

Eksamensopgave Informationsvidenskab Bacheloruddannelsen - Studieordningen 2005

Lærer: Randi Markussen & Peter Lauritsen Afleveringsdato: 04.01.2006

INSTITUT FOR
INFORMATION- OG
MEDIEVIDENSKAB

Censor (udfyldes af sekretariatet):

Intro. til programmering	<input type="checkbox"/>	Organisationsanalyse	<input checked="" type="checkbox"/>
Programmering og systemudvikling	<input type="checkbox"/>	Studium generale	<input type="checkbox"/>
Kommunikation 1	<input type="checkbox"/>	Informationsvidenskabelig metode	<input type="checkbox"/>
Kommunikation 2	<input type="checkbox"/>	Valgfrit projekt	<input type="checkbox"/>
Digital æstetik	<input type="checkbox"/>	Bachelorprojekt	<input type="checkbox"/>
Teknologihistorie	<input type="checkbox"/>		

Opgavens titel:

Association gennem klassifikation

Afleveret af:

Årskort: 20050960 Navn: Kasper Hedegård Schiølin E-mail: schioelin@gmail.com

Årskort: 20051132 Navn: Lasse Knud Damgaard E-mail: lasse.damgaard@gmail.com

Årskort: _____ Navn: _____ E-mail: _____

Årskort: _____ Navn: _____ E-mail: _____

ASSOCIATION

GENNEM

KLASSIFIKATION

Kasper Hedegård Schiølin
Lasse Knud Damgaard

Eksamen i Organisationsanalyse 2006
Institut for Informations- og Medievidenskab
Aarhus Universitet

Indholdsfortegnelse

INDLEDNING	1
PROBLEMFORMULERING	2
METODE	2
AKTØR-NETVÆRKSTEORI	3
NETVÆRK.....	3
AKTØR	7
INFORMATIONSFRASTRUKTURER.....	10
KLASSIFIKATIONER OG STANDARDER	15
INFRASTRUKTUREL BETYDNING.....	17
UNDERSØGELSE VIA INFRASTRUKTUREL INVERSION	19
KLASSIFIKATION AF COLOMBIAS UDDANNELSSESYSTEM	20
KONKLUSION	26
LITTERATURLISTE	29

Opgaven indeholder ca. 71.128 tegn, eksklusiv litteraturliste.

Kasper Schiølin er ansvarlig for siderne 3-10.

Lasse Damgaard er ansvarlig for siderne 11-18.

Opgavens øvrige sider er fælles ansvar.

Indledning

Aktør-netværksteori. Netværk af aktører. De to elementer udgør i al enkelhed essensen af en radikal samfundsteori. Radikal netop fordi den postulerer, at samfundet udelukkende er netværk og at alt, der kan tilskrives handling, indgår i dette netværk som aktører. Aktører er således i aktør-netværksteori ganske enkelt *alting*, idet der argumenteres for at ikke blot mennesker, men også kammuslinger, IT-systemer og vejbumpe grundet deres konsekvenser kan siges at udføre handling. Dette dog aldrig i sig selv, men kun i kraft af deres associationer med andre aktører i netværket. Derfor er ingen aktør essentielt menneskelig eller teknisk, men eksisterer kun gennem sine associationer og kan derfor opfattes som noget socio-teknisk. Aktør-netværksteori er således en interessant ramme for analysen af et samfund, hvor det tekniske og det sociale i stigende grad konvergerer. Som mennesker kan vi ikke undsige os at leve med, og i kraft af, teknologien, ligesom teknologien må siges at leve under samme ægteskabelige bånd. Derfor er en af aktør-netværksteoriens centrale pointer, at rigide epistemologiske skel mellem det tekniske og det menneskelige er ødelæggende for sociologisk forståelse. Dette gør naturligvis teorien særlig interessant for det informationsvidenskabelige fag, der ofte balancerer i spændingsfeltet mellem teknologi og menneske.

Et sådant spændingsfelt kan for eksempel observeres i skabelsen af informationsinfrastrukturer. Det kan være svært at give en formel definition af sådanne, men vi vil postulere, at de involverer information, der frembringes, struktureres eller transporteres gennem sammenkædninger af det menneskelige og tekniske i såkaldte sociotekniske netværk. Denne frembringelse, strukturering og transport kan afhænge af standardisering og klassifikation i realiseringen af de sociotekniske netværks komplekse funktion. Hvad der defineres som funktionelt eller brugbart er, som informationsvidenskabeligt arbejde vidner om, ikke altid givet, men udtryk for diverse aktørers forskelligartede interesser. Endvidere kan standarder og klassifikationssystemer måske i sig selv udgøre subtilt handlende aktører i det informationsinfrastrukturelle netværk.

Det er således formålet med nærværende opgave at undersøge disse forhold, hvilket vi formaliserer i den følgende problemformulering.

Problemformulering

Hvordan kan informationsinfrastrukturer beskrives som aktør-netværk, hvorledes har disse strukturer betydning for involverede aktører og hvilken rolle spiller klassifikationssystemer og standarder i sådanne netværk?

Besvarelsen af disse teoretiske problemstillinger tager udgangspunkt i aktør-netværksteorien som beskrevet af Bruno Latour samt teorier om klassifikationssystemer og standardisering udarbejdet af Geoffrey C. Bowker og Susan Leigh Star.

Metode

For at behandle problemformuleringen vil vi overordnet strukturere opgaven efter en progression, hvor der zoomes ind i fokus. Fra en generel samfundsteori, over en redegørelse for samfundets informationsinfrastruktur, til en uddybning af hvad denne infrastruktur består af, for til sidst at illustrere og problematisere den teoretiske fremstilling ved hjælp af et publiceret empirisk studie, der benyttes som case. Konkret indebærer denne metode følgende:

1. En redegørelse for aktør-netværksteoriens centrale begreber og grundlæggende koncepter samt historie og teoretisk ståsted.
2. Uddybning af aktør-netværksteoriens såkaldte translationsprocesser der skal vise, hvorledes aktører gennem indsamling af information kan opnå styrke og positionere sig som såkaldte kalkulationscentre. Det undersøges hvordan disse processer kan beskrives som informationsinfrastrukturer.
3. Redegørelse for standarder og klassifikationssystemers karakteristika, funktioner og betydninger. Relationer til aktør-netværk og særligt infrastruktur undersøges.
4. For at samle og anvende de gennemgåede teoretiske begreber og foretage en praktisk perspektivering af disse, inddrages som case materiale et publiceret studie af Verdensbankens investering i et latinamerikansk uddannelsesprojekt.

Case materiale

Nærværende opgave er af teoretisk karakter, men da vi beskæftiger os med et særligt aspekt ved en enkelt teoretisk retning - modsat fx en sammenstilling af flere teorier - mener vi, det vil være givtigt at operationalisere diskussionen af den teoretiske fremstilling gennem inddragelse af

case materiale. Da opgaven er formelt afskåret fra at indsamle empiri, er vi henvist til at benytte allerede publicerede studier. Vi ser det som en fordel, at den benyttede artikel om Verdensbanken ikke primært er ANT funderet eller analytisk afgrænset af denne teori, idet vi dermed nemmere kan lave en egentlig perspektivering af teorien gennem artiklens materiale. Endvidere finder vi, at artiklen er særlig brugbar, da den er stærkt empirisk funderet og ganske eksplicit omkring inddragelsen af denne empiri, samtidig med at fremstillingen af det studerede felt er relativt fri for teoretiske overvejelser.

Formalia

I besvarelsen af problemformuleringen er benyttet tekster på både engelsk og dansk. Vi har i den forbindelse valgt at oversætte engelske citater til dansk for at gøre læsning af teksten mere flydende. Hvor der er fundet ambivalens i oversættelse, har vi suppleret med de oprindelige engelske formuleringer i fodnoter. Der er kun benyttet forfatters originale kursivering i citater.

Aktør-netværksteori

I det følgende vil vi beskrive aktør-netværksteori (herefter ANT) med særlig vægt på begreberne netværk, aktør, inskriptioner og translation samt give en løbende historik og perspektivering af teorien.

Thomas Kuhn udgiver i 1962 bogen *Videnskabens Revolutioner*, der stiller spørgsmålstejn ved naturvidenskabens rationelle sandhedsideal. I stedet indfører Kuhn en paradigmatheori, hvis påstand er, at videnskabens erkendelse af naturen bestemmes af irrationelle sociale, økonomiske og kognitive forhold. Fra dette udgangspunkt opstår behovet for en videnskabssociologi, der er i stand til at belyse disse tidligere formørkede og irrationelle forhold. Inspireret af Kuhn fremkommer derfor i 1970'erne en række videnskabssociologiske studier, der med etnografisk og sociologisk feltarbejde i forskellige laboratorier forsøger denne belysning. Det er gennem disse laboratoriestudier, at ANT formes af blandt andet den franske filosof Bruno Latour (Jensen, 2003, pp. 4-5).

Netværk

Netværksbegrebet er kraftigt eksponeret i den videnskabelige verden og det kan derfor tjene et afklarende formål, at beskrive de misforståelse der ifølge Latour (1996, p. 47) ofte opstår omkring begrebet. En hyppig misforståelse grunder i ordets tekniske konnotationer som fx kloaknetværk eller

computernetværk. Et sådant netværk befinder sig i en statisk tvungen tilstand, hvori forbindelsen mellem enkeltstående punkter udgør en strategisk organisering. Ifølge Latour (1996, p. 48) er "et teknisk netværk i en ingeniørs betydning [...] kun en af de mange mulige *finale* og *stabiliserede* tilstande for et aktør-netværk." En anden hyppig misforståelse af netværksbegrebet er forvekslingen med studiet af sociale netværk. Disse studier omhandler beskrivelsen af individuelle menneskelige aktørers sociale relationer og homogenitet mv., som studeres ved at placere aktørerne i et såkaldt socialt netværk. ANT har i modsætning til disse sociale studier også som mål at placere og dermed beskrive naturen, samfundet og teknologien og begrænser sig således ikke til menneskelige aktører. Ikke-menneskelige og ikke-individuelle entiteter medregnes også som aktører i netværket. Latour forklarer forskellen således, at "hvor et socialt netværk tilføjer information om menneskers relationer i en social og naturlig verden, som efterlades uberørt af analysen, sigter [ANT] på at redegøre for selve essensen af samfund og naturer" (ibid.). Ligesom tekniske netværk vil de sociale netværk altså også kun partielt udgøre et aktør-netværk og aldrig med forrang eller særstilling (ibid.).

ANT's særlige brug af netværksbegrebet kan i stedet forklares med en reference til semiotikken. I semiotikken argumenteres der for, at et ords betydning ikke kommer af reference til noget eksternt, men af dets forskel fra andre ord i sproget. ANT modificerer denne definition til også at gælde ikke-sproglige forhold og når således frem til, at "[...] intet objekt har en essens, som er givet i kraft af sig selv" og "et objekt defineres fuldstændigt af dets relationer til andre objekter i netværket" (Jensen, 2003, p. 6). Altså opfattes et objekt som summen af dets relationer til andre objekter. Grundet de mange misforståelser som netværksbegrebets konnotationer kan medføre, har Latour (cf. 1995, p. 303; 1996, p. 49) i øvrigt på senere tidspunkter foreslået i stedet at bruge ordet rhizom, hvilket inden for biologien betyder rodstok, ofte hos planter der breder sig ved rodskydning.¹

Latour skelner mellem at forklare ANT på et intuitivt og et kontra-intuitivt plan. Fælles for begge forklaringen er antagelsen af, at ANT er en ontologisk funderet samfundsteori. På det intuitive plan forklarer Latour (1996, p. 49), at ANT foretager en ændring i topologien, hvilket skal forstås således, at ANT vil undersøge samfundets forbindelser eller tråde i stedet for dets

¹ Begrebets ikke-biologiske variant har Latour fra de franske filosoffer Gilles Deleuze og Félix Guattari, der beskriver strukturer lignende det, der inden for ANT kaldes netværk.

overflader. Således mener Latour, at et samfund må beskrives med anerkendelse af dets trævlede og trådlignende karakter, som ikke kan afdækkes af hidtidige samfundsteoriens begreber såsom niveauer, lag, sfærer o.l. Latour nævner endda i et interview af Laursen og Olesen (1996, p. 268), at "aktør-netværk var et sfære-destruerende våben, og det var godt til det." ANT's bidrag til beskrivelsen af ethvert samfund er i stedet idéen om et heterogent netværk bestående af sammenflettede svage bånd, der hver er flettet af svagere tråde (Latour, 1996, p. 49). Den kontra-intuitive forklaring omhandler det forhold, at ANT siges at bytte om på forgrund og baggrund. Med dette forstås, at ANT ikke tager udgangspunkt i antagelsen af evigtgyldige sociale og naturlige love, som på rationalistisk vis omkredser og afgrænser særlige studerbare felter (Jensen, 2003, p. 13). I stedet "starter [ANT] fra irreducible, inkommensurable, uforbundne lokaliteter, som så med store omkostninger nogle gange ender med foreløbige kommensurable forbindelser" (Latour, 1996, p. 49). Med andre ord begynder ANT altså med at undersøge uorden for dernæst at kunne beskrive, hvordan en sådan *måske* ordnes. Således anlægges et fokus på baggrunden: ikke på basis af fremstående og ordens-skabende aktører, men ved analyse af disses forbindelser skal samfundet forklares og beskrives. ANT bliver et ontologisk værktøj til at beskrive et informationspræget samfund: en alternativ og tidssvarende samfundsteori. Her ses en tydelig forbindelse til etnometodologien, der ligesom ANT, men til forskel fra traditionel sociologi, ikke tager social orden for givet. Orden ses i stedet som det fortløbende resultat af menneskers metodisk måde at forholde sig til hinanden og sig selv gennem typificeringsprocesser og et komplekst net af underforståede sammenhænge og associationer (Harste & Mortensen, 2005, pp. 211-212). Denne baggrund kommer nu i fokus og optræder altså som et foranderligt og heterogent netværk i modsætning til antagelsen af en uafhængig eller statisk social orden. Ifølge Jensen (2003, p. 13) har John Law eksemplificeret dette forandrede fokus vha. følgende analogi til to forskellige typer af landkort. På det politiske landkort inddeles efter nationer, som tildeles forskellige farver. Disse er for Law parallellen til den klassiske sociologiske nævnte opdeling i studerbare felter, som giver mulighed for fx at foretage komparative analyser. Den anden type kort er trafik kortet, hvor nationer ikke er markeret med farver, men formålet i stedet er at vise veje, tog linjer og færgeruter, som går på tværs af nationale grænser. Hvis ANT er grundlag for en samfundsanalyse, er det sidstnævnte korttype, der tegner sig. En konsekvens af det nye fokus på baggrunden bliver ifølge Latour (1996, p. 50), at der "bogstaveligt talt ikke [er] andet end netværk; der er intet

imellem dem, eller, for at bruge en metafor fra fysikkens historie, der er ingen æter, i hvilken netværkene skulle være nedsænkede." Med konstruktionen af netværksbegrebet dekonstruerer ANT således samtidigt en række af de dualismer, som den traditionelle samfundsvidenskab har tillagt værdi af almene lovmæssigheder (Jensen, 2003, p. 23). I det følgende beskrives de mest markante af disse.

Dekonstruktion af dualismer

For det første bliver det med anvendelsen af ANT's netværksbegreb ifølge Latour (1996, p. 50) muligt at "slippe af med 'distancens tyranni'". Det vil sige, at der gøres op med dualismen nær/fjern, som Latour mener skyldes geografernes "monopol" på afstand. Geografer udtrykker sig i overflader og territorier, mens ANT som nævnt udtrykker sig i trævlede forbindelser. Distance skal derfor i stedet defineres som evnen til at danne forbindelser (Latour, 1996, p. 51). Dette kan eksemplificeres således: i skrivende stund sidder vi (Lasse og Kasper) i hver vores ende af Statsbibliotekets læsesal. Begge er vi omgivet af fremmede, hårdtarbejdende studerende. På trods af vores adskillelse er vi forbundet via et trådløst netværk og efterfølgende gennem chat-programmet Messenger for derved at kunne stille hinanden spørgsmål til nærværende opgave. Ifølge ANT er vi således tættere forbundet med hinanden end med vores fysiske nære, men ukendte sidemænd, da det er evnen til at danne forbindelse, der definerer distanceforholdet. Dette skal naturligvis ikke forstås som en fornægtelse af, at pigen til højre for mig er cirka én meter væk. Pointen er, at den givne sociale sammenhæng gør denne distance irrelevant, da læsesalen påbyder stilhed og jeg derfor er tættere forbundet til kontaktpersonerne på Messenger, som kan sidde ti meter væk eller i Addis Ababa. Dette opgør med nær/fjern dualismen gør ANT anvendelig til at analysere teknisk medieret kommunikation og fx internationale organisationers langdistancekontrol, som det vil blive illustreret i opgavens case studie.

En anden dualisme, der ifølge Latour gøres op med, er klassisk samfundsteoris skelnen mellem makro og mikro. Dette skel mellem fx individ, gruppe og nationalstat erstattes i ANT ligeledes af forbindelser. En aktør er således aldrig større end en anden, men kan blot være mere intenst forbundet med andre aktører. Den samfundsvidenskabelige mikro/makro dualisme er ifølge Latour (ibid.) ødelæggende for samfundsteorien, idet den er bundet til en ordensrelation, der går fra makroplan til mikroplan eller omvendt og som medfører, at disse planer skal studeres forskelligt. Med ANT's netværksbegreb er der ingen sådan ordensrelation og derfor er det

muligt at studere løst forbundne elementers relationer til tæt forbundne elementer og omvendt.

Afskaffelsen af distinktioner mellem mikro/makro og geografisk nær/fjern er således resultatet af den netværksorienterede måde at anskue samfundet på. Aktør-netværksteoriens tredje og måske vigtigste dualisme opløsning sker i kraft af aktør begrebet, der fjerner distinktionen mellem det menneskelige og ikke-menneskelige i undersøgelsen af sociale aktører.

Aktør

For at beskrive ANT's anvendelse af aktørbegrebet må vi igen vende os mod semiotikken. ANT modificerer den semiotiske definition af en aktør, således at aktøren ikke nødvendigvis har subjektstatus, men udelukkende defineres som et punkt i netværket der tilskrives handling (Latour, 1996, pp. 53-54). I et aktør-netværk kan dette være alt fra en person til en nyre, pastinak, pistol, tanke eller et softwaresystem. Således gør ANT, via aktørbegrebet, op med menneske/ikke-menneske dualismen, hvilket både betyder, at samfundet ikke blot består af menneskelige relationer og at teknologi ligeledes må forstås som både tekniske og menneskelige relationer (Latour, 1992, p. 239). Andre teorier har også gjort brug af aktørbegrebet, men oftest som en definition af menneskelige enkeltindivider. Umiddelbart kunne det her syntes som om, at ANT bliver en art antropomorfismes fortæller, men det er ifølge Latour ikke tilfældet. ANT's forehavende har altid været at følge forbindelser mellem forskellige kategorier, som måske i samfundsvidenskabelig henseende er inkommensurable, men dette fordrer ikke "subjektivitetsrettigheder, begravelsesrettigheder [...] etc. for maskiner" (Laursen & Olesen, 1996, p. 270). For netop at undgå ovennævnte forvirring anvendes i ANT analyser ofte synonyme aktørbegreber såsom entitet eller aktant (Jensen, 2003, p. 7).² Ikke blot er aktører alle handlende entiteter i netværket, de er også som sådan kun defineret gennem deres associationer uden noget unikt, indre indhold. En aktør er således blot den heterogene liste af associationer, som udgår fra et punkt i netværket. Netværksbegrebets opgør med samfundsteoretisk forståelse af lag, sfære, strukturer o.l. er således i sammenhæng med aktørbegrebet et yderligere opgør med ideen om essenser: "essens er eksistens og eksistens er association (Latour, 1995, p. 303). Således er både mennesker, maskiner, organisationer og vindpust aktører, fordi der ikke findes indre substanser, der gør aktører

² Vi benytter betegnelsen aktør, da vi ikke mener, at den på dansk skaber misforståelser, som alternativerne er foruden.

handlende, men kun associationer.³ Aktører kan således ganske vel være mennesker, der blot ifølge ANT må analyseres udelukkende ud fra deres placering i forhold til andre sociale aktører og ikke fra forsøg på at definere abstrakte indre substanser eller indflydelser fra samfundsordener, som ofte også antages at have en art indre essens. Ganske kontra-intuitivt er der således ingen principiel forskel på netværk og aktører. En aktør er blot et netværk, som fra en bestemt synsvinkel virker forudsigelig, hvilket i ANT terminologi ofte betegnes som en "black box". Dette skal forstås som et punkt i netværket, der af andre aktører blot kan betragtes som kilde til handling uden hensyntagen til punktets associationer. Med andre ord vil det sige, at når netværket antager en speciel orden, vil aktører afgrænses som punkter, der nu har mulighed for at tale eller virke på vegne af andre (Jensen, 2003, pp. 7-8).

Interessekonstruktion

Et andet nyttigt begreb fra ANT terminologien er 'interessekonstruktøren', som opfindes af Michel Callon og beskriver hvordan en aktør for at nå et mål, ofte er afhængig af at samle eller opnå forskellige andre aktørers interesser. En aktør, som ønsker at tale på vegne af andre, for at et givent projekt kan lykkes, konstruerer således en teknisk, social eller økonomisk anordning, hvori alle nødvendige aktører har interesse (Jensen, 2003, pp. 18-19). Et eksempel på dette er statens ønske om hurtig gennemførelse af universitetsstudier: statens projekt er her, at de studerende på landets universiteter skal gennemføre på normeret tid, hvorfor staten opfinder en økonomisk anordning – taxameterordningen (første interessekonstruktør) - således at universiteterne på institutplan bliver belønnet for hver studerende, der gennemfører en eksamen. Universiteterne er interesseret i penge fra staten og laver måske derfor nye studieordninger (anden interessekonstruktør), som sørger for, at den studerende lettere kan gennemføre eksamenerne. De studerendes interesse for at gennemføre på normeret tid bliver endvidere vagt gennem de nye studieordninger, som til forskel fra tidligere gør det umuligt at påbegynde nye semestre, hvis ikke alle tidligere semestres eksamener er gennemført. Staten forsøger ydermere at fremme de studerendes interesse, ved med hjælp fra erhvervslivet at fremvise statistikker (tredje interessekonstruktør) der illustrerer, at studerende der hurtigt gennemfører deres uddannelse også hurtigt får job, idet effektivitet er en efterspurgt kvalitet i erhvervslivet. Således forsøger

³ Jævnfør slægtskabet med etnometodologien.

staten at gennemføre sit projekt ved at konstruere forskellige interesser for de aktører, det er nødvendigt at vinde, for at projektet kan lykkes.

Translation

Indtil videre har vi set, hvordan ANT opløser en række af samfundsvidenskabernes begrænsende dualismer og erstatter disse med associationer og forbindelser imellem punkter, der konstituerer netværk. Disse netværk er nu ifølge Latour (1996, pp. 50-55) ikke længere tynget af sådanne begrænsninger. Vi fastslog i sidste afsnit, at en aktør er at betragte som en konsekvens af et netværk ordnet på en bestemt måde eller set i et bestemt perspektiv. Med inspiration fra den franske filosof Michel Serres' anvendelse benyttes begrebet translation i ANT om noget, der "flyttes eller erstattes for dermed at skabe et mønster, som rummer både orden og uorden" (Jensen, 2003, p. 8). Translationsbegrebet betegner den proces, hvor en aktør forbinder sig til andre, for derved at kunne tale eller virke på vegne af disse og dermed opnå styrke. Når formanden for Aarhus Universitets Studenterråd sidder til møde i universitetets bestyrelse, taler han fx på vegne af Studenterrådet, som taler på vegne af de stemmende studerende. Når studenterrådsformanden til bestyrelsesmødet fremlægger en statistik over frafald på de humanistiske studier, taler tallene i denne statistik ligeledes på vegne af en undersøgelse, som taler på vegne af individuelle frafald registreret af de enkelte institutter. Således kan man følge kæder af translationer imellem aktører, som får allierede des flere de taler på vegne af, hvorved de øger deres styrke. En sådan analyse af translationer berører også et andet aspekt ved ANT: inskription. En inskription kan ses som en repræsentation af ét led i kæden af translationer. Således er tallene i statistikken i ovenstående eksempel fx en inskription, der repræsenterer én del af translationskæden. ANT tegner altså en machiavellistisk verden, hvor aktører gennem forsøg på overtalelse kæmper om at tale på vegne af hinanden for derved at opnå mere styrke (Jensen, 2003, p. 9). Ifølge Jensen (ibid.) sker der, "hver eneste gang en aktant translaterer en anden og derigennem øger sin styrke [...] en form for afbøjning, udnyttelse eller misbrug. Aktør-netværk handler i sidste ende ikke om jævnbyrdig byttehandel men om *parasitisme*." Vi vil i diskussionen af vores case materiale se nærmere på, hvordan translationer kommer til at udgøre en kompleks infrastruktur af information, når overnationale organisationer som Verdensbanken udøver langdistancekontrol. Ligeledes vil vi undersøge, hvordan inskriptioner i styringssystemer og standardformularer kan ses

både som repræsentationer af translationskæder og medvirkende til opretholdelsen af den intenderede orden.

Informationsinfrastrukturer

For at uddybe forståelsen af hvordan styrke kan opnås og besiddes gennem translation, må vi undersøge de processer i netværk, der muliggør, at aktører gennem indsamling af information kan positionere sig som center i netværket. I forhold til et sådant center udgør aktører i andre dele af netværket en periferi, der kan domineres. Vi vil vise, hvordan disse processer finder sted gennem netværkskonstellationer, der kan beskrives som informationsinfrastrukturer.

Viden

Ønsker vi at følge Latour (1987, p. 220), må viden defineres, før vi kan forstå information. I en umiddelbar og intuitiv forståelse er viden en aktørs kendskab til en begivenhed eller ting gennem egen oplevelse. Således kan jeg hævde at vide, at Statsbibliotekets kantine i dag har bøf og pommes frites på menuen, fordi jeg har set menu-skærmen. På samme måde ved min computer, at det er mig, som skriver disse ord, da den lige har registreret indtastningen af mit brugernavn og tilhørende adgangskode. Denne forståelse af viden er imidlertid utilstrækkelig i en netværks sammenhæng, idet den netop er begrænset til den individuelle aktør og dennes direkte oplevelser af det, der haves viden om. I stedet må viden forstås mere præcist som det, at en aktør er bekendt med noget fjerntliggende, uden selv at have oplevet det. Latour benytter Frankrigs kortlægning af Oceanien som eksempel på, hvordan de erfaringer ekspeditionen gør ikke er interessante, når de blot eksisterer hos mandskabet, som eventuelt er strandet på en ø, druknet eller blevet spist af kannibaler, men først når de returneres til Paris. Sker det, vil ekspeditionens erfaringer i form af logbøger, kort og andre beretninger betyde, at den næste ekspedition *ved* noget, inden det opleves direkte og således er bedre rustet i mødet med det, der tidligere var fremmed.

Handling på afstand

Der er altså tale om en aktørs udstrækning af et netværk, hvorved viden om en fjern aktør bringes tilbage - en akkumulationscyklus der danner basis for flere cykler, som hver især udstrækker netværket yderligere. For hver fuldendt akkumulationscyklus øges asymmetrien, mellem den aktør hvis netværk udstrækkes og de aktører det udtrækkes til, således at der relativt set dannes et center i forhold til en periferi (Latour, 1987, p. 221).

Asymmetrien indebærer, at den centrale aktør i kraft af at vide noget om periferien får mulighed for at handle i forhold til denne, altså at handle overfor noget fjernt – handle på afstand. En sådan handling kunne være planlægning af yderligere akkumulationscykler eller i Frankrigs tilfælde også kolonisering, handel eller krig. Handlingspotentialer er det ifølge Latour (1987, p. 223) ikke meningsfuldt at opfatte som produktet af en akkumuleret abstrakt viden, magt eller kapital, da aktørens handling på afstand er muliggjort af konkrete translationer af det fjerne inskriberet i fx kort, feltrapporter eller databaser over CPR numre. I praksis er aktørens mulighed for at handle på afstand således afhængig af, hvorledes fjerne begivenheder eller genstande kan omdannes til repræsentationer, der er *mobile*, *stabile* nok til ikke at deformere under transport og *kombinerbare* med andre repræsentationer.

Uforanderlige mobiler

Sådanne mobile, stabile og kombinerbare repræsentationer kalder Latour (1987, pp. 227-28) uforanderlige mobiler⁴ eller oftere blot spor⁵. Spor er det begreb, vi vil benytte herefter, da det er mindre kryptisk end uforanderlige mobiler og samtidig på dansk antyder både noget fysisk (som i fodspor) og en repræsentation, der leder hen til noget andet i netværket (et spor af noget). Sporets tre kvaliteter skal naturligvis ikke opfattes som kvantitativt målbare størrelser. De beskriver centrale elementer i den proces, der muliggør, at translationer af fjerntliggende aktører gennem inskription i spor kan centreres hos en anden aktør, som derved får mulighed for at handle overfor det fjerntliggende, som er periferi i forhold til centret. Et eksempel er bureaukratiet, hvor en central aktør (ledelsen) gennem akkumulation af spor (standardiserede formularer og rapporter) har viden om fx begivenheder (møder) og ting (klienter), der i forhold til ledelsen foregår perifert, i det netværk bureaukratiet udgør, hvor ledelse, møder, klienter, rapporter og formularer alle er aktører. Akkumulationsprocessen er i dette netværk muliggjort ved, at rapporter og formularer – tekst på papir - er mobile, idet de kan sendes med posten; nemt kan kombineres og sammenlignes med andre rapporter modsat fx video eller mundtlige beretninger; og er stabile idet de har materiel holdbarhed og translaterer på en måde, der gør det muligt at gå fra centret, gennem netværket og tilbage til det i periferien der translateres (Latour, 1987, p. 233). Sporets kvaliteter påvirker således hastigheden, hvormed det kan indsamles, altså

⁴ En.: "immutable mobiles"

⁵ En.: "traces"

akkumulationscyklens varighed. Denne hastighed kan fx forøges ved at translaterer tekst på papir til en digital inskription, hvorved det på få sekunder kan distribueres globalt. Således kan akkumulationscyklen bestå af en længere translationskæde, hvor inskription i spor af højere kvalitet translaterer for det foregående led i kæden (Latour, 1987, p. 234). Det er væsentligt, at kvalitetene ikke er egenskaber ved sporet i sig selv, men aspekter af den netværksproces hvori multiple aktører indgår, og som udgør en akkumulationscyklus. Kvaliteterne er således, hvad Law (1994, pp. 102-104) betegner "relationelle effekter" afhængig af netværkets aktuelle konfiguration, hvorfor sporet kun "er holdbart eller ikke som en funktion af dets placering i det sociale netværk⁶" (ibid.). Altså er det fejlagtigt og udtryk for teknologisk determinisme udelukkende at betragte spor som repræsentationer inskriberet i fysiske artefakter – der er tale om socioteknologier. En evalueringsrapport indeholdt i et antal datapakker i transit mellem Aarhus og New York er fx ikke blot et spørgsmål om fotoner, optiske fibre og routere, men om et samspil af disse og virksomheder, ingeniører, standarder, politikere m.v. i en større socioteknisk konstruktion. Omvendt kan man forestille sig spor være næsten helt løsrevet fra teknik, fx en budbringer der til fods overbringer en mundtlig besked, men her kunne sporets mobilitet naturligvis øges ved fx at give budbringeren et løbehjul e.l. Eksemplet er således blot en understregning af ANT's opgør med dualismer såsom social/teknisk og human/maskinel: i netværket er aktører alle entiteter, der kan tilskrives handling. Væsentligt er blot, at den samlede sociotekniske konstruktion udgør rammen for, hvordan der kan laves inskriptioner, som balancerer sporets autenticitet i repræsentationen af den fjerne aktør med dets brugbarhed i centret. Denne balance er den centrale faktor for kvaliteten af et stykke *information*, som netop er det at have "formen af noget, uden at have tingen selv" (Latour, 1987, p. 243). Vi kan således sige, at viden består af information inskriberet i spor, hvis mobilitet, stabilitet og kombinerbarhed udtrykker informationens fundamentale kompromis mellem brugbarhed og autenticitet.

Kalkulationscentre

Strømmen af spor, der via kæder af translation bevæger sig fra periferien til centret gennem det sociotekniske netværk, udgør råstoffet for centrets aktivitet. Her omdannes råstoffet gennem yderligere translation til andre typer spor, hvis information har kvaliteter, der passer til centret og gør det

⁶ En.: "networks of the social"

muligt for centeraktøren at tale "på vegne af dens millioner af velordnede og pænt fremviste allierede" (Latour, 1987, pp. 233-35). Flere spor øger antallet af associationer fra fx den tidligere omtalte studenterrådsformand gennem et utal af undersøgelser til tusindvis af studerende. Idet aktøren i centret for enden af translationskæden således har styrke i relation til mængden af spor, opstår et problem i balancen mellem at omdanne spor til en håndterbar form og samtidig bevare deres indhold. Centret skal altså netop balancere informationens kvalitet. Latour (1987, p. 237) fremhæver i den forbindelse statistik som eksempel på en teknik, der kan translaterer et stort antal spor til en håndterbar form og samtidig bevare deres kvalitet. Ordets etymologiske forbindelse til begrebet 'stat' understreger da også, at statistik er "tals- og statsmændenes videnskab *par excellence*" (ibid.). Statistik er dog kun én type translation til numerisk form, og Latour fremhæver særligt ligninger som det måske mest rendyrkede numeriske translationsprodukt. Ligninger "koncentrerer på et punkt, hvad netværk er lavet af; hvad der er dets stærke og svage punkter" og dette punkt bliver, hvad Latour (1987, pp. 239-40) kalder et "kalkulationscenter". Ligninger kan ikke siges at være af en anden natur end andre translationsformer, men er som ordet antyder unikke i deres evne til at kombinere forskelligartede spor ved at 'ligne' ting med hinanden og definere relationer. Hvis den kære studenterrådsformand fx kan inskribere en mængde forskelligartede statistikker og opgørelser i en ligning, der således ikke blot translaterer for enkelte perifere aktører, men for en større del af universitetsnetværket, vil denne udgøre en allieret aktør, der via sin simplicitet, og mangfoldighed af associationer, kan give formanden stor styrke.

Infrastruktur

Forståelsen af centrenes styrke er således fokuseret på translation i både akkumulation af spor og centrets aktivitet. Latour (1987, p. 237) betegner akkumulationsprocessen som en logistik udgjort af en kaskade af translationer, der bringer spor til visse netværksaktører og muliggør disses dominans af andre aktører. Studiet af denne logistik viser, at det man traditionelt anser for makrosociale fænomener (organisationer, stater m.v.) ikke eksisterer som store og stærke i kraft af kvaliteter ved en eller anden indre substans, men kun gennem det logistiske netværk de udstrækker, og som associerer dem med andre aktører ved at informere om dem (Law, 1994, p. 101). Som beskrevet tidligere er informationens kvalitet bestemt af den sociotekniske netværkskonstellation, hvorigennem kæden af translationer finder sted, og som forbinder center med periferi. Vi finder det

meningsfuldt at identificere sådanne konstellationer med informationsinfrastrukturer, der af Star og Ruhleder (1996, pp. 113-114) beskrives som noget, der "forekommer, når spændingen mellem lokal og global bliver løst." Sådant infrastruktur er altså ikke noget, der kan betragtes selvstændigt og løsrevet fra brug, men kun som en "relationel egenskab" (ibid.). Vi ser her en parallel til Laws beskrivelse af spors kvaliteter som relationelle effekter af netværkskonstellationer, idet spor netop tilvejebringer information og dermed opløser nær/fjern dualismen.

Det er naturligvis problematisk at beskrive træk ved aktør-netværk med begrebet struktur, når ANT jo netop gør op med forestillinger om sådanne. Formålet er da også omvendt, at vise hvordan ANT kan bidrage til forståelsen af informationsinfrastrukturer, idet det således holdes for øje, at vi taler om kæder af translation gennem dynamiske og heterogene netværkskonstellationer. For at relatere dette til en mere pragmatisk forståelse af informationsinfrastruktur vil vi ligesom Bowker og Star støtte os til de centrale egenskaber, som defineres af Star & Ruhleder (1996, p. 113). Disse egenskaber omskriver vi til at beskrive infrastruktur som aktør-netværk på følgende vis: informationsinfrastrukturer er *indlejret* i netværk og eksisterer som resultat af associationer mellem mennesker, praksisser og værktøj; de forbinder adskilte dele af et aktør-netværk ved at have *rækkevidde*; de er *multifunktionelle* ved at levere information, der understøtter flere funktioner; de er *transparente*, idet de har brugsfunktion og knytter an til eksisterende netværkskonstellationer; de indeholder eller virkeliggør *standarder*; de både *former og formes* gennem forbindelse til netværksaktører med heterogene interesser og praksisser, ligesom forbundne aktører tilegner sig brugen af informationsinfrastrukturen.⁷

Sammenhængen mellem disse egenskaber og den enlige franske ekspedition til Oceanien, der af Latour bruges som eksempel, kan være svær at se. Det må her erindres, at Latour beskriver det fundamentale princip i tilvejebringelse af spor, der muliggør handling eller dominans gennem information. Yderligere akkumulationscykler vil udbrede og delvist stabilisere netværket, således at sporenes relationelle kvaliteter i højere grad sikres, idet netværkets konfiguration tilnærmer de ovennævnte egenskaber. Internettet, som har været vores andet lille eksempel, kan lettere siges at besidde egenskaberne og sikrer således sporenes kvaliteter gennem en relativt stabil og standardiseret netværkskonfiguration, der samtidig i høj grad er multifunktionel, transparent og har rækkevidde mv.

⁷ Sidste punkt sammenlægger to af de otte nøgleegenskaber, hvoraf én her er udeladt.

Endvidere er Internettet også et oplagt eksempel på en informationsinfrastruktur, der former ved at "ændre den ganske natur af, hvad det vil sige at *udføre* arbejde, og hvad der betragtes som arbejde" (Bowker & Star, 1995, p. 351). Eksemplet viser imidlertid også, at grænsen mellem aktører, der tilhører informationsinfrastrukturen, og dem der er forbundet gennem netværkskonstellationen, kan være svær at drage. Det samme gælder forholdet mellem infrastruktur og center. Dette ses ved, at tilgængeligheden af spor ikke i sig selv er årsag til styrke, men kun til kaos, hvorfor det som beskrevet er nødvendigt igen at translaterer det akkumulerede for at kunne håndtere det (Latour, 1987, p. 233). Derfor skabes internt i centrene yderligere centre som produkt af de fortløbende translationer. Derfor kan centre ikke meningsfuldt hævdes at være fast afgrænsede punkter i netværket, idet de ligesom andre aktører kun fremstår som sådanne ved at være punkter, der som black box kan tilskrives handling.

Når et center således betragtes som aktør, er de interne (for observatøren) translationsprocesser som nævnt i afsnittets indledning det andet fokuspunkt i forståelsen af centrets styrke. ANT viser os således ikke blot, at centrale aktørers dominans via handling på afstand er resultatet af netværkskonstellationer, der fungerer som informationsinfrastruktur, men også at der eksisterer en vis identitet mellem center og informationsinfrastruktur, idet grænsen mellem dem drages, hvor et segment af den samlede netværkskonstellation kan tilskrives handling af en ekstern aktør.

Klassifikationer og standarder

De beskrevne kerneegenskaber ved infrastruktur benyttes af Bowker og Star (1995, p. 351) til at vise, hvordan klassifikationssystemer og standarder både indgår i infrastruktur og i sig selv kan siges at udgøre infrastruktur. En infrastruktur har som nævnt den egenskab altid at indeholde standarder, hvilket betyder, at også "klassifikationssystemer er integreret i enhver fungerende infrastruktur" (Bowker & Star, 1999, p. 16). Der ses tætte forbindelser til symbolsk interaktionisme, men også i høj grad til ANT idet arbejdet med klassifikationssystemer og standarder tilstræber en forståelse af det, som "udgør netværkene i aktør-netværksteorien" (Bowker & 1996, p. 196).⁸ Netværk er naturligvis kun forbindelser og har ikke nogen essens,

⁸ Den publicerede danske oversættelse indeholder korrekturfejlen "netværkerne" i stedet for "netværkene", hvilket kunne give det indtryk, at Bowker og Star mener "networkers". I den oprindelige engelske tekst står: "an understanding of the stuff which makes up the networks of actor network theory", cf. <http://epl.scu.edu:16080/~gbowker/actnet.html>

som kan 'udgøres', og forståelsen må således knytte sig til, hvorledes netværk konstitueres gennem aktørers association. Ved at undersøge konkret arbejde som standarder og klassifikationssystemer udfører i det sociale, afdækkes hvordan aktører kan associeres, ved at menneskelige og ikke-menneskelige aktører gøres "operationelt og analytisk ækvivalente" (ibid.). Dette finder vi både interessant for studiet af, hvorledes informationsinfrastrukturer anskuet som aktør-netværk kan fungere, og den rolle klassifikationssystemer og standarder spiller i den forbindelse, men også i høj grad for undersøgelsen af hvordan involverede aktører påvirkes. Dette kan fx ske, idet klassifikationssystemer og standarder ved at skabe associationer udøver intentionel og unintentionel indflydelse på de aktører, der forbindes gennem en informationsinfrastruktur. Bliver applikationen af et klassifikationssystem af én aktør benyttet som interessekonstruktør eller obligatorisk passagepunkt, kan der endvidere være tale om denne aktørs direkte påvirkning af andre aktører i netværket.

Klassifikationer

Ifølge Bowker og Star (ibid.) er en klassifikation en spatio-temporal opdeling af verden, og et klassifikationssystem udgør et sæt af 'kasser', hvori noget kan sorteres, således at det udfører arbejde af fx organisatorisk eller videnproducerende art. Et ideelt klassifikationssystem anvender ét særligt klassifikatorisk princip, som producerer gensidigt uforenelige kategorier, samtidig med at systemet er komplet og afdækker den beskrevne verden fuldstændigt (Bowker & Star, 1999, pp. 10-12). Det er dog udelukkende for at nå frem til en mere pragmatisk beskrivelse af klassifikationssystemer, at Bowker og Star definerer det ideelle klassifikationssystem. I en pragmatisk tilgang erkender man, at sådanne ideelle systemer ikke findes i den virkelige verden, og at definitionerne derfor kun tjener et heuristisk og komparativt formål tilsvarende Webers idealtyper (Ritzer, 1992, p. 119). Hvad Bowker og Star (1996, p. 197) søger er en bred pragmatisk definition, som kan beskrive arbejdet, der udføres i opbygningen og vedligeholdelsen af klassifikationer og derved undgå et puristisk stagnerende oprydningarbejde. Afvisningen af ideale systemers eksistens kan ses blot ved at overveje umuligheden af under et klassifikationssystemes udformning at tage højde for samtlige potentielle fremtidige objekter og dermed sikre kategoriernes indbyrdes uforenelighed og de klassifikatoriske princippers entydighed. Ethvert klassifikationssystem må være begrænset til at beskrive nutiden, som den opleves af de, der udformer systemet.

Standarder

Standarder og klassifikationer er to sider af samme sag, men modsat klassifikationer er standarder essentielt foreskrivende (Bowker & Star, 1996, p. 199). De er først og fremmest vedtagne regler for produktion af objekter, dvs. regler der er anerkendt blandt flere grupper og vedvarende over tid. Nærværende opgave er fx udformet i henhold til den standard for referencer og litteraturliste, der er defineret af *American Psychological Association (APA)* med det formål at lette læsningen af akademiske artikler. Standarders primære funktion er altså at muliggøre adskilte aktørers interaktion med identiske objekter (fx Internettet eller artikler) eller produktion af gensidigt kompatible objekter som fx cykelkæder. Standarder er derfor oftest offentlige og opretholdt af et formelt organ (Bowker & Star, 1999, pp. 13-15). Det nok mest kendte er *International Organization for Standardization*, der ganske sigende bruger navnet ISO, hvilket ikke er et akronym, men afledt af det græske 'isos' betydende 'samme' eller 'ens'. Bowker og Star (ibid.) påpeger, at den tilstræbte ensartethed af produkter og i infrastruktur er fundamental for moderne økonomi. Overvej fx blot den betydning en standardiseret udformning af containere har for transnational handel.

Klassifikationer og standarder er tæt forbundet, idet en standard enten opstår af et klassifikationssystem eller indeholder et. APA standarden for referencer er fx funderet på et klassifikationssystem, der opdeler litteratur efter udgivelsesform, således at der skelnes mellem bøger, tidsskrifter, journaler, paginerede journaler mv. Dette system er formaliseret i en bog udgivet af APA, der også indeholder forskrifter for tekstproduktion, men udgør pragmatisk set først en standard, når den vedvarende benyttes af adskilte aktører. Et klassifikationssystem vil altid tendere mod at blive en standard, medmindre den er ad hoc eller begrænset i socialt eller tidsligt omfang (Bowker & Star, 1999, p. 15). Sammenhængen betyder, at selvom standarder er formaliseret i dokumenter og overvåget på den ene eller anden måde, så vil de ligesom klassifikationssystemer være idealiserede størrelser, der i praksis vil blive omgået og bøjet i et vist omfang (ibid.). Særligt standarder for teknologiske objekter vil forsøge at foregribe dette ved at definere tilladelige afvigelser fra idealet, der stadig sikrer gensidig kompatibilitet.

Infrastrukturel betydning

I en ANT optik kan vi på basis af ovenstående sige, at et klassifikationssystem eller en standarder udgør et netværk af aktører, så heterogene som dokumenter, komitéer, praksisser og software mv. Da der som tidligere

beskrevet ikke er nogen principiel forskel på netværk og aktører, kan klassifikationssystemer og standarder anskues som aktører eller netværk afhængig af heuristisk formål. De kan således både studeres, som netværkskonstellationer der stabiliserer spors relationelle kvaliteter, eller som aktører der muliggør association og derved dannelsen af infrastrukturelle netværk. Klassifikationssystemers har konkrete funktioner i differentiering og segmentering af viden og er dermed fundamentet for videnproduktion og vidensbaserede systemer (ibid.). Dette gør dem netop interessante for studiet af informationsinfrastrukturer, altså netværkskonstellationer der forbinder adskilte aktører gennem viden.

Bowker og Star (1995, p. 346) påpeger da også, at udarbejdelsen af klassifikationssystemer ofte sker i forbindelse med fx skabelsen af procedure for international journalføring eller forskning. Ligeledes er statistik og "andre tal" en opdeling af verden i diskrete entiteter, der også uundgåeligt er baseret på klassifikation (Bowker & Star, 1999, p. 240). Klassifikationssystemer og standarder må altså derfor betragtes som aktører, der er fundamentale for de translationskæder, Latour beskriver som konstitutive for kalkulationscentres magt. De vil derfor være "politisk og socialt ladet" (ibid.), idet klassifikationsprocesser radikalt kan omforme lokal praksis og viden, gennem påvirkning af de aktører der klassificeres. Samtidig moduleres systemerne af lokale aktører for at kunne indpasses, hvorved resultatet påvirkes, for de der forsøger at klassificere. Analysen af klassifikationssystemer og standarder vil derfor kunne belyse sådanne gensidige påvirkninger mellem aktører i netværk omkring fx IT systemer eller globale projekter (Bowker & Star, 1995, pp. 345-346). Både der, og generelt, kan implementering af et klassifikationssystem eller en standarder siges at balancere mellem tre målsætninger: det skal skabe sammenlignelighed for at sikre "regelmæssigheden i semantik og objekter [...] og derved forbedre kommunikation" (Bowker & Star, 1995, p. 346); det skal differentiere og dermed klassificere hvad der er usynligt (fx arbejde eller viden); det skal udøve en passende grad af kontrol. Samtidig med at disse funktioner udfyldes, skaber klassifikation og standardisering i informationsinfrastrukturen også en blindhed for de aktører, vi tidligere beskrev som kalkulationscentre, der benytter denne information. "Ved at ændre verden sådan at systemernes beskrivelse af virkeligheden bliver sand" (Bowker & Star, 1999, p. 49), sker der en konvergens af de fundamentale distinktioner og koncepter i klassifikationssystemet og den sandhed om verden det producerer. Dette er uundgåeligt ifølge Bowker og Star (1999, p. 230), der skriver, at

”processen hvor forskelligheder konstrueres og formes igennem klassifikationssystemer er afgørende i enhver konceptualisering af virkeligheden.”

Undersøgelse via infrastrukturel inversion

Klassifikationer og standarder tages ofte med tiden for givet og bliver usynlige, efterhånden som de forsvinder i større netværkskonstellationer. I stedet for eksplicit at blive diskuteret og debatteret bliver de nu del af utydelige, men samfundsgrundlæggende måder at frembringe information: en informationsinfrastruktur. Selvom denne infrastruktur er blevet implicit, er den stadig af stor betydning for vores virke. Bowker og Star (1996, p. 199) ønsker at afdække denne betydning og foreslår, hvad de kalder en infrastrukturel inversion for at belyse de usynlige strukturer. Denne tager udgangspunkt i, at infrastrukturen ikke blot er en base for videnproduktion og politik, men at disse tværtimod er produkter af infrastrukturen. Målet er derfor at undersøge infrastrukturen for at forstå dens fordækte rolle (ibid.). Metoden kan illustreres med en parallel til marxismens klassiske opdeling af samfundet i infra- og suprastruktur, hvor produktionsmidlerne udgør infrastrukturen, mens politik, jura, videnskab etc. udgør samfundets suprastruktur. Det må naturligvis erindres, at ANT jo netop gør op med dualismer såsom mikro/makro og dermed infra/supra og at infrastrukturel inversion er et heuristisk værktøj. I stedet må man se, at hvad man traditionelt vil betragte som suprastrukturelle elementer, fx kalkulationscentre beskrevet tidligere, blot eksisterer som særligt stærkt forbundne punkter i netværket og derved er politisk eller økonomisk handlekraftige. Her er Bowker og Stars pointe så netop, at en mængde af disse forbindelser går til standarder og klassifikationssystemer, som i den marxistiske parallel udgør en art produktionsmidler. Som beskrevet tidligere er centre i aktør-netværk netop afhængige af denne infrastruktur for at besidde viden om andre aktører og dermed kunne translaterer for og dominere disse. Infrastrukturen er ikke blot en passiv base, men konstituerer centret som center!

Metodologiske temaer

Bowker og Star (1996, pp. 199-200) definerer fire metodologiske temaer eller stadier i den infrastrukturelle inversion, der muliggør forståelsen af de grundlæggende informationsinfrastrukturer. Som vi har set i det foregående, er klassifikationssystemer og standarder uundgåelige, allestedsnærværende og står aldrig alene, men er i stedet sammenspundne og sammenflettede og således indbyrdes afhængige. Der er med andre ord

tale om en *allestedsnærværelse*. Det er selvfølgelig vigtigt, at man i studiet af et enkelt klassifikationssystem eller standard er sig bevidst om den tætte sammenknytning og relation til andre systemer.

Et andet tema er forståelsen af, at klassifikationer og standarder ikke kun - som kognitivismen antager - er egenskaber ved bevidstheden, men har "materiel kraft i verden og er indbygget og indlejret i hvert eneste træk ved de fabrikerede omgivelser" (ibid.). Når man erkender at klassifikationssystemer og standarder er *materielle* teksturer, kan man for at forstå disse, benytte sig af det man ved om materialitet såsom gennemtrængelighed og holdbarhed. Ligeledes er metaforer om klassifikationer og standarder ofte tæt forbundet til denne materialitet, fx "kassemetaforen" eller "beholdermetaforen" (ibid.).

Et tredje træk i forståelsen er tilblivelse og historie, hvilket Star og Bowker benævner *fortidens ubestemmelighed*. Temaet berør det aspekt, at der ikke findes noget komplet klassifikationssystem og at der derfor altid vil være aspekter ved virkeligheden, som ikke dækkes af et klassifikationssystem. Bevidstheden om dette aspekt gør os i stand til at medregne de aktører, der forbliver uklassificerede og således "[genvinde] den flerstemighed; forståelsen af hvordan standardnarrativer, som syntes universelle er blevet konstrueret" (ibid.). Endelig involverer klassificering og standardisering praktisk *politik*, idet de opstår gennem processer af forhandling og konflikt, omkring hvordan elementer skal gøres forskellige fra hinanden (Bowker & Star, 1995, p. 346). Resultatets balance mellem klassifikationssystemets tre primære formål, som blev beskrevet tidligere, vil således altid i en vis grad være politisk og socialt ladet. Anerkendelsen af dette forhold udgør sammen med de tre andre metodologiske temaer grundlaget for forståelsen af klassifikationssystemer og standarder indlejret i informationsinfrastruktur, hvilket vi vil undersøge i det efterfølgende afsnit.

Klassifikation af Colombias uddannelsessystem

For at praktisere og uddybe nogle af de i teoriafsnittene gennemgåede begreber, som er knyttet til ANT og klassifikationsteori, inddrager vi som case artiklen "*Informing technologies and the World Bank*" af Dean Neu, Elizabeth Ocampo Gomez, Cameron Graham, Monica Heincke. Artiklen omhandler Verdensbankens anvendelse af forskellige teknikker til indsamling af information, som en måde at influere og administrere uddannelsesprojekter i Latinamerika. Særligt undersøges bankens investeringer i et

uddannelsesprojekt i Colombia. Artiklen viser fx, hvordan bankens finansielle praksisser er indlejret i de låneaftaler, der indgås og som dermed kan translateres og regulere låntagernes adfærd. Artiklen undersøger således, hvordan Verdensbankens låneaftaler kan ses som en ledelsesteknologi, der udbreder finansielle teknologier til fjerne områder, ændre adfærden hos låntagerne og samtidig bekræfter Verdensbankens ekspertise inden for området. Vi vil undersøge disse forhold i en ANT ramme, idet artiklen gør det klart, at banken må betragtes som et kalkulationscenter, der dominerer gennem en heterogen informationsinfrastruktur.

Bankens interesser

Udgangspunktet for at forstå den informationsinfrastruktur Verdensbanken udstrækker og dermed positionerer sig som kalkulationscenter, må være at centret netop arbejder med penge og lån, altså at det er en bank. Idet banken handler over for et område, som håndterer mennesker (Colombias uddannelsessystem) frem for fx værdipapirer, er det nødvendigt for banken at translateres menneskelig aktivitet til et format, som den finansielle verden benytter. Således må banken fx forsøge, at finde indikatorer der kan oversætte en historietime til tal for derved at kunne gøre projektets resultater til genstand for beregning og kvantitativ analyse. Som beskrevet teoretisk, tenderer et centers række af translationer ofte mod netop numerisk inskription, der er selve grundlaget for at tale om et *kalkulationscenter*. I casen er forholdet særligt det, at banken, hvis grundlæggende interesse er at få tilbagebetalt bevilgede lån, skal kunne regne på chancerne for at dette sker, gennem kvantitativ analyse. Det må gøres ved at omdanne de aktører i periferien, som afgør chancen for tilbagebetaling, til spor af en form som kan kombineres med bankens øvrige informationer. Vi ser således "uddannelses aktiviteten blive repræsenteret som en økonomisk aktivitet, og mere præcist som en investering af finansiell kapital der vil forøge menneskelig kapital" (Gomez, et al., 2006, p. 245). Translation til repræsentation som kapital er udgangspunktet for, at de spor der indsamles er kombinerbare i kalkulationscentret. Konkret ønskes det at sammenligne nuværende værdi med den fremtidige merværdi, låneprojektet skal resultere i, hvilket banken definerer som "[...] væksten i fremtidig indtjening for de børn, som vil få udbytte af projektet" (ibid.). Dermed anlægges som sagt et syn på mennesker som kapital, således at børn ifølge Gomez et al. primært betragtes som "økonomiske enheder, lønmodtagere" (ibid.). Vi ser altså her, hvordan menneskelige aktører gøres "operationelt og analytisk ækvivalente" med finansielle aktører såsom

regnskaber eller monetære beregningsmetoder (Bowker & Star, 1995, p. 196). Den økonomiske repræsentation er som nævnt naturlig og nødvendig for banken, men som Gomez et al. (2006, p. 647) påpeger, udgør den også en begrænsning af "de dele af domænet, som er modtagelige for intervention", idet periferiens kompleksitet afgrænses, ved kun at betragte aktører der kan inskribes i økonomiske termer. Således kan der inden for de opstillede grænser antages en vis homogenitet. Uden for disse grænser, og ikke repræsenteret, er bl.a. landets igangværende borgerkrig, interne flygtninge og infrastrukturelle problemer (Gomez et al., 2006, p. 646). Vi så i foregående afsnit, at klassifikationssystemer er fundamentale for translation til numerisk form, men samtidig altid medfører at visse andre aspekter ved verden ikke repræsenteres gennem informationsinfrastrukturen.

Bankens informationsinfrastruktur

Indsamlingen af bestemte former for information er altså nødvendig, og det betyder at kalkulationscentret, Verdensbanken, udstrækker et netværk til de perifere aktører (låntageren), om hvem der ønskes information. Konkret sker dette gennem indplantning af en række aktører såsom repræsentanter, IT-systemer, eksterne revisorer, regelsæt m.v., der alle tjener til at intensivere bankens forbindelser til periferien. Distancen mellem center og periferi defineres af bankens sociotekniske relationer til periferien og det er derfor ikke givtigt at anskue distancen som en geografisk nær/fjern relation. Netværksbegrebet syntes således mere anvendeligt her, idet det er relationerne mellem ovennævnte aktører, i forskellige geografiske, sociale og tekniske placeringer, der udgør bankens forbindelser til periferien. Principielt set gennemtvinges disse anordninger af låneaftalens vilkår for de løbende udbetalinger. Det bør dog bemærkes, at Verdensbanken legitimerer dem gennem et billede af organisationen, som indehaver af en særlig og eksklusiv viden om uddannelsesprojekter der gøres tilgængelig for låntageren gennem bankens hold af eksperter og procedurer. Uanset om dette billede er korrekt eller ej, kan det betragtes som en interessekonstruktør, der søger at skabe en interesse for bankens perifere netværk. Hvis dette accepterer billedet, får banken mulighed for at tale på vegne af periferien. Da denne accept i høj grad indtræder, betegnes bankens udbredelse af informationsinfrastrukturen derfor af Gomez et al. (2006, p. 650) som en "implantering" i stedet for en "pålægning". En central aktør i informationsinfrastrukturen er et formaliseret finansielt styrings system, som er udarbejdet af Verdensbanken og beskrevet i projektets driftsmanual. Den omhandler praksisser for pengestrømme,

regnskabskontrol, rapportering, IT styringssystemer og revisionsordninger m.v. Styringssystemets formål er således både finansiel disciplinering og indsamling af information om projektets ansvarlige afvikling (Gomez et al., 2006, p. 648). Bowker og Star (1996, p. 1998) karakteriserer et sådant system som en standard, ofte vedtaget af et officielt organ, hvis vigtigste funktion netop er "[...] at få ting til at virke sammen." Foruden styringssystemet og dets driftsmanual benyttes en styringsgruppe af repræsentanter for banken til at afvikle og kontrollere projektet. Styringsgruppen udgør en "implantering af et informations bureaukrati, for effektivt at kunne administrere strømmen af information som efterfølgende vil blive returneret til kalkulationscentret" (Gomez et al., 2006, p. 649). Gennem denne kombination af mennesker, IT-systemer, regler og procedure bliver "fjerntliggende lokaliteter [...] bragt i et bestemt⁹ forhold til banken" (ibid.).

Translation

Når colombianske skoler og tilknyttede nationale institutioner gennem inskription bringes til kalkulationscentret Verdensbanken, sker dette via en række af translationer. Selvom banken indplanter de beskrevne informationsinfrastrukturer, der skal sikre en kontrolleret strøm af information, er informationens kvalitet altid begrænset af aktørerne der indsamler den, hvilke oftest er de perifere aktører selv. Både finansiel information leveret af nationale institutioner og fx statistisk information om antallet af elever i en bestemt skole, der kan translateres til finansiel information, er i sig selv baseret på kæder af translationer. Før informationen, som udgør en mængde spor af det colombianske skolesystem, bliver nært forbundet med bankens informationsinfrastruktur, har disse spor altså allerede været igennem en række translationer uden for bankens kontrol (Gomez et al., 2006, p. 647). Selvom banken via informationsinfrastrukturen forsøger at standardisere indsamlingen af spor gennem formularer, projektbeskrivelser og bogføringsprocedure, bliver disse ofte ikke korrekt forstået yderst i periferien. I periferien kan den standardiserede indsamling omgås på denne eller hin måde og således påvirke bankens informationsinfrastruktur. Det er ikke praktisk muligt for banken at sende humane repræsentanter til alle skoler, på samme måde som Frankrig sendte ekspeditioner til Oceanien, og den er derfor afhængig af lokale aktørs vilje til at lade mere mobile aktører (fx formularer) translateres. Dermed bliver informationsinfrastrukturen afhængig af periferiens korrekte håndtering af de påkrævede

⁹ En.: "determinate"

inskrptioner. En af det infrastrukturelle netværkets aktører er fx indikatorer for projektets ydelser, men sådanne kan være svære at forstå for de perifere aktører (fx lærere i landdistrikter), som der skal dannes association med. Det betyder, at informationsinfrastrukturen i en vis grad bliver "frakoblet" det reelle projekt (Gomez et al., 2006, p. 654).

Infrastrukturel kontrol

Vi ser således ifølge Gomez et al. (2006, p. 654), at "fordi netværket af information består af en løs samling af agenter, institutioner og teknologier, [må] kalkulationscentre såsom banken udvikle måder til at overvåge ikke kun de fjerne lokaliteter, men også de agenter der er blevet hvervet som led i styringen." Banken forsøger dette, ved at opbygge informationsinfrastrukturen som et netværk af aktører der skal overvåge hinanden gensidigt. Disse aktører er interne grupper i uddannelsessystemet (fx finans og administration, implementeringsprojektgruppe etc.) og eksterne agenter, hvis specifikke opgave er at rapportere informationer tilbage til banken om forhold ved en andre aktører i netværket, herunder aktører som selv rapporterer tilbage. Informationerne skal returneres til banken i periodiske, standardiserede rapporter "i overensstemmelse med revisionsstandarder som er acceptable for Banken; godkendte kopier af disse finansielle opgørelser for året som er revideret¹⁰ og en konklusion på denne revision skal være forelagt for banken ikke senere end seks måneder efter årets afslutning, i et format som er acceptabelt for Banken" (Gomez et al., 2006, p. 655). Som det ses i ovenstående citat, påkræver banken altså et helt stringent adfærdsmønster af infrastrukturens aktører, bundet til standardiserede procedure. Endvidere ses hvorledes aktøren (her den interne styringsgruppe) også skal rapportere om selve revisionen, som er foretaget af en anden aktør (revisorfirmaet). Denne kontrol kan altså ses som et forsøg på at gennemtvinge de associationer, der muliggør at informationsinfrastrukturens spor kan translateres for lokale aktører i periferien. Dette gøres som nævnt ved at standardisere procedure og rapporter. De indlejrede klassifikationssystemer lider imidlertid, som alle klassifikationssystemer, under fortidens ubestemmelighed. Dette ses fx, når banken investerer i et projekt i et mindre lokalsamfund, hvorefter alle beboerne vælger at flytte året efter. Hvordan skal banken omformulere dette til tal og ligninger? Når lokalsamfundet endvidere, som konsekvens af dette og for at leve op til bankens stringente standardkrav, vælger at pynte på

¹⁰ En.: "[...] statements for such year as so audited"

rapporterne, hvordan skal dette så håndteres af banken? Et svar kunne være, at sådanne forhold udgør en art forhandlingspartnere med banken. Altså kunne banken i deres håndtering af standardformularer og klassifikationssystemer medregne muligheden for fx pludselig fraflytning og pynten på informationer. Måske i forsøg på at kontrollere denne forhandling tilføjer banken endnu to aktør til netværket i form af eksterne, internationale konsulenter. Disse er særligt udvalgt af banken og har til opgave at overvåge de interne aktørgrupper og sørge for, at disses rapporter og implicitte overvågning af hinanden lever op til bankens standarder. Alle disse aktører skal, før yderligere lån bliver udbetalt til projektet, være på plads i det omfattende netværk, således at de kan producere den af banken påkrævede information (Gomez et al., 2006, p. 657).

Der er altså, som det ses, mange forskellige aktører på spil i informationsinfrastrukturen, som alle må handle i overensstemmelse med bankens standardiseringsprincipper. Som beskrevet omhandler principperne både procedure, og inskription i de spor der transporteres til banken. I det samlede sociotekniske aktør-netværk relateres de menneskelige aktører således via ikke-menneskelige aktører, altså de standardiserede rapporter. Idet rapporterne er standardiserede, foreskriver de bestemte handlingsmønstre i de involverede lokalsamfund, hvilket er nødvendigt, for at banken kan gennemføre et rentabelt projekt. Konsekvensen af et sådant foreskrevet handlingsmønster kan i visse tilfælde ændrer den sociale orden i de lokalsamfund, som er slutmodtager af lånene. Enten idet procedure må omarrangeres, for at passe til de klassifikationssystemer der ligger til grund for bankens informationsinfrastruktur, eller direkte ved at "indsættelsen af en ekstern agent [...] forstyrrer hierarkiet af sociale position i feltet" (ibid.).

Konsekvenser

Hvis denne komplekse informationsinfrastruktur fungerer, kan banken translaterer alt fra kvaliteten af en matematiktime til lærernes løn, til tal og ligninger som kan kombineres med bankens øvrige informationer. Hermed skabes grundlaget for bankens politik, der både udgør en formel dominans af periferien gennem udbetaling eller tilbageholdelse af lån og en mere uformel påvirkning af periferiens praksis gennem informationsinfrastrukturen. I Latours eksempel med kortlægningen af Oceanien er der tale om at sende en art beholder af sted, som primært evner at opsamle, opbevare og transportere spor tilbage. Således kan man sige, at akkumulationscyklen sker gennem et relativt simpelt netværk med få aktører (et skib,

mandskab, teknisk udstyr, hjemlig logistik). Hos Verdensbanken ser vi, at akkumulation finder sted gennem en betydelig mere kompleks infrastruktur. Særligt ses det, at banken delvist har delegeret styringen af akkumulationen til aktører såsom driftsmanualer, formularer og låneaftaler, der foreskriver standardiserede procedure for generering af information, der via aktører som fx IT systemer transporteres tilbage til Verdensbanken. Banken har dermed mulighed for at opsamle betydelige mængder spor, idet informationsinfrastrukturen ikke kun er et par skibe eller brevdUER, men et aktør-netværk der muliggør den nærmest automatiske opsamling af information. Dette sker selvfølgelig også, fordi de perifere aktører er motiveret af udbetaling af lån, men ville ikke være muligt uden de infrastrukturelle aktører, som sikrer informationens kvalitet. Disse aktører muliggør omdannelsen af konkrete praksisser til abstrakte tal og ligninger og vice versa. Agenter og styringsystemet er således aktører, som inskriberes sådan, at de kan mediere andre netværksaktørers handlinger ved at forme disses handlingsmønstre. Dermed forsøger de at sikre korrekt translation af spor, sådan at bankens informationsinfrastruktur fungerer efter hensigten: at bringe det colombianske uddannelsesprojekt til Washington i form af tal og dermed muliggøre bankens handling over for denne periferi. Som beskrevet vil sådanne inskriptioner ofte konkret bestå i klassifikationssystemer og standarder, som foreskriver skabelsen af spor, der returneres til Verdensbanken og er det råstof, der gør det muligt for banken at associere sig med periferien. I infrastrukturen udgør standarder og klassifikationssystemer således egentlige aktører, der både fremmer andre aktørers association med elementer i informationsinfrastrukturen og derved samtidig skaber association mellem periferien og kalkulationscentret. På den måde er casen eksempel på, hvorledes studiet af standarder og klassifikationssystemer er studiet af infrastrukturelle netværksaktører, som spiller en væsentlig rolle i skabelsen af selv samme netværk ved at mediere handling og skabe kongruente inskriptioner, hvorved association muliggøres.

Konklusion

Latours såkaldte kontraintuitive beskrivelse af ANT, placerer den som ramme for analysen af samfundets baggrund. Herved forstås de netværk, der associerer irreducible og inkommensurable sociotekniske enheder, hvilket som antydnet i opgavens indledning er motivationen for at betragte infrastruktur som aktør-netværk. Teoriens fokus på association som

konstitutiv for aktører har en række konsekvenser for studiet af infrastruktur. En af disse er opgøret med den geografisk definerede nær/fjern dualisme, og vi ser her, at informationsinfrastruktur er netværkskonstellationer, der i stadig stigende grad udviser dette skel ved at muliggøre association uafhængigt af afstand. Den teknologiske udvikling fra fx et organiseret postvæsen, over telegrafien, til telefoner og videokonferencer og den samtidige samfundsudvikling illustrerer, at evnen til association erstatter idéer om geografisk distance. Centralt er blot at have information, altså viden om noget fjernt: at gøre fjerne aktører nære ved at lade andre mobile aktører translaterer for, og dermed repræsentere, dem. Når Latour således benytter franske sejskibes kortlægning af Oceanien i 1700-tallet som eksempel på denne indsamling af spor, er det for at beskrive begyndelsen på en informationsinfrastruktur. I dag er disse grundlæggende for den måde, hvorpå vi organiserer verden. Dette så vi i Verdensbankens brug af langdistancekontrol, som var muliggjort af heterogene sociotekniske aktør-netværk. Dette kan ses som eksempel på, hvorledes baggrunden muliggør forgrunden: politik og økonomi opstår af informationsinfrastrukturens translationskæder, der muliggør handling på afstand. Selvom Verdensbankens informationsinfrastruktur kan forekomme mere sindrig og kompleks end sejskibe, viser ANT os, at den grundlæggende mekanisme er den samme. Informationsinfrastruktur får aktører til at fremstå makroskopiske ved at forbinde dem tæt til perifere aktører i et netværk af relativt vilkårlig (ikke begrænset geografisk) størrelse, hvorved de kan dominere denne periferi. Mikro eller makro er ikke et spørgsmål om essens men om association gennem netværkskonfiguration.

For netværkets aktører betyder informationsinfrastruktur således muligheden for translation og dermed styrke gennem handling på afstand, som indebærer en form for dominans. Dette så vi for Verdensbanken, der både kan dominere gennem kontrol over konkrete problemstillinger (udbetaling eller tilbageholdelse af lån), men også med selve informationsinfrastrukturen påvirker og former lokal praksis. Påvirkningen kan siges at ske både med overlæg, som eksplicit indplantning af finansiel praksis, og ubevidst, idet banken for at operationalisere det colombianske uddannelsessystem og gøre det analytisk ækvivalent med bankens øvrige information, translaterer det til monetære og numeriske former. Det kan antages, at lokale aktører såsom skoler og lærere, for at kunne associeres med de aktører (formularer, procedure eller journaler) der translaterer, bøjer arbejdsgange og daglige metoder. Informationsinfrastrukturens translationskæder udtrykker således også magtkampe, om hvem der translaterer

hvad, og hvordan. Kampene er fortløbende og aktøren der på et givet tidspunkt er svagest, kan domineres, evt. over længere tid ved at informationsinfrastrukturens materialitet i form af fx IT-systemer eller dokumenter kan udgøre en midlertidig stabilisering af magtkampenes udfald.

Bowker og Star har beskrevet, hvordan standarder og klassifikationssystemer ligger til grund for sådanne materialiseringer af translationsprocesser i infrastrukturen. De nævner fx eksplicit bogføringsprocedure og IT systemer som områder for klassifikationsarbejde, idet differentieringer i viden er fundamental for disse informationssystemer, ligesom statistik og numerisk repræsentation altid er funderet på klassifikation. Dette ved at klassifikationssystemer og standarder gør heterogene aktører analytisk ækvivalente, hvorved de operationaliseres som stabile og kombinerbare spor, der kan transporteres gennem informationsinfrastrukturen. Kvaliteterne, som er afgørende for de kæder af translation, der transporterer spor gennem netværket, er, som Law påpeger, ikke blot et spørgsmål om tekniske artefakter, men er relationelle effekter. Der er således ikke blot tale om klassifikation og standardisering af computer-systemer og formularer, men om forsøg på at påvirke større konstellationer af sociotekniske netværk, som muliggør infrastrukturens funktion i tilvejebringelsen af information til kalkulationscentre. Således så vi, hvordan Verdensbankens informationsinfrastruktur ikke kun bestod af tekniske artefakter, men også af aktører såsom mennesker og standarder. Dette netværk producerer under styring af klassifikationssystemer og standarder en løbende informationsstrøm, der akkumuleres af banken og dermed konstituerer den som kalkulationscenter. Produktionen vil under indflydelse af fundamentale klassifikationer ikke blot foreskrive handling hos de aktører, der er direkte involveret i informationsinfrastrukturen, men også hos de aktører der produceres information om. Informationsinfrastrukturen udgør således både kalkulationscentrets direkte og indirekte dominans, og det er derfor svært at drage en grænse mellem infrastrukturen og centret, og mellem infrastrukturen og det felt der skal informeres om. Det er association gennem netværket, der skaber bankens styrke, og klassifikationssystemer og standarder spiller en væsentlig rolle i skabelsen af disse associationer. For at parafrasere Latour så er essens eksistens, eksistens er association og association muliggøres af klassifikation.

Litteraturliste

- Bowker, G.C., Star, L. & Timmermans, S. (1995). Infrastructure and Organizational Transformation: Classifying Nurses' Work. I W. J. Orlikowski, G. Walsham, M. R. Jones & J. I. DeGross (eds.), *Information Technology and Changes in Organizational Work* (pp. 344-370). London: Chapman & Hall.
- Bowker, G.C. & Star, L. (1996). Hvordan ting virker. *Philosophia*, 25 (3-4), 196-219.
- Bowker, G. C. & Star, S. L. (1999). *Sorting Things Out – Classification and Its Consequences*. Cambridge: The MIT Press.
- Gomez, E. O., Graham, C., Heincke, M. & Neu, D. (2006). "Informing" technologies and the World Bank. *Accounting, Organizations and Society*, 31, 635–662.
- Harste, G. & Mortensen, N. (2005). Sociale samhandlingsteorier. I H. Andersen & L. B. Kaspersen (eds.), *Klassisk og moderne samfundsteori* (pp. 199-223). Danmark: Hans Reitzels Forlag.
- Jensen, T. E. (2003). Aktør-Netværksteori – en sociologi om kendsgerninger, karakter og kammuslinger. *Papers in Organization*, 48.
- Laursen, H.H. & Olesen, F. (1996). Interview med Bruno Latour. *Philosophia*, 25 (3-4), 267-286.
- Latour, B. (1987). *Science in Action*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Latour, B. (1992). Where Are the Missing Masses? The Sociology of a Few Mundane Artifacts. I W.E Bijker & J. Law (eds.), *Shaping Technology/Building Society* (pp. 225-258). USA: MIT Press.

Latour, B. (1995). Social Theory and the Study of Computerized Work Sites. I W. J. Orlikowski, G. Walsham, M. R. Jones & J. I. DeGross (eds.), *Information Technology and Changes in Organizational Work* (pp. 295-307). London: Chapman & Hall.

Latour, B. (1996). Om aktør-netværksteori. Nogle få afklaringer og mere end nogle få forviklinger. *Philosophia*, 25 (3-4), 47-64.

Law, J. (1994). *Organizing Modernity*. Great Britain: Blackwell.

Star, L. & Ruhleder, K. (1996). Steps Toward an Ecology of Infrastructure: Design and Access for Large Information Spaces. *Information Systems Research*, 7(1). 111-134

Ritzer, G. (1992). *Sociological Theory*. New York: McGraw-Hill.