (Knorr Cetina 1997:9).

Knorr Cetinas begrep *epistemic cultures* er nært forbundet med den rollen hun mener objekter og artefakter spiller både innenfor eksperters kunnskapsprosesser og innenfor samfunnsutviklingen generelt. Til forskjell fra teoretikere som knytter forvitringen av tradisjonelle og moderne sosialstrukturer til en destruktiv individualisering, til *the homeless mind* (Berger 1974) eller den narsissistiske personligheten (Lasch 1978), ser Knorr Cetina dette som uttrykk for at nye sosiale relasjonsformer er i ferd med å oppstå. Det skjer en kvalitativ vektforskyvning i forhold til hvilke sosiale relasjoner som konstituerer og opprettholder både individet og samfunnsmaskineriet. Gjennom hele det 19. og begynnelsen av det 20. århundret ble det i følge Knorr Cetina etablert sterke sosiale bånd innenfor tre områder: 1) velferdsstatens sosialpolitikk, 2) en mentalitetsendring bort fra liberalisme i retning av sosial tenkning og 3) i fagforenings- og samvirke-aktiviteter. Moderniteten som på den ene siden hadde frembragt industrisamfunnet og byråkratiet samt igangsatt en radikal individualiseringsprosess var på den andre siden tuftet på mektige fellesskapsstrukturer (Knorr Cetina 1997:5).

Knorr Cetinas epistemiske objektbegrep

These objects embody what one does not yet know. At the time of their inception, they are still relatively undefined. An epistemic object can be understood only as a part of historically evolved experimental systems or practices (Miettinen & Virkkunen 2005).

Knorr Cetinas epistemiske objektbegrep bygger på Hans-Jörg Rheinbergers forståelse av den uferdige, spørsmålsgenererende og åpne form som karakteriserer et vitenskapelig forskningsobjekt. Rheinberger karakteriserte dette som '*epistemic things*' eller '*epistemic objects*' (Rheinberger 1992, 1997). Knorr Cetina fremhever de epistemiske objektenes (kunnskapsobjektenes⁷) usolide og mangelfulle fremtoning:

Building upon Rheinberger's ideas, I want to characterize objects of knowledge ('epistemic objects') in terms of a lack in completeness of being that takes away

⁷ Betegnelsen epistemiske objekter og kunnskapsobjekter brukes synonymt.

much of the wholeness, solidity, and the thinglike character they have in our everyday conception (Knorr Cetina 2001a).

For å opprettholde sin åpne eller prosessartede karakter vil epistemiske objekter være knyttet til nyskapende eller kreativ praksis: *The epistemic object is practice in emergence* (Räsänen m.fl 2005). Objektene relasjon til forskerens praksis vil være preget av gjensidig påvirkning. Forskernes arbeid utgjør rammeverk og prosessbetingelser for utviklingen av det epistemiske objektet. Likeledes opptrer objektet som pådriver og beveger i forhold til videre forskning:

The lack of completeness of being of knowledge objects goes hand in hand with the dynamism of research. Only incomplete objects pose further questions, and only in considering objects as incomplete do scientists move forward with their work (Knorr Cetina 2001).

Rheinberger betegner kunnskapsobjektene som 'jokerne' i forskningspraksisen: *The reality of epistemic things is their resistance, their resilience, their capacity, as 'jokers' of practice, to force us to abandon preconceptions and anticipations* (Rheinberger 1997).

Denne åpne og uferdige karakteren som Knorr Cetina knytter til kunnskapsobjektene kan forstås i relasjon til to ulike prosesser som på hver sin måte bidrar til de epistemiske objektene uferdige og åpne karakter. Disse prosessene er *unfolding*⁸ og representasjon. Hver av dem medfører en egen form for åpenhet hos kunnskapsobjektene. *Unfolding* referer til de epistemiske objektene evne til ubegrenset utvikling: *objects of knowledge seem to have the capacity to unfold indefinitely* (Knorr Cetina 1997:12). Representasjon medfører at det oppstår en åpenhet og uavsluttethet ved at forskningsobjektene gjennom ulike representasjonsteknikker kan gis forskjellige uttrykk: *these ... representations never quite catch up with the object, in some aspects they always fail and misrepresent the thing they articulate* (Knorr Cetina & Bruegger 2000). *Unfolding* vil primært være knyttet til kunnskapsprosessens tidsaspekt mens representasjon vil gjelde de mer romlig orienterte relasjonelle aspektene. *Unfolding* og representasjon vil gjennomgående begge være aktive i forskerens arbeid, slik at den ene prosessen avhenger av den andre. Sammen bevirker de driv og nyskaping i kunnskapsarbeidet.

Unfolding

The central characteristic of these kinds of objects, from a theoretical point of view, is

⁸ I det følgende beholdes det engelske ordet *unfolding* fordi det mer presist gjengir den utvikling som Knorr Cetina beskriver sammenlignet med det norske ordet utvikling som best oversettes med *development*.

their changing, unfolding character - in the present terminology, their lack of 'objectivity' and completeness of being, and their non-identity with themselves (Knorr Cetina 2001b:528).

Unfolding refererer til en kunnskapsmessig relasjon mellom objektet og forskeren. I den grad relasjonen er emergent og tillater utvikling over tid, fremstår objektet som åpent og prosessuelt. Objektet fremviser en da 'ikke-identitet med seg selv'. Der hvor det finnes kunnskapsutfordringer uten noe gitt svar, vil kunnskapsprosessen bety at noe nytt oppstår (NB Eraut betegner slike kunnskapsutfordringer som karakteristiske for profesjonene: *it is the ability to cope with difficult, ill-defined problems rather than routine matters which is often adjudged to be the essence of professional expertise* (Eraut 1994:152). Slik opptrer en *unfolding* i forhold til den opprinnelige problemstillingen. Denne *unfolding* utspiller seg i interaksjonen mellom menneske og objektet, og det som slik frembringes avhenger både av forskerens kunnskapsaktivitet og av egenskaper ved objektet som studeres. Et eksempel på dette kan være hvordan fysikerne i CERN gjentatte ganger utsatte beslutninger angående implementeringen av nye eksperimenter i påvente av at forskningens objekter ut fra seg selv skulle vise den rette veien å gå. Gjennom slike utsettelse oppnådde forskerne at 'saken selv' fremsto som mer evident og avgjorde eventuell uenighet: *The process through which decisions were nudged into obviousness was that of unfolding the object* (Knorr Cetina 1999:197). Ved å utsette objektet for en tålmodig forskende tilnærming muliggjordes at objektets egendynamikk kunne komme til orde: *On can say that the etnomethod of unfolding «unsticks» a stuck decision by transforming it into a knowledge system* (Knorr Cetina 1999:72). En balanse mellom aktive kunnskapsmessige bidrag og en avventende holdning overfor objektet førte til en fruktbar vitenskapelig *unfolding*. En slik fremgangsmåte bærer tydelige likhetstrekk med John Deweys beskrivelse av den induktive fasen i forskningsprosessen hvor tilbakeholdelse av teoretiske slutninger er påkrevet for at forskningen ikke skal stoppe opp med en prematur konklusjon (Dewey 1997:94). I eksemplet ovenfor oppsto *unfolding* i spenningen mellom aktiv teoriproduksjon og avventende empiriske studier. Vitenskapsfilosofisk kan det sies at *unfolding* hos Knorr Cetina forener et epistemologisk, konstruktivistisk prinsipp med en form for kritisk eller emergent realisme. Disse utgjør tilsammen en '*unfolding ontology*' (Knorr Cetina 1997:14).

Representasjon

Gjennom begrepet *unfolding* vektlegges det prosessartede ved de epistemiske objektene. Et viktig spørsmål vil være hvordan disse objektene kan erfares og iakttas. Knorr Cetina påpeker at kunnskapsobjektene temporale og åpne natur gjør at man i forskningen møter dem som representasjoner, 'stand-ins' eller 'instantiations'. Disse representasjonene kan forstås som stillbilder i en serie, som fikserte spor eller avtrykk fra et bevegelsesforløp. Et epistemisk objekt kan følgelig uttrykkes på ulike måter: *Epistemic objects frequently exist simultaneously in a variety of forms. They have multiple instantiations, which range from figurative, mathematical, and other representations to material realizations* (Knorr Cetina 2001). Også materielle uttrykk som prototyper, digitale artefakter og nye materialer vil kunne regnes som epistemiske representasjoner. Tilsvarende vil én teoretisk tilnærming eller ett forskningsfelts definisjon av kunnskapsobjektet kunne forstås som representasjoner eller 'stand-ins' som på ulike måter griper vesentlige aspekter ved objektet uten å kunne forenes i en overordnet eller helhet ramme.

Som et interessant tillegg til representasjonenes funksjon hos Knorr Cetina har Rheinberger pekt på de epistemiske objektene åpne og uferdige karakter også kan oppstå ved at det samme forskningsobjektet tolkes og forstås forskjellig avhengig av den epistemiske kultur og kontekst hvor forskningen utføres. Rheinberger eksemplifiserer dette gjennom å vise til ulike forståelser av et gen innenfor biologisk forskning. I følge Rheinberger finnes det ingen overordnet eller enhetlig forståelse av genet. Avhengig av de enkelte fagfeltene epistemiske praksis defineres et gen på svært ulike måter. Nettopp denne pluralistiske og kontekstavhengige tilnærmingen til genet gjør det til et epistemisk objekt. Rheinberger karakteriserer derfor: *the 'gene' as one of the prime epistemic objects of molecular biology* (Rheinberger 1997:246). Her er det spenningen mellom objektets ulike kontekstavhengige definisjoner eller tolkninger som skaper den bevegelse og det spillerom som kjennetegner epistemiske objekter.

Sammenfattende om epistemiske objekter

Sammenfattende om epistemiske objekter kan det sies at disse objektene inngår i utviklende og nyskapende kunnskapsprosesser. *Unfolding* og åpenhet er således et primært kjennetegn. Objektene inkluderer både materielle og idé- eller kunnskapsmessige elementer. Derved vil et epistemisk objekt over tid kunne uttrykkes materielt gjennom en serie representasjoner. Men det er ikke kun objektet som vil endres, også de mennesker som inngår i ulike

kunnskapsrelasjoner til objektene vil erfare at disse speiler tilbake på dem og stimulerer til forandring. Slik inngår en emosjonell, en refleksiv og en viss sosial komponent i dette begrepet.

'Matching' – strukturlikhet hos subjekt og objekt

Object worlds also make up the embedding environments in which expert work is carried out, thus constituting something like an emotional home for expert selves. To understand the binding role of objects, personal object ties, object-centered traditions and collectives, and object-created emotional worlds, all need to be considered (Knorr Cetina 1997:9).

Knorr Cetinas forståelse av postsosiale relasjoner er grunnlagt på tanken om en korrespondanse, en 'matching' mellom kunnskapsobjektene åpne og utviklende natur og en tilsvarende relasjonell og dynamisk kvalitet ved menneskets selv. Et slektskap mellom subjektet og de epistemiske objektene skaper i følge Knorr Cetina en gjensidighet i relasjonen mellom menneske og objekt: *I want to maintain that the open, unfolding character of knowledge objects uniquely matches the 'structure of wanting' by which we can characterize the self* (Knorr Cetina 1997:13). For å utdype hva hun legger i denne 'matching' trekker Knorr Cetina frem to ulike teorier om selvet: 1) Jaques Lacans forståelse av selvet som konstituert rundt mangel (*lack*) og begjær⁹ (*desire*) og 2) George Herbert Meads 'selv' som dannes og utvikles i en meningsskapende, symbolmediert kommunikasjon (Mead 1967).

Knorr Cetina argumenterer for nødvendigheten av å integrere en bredere og mer kompleks forståelse av selvet i forhold til fremveksten av postsosiale relasjoner. Den sterke individualiseringsprosessen som er betegnende for sen-moderniteten har medført at mer ansvar, mer risiko og mer 'initiativ' vil måtte tas av det enkelte subjekt. De siste tiårenes kritikk og desentrering av subjektet har i følge Knorr Cetina ført til at det nå er behov for en fornyet bearbeidelse og 'åpning' av subjektbegrepet.

It seems plain that current thinking ... [is] opening up the notion of subjectivity and in fact enlarging the space of individuals in society by working out their 'nonrational' aspects and processes. ... [T]he rise of the individual subject, however technologically (and biologically) enhanced, cognitively distributed and emotionally torn, needs to be recognized as structural 'presence' and 'node' in postsocial environments, a density region in which things cross and to some degree converge (Knorr Cetina 2001b:525).

⁹ Sammenhengen mellom mangel og begjær, kjærlighet og kunnskap er forøvrig et gammelt filosofisk tema som dukker opp allerede i Platons Symposium (200a-201a) (Vigo 1996:48, Despland 1985:235).

Gjennom de teoretiske perspektivene fra Lacan og Mead løfter Knorr Cetina frem to grunnleggende ulike relasjoner mellom selvet og kunnskapsobjektene. Den første relasjonen drives av en korresponderende mangelstruktur. Både de epistemiske objektene og selvet slik Lacan forstår det er konstituert rundt mangler. Den andre relasjonen oppstår gjennom kunnskapsdrevet meningsproduksjon. På bakgrunn av Meads teori løfter Knorr Cetina frem 'aktivitetene' internalisering og posisjonering som både forefinnes i intersubjektiv kommunikasjon og i en kunnskapsmessig interaksjon mellom forskerselvet og det epistemiske objektet. Knorr Cetina fremhever at begge disse teoriene i sammenheng gir grunnlag for å forstå dynamikken i en kunnskapsprosess drevet frem av relasjonene mellom selvet og kunnskapsobjektet: *To be sure, the two conceptions of the self make most sense in conjunction* (Knorr Cetina & Bruegger 2002a). I begge teoriene spiller symbolmediert kunnskap en sentral rolle, selv om det symbolske innehar en svært ulik funksjon hos hver av dem. For Lacan genererer møtet med symbolene mangel, og derved skapes begjær. Hos Mead fungerer det symbolske som et kommunikasjonsmedium hvor igjennom menneske og objekt interagerer. I det følgende kommer en fremstilling av Knorr Cetinas forståelse av disse to typene kunnskapsgenerert strukturlikhet mellom *the knower* og *the known*.

Først vil Lacans teori belyses i sammenheng med Knorr Cetinas kunnskapsforståelse, og i teksten som følger gjennomgås aspekter ved Meads rollemodell sett i relasjon til denne tematikken.

Selvet som 'a structure of wantings'

Lacan bygger på en tradisjon som går fra Hegel, via Baldwin og psykonalytisk teori hvor selvet og intersubjektivitet relateres til mangel¹⁰ og begjær (Wiley 1994:33). Knorr Cetina trekker i denne forbindelsen frem den britiske psykoanalytikerens Ronald Fairbairns teori om

¹⁰ Betydningen av mangel, eller det negative, for ekjennelsen er et stort tema hos Hegel. I boken *The Philosophy of Hegel* beskriver G. R. G. Mure hvordan mangel og begjær knyttes til subjektet i Hegels tenkning: 'The very essence and driving force of desire is a tension within, and constituting the actual nature of, the desiring subject, a tension felt between what it is and what it would be, between its present self and the object of a want, which is its non-being.' (Mure 1993).

Et annen tilnærming til denne forståelsen for betydningen av mangel eller lack henter Knorr Cetina (2001b:530) fra Scott Lashes *Another Modernity* hvor Lash fremhever hvordan Kants kritiske filosofi førte til det kjente epistemologiske skismaet mellom en positivistisk og en hermeneutisk grunnholdning til kunnskap. Ved å akseptere dette skillet var, i følge Lash, grunnen lagt for ulike senmoderne teoretiske tilnærminger der begrepene 'lack' og 'différance' ble forstått som både drivkraften og utgangspunktet for erkjennende virksomhet (Lash 1999:206).

objekt-relasjoner¹¹ Alternativt til Freuds *trieb* som menneskets drivkraft fremhevet Fairbairn det relasjonelle prinsippet som subjektets primære beveger. Fairbairn hevdet at selvet var *fundamentally object-seeking*, det vil si at selvets eksistens var grunnet på de relasjoner dette selvet inngikk i (Fairbairn 1994:34).

Lacans forståelse av selvet betoner hvordan subjektet gjennom språklig eller symbolsk aktivitet skaper en mangel som tilsvarer differansen mellom '*the signifier*' og '*the signified*' (Wilden 1981:242). Denne mangelen, som setter inn ved barnets første representerende aktivitet, det såkalte speilstadiet, ledsager enhver senere symbolsk aktivitet. Slik som barnet, i følge Lacan, opplever en uopprettelig differanse mellom erfaringen av seg selv og synet av sitt bilde i speilet, vil all senere språklig eller representerende virksomhet fornye og opprettholde en tilsvarende eksistensiell mangel hos subjektet. Gjennom språket lokaliseres følgelig subjektet i en kronisk mangelfull væren (*manque de l'être*) som igjen avføder et begjær (*desire*) etter å overvinne denne mangelen (Fink 2004:22, 99).

Mangelen fremstår hos Lacan som en primær drivkraft hos subjektet, og det er fremst gjennom kunnskapsbeslektet eller signifikant virksomhet at denne mangelen genereres. Likedes setter Lacan kunnskapsaktivitet i sammenheng med menneskets trang til å overvinne den mangelen som slik til stadighet skapes: *Lacan understand human beings as compensating for this lack through their presentations and representations* (Lash 1999:241). Mangel kan derved i følge Lacan sies å oppstå som et ledsagerfenomen til kunnskapsarbeid generelt. Speilet er således en metafor for kunnskapsobjektene symbolske eller fiktive karakterer samt deres konstituerende betydning for subjektet: *the mirror idea appears plausible as a characterization of fictive external elements around which we build an ego as a life project* (Knorr Cetina 2001b:527).

Knorr Cetina hevder at speilet ikke lenger kun er et barndomsfenomen, men at det er blitt nærmest allestedsnærværende i ulike medierte former hvor subjektets ukomplette og mangelfulle tilstand blir aktualisert: *The mirror reveals the subject to him/herself as a piece of unfinished business composed of ever new lacks* (Knorr Cetina 2001b). Denne parallelliteten mellom det uferdige ved selvet og ved de epistemiske objektene viser seg i følge Knorr Cetina på stadig flere av livets områder. Hun mener at eksperters kunnskapsaktivitet utgjorde

¹¹ Objekter, i Fairbairns teori, var enten andre mennesker eller internaliserte representasjoner basert på erfaringer fra humane relasjoner (Gomez 1997).

fenomenets første arena, mens etterhvert både omgangen med teknologiske og kommersielle artefakter samt visse typer praksis viser en tilsvarende utviklende gjensidighet mellom selv og objekt.

I Knorr Cetinas skrifter kan det sies å gå et skille mellom en mer epistemisk orientering mot kunnskapsobjektene, eksemplifisert gjennom forskning, og en mer praktisk eller handlende tilnærming knyttet til valutameglernes arbeid. Innenfor forskende virksomhet kommer den gjensidige relasjonen mellom selvet og objektet til uttrykk ved at både forskeren og kunnskapsobjektet endres og utvikles:

The lack of completeness of being of knowledge objects goes hand in hand with the dynamism of research. Only incomplete objects pose further questions, and only in considering objects as incomplete do scientists move forward with their work (Knorr Cetina 2001a).

Knorr Cetina beskriver altså en korresponderende mangel-struktur i selv og objekt som drivende i forskningsprosessen. Denne gjensidigheten kan medføre et dypt følelsesmessig engasjement i arbeidet, og Knorr Cetina betegner begjær/mangel-relasjonen som: *a libidinal dimension of knowledge activities – which is ignored or denied when we conceive of science and expertise as cognitive endeavors* (Knorr Cetina 1997:14).

En annerledes gjensidighet erfares gjennom praksis. Dette eksemplifiseres av Knorr Cetina ved valutameglernes forhold til markedet som et epistemisk objekt: *Markets-on-screen, then, prices, news items and deals included, are knowledge constructs or epistemic objects* (Knorr Cetina & Bruegger 2002a:168). Det globale finansmarkedet er karakterisert ved sin mangel på et 'fast' objekt gjennom det faktum at meglere kun kan forholde seg til markedet som skiftende og kortvarige representasjoner på sine dataskjermer (Knorr Cetina & Bruegger 2002a:170). Her er det ikke en forskende eller primært kunnskapsutviklende funksjon som genererer mangelen, men en kommersiell aktivitet som skaper og opprettholder markedet. Valutahandelens flytende aktivitet kan kun fryses eller fastholdes noen sekunder på meglerens skjerm, ikke lenger enn det tidsrommet som kreves for å gjennomføre en transaksjon. Markedet fremstår som en serie av mangler representert via dataskjermens kortvarige *stand-ins*. Meglerne er hovedaktørene i denne kommersielle aktiviteten, de handler ikke ut fra bundne mandater, men tar egenhendig spontane avgjørelser under meglingens gang. Slik konstituerer meglernes aktivitet markedet og dets *wantings*. En slik gjensidig tilblivelse av objekt og selv er i tråd med Lacans teori om denne relasjonen: *Hence, the objects we desire in*

the world are unconsciously constructed by ourselves: they participate in the structure of the subject (Leupin 2004:8). Knorr Cetina fremhever et tilsvarende poeng i sine empiriske studier av valutameglerne:

What these observations suggest is that trading affords agency not only in the sense of the practice of skills or power but in the sense of providing for the continuation of wantings, directed towards a market that displays itself as an unending series of new challenges (Knorr Cetina & Bruegger 2002a:175).

I tillegg til å utsettes for markedes kontinuerlige produksjon av 'lacks' er valutameglerne også innrullet i et system av mangler ved at deres prestasjon daglig og over større tidsrom blir målt og evaluert. En sentral del av deres yrkeskompetanse går ut på å takle den til tider overveldende opplevelse av mangel som de utsettes for. Her gir ledelsen selvtillitsforsterkende støtte til en megler som taper, mens en som gjør svært god handel kanskje trenger hjelp for å komme 'ned på jorden' igjen (Knorr Cetina & Bruegger 2002a:177).

Gjennomgående beskriver Knorr Cetina meglerne som både emosjonelt, oppmerksomhetsmessig og til og med fysisk svært engasjerte i sitt arbeid: *Participants appear to be viscerally plugged into the screen reality* (Knorr Cetina & Bruegger 2002a:176). Slik fremstår deres yrkesaktivitet som en aktivitet der omgangen med mangler er omgjort til: *a sophisticated game or practice, a domain of shifting, increasing, decreasing, predicting, hiding and delaying lack* (Knorr Cetina & Bruegger 2002a:177). Denne engasjerende omgangen med objektets mangler henter altså i følge Knorr Cetina sin drivkraft fra selvets relasjonelle, objektorienterte og mangelfulle karakter slik det er beskrevet hos Lacan og Fairbairn. Knorr Cetina konkluderer med at:

A postsocial relationship occurs when the self as a structure of wanting loops its desire through the object and back, on a continuing basis. In this movement, the self is endorsed and extended by the object ... which also provides for the continuation of the structure of wanting through its lacks. Binding here consists in the phenomenon that the subject takes over the object's wants – as a structure of wanting, the subject becomes defined by the object (Knorr Cetina & Bruegger 2002a:178).

Knorr Cetina beskriver altså en korresponderende mangel-struktur i selv og objekt som drivende i forskningsprosessen. Denne gjensidigheten kan medføre et dypt følelsesmessig engasjement i kunnskapsarbeidet, og Knorr Cetina betegner begjær/mangel-relasjonen som: *a*

libidinal dimension of knowledge activities – which is ignored or denied when we conceive of science and expertise as cognitive endeavors (Knorr Cetina 1997:14).

Signifikante kunnskapsprosesser

Meads modell trekkes inn av Knorr Cetina fordi Lacans speilende *wanting self* ikke fremstår som tilstrekkelig for å beskrive vesentlige sider ved kunnskaperens relasjon til kunnskapsobjektet. Mens bevegelsen som skapes ut fra mangel og begjær anerkjennes som nødvendig for kunnskapsprosessen, kan ikke den Lacan-inspirerte modellen forklare hvordan selve kunnskapsaktiviteten foregår i konfrontasjonen med objektene. En ting er å beveges mot noe, å drives frem, en annen kvalitet er å stoppe opp, konfronteres og generere ny kunnskap i objektrelasjonen. Den kunnskapsgenererende interaksjonen med kunnskapsobjektet knytter Knorr Cetina til George Herbert Meads teori om selvets sosiale egenart. I følge Mead oppstår og utvikles selvet gjennom en signifikant¹² eller symbolsk mediert kommunikasjon. Flere steder i *Mind, Self & Society* eksemplifiserer Mead den sosialiseringprosessen som utvikler selvet med en analog beskrivelse av hvordan ny kunnskap oppstår (Mead 1967:177,197,281). På den ene siden er selvet avhengig av å internalisere samfunnets holdninger og væremåter, slik en kunnskapsutvikling forutsetter at temaet og problematikken er ordentlig utredet og presentert. På den andre siden vil selvets involvering i sosiale prosesser i følge Mead bety at noe nytt tilføres fellesskapet. Og dette nye korresponderer hos Mead med forskerens kunnskapsmessige innovasjoner (Ibid 197).

For å utdype de hendelsene som utspiller seg analogt i kunnskapsprosessen og i selvet, skal det trekkes frem noen enkeltheter fra Meads teori om selvets utvikling og genese i relasjon til Knorr Cetinas arbeid. Den videre fremstillingen konsentrerer seg om hvordan endring og nyskaping oppstår. Tre aspekter skal belyses og settes i forbindelse med kunnskapsprosessen: 1) sosial gjensidighet som utgangspunkt for nyskaping, 2) betydningen av det symbolske og 3) Meads forståelse av interaksjonen mellom de to aspektene av selvet, 'me' og 'I'. Disse tre aspektene opptrer hos Mead integrert i en helhet hvor de gjensidig forutsetter hverandre. I denne fremstillingen er de analytisk separert for å kunne relateres til kunnskapsproblematikken. Knorr Cetinas begreper om internalisering og posisjonering settes i forbindelse med gjensidighet i relasjonene (1). Hennes fremhevelse av det semiotiske står i

¹² I det følgende brukes *signifikant*, *symbolsk* og *semiotisk* som synonyme betegnelser på tegnbaserte kommunikasjons- og kunnskapsprosesser hos Mead og Knorr Cetina. Mead bruker primært uttrykkene *signifikant* og *symbolsk*, mens Knorr Cetina foretrekker formen *semiotisk*.

direkte sammenheng med Meads begrep om symbolsk medierte kommunikasjon (2). Tematikken omkring nyskaping hos Knorr Cetina kan tilføres nye aspekter gjennom å relateres til Meads to aspekter av selvet (3).

For å kunne relatere Meads modell til Knorr Cetinas forståelse av kunnskapsprosessen, vil det også være nødvendig å se på hva slags objektbegrep som kan ligge til grunn for Meads teori. Dette tas opp i et følgende avsnitt.

Sosial gjensidighet som utgangspunkt for nyskaping

I boken *Mind, Self & Society* beskriver Mead hvordan gjensidig kommunikasjon ligger til grunn for selvets opprinnelse og utvikling. Et vesentlig moment i selvets dannelse inntreffer i følge Mead når språklige ytringer uttales og oppfattes likt både av den som taler og den som lytter. Dersom lytteren gjennom gest eller språk viser at hun har forstått, vil 'taleren' kunne erfare noe av seg selv i den andres reaksjon¹³. Det utspiller seg en refleksiv prosess der begge deltakerne i kommunikasjonen både aktivt uttrykker sin respons og samtidig viser at de har oppfattet den andres utsagn. Begge har forstått hverandre og uttrykt at de har forstått.

I forhold til Knorr Cetinas begrepsbruk vil en slik gjensidig kommunikasjon bety at hver av deltakerne først posisjonerer¹⁴ seg overfor hverandre og deretter internaliserer den andres posisjon, rolle eller holdning. Posisjonering blir å stå frem med sitt, internalisering innebærer å ta inn den andres posisjon¹⁵. For at en signifikant kommunikasjon skal finne sted, må det altså være et møte hvor de to partene posisjonerer seg overfor hverandre. Neste ledd i prosessen innebærer at deltakerne inntar hverandres posisjon, holdning eller rolle. Det skjer en internalisering. Dette tilsvarer den kjente Mead-formelen: *taking the role/attitude of the other*. Både Knorr Cetina og Mead bruker begrepene *role*, *attitude* og *position* synonymt

¹³ Her spiller den gjensidige forståelsen en viktig rolle, noe som gir Meads modell en pragmatisk-hermenutisk karakter: Pragmatisk i den forstand at meningen som kommuniseres ligger i selve erfaringen: *Meaning is thus not to be conceived, fundamentally, as a state of consciousness, or as a set of organized relations existing or subsisting mentally outside the field of experience into which they enter; on the contrary, it should be conceived objectively, as having its existence entirely within this field itself* (Mead 1967:78). Hermenutisk i den forstand at enhver omgang med språk krever tolkning.

¹⁴ Her går det ikke inn på Harré og van Langenhove (1999) og andres videreutvikling av posisjonering innenfor *Positioning Theory*, som også i likhet med fremstillingen her fokuserer på kommunikasjonsprosessens semiotiske aspekter.

¹⁵ Internalisering bærer forøvrig tydelige likhetstrekk med en fenomenologisk innstilling til objektet tilsvarende Husserls *epoché* og ulike hermeneutiske tilnærminger til forskningsprosessen. Posisjonering kan sies å betone de aktive, handlende og deltaagende aspektene av kunnskapsprosessen slik den forstås innenfor pragmatismen (Dewey 1916:280).

(Knorr Cetina 2001a , Knorr Cetina & Bruegger 2000, Mead 1967:43, 160, 194). Ved nærmere undersøkelse blir det klart at de to begrepene internalisering og posisjonering forutsetter hverandre og delvis inngår i hverandre slik de brukes av Knorr Cetina. Det er som 'å gi' og 'å motta'. Heller ikke disse begrepene kan forstås uavhengige av hverandre. For at internalisering skal være mulig, må den andres posisjon ha kommet til uttrykk. Og en posisjonering i denne sammenhengen forutsetter at en internalisering vil kunne skje.

I en kunnskapsprosess der menneske står overfor et ikke-humant objekt vil posisjonering og internalisering opptre i en noe annen form enn ved gjensidig menneskelig kommunikasjon¹⁶. Knorr Cetina påpeker at det fortsatt råder en gjensidighet, men denne gjensidigheten bæres oppe av at forskeren inntar objektets posisjon i tillegg til sin egen. Å ta objektets posisjon blir utgangspunktet for at objektets uttrykk så i sin tur kan internaliseres. Ved å betone at kunnskaperen utfører en posisjonering legger Knorr Cetina vekt på den aktive, interagerende og handlingsorienterte siden av kunnskapsprosessen. For at en kunnskaper skal kunne ta objektets posisjon, må det utspille seg en eksperimentell eller intervensjonsaktivitet som gjør objektets egenskaper erfarbare. Her er et eksempel hvor Knorr Cetina peker på at valutameglerne setter seg i markedets posisjon for å forstå det :

we can turn to Mead's famous role-taking formula in search of a concept by means of which to account for traders' quest for understanding. Traders, we maintain, interpret market signals by putting themselves in the position of the market (Knorr Cetina 2002a:179).

Posisjoneringen innebærer en aktiv deltakelse og en markering av eget standpunkt. For valutameglerne skjer dette gjennom konkret handlende virksomhet, gjennom kjøp og salg:

To enter this world and become part of it, a trader has to take a position in the market, meaning he or she has to have bought or sold currencies or other financial instruments (Knorr Cetina 2002c:400).

Å posisjonere seg i markedet innebærer alltid en risiko og en markering av egen sårbarhet, men kun gjennom å ta denne risikoen er en posisjonering i markedet mulig. Hos forskerne

¹⁶ I en metodologisk sammenheng har internaliseringen en viss likhet med det induktive, at objektets egenskaper løftes frem og teori oppstår ut fra objektet. Det deduktive aspektet av kunnskapsprosessen innebærer mer en posisjonering og en konfrontasjon med objektet ut fra forhåndsfast teori. I samspillet mellom disse to bevegelsene oppstår den kunnskapsmessige erkjennelsen (Dewey 1938).

opptrer posisjonering i tilvarende aktive rolletagende handlinger overfor kunnskapsobjektene.

Knorr Cetina beskriver denne prosessen slik:

we will have to make an effort to apprehend the object's behaviour by placing ourselves in its position, by somehow cognizing and visualizing its needs and dispositions (Knorr Cetina 2001b:531).

Posisjonering oppstår når forskeren visualiserer, 'samtaler med', tenker seg inn i eller føler reaksjonene hos sitt forskningsobjekt. Når Knorr Cetina vektlegger at kunnskaperen først posisjonerer seg på objektets vegne, kan dette tolkers som en understreking av prosess- og aktivitetsaspektet ved kunnskapen. Å betegne møtet med objektet som en ren internalisering ville sterkere uttrykke en mental form for kunnskapsvirksomhet. Til forskjell fra menneskelige relasjoner hvor det kan forventes en større gjensidighet i posisjoneringen, krever posisjonstaking overfor ikke-humane objekter altså en dobbelt posisjonerende aktivitet fra forskerens side. Gjennom en slik kunnskapsmessig posisjonering kan forskeren lokke frem en respons fra objektets side. Og ved å internalisere denne responsen legges i tråd med Meads modell grunnen til en transformasjon og nyskaping ut fra møtet med objektet.

Med et eksempel fra biolog og nobelprisvinner Barbara McClintock belyser Knorr Cetina internaliseringens funksjon i kunnskapsprosessen. Gjennom et mangeårig og intenst arbeid med plantebiologi hadde McClintock utviklet evnen til å internalisere sine objekter i så sterk grad at hun kunne oppleve en solidaritet med gresset på bakken: *'Every time I walk on grass I feel sorry because I know the grass is screaming at me.'* (Knorr Cetina 2001b:532). Knorr Cetina knytter slike fenomener til Meads rollemodell og påpeker at forskeren gjennom sin tenkning og innlevelsessevne tar del i objektene verden slik som objektene også tar del i forskerens verden:

'the object of knowledge has now become an internal object, an object situated within a person's internal processing environment. It preoccupies the subject so completely that it becomes at times co-extensive with it.' (Knorr Cetina 1997:17).

McClintock kunne oppleve planteverdenen fra 'innsiden'. Her kommer et sitat hvor hun beskriver sitt forhold til studiet av kromosomer:

I found that the more I worked with them the bigger [the chromosomes] got, and when I was really working with them I wasn't outside, I was down there. I was part of the system. I was right down there with them, and everything got big (Knorr Cetina 1997:17).

Gjennom en langvarig forskningsprosess hadde McClintock utviklet evnen til å la objektet opptre som en kommunikasjonspartner. Objektets uttrykk kunne da internaliseres av forskeren. Knorr Cetina trekker frem hvordan denne biologen identifiserte seg med sine kunnskapsobjekter så sterkt at det kan beskrives som: *becoming the phenomenon* eller *the objects taking over her mind and her self* (Knorr Cetina 1997:20).

En signifikant og gjensidig kommunikasjon betyr for Mead at noe nytt oppstår i interaksjonen. Den ene deltakerens posisjon har i løpet av prosessen gjennomgått en forandring ved å oppfattes og uttrykkes av den andre. Ganske enkelt ved at et utsagn eller holdning er tatt inn og deretter gjort om til et uttrykk har noe blitt føyet til som ikke eksisterte i det opprinnelige utsagnet eller holdningen. Gjennom en slik prosess av å 'ta inn' og 'gi ut' skjer det en transformasjon ved at noe legges til. I denne tilføyelsen ligger i henhold til Mead kimen til både selvets og samfunnets utvikling (Mead 1967:179).

På en tilsvarende måte som Lacan trekker fram at speiling produserer mangel, kan det sies at den Meadske 'speilingen' fører til det omvendte, noe nytt legges til. Det skjer en utvidelse gjennom Meads form for gjensidig forstående kommunikasjon. I forhold til kunnskapsprosessen beskriver Knorr Cetina det nyskapende momentet slik:

It [the object of knowledge] may preoccupy the subject even when the subject is unaware of it, working away in a person's unconscious. Many scientists have commented on sudden surprise insights seemingly arising from such subconscious preoccupations (Knorr Cetina 2001b:531).

Når Knorr Cetina her trekker frem at ny innsikt kommer til i ettertid, etter at posisjonering og internalisering har funnet sted, er dette i tråd med Meads forståelse av at nyskaping i signifikante relasjoner oppstår spontant som et resultat av kommunikasjonen (Mead 1967:175). Ved å internalisere objektet legges grunnen for at '*surprise insights*' kan oppstå. Internalisering utgjør riktignok forutsetningen for at noe nytt kan oppstå, men tilkomsten av det nye peker på at det også har utspilt seg en annen prosess utover internalisering og posisjonering. Når kunnskaperen spontant setter frem en ny idé eller sakssammenheng, skjer dette på grunnlag av de to prosessene, men ikke som en nødvendig følge av dem. Det er et visst frihetsmoment knyttet til nyskaping (Mead 1967:177).

En '*surprise insight*' vil i sin tur kunne fremtre som et utspill fra forskeren. Forskeren kan nå posisjonere seg annerledes gjennom sin nye innsikt. Slik fremstilles internalisering og posisjonering som elementer i en nyskapende kunnskapsprosess. Det utspiller seg et

kunnskapskretsløp. Når begge er tilstede i kretsløpsbevegelsen, vil en nyskapende forsknings- eller kunnskapsprosess kunne oppstå.

Transformasjonen til symbolske uttrykk

På bakgrunn av den gjensidighet som oppstår mellom kunnskaperen og objektet ved internalisering og posisjonering kan erfaringene gis et språklig eller symbolsk uttrykk. Det åpnes opp for hva Knorr Cetina kaller '*a semiotic dimension*' i relasjonen. Knorr Cetina knytter betydningen av det semiotiske eller signifikante aspektet av kunnskapsprosessen til at det kan oppstå et kunnskapskretsløp. Hun setter Meads modell i sammenheng med det drivet som *lack-wanting*-strukturen skaper. Den semiotiske dimensjonen representerer muligheten for en videreføring og en transformasjon av kunnskapsrelasjonen:

for the relationship to continue, the object must be signaling what it still lacks and the subject must be interpreting these signals... Moreover, for the interlocking of signs and interpretations to come about we may need to introduce something like role-taking or perspective-taking. For how is the subject to interpret the signals if not by putting him/herself in the position of the object (Knorr Cetina 2001b531).

Med utgangspunkt i Meads teori redegjør Knorr Cetina for hvordan erfaringene fra møtet med objektet vil kunne uttrykkes språklig. Forståelse i form av ny teoridannelse eller ulike former for tolkende representasjoner vil kunne la egenskaper ved objektet 'komme til orde'. For Mead utgjør det semiotiske eller symbolske aspektet av kommunikasjonsprosessen et avgjørende punkt. I hans teori representerer gjensidighet og relasjonens symbolmediering likeverdige forutsetninger for utvikling. Først gjennom at kommunikasjonen er symbolsk formidlet muliggjøres i følge Mead den nyskapingen som er grunnleggende for sosiale og kunnskapsmessige utviklingsprosesser:

Symbolization constitutes objects not constituted before, objects which would not exist except for the context of social relationships wherein symbolization occurs. Language does not simply symbolize a situation or object which is already there in advance; it makes possible the existence or the appearance of that situation or object, for it is a part of the mechanism whereby that situation or object is created (Mead 1967:78).

Generering av ny kunnskap, så vel som selvets utvikling, henger altså i Meads modell sammen med at det gjennom refleksive prosesser oppstår en signifikant eller symbolsk mediert relasjon. Denne relasjonen vil kunne ha en dobbelt funksjon. På den ene siden kan det skapes nye mangelfenomener i tråd med Lacans teori. Det vil si at nye symboler skaper nye

mangler og derved nytt driv. På den andre siden vil relasjonen åpne for kvalitativt sett andre typer kunnskapsprosesser. En relasjon som medieres symbolsk og derved språkliggjøres vil kunne nedtegnes, bearbeides og distribueres på en annen måte enn fruktene av det drivet som oppstår ut fra *lack-wanting*-strukturen. Den signifikante kunnskapsrelasjon muliggjør en reifisering av denne relasjonen i kraft av at det kan produseres dokumenter og ulike kunnskapsformidlende artefakter. Mens det drivende, utviklende og bevegelseskapende hos Knorr Cetina forstås gjennom Lacans teori, knyttes representasjon, inskripsjon¹⁷ og ulike teknikker for reifisering i større grad til Meads relasjonsmodell. Begge disse kvalitetene er nødvendige i kunnskapsprosessen. På denne måten kan det sies at de prosesser som beskrives i Lacans og Meads modeller samvirker og driver kunnskapsarbeidet videre.

Meads 'me' og 'I' i relasjon til kunnskapsprosessen

Både de semiotiske aspektene av kunnskapsprosessen og prinsippet om gjensidighet kan belyses videre ut fra Meads teori om selvets to aspekter, 'me' og 'I'. Gjennom en identifiserende internalisering av samfunnets sosiale strukturer formes selvets ene aspekt, hva Mead kaller 'den generaliserte andre' eller 'me'. I opposisjon til denne 'interne sensoren' oppstår det andre aspekt av selvet, det såkalte 'I', som produserer spontane reaksjoner på 'me'. 'I' betyr mulighet for nyskaping, reaksjon og brudd. Både 'me' og 'I' forstås av Mead som relasjonelle fenomener, ingen av dem kan tenkes løsrevet fra situasjonen og heller ikke fra hverandre. Det foregår i følge Mead en kontinuerlig transformasjon fra den ene til den andre: *The "I" of this moment is present in the "me" of the next moment* (Mead 1967:174).

For Mead ligger det en nøkkel til forståelsen av hvordan endring og nyskaping finner sted i begrepet 'I'. Dette må ikke forveksles med subjektbegrepet fra tysk idealisme eller det sosiologiske aktørbegrepet. 'I' hos Mead er helt forankret i en pragmatisk ontologi og konstitueres ut fra situasjonen, de aktuelle relasjonene og 'me' som er bærer av erindringer, vaner osv. For Mead kommer 'I' til syne i handling, og impulsen til handling eksisterer ikke 'prefabriert' som et mentalt eller kognitivt innhold før handlingen finner sted. 'I' er selve handlingen: *His response, the "I", is the way in which he acts* (Ibid:335). Individet vil først i etterhånd få klarhet i hva 'I' har satt i spill. Det er følgelig en viss usikkerhet og risiko forbundet med de handlinger 'I' initierer:

¹⁷ Den viktenskapssosiologiske tradisjonen som oppfatter forskning som en fremstilling av ulike '*inscription devices*' (Law 2004) forutsetter en symbolsk mediert relasjon mellom forskerne og deres 'objekter'.

The response to that situation as it appears in his immediate experience is uncertain, and it is that which constitutes the “I.” The “I” is his action over against that social situation within his own conduct, and it gets into his experience only after he has carried out the act. Then he is aware of it (Ibid:175).

Gjennom utspillene fra ‘I’ oppstår i følge Mead det nye i sosiale prosesser. Denne nyskapingen forbinder Mead med semiotisk eller signifikant aktivitet, og følgelig med tenkningen:

The “me” and the “I” lie in the process of thinking and they indicate the give-and-take which characterizes it (Ibid:181-82).

I dette sitatet fremhever Mead hvordan de to aspektene av selvet kan forstås som en gjensidig ‘give-and-take’. ‘Me’ er mottagende, og ‘I’ står for evnen til reaksjon og til å gi noe nytt inn i situasjonen. I Meads forståelse av ‘me’ og ‘I’ sammenfaller følgelig gjensidighet, symbolskaping og fremkomsten av noe nytt. Ved at både gjensidighet og den semiotiske dimensjonen ligger implisitt i Meads begreper ‘me’ og ‘I’, kan disse relateres til kunnskapsprosessen hos Knorr Cetina.

Det symbolske og det gjensidige utgjør forutsetninger for at nyskaping gjennom ‘me’ og ‘I’ kan finne sted. Likeledes er det internaliserte ‘me’ en forutsetning for at ‘I’ skal kunne bli virksom. Slik fremstår ‘I’ som det siste og det mest skjøre leddet i de beskrevne sosiale utviklingsprosessene. Uten ‘I’ bringes i henhold til Meads teori intet nytt på bane, det bestående får eksistere uten konfrontasjon. Nettopp derfor tillegger Mead ‘I’ en så stor betydning:

The possibilities of the “I” belong to that which is actually going on, taking place, and it is in some sense the most fascinating part of our experience. It is there that novelty arises and it is there that our most important values are located (Ibid:204).

‘I’ blir ikke beskrevet som en ‘håndterbar’ størrelse hos Mead, i den forstand at individet bevisst råder over dets initiativer. Det ligger et paradoks i at selve det nyskappende momentet, ‘the surprise insights’, oppstår spontant ut fra de betingelser og muligheter situasjonen gir. Handlingens grunnlag er for Mead alltid, situasjonen, relasjonene og ‘me’. Det betyr at også ‘I’ må forstås som kontekstavhengig. I forhold til kunnskapsprosessen betyr Meads teori omkring ‘I’ som nyskappende aktivitet at det primært handler om å legge forholdene til rette for at ny kunnskap skal kunne oppstå.

Objektets ontologiske status

Knorr Cetinas forståelse av kunnskapsprosessen er fokusert på relasjonene mellom kunnskaperen og kunnskapsobjektet. Mens Lacans mangel-begjær-selv hos Knorr Cetina er analysert relativt grundig med hensyn til objektbegrepet, har hun ikke gjort en liknende objektanalyse i forhold til Meads teori om selvet. Knorr Cetina fremhever at de to modellene representerer utlike nivåer (*levels*) i kunnskapsprosessen (Knorr Cetina 1997:16).

Det lacanske selvet var konstituert omkring mangler på en tilsvarende måte som de epistemiske objektene i seg var åpne og prinsipielt mangelfulle. Hva slags objektbegrep kan ligge til grunn dersom Meads relasjonsforståelse knyttes til kommunikasjonen mellom mennesker og ikke-humane objekter? Et slikt problem berører store filosofiske grunnspørsmål, og innenfor rammen av denne oppgaven vil tematikken kun antydningvis behandles. Enkelt formulert vil det være rimelig å tilkjenne forskerens rolle-tagende og signifikante møte med objektene en fenomenologisk og hermeneutisk kvalitet. Husserls intensjon med sin fenomenologiske *epoché* var å oppnå en form for 'vesenserfaring' av '*die Sachen selbst*' (Goerlich 2000). Ved å opprettholde Husserls intensjon om en både hengiven og aktiv objektrettethet fra forskerens side, men desentrere og endeliggjøre Husserls transendentale selv, vil en form for relasjonell, ustabil og emergent ontologi kunne tenkes. I boken *Epistemic Cultures* ble det ontologiske spørsmålet drøftet ved flere anledninger, uten at Knorr Cetina ennå hadde knyttet sine analyser til Lacans speilteori. Knorr Cetina tar avstand fra en forståelse av ontologi som en utforsking av tingenes fundamentale natur, men skriver:

For me, ontology is something quite different. It refers to a potentially empirical investigation into the kinds of entities, the forms of being, or the structures of existence in an area. It is an interest that prompts one to look at the way the empirical universe happens to be configured into entities and properties. By not fixing an ontology from the start ... one can see the configuration of several ontologies side by side and investigate their relationship (Knorr Cetina 1999).

Ved å operere med både ontologier i flertall og differensierte ontologier avhengig av forskningsfelt forutsetter Knorr Cetina en gjensidig plastisitet hos subjekt og objekt der ulike kunnskapspraksis fører til ulike ontologier. Hver av disse ontologiene må forstås som en hybrid der kunnskap-subjekt-objekt virker gjensidig konstituerende. En slik hybridisering av relasjonen mellom subjekt og objekt tilsvarer på mange måter Meads beskrivelse av hvordan signifikant intersubjektivitet ville være utviklende for deltagerens selv. Det hybride objektet vil måtte tilkjennes en aktivere og mer selvstendig status (Latour 1993). Scott Lash har

redegjort for objektenes nye rolle innenfor hva han kaller 'den andre moderniteten'. Her er ikke lenger objektet et middel i subjektets kunnskapsakt, et epistemologisk redskap, men tilkjennes en selvstendig meningsbærende ontologisk status og egne epistemologiske funksjoner:

The objects ontological structure in the second modernity allowed it to take on epistemological functions, but also to be invested with desire, with care, to be lived by and lived with. As such the object has been a highly mediated prism on to being, on to existential meaning (Lash 1999:340).

Dette kan antyde retningen for å beskrive et objektbegrep i tråd med Meads tenkning. Dette objektbegrepet vil være dynamisk og emergent. Gjennom Meads rollemodell beskrives et møte mellom subjekt og objekt som fullt ut skjer på gjensidige og likeverdige premisser. Ved å integrere en Lacan-inspirert mangel-struktur med Meads gjensidige og semiotisk konstituerte subjekt-objekt-relasjon, kan begrepet *unfolding* gis en utvidet betydning. *Unfolding* vil da innebære en kunnskapsdrevet utvikling som ikke bare fremskaffer ny kunnskap eller nye produkter, men også en kunnskapsutvikling som skjer i samforstand både med objektets egenart og forskersubjektets ansvarlighet. Det kan oppstå en solidarisk relasjon mellom kunnskaperen og objektet:

the knowledge we acquire of non-human things can also give rise to sociality with objects as a form of solidarity with them (Knorr Cetina 2001b:532).

Sammenfattende om *matching*

Sammenfattende kan det sies at Knorr Cetina grunner sin forståelse av en korresponderende strukturlikhet mellom selvet og de epistemiske objektene på to ontologiske nivåer. Lacans mangel-begjær-selv i møtet med kunnskapsobjektene åpne og utviklende natur utgjør det ene nivået: en primordial drivende kraft i kunnskapsprosessen. Denne relasjonen er mer emosjonell, libidinal og medrivende, og den danner i følge Knorr Cetina basis for kunnskapsprosessens neste nivå. Meads rolle-modell ivaretar det andre nivået gjennom de signifikante aspektene av subjekt-objekt-relasjonen. Ved at representasjoner og andre symbolske uttrykk oppstår i kunnskapsrelasjonen skapes det på den ene siden nye ontologiske elementer, ny meningsfull væren, samtidig som nye erfaringer av mangel genereres.

Både kontinuitet og et utviklingsperspektiv er ivaretatt gjennom Knorr Cetinas fremstilling av kunnskapsprosessen. Mangelgenerert kunnskapsdriv og produksjonen av symbolske representasjoner fremstilles i et helhetsperspektiv som to integrerte aspekter av nyskapende

kunnskapsprosesser. Det er ikke slik at de to forholder seg hierarkisk til hverandre, og at Meads modell, for eksempel, skulle representere et høyere nivå. Knorr Cetina gir på mange måter mangel-begjær-relasjonen en mer sentral plass i sine fremstillinger, tatt i betraktning av at samfunnet i større og større grad produserer åpne og spørsmålgenererende kunnskapsobjekter. I forhold til dannelsen av ny kunnskap beskriver begge modellene nødvendige betingelser, og representerer ulike, men likeverdige nivåer. Kreative kunnskapskretsløp er avhengige av engasjement og driv, men også av intense møter mellom kunnskaperen og objektet, av at drivet stopper opp og det gis tid og rom til fremkomsten av nye *'surprise insights'*. Nettopp den spenningen som oppstår mellom de ulike relasjonstypene fremmer tilkomsten av noe nytt. Slik danner de to *matching*-modellene tilsammen et dynamisk og nyskapende kunnskapssystem.

Ovenfor er hovedtrekkene i Knorr Cetinas kunnskapsforståelse belyst med hensyn til begrepene epistemiske kulturer, epistemiske objekter og *matching*. Som det fremgår av teksten har disse begrepene et tydelig slektskap ved at de alle er dynamiske, relasjonelle og praksisorienterte. *Matching* i Knorr Cetinas kunnskapsrelaterte betydning fremstår som en mulighet kun i relasjon til objekter av epistemisk karakter, og epistemiske objekter kan strengt tatt ikke tenkes uten tilknytning til en epistemisk kultur.

Manglende etisk perspektiv

Til sist skal det pekes på at i relasjon til kunnskapens nødvendige innslag av etiske, økologiske, samfunnsansvarlige og kroppslige aspekter fremstår Knorr Cetinas kunnskapssyn som mangelfullt. En forståelse av kunnskap som en aktiv, skapende og likeverdig relasjon åpner i følge Dewey også for etiske innsikter i det mangfold av relasjoner et erkjennende menneske er involvert i. Dewey fremholdt at kunnskapens etiske aspekter ville komme i forgrunnen gjennom en relasjonell tilnærming:

It is impossible to overstate the significance, the reality, of the relation of self as knower to things when it is thought of as a moral relation, a deliberate and responsible undertaking of a self. Ultimately the modern insistence upon the self in reference to knowledge (in contrast with the classic Greek view) will be found to reside precisely here. (Dewey 1916:278)¹⁸

¹⁸ Det er interessant at Dewey her fremhever selvets forhold til kunnskap som en moralsk relasjon. Aristoteles begrep *phronesis* (Aristoteles 1995) kan på mange måter stå som filosofihistorisk fadder for et slikt utvidet, relasjonelt, komplekst og etisk orientert kunnskapssyn. Det ligger forøvrig et vesentlig etisk aspekt i begrepet likeverdige relasjoner. Dette er poeng blant annet Latour er inne på med sitt *parliament of things* (Latour 1993)

Det er to sentrale temaer for profesjonskunnskap som ikke er inkludert i Knorr Cetinas kunnskapsforståelse. Hun berører i svært liten grad etikk, samfunnsansvar og økologi, og hun distanserer seg gjennomgående fra vanenes og rutinens betydning for kunnskapsutviklingen. Mens begrepet epistemisk kultur ser kunnskapen i et transformativt og samfunnsmessig perspektiv, medfører ikke begrepet at det rettes et kritisk søkelys på kunnskapens etiske funksjon eller eventuelle oppgaver i forhold til samfunnet. Det kan være at Knorr Cetina forfekter en autonomi innenfor forskning og kultursektoren generelt. På mange måter er autonomi en forutsetning for at kunnskap skal utvikles på en mest mulig upåvirket og sannferdig måte. Et slikt faktum betyr ikke at verken forskeres eller profesjonsutøveres kunnskapsutvikling kan skje uten etisk ansvar.

Vaner kan settes i sammenheng med en kroppslig forankring av kunnskapen. Ved å inkludere vanenes medvirkning i kunnskapsprosessen kunne helse- og motivasjonsmessige aspekter av kunnskapsarbeidet bedre ivaretas for å motvirke utbrenthet og korte karriereløp. En kunnskap som er lokalisert kroppslig og integrert i vanenes og rutinenes trygghetsfremmende tidsstrukturer ville utgjøre et fruktbart startpunkt for nyskapende kunnskapsprosesser.

Når kunnskapen antar transformativt egenskaper og virker omformende både på samfunnsstrukturer og mennesker, kan den ikke fristilles fra etiske forpliktelser. I den grad kunnskap er handling, ligger konsekvensene implisitt i selve kunnskapsvirksomheten.

Avslutning

Denne gjennomgangen av Knorr Cetinas kunnskapssosiologi har fremhevet hvor intimt kunnskapsvirksomhet kan forstås integrert i en kultur, i sosiale relasjoner og i menneskets selv. Samlet sett kan det sies at Knorr Cetinas kunnskapsforståelse, med enkelte tungtveiende reserver, vil kunne være relevant for forståelsen og utviklingen av profesjonskunnskap. Ved å se på kunnskap som aktivitet, relasjon og prosess åpner Knorr Cetina for en kunnskapsforståelse som betoner samspill og helhet samtidig som enkeltmenneskets perspektiv er ivaretatt. Det er pekt på hvordan kunnskap kan oppfattes som transformerende på alle de nevnte nivåene. Knorr Cetinas forskning omkring kunnskapsprosessene fremhever

og Knorr Cetina i forbindelse med nye sosiale omgangsformer som oppstår ikke bare med epistemiske eller teknologiske objekter, men også med naturen ut fra etiske, økologiske interesser (Knorr Cetina 1997:1, 26). Deweys pragmatisk epistemologi innebærer derved en viktig ansats for senere kunnskapssyn som betoner kunnskapens likeverdige relasjonelle dynamikker. Michael Polanyis *tacit relations*, Bruno Latours *hybrids* og *quasi-objects*, Michel Callons *Actor Network Theory* og Karin Knorr Cetinas *epistemic objects* vil kunne ses som videreutviklinger og konkretiseringer av Deweys ideer.

visse karakteristiske forløp hun mener vil være tilstede i innenfor nyskapende kunnskapsvirksomhet. Nettopp for profesjonsutøvere vil en slik tilnærming til kunnskap være verdifull. Her er den enkelte utøverens konkrete kunnskapsarbeid inkludert samtidig som et større sosialt og samfunnsmessig perspektiv er bevart. Gjennom denne beskrivelsen og tolkningen av kunnskapsprosessenes karakter kan det sies at Knorr Cetinas har kommet med et bidrag til å redusere temaets kompleksitet.

Knorr Cetinas forskning kan gi verdifulle ansatser for videre forskning knyttet til de utfordringer dagens profesjonelle yrkesutøvere står overfor. ProLearn-prosjektet ved Universitetet i Oslo er et eksempel på dette.

Litteratur

- Alvesson, Mats, Skjöldberg, Kaj (1994): *Tolkning och refleksjon: Vetenskapsfilosofi och kvalitativ metod*. Lund: Studentlitteratur.
- Aristoteles (1995): *Nikomachische Ethik*, Philosophische Schriften 3. Hamburg: Felix Meiner Verlag.
- Bell, Daniel (1973): *The Coming of Post-Industrial Society: A Venture in Social Forecasting*. New York: Basic Books.
- Berger, P. L., Berger, B., Kellner, H. (1974): *The Homeless Mind: Modernization and Consciousness*. New York: Vintage Books.
- Despland, Michel (1985): *The Education of Desire, Plato and the Philosophy of Religion*. Toronto: University of Toronto Press.
- Dewey, John (1916): *Epistemological Realism: The Alleged Ubiquity of the Knowledge Relation*, i *Essays in Experimental Logic*. Chicago: University of Chicago Press.
- Dewey, John (1938): *Logic: the Theory of Inquiry*. New York: Henry Holt and Company.
- Dewey, John (1997): *How We Think*. Mineola, New York: Dover.
- Eraut, Michael (1994): *Developing Professional Knowledge and Competence*. London: Falmer Press.
- Fairbairn, W. Ronald D. (1994): *Synopsis of an Object-relations Theory of Personality*, i Grotstein, James S., Rinsley, Donald B.: *Fairbairn and the Origins of Object Relations*. London: Free Association Books.
- Fink, Bruce (2004): *Lacan to the Letter, Reading Ecrits Closely*. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press.
- Giddens, Anthony (1990): *The Consequences of Modernity*. Stanford: Stanford University Press.
- Giddens, Anthony (1991): *Modernity and Self-Identity, Self and Society in the Late Modern Age*. Cambridge: Polity Press.
- Goerlich, Stephan (2000): "Auf Die 'Sachen Selbst' Zurückgehen" - Berührungspunkte zwischen Philosophischer Phänomenologie und Gestalttheoretischer Psychotherapie. *Gestalt Theory*, Vol. 22(1).
- Gomez, Lavinia (1997): *An Introduction to Object Relations*. London: Free Association Books.
- Grene, Marjorie (1966): *The Knower and the Known*. London: Faber & Faber.
- Guile, David (2003): *Epistemic Activity, Organisations and Learning: Towards a Framework for Analysing the Use of E-resources in Small and Medium Enterprises*. Paper presented to a seminar series on Exploring models and partnerships for eLearning in SMEs, held in Brussels, Belgium, Feb 2003.

- Harré, Rom, van Langenhove, Luk (1999): *Positioning Theory: Moral Contexts of Intentional Action*. Malden: Blackwell.
- Hegel, Georg Wilhelm Friedrich (1971): *Frühe Schriften, Band 1, Werke in zwanzig Bänden*. Frankfurt am main: Suhrkamp Verlag.
- Jain, Anil K. (2002): *Medien der Anschauung Theorie und Praxis der Metapher*. München: Edition Fatal.
- Jensen, Karen, Lahn, Leif Chr. (2005): The Binding Role of Knowledge: an Analysis of Nursing Students' Knowledge Ties. *Journal of Education and Work*, Vol 18(3):307-322.
- Jensen, Karen (2007): *The Desire to Learn: an Analysis of Knowledge-seeking Practices Among Professionals*. Under utgivelse.
- Kivinen, Osmo, Piironen, Tero (2006): Toward Pragmatist Methodological Relationalism From Philosophizing Sociology to Sociologizing Philosophy. *Philosophy of the Social Sciences*, Vol. 36(3): 303-329.
- Knorr Cetina, Karin, Bruegger, Urs (2000): The Market as an Object of Attachment: Exploring Postsocial Relations in Financial Markets. *Canadian Journal of Sociology* 25(2): 141-168. <http://www.cjsonline.ca/articles/knorr.html> (hentet 12.10.2006).
- Knorr Cetina, Karin, Bruegger, Urs (2002a): Traders' Engagement with Markets, A Postsocial Relationship. *London: Theory, Culture & Society*, Vol. 19(5/6).
- Knorr Cetina, Karin, Bruegger, Urs (2002b): Global Microstructures: the Virtual Societies of Financial Markets. *Chicago: The American Journal of Sociology*, Vol. 107(4).
- Knorr Cetina, Karin, Bruegger, Urs (2002c): Inhabiting Technology: the Global Lifeform of Financial Markets 21st-century Techno-lifeforms: Institutional Currency Trading. *London: Current Sociology*, May, Vol. 50(3): 389-405.
- Knorr Cetina, Karin, Preda, Alex (2001): The Epistemization of Economic Transactions. *Current Sociology*, Vol. 49(4): 27-44.
- Knorr Cetina, Karin (1981a): *The Manufacture of Knowledge*. Oxford: Pergamon Press.
- Knorr Cetina, Karin (1997): *Sociality with Objects, Social Relationships in Postsocial Societies*. London: Theory, Culture & Society, Vol. 14(4).
- Knorr Cetina, Karin (1999): *Epistemic Cultures, How the Sciences Make Knowledge*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Knorr Cetina, Karin (2001a): Objectual practice i Savigny, Eike von, m.fl., *The Practice Turn in Contemporary Theory*. London: Routledge.
- Knorr Cetina, Karin (2001b): *Postsocial Relations: Theorizing Sociality in a Postsocial Environment*, i Ritzer, George & Smart, Barry (2001): *Handbook of Social Theory*. London: Sage.
- Knorr Cetina, Karin (2002): *Transitions in Post-social Knowledge Societies*, i Ben-Rafael, Eliezer, Sternberg, Yitzak: *Identity, Culture and Globalization*. Leiden: Brill.
- Lasch, Christopher (1978): *The Culture of Narcissism: American Life in an Age of Diminishing Expectations*. New York: W. W. Norton.
- Lash, Scott (1999): *Another Modernity - a Different Rationality*. Oxford: Blackwell.
- Latour, Bruno (1993): *We Have Never Been Modern*. New York: Harvester Wheatsheaf.
- Law, John (2004): *After Method: Mess in Social Science Research*. London: Routledge.
- Leupin, Alexandre (2004): *Lacan Today: Psychoanalysis, Science, Religion*. New York: Other Press.
- Lowe, Alan (2004): Objects and the Production of Technological Forms of Life. *Journal of Organizational Change Management*, Vol. 17(4): 337-351.
- McCarthy, E. Doyle (1996): *Knowledge as Culture, the New Sociology of Knowledge*. London: Routledge.

- Mead, George Herbert (1967): *Mind, Self, & Society, from the Standpoint of a Social Behaviorist*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Miettinen, Reijo, Virkkunen, Jaakko (2005): *Epistemic Objects, Artefacts and Organizational Change*. : *Organization*, Vol. 12(3): 437-456.
- Mure, G. R. G. (1993): *The Philosophy of Hegel*. Bristol: Thoemmes Press.
- Nerland, Monika, Jensen, Karen (2007): *Insourcing the Management of Knowledge and Occupational Control: an Analysis of Computer Engineers in Norway*. *International Journal of Lifelong Education*, Vol. 26(3):263-278.
- Nowotny, Helga (2005): *The Increase of Complexity and its Reduction, Emergent Interfaces between the Natural Sciences, Humanities and Social Sciences*. *Theory, Culture & Society* Vol. 22(5).
- Rheinberger, Hans-Jorg (1992): *Experiment, Difference and Writing: 1. Tracing Protein Synthesis*. *Studies in the History and Phil. of Science*, 23.
- Rheinberger, Hans-Jorg (1997): *Experimental Complexity in Biology: Some Epistemological and Historical Remarks*. : *Philosophy of Science*, Vol. 64, Supplement, s. 245-254.
- Räsänen, K., Korpiaho, K., Herbert, A., Mäntylä, H. & Päiviö, H. (2005): *Emerging Academic Practice: Tempered Passions in the Renewal of Academic Work*. I: S. Gherardi & D. Nicolini (Eds.) *The Passion for Learning and Knowing*. Trento: University of Trento e-books, 242-275 (Vol. I).
- Savigny, Eike von, Schatzki, Theodore R., Knorr Cetina (2001): *The Practice Turn in Contemporary Theory*. London: Routledge.
- Sengers, Phoebe (1999): *Practices for Machine Culture: A Case Study of Integrating Artificial Intelligence and Cultural Theory*. *Surfaces*, Vol. VIII.
<http://www.cs.cmu.edu/afs/cs/user/phoebe/mosaic/work/papers/surfaces99/sengers.practices-machine-culture.html> (10.02.2007).
- van House, Nancy A. (2004): *Science and Technology Studies and Information Studies*. *Annual Review of Information Science and Technology*, Vol. 38.
- Vigo, Alejandro G. (1996): *Zeit und Praxis bei Aristoteles: die Nikomachische Ethik und die zeit-ontologischen Voraussetzungen des vernunftgesteuerten Handelns*. Freiburg: Alber.
- Weber, Max (1991): *From Max Weber, Essays in Sociology*, 5. *Science as a Vocation*. London: Routledge.
- Wilden, Anthony (1981): *Lacan and the Discourse of the Other*, i Lacan, Jacques, Wilden, Anthony: *Speech and Language in Psychoanalysis*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Wiley, Norbert (1994): *The Semiotic Self*. Chicago: University of Chicago Press.