



# **Samarbejdets kunst**

Koordination, artefakter og samarbejde på en taxacentral.

# **The Art of Cooperation**

Coordination, Artifacts and Cooperation in the Office of a Taxi Company.

Speciale i cand.it i multimedier  
IT-Vest, Aarhus Universitet  
Navn: Nanna Ellegaard  
Årskortnr.: 19983557  
Dato: 2. marts 2005  
Vejleder: Claus Bossen

## Abstract

The main subject of this paper is the concept of work, cooperation, the role of artifacts and how cooperation is coordinated through articulation work and the use of artifacts, i.e. technological support. Cooperation is important to the research field of Computer Supported Cooperative Work (CSCW) and by discussing CSCW as well as concepts such as articulation work and awareness, an effort is made to establish an analytical framework through which empirical studies will be put into perspective.

The aim of this paper is to investigate cooperation on two levels:

Firstly, an attempt is made to develop an understanding of cooperation and the various dynamics that lie within, primarily based on the concepts of articulation work and awareness as mentioned above. These dynamics are important factors of cooperation but are often invisible and used unconsciously and can therefore be difficult to identify in work processes.

Secondly, this paper is an attempt to make an inquiry into the general nature of cooperation and technological support of cooperation from a socio-technical perspective. The inquiry is based on empirical studies in the office of a taxi central. I do not focus on *either* the technical *or* the sociological aspect of cooperation, but on the connections and dynamics between the two.

In coordination work central artifacts are being used. Based on an analysis of the artifacts used in the work processes taking place in the office of the taxi central, the paper demonstrates how artifacts as coordination mechanisms play a vital role in cooperation work and how articulation work is used to make up for any shortcomings that may arise in the work process.

## Indholdsfortegnelse

1. Indledning .....	2
1.1. Introduktion.....	2
1.2. Emneområde og formål .....	3
2. Problemformulering.....	4
2.1. Afgrænsning .....	5
2.2. Indhold og opbygning .....	5
2.3. Specialets fokus og valg af litteratur .....	6
3. Metodiske overvejelser .....	7
4. Case og empiri.....	11
5. CSCW .....	15
5.1. Historisk udvikling og definition .....	15
5.2. Samarbejde.....	17
6. Artikulationsarbejde .....	18
6.1. Artikulationsarbejde som begreb .....	20
6.2. Artikulationsarbejde - interaktion i arbejde.....	22
7. Awareness .....	29
7.1. Gensidig awareness .....	30
7.2. Overvågning .....	31
7.3. Synliggørelse.....	31
7.4. Passende afbrydelser.....	32
7.5. Distribueret awareness.....	34
7.6. Awareness: kognitivist vs. sociologer .....	35
7.6.1. Kognitivistisk awareness.....	35
7.6.2. Sociologisk awareness .....	37
7.7. Arbejdsarrangement og kompleksiteter .....	41
7.8. Opsummering.....	44
8. Artikulationsarbejde i praksis .....	44
8.1. Awareness i praksis .....	45
8.2. Koordination og fordeling af information .....	49
8.3. Artefakter.....	50
8.4. Medierende artefakter .....	54
8.5. Problemet med awareness i geografisk distribuerede rum.....	57
8.6. Samspillet mellem mennesker og artefakter.....	63
9. Konklusion .....	67
10. Litteraturliste .....	70
11. Bilagsoversigt.....	73

# 1. Indledning

## 1.1. Introduktion

Dette speciale omhandler *arbejde og samarbejde, samt brugen af artefakter og de roller, disse spiller heri*. Formålet er at se på de synlige og usynlige, bevidste og ubevidste mekanismer, der spiller ind i arbejde og samarbejde, især i forbindelse med anvendelsen af teknologi. Jeg vil således inddrage især to begreber, artikulationsarbejde og herunder awareness, med hvilke man kan betragte de dynamikker, der opstår i forbindelse med samarbejde og teknologi. Artikulationsarbejde er et begreb, der dækker over koordineringen og tilpasningen af det virvar af bevidste eller ubevidste aktiviteter og arbejdsprocesser, der tilsammen udgør samarbejde. Awareness beskriver den måde man som del af et samarbejde aflæser andres signaler og selv synliggør egne aktiviteter. Mit håb er således at blive i stand til at producere et nuanceret og detaljeret billede af samarbejde, samt skabe opmærksomhed omkring de kompleksiteter, der kan opstå i arbejdsprocesser – især når teknologi er integreret i arbejdsrationalet.

Artikulationsarbejde er centralt i samarbejde, og kan operere på to niveauer, nemlig bevidst eller ubevidst. I den forbindelse er det relevant at inddrage CSCW (en forkortelse af *computer supported cooperative work*); et felt der blandt andet arbejder med ovennævnte begreber.

CSCW-feltet tilbyder overordnet set en skelnen mellem det sociale og teknologiske. CSCW beskæftiger sig generelt med udviklingen af systemer til fleksible, samarbejdsprægede arbejdsformer. Inden for CSCW sætter man blandt andet spørgsmålstegn ved de antagelser om menneskelig adfærd, kognition og tankeprocessernes mikro-interaktioner med teknologien, som man f.eks. arbejder med inden for HCI (Human-computer interaction). Min opmærksomhed vil således være ledt hen mod betydningen af teknologien for det nære, dvs. for f.eks. kropsholdninger, gestik, gensidig opmærksomhed etc. i forholdet mellem flere brugere og it-systemer. En nærmere karakteristik af CSCW og herunder HCI foretages senere.

## 1.2. Emneområde og formål

For at forstå hvordan folk samarbejder, dvs. hvordan folk koordinerer deres aktiviteter i forhold til løsning af opgaver, samt hvorledes IT indgår i samordningen, må der tages højde for de mange aspekter ved samarbejdet. Mennesker indgår i et samarbejde af mange forskellige årsager, og samarbejde er så basalt et fænomen i vores verden, at vi til dagligt som regel ikke tænker over de samarbejdsrelationer vi indgår i, eller hvordan de bliver etableret. Vil man derimod undersøge muligheden for at teknologiunderstøtte etablering af samarbejde, bliver man nødt til at åbne begrebet og forsøge at få en forståelse for de mekanismer og teknikker, vi individer bruger til at etablere samarbejde med. Behovet for at afgrænse og åbne begrebet 'etablering af samarbejde' er altså nært forbundet med min intention om at undersøge og eksemplificere hvordan samarbejde fungerer og hvordan det fungerer sammen med teknologi. Så snart flere personer skal samarbejde, vil der i større eller mindre grad være brug for samordning af opgaverne. Det at samordne aktiviteter er nødvendigt, når flere aktører samarbejder, fordi aktørerne i deres samarbejde i mange tilfælde er gensidigt afhængige, og derfor må deres aktiviteter 'passe sammen'. Der forskes derfor intenst i prototyper på mulige samarbejdssystemer, og arbejdssituationer analyseres for dermed at opnå en forståelse for, hvordan individer samarbejder og koordinerer, samt hvordan de i dette arbejde gør brug af omgivelserne.

I samarbejde gør mennesker ofte brug af objekter, såkaldte artefakter. Artefakter kan betegnes som de fysiske midler, der anvendes i individernes arbejde. I dette speciale fokuseres hovedsageligt på elektroniske og digitaliserede artefakter, dvs. computere og it-systemer, men også andre og mere generelle artefakter som f.eks. kontorartikler og fysiske omgivelser spiller en væsentlig rolle. Når artefakter bruges til at understøtte individers samordningsaktiviteter, taler man om, at der er udviklet en koordinationsmekanisme. Et centralt område, som vil blive belyst, er ligeledes artefakternes roller og deres betydninger i aktørers arbejde, og herunder også artefakternes udvikling og fysiske form. På arbejdsområder som f.eks. kontrolrum og callcentre er brugen af artefakter mangfoldig og kompleks. Det er for mig essentielt, at opnå en forståelse for, hvordan individer gør brug af artefakter i deres arbejde, netop

fordi de fysiske omgivelser, og herunder artefakternes brug, samt den mening de tillægges, fortæller noget om, hvordan individerne samarbejder. Analytiske og kritiske undersøgelser af artefakter og de tilhørende protokoller og formalismer, samt hvordan koordinationsmekanismerne muligvis kan influere og påvirke hinanden, er derfor interessante og vil således blive undersøgt i nærværende speciale.

En kortlægning af koordinationsmekanismer kan hjælpe designere med at klarlægge, hvordan planlagte og eksisterende IT-systemer bedst kan understøtte samarbejde. Med baggrund i en undersøgelse af koordinationsmekanismer og herunder brugen af artefakter på en taxacentral, ønsker jeg således at diskutere nogle af de problematikker og muligheder, der kan opstå i forbindelse med forskellige koordinationsmekanismer og former for artikulationsarbejde. Idet opgavens fundament tager udgangspunkt i samarbejde og koordinationsmekanismer, antages det, at individerne til en vis grad koordinerer og artikulerer deres aktiviteter og derigennem samarbejder for at nå frem til deres mål – det være sig individuelle såvel som fælles mål.

## 2. Problemformulering

Med udgangspunkt i ovennævnte begrundelse, vil jeg således belyse og diskutere den kompleksitet af mekanismer der gør sig gældende i typiske arbejdspraksisser. Følgende underspørgsmål vil danne grundlaget for dette:

- Hvordan håndterer vi samarbejde og organiserer os således at arbejds konteksten og dens aktører former sig og giver mening?
- Artikulationsarbejde og awareness er to vigtige koordinationsmekanismer i undersøgelsen af samarbejde – hvordan kommer de til udtryk og hvilken betydning har de i udførelsen af en arbejdsproces?
- Hvad sker der med awareness og artikulationsarbejde i samspillet med artefakter og teknologi?

## 2.1. Afgrænsning

I denne opgave vil jeg således analysere samarbejds- og koordinationsmekanismer i teoretisk forstand, suppleret med eksempler hentet fra virkelighedens verden i form af en telefoncentral i et taxaselskab. I særdeleshed har jeg valgt at fokusere på selve telefoncentralen i taxaselskabet, dvs. selve kommunikationsnerven i virksomheden, dog med enkelte blik på samarbejdet mellem central og chaufførerne på gaden.

Jeg vil således beskæftige mig med samarbejde helt generelt, men også især hvordan samarbejde helt specifikt opstår. Samarbejde på taxacentralen bliver i dag etableret gennem en lang række teknologier som f.eks. telefoner, it-systemer, satellit, registre, nummervisning, osv., men også vha. små sedler m.m. Alle disse artefakter er vigtige i koordinationen af samarbejdet, og sammen med en undersøgelse af den menneskelige gestik, forventer jeg at kunne klarlægge hvad og/eller hvem, der spiller en rolle i udførelsen af (sam)arbejde, samt især at belyse de mekanismer, som samarbejde beror på, og forholdet til den teknologi der anvendes. Det er således uden for dette speciales rækkevidde at kritisere eksisterende og konkrete it-artefakter eller bidrage med deciderede bud eller kravspecifikationer på nye IT-systemer på det rent produktive eller tekniske plan. Derimod vil jeg søge at belyse bl.a. begreberne artikulationsarbejde og awareness for på den måde at klarlægge vigtigheden af disse – ofte usynlige, usagte og officielt ikke-anerkendte – aktiviteter der ligger til grund for samarbejde. Samtidig vil jeg kaste et blik på hvad brugen af teknologi betyder og hvordan den påvirker disse aktiviteter.

## 2.2. Indhold og opbygning

Selve opgavens struktur vil forløbe således: Først og fremmest vil jeg i kapitlerne 2.3.-3 redegøre for litterære og de metodiske overvejelser, jeg har gjort mig i henhold til specialets empiri. Blandt andet vil jeg beskrive hvordan jeg har gjort mine observationer og indsamlet data. I kapitel 4 klarlægges selve opgavens case, taxacentralen, og de arbejdsrationaler, der finder sted anskueliggøres. Dernæst vil jeg i kapitlerne 5-7 se på overbegrebet CSCW og efterfølgende belyse de vigtigste principper for samarbejde, dvs. henholdsvis artikulationsarbejde og awareness, blandt

andet på baggrund af tekster af Anselm Strauss og Kjeld Schmidt. Dernæst sættes begrebet artikulationsarbejde i forhold til empirien i kapitel 8. Eksemplificeringen af awareness og artikulationsarbejde i empirien vil således sætte mig i stand til at demonstrere situationen på taxacentralen og herunder arbejdspraksisser, brug af artefakter, fysiske omgivelser, arbejdsopgaver, niveauer af samarbejde osv. Samtidig vil jeg redegøre for forskellige syn på artefakter og hvilken betydning disse har for koordineringen af samarbejde. Endvidere vil jeg komme ind på problematikken omkring samarbejde i distribuerede lokaliteter. Slutteligt afrundes opgaven med en konklusion.

### 2.3. Specialets fokus og valg af litteratur

Et af de valg, jeg har måttet træffe i det overordnede arbejde med CSCW er hvilken tilgangsvinkel, jeg vil anlægge. CSCW er karakteriseret ved at være et felt, der er centreret omkring en problematik, der generelt set drejer sig om hvordan it kan understøtte (sam)arbejde. Dette felt består, som jeg senere vil uddybe, af en lang række etablerede videnskaber og discipliner. For at opretholde et vist fokus, har jeg valgt at bygge min redegørelse og analyse på artikler og tekster af bl.a. Anselm Strauss, Kjeld Schmidt og Liam Bannon. Disse forskere har sammen og hver for sig ydet store bidrag til diskussionen af CSCW, og fremlagt interessante synspunkter om bl.a. samarbejde, koordinering, awareness og artikulationsarbejde. Jeg vil blandt andet tage udgangspunkt i Strauss bog *Continual Permutations of Action*, hvori han blandt andet redegør for fænomenet 'artikulationsarbejde'.

Samtidig vil jeg inddrage den diskussion om awareness og artikulationsarbejde, der er foregået i journalen *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, *The Journal of Collaborative Computing*, vol. 11, no. 3-4, fra 2002, samt en artikel af Schmidt & Bannon: *Taking CSCW seriously: supporting articulation work* fra 1992. I disse publikationer klarlægges en række problemstillinger, der er relevante for dette speciales sigte, nemlig hvordan samarbejde i komplekse organisatoriske miljøer hviler på de samarbejdende parter evner og muligheder for at synliggøre egne aktiviteter og samtidig opfange omgivelsernes ditto som en del af arbejdsprocessen. Strauss' begreb om 'artikulationsarbejde' er ligeledes essentielt i forståelsen af hvordan



forskellige, såkaldte *socialle verdener* overlapper, og udførelsen af samarbejder og aktiviteter i det hele taget. Sammen med Schmidts artikler synes selve feltet *samarbejde* således at være repræsenteret på en måde, der muliggør en interessant diskussion af relevante anskuelser. Sidst, men ikke mindst, vil jeg supplere Schmidt ved kort at inddrage et par af Vygotskis og Nardis teorier om mediering og artefakter.

### 3. Metodiske overvejelser

For at forstå hvordan aktører og de roller, de spiller, konstitueres i teknologisk medierede miljøer, må man foretage grundige empiriske observationer. Den komplekse koordination og kommunikation, der finder sted på mange arbejdspladser, såvel som i dette speciales empiri, giver rig mulighed for studier af interessante scenarier af forskellig interaktion. En del af specialet er således baseret på empiriske fund indsamlet på en taxacentral. Der er dog ikke udelukkende tale om et empirisk speciale, idet problemformuleringen til en vis grad tager udgangspunkt i en teoretisk diskussion af koordinationsmekanismer. Målet er således at foretage en diskussion af de empiriske fund baseret på teoretiske anskuelser. For at kunne anskueliggøre det etnografiske udgangspunkt, er det nødvendigt kort at ridse nogle af etnografiens hovedlinjer op.

En af hjørnestenene i etnografisk metode er ønsket om at undersøge "den virkelige verden". Det betyder, at man går ud i det valgte felt og undersøger ud fra devisen: så vidt muligt 'ingen forudindtagne holdninger' i forhold til et bestemt resultat. Som Hughes beskriver det, så er det etnografens opgave at:

*"gain access to and knowledge of the social practices, knowledge, beliefs, attitudes and activities etc., as exhibited by participants in some 'natural setting', and to present these in terms of a sociological account of a 'way of life' as organized by its participants."*<sup>1</sup>

Dette er en meget generel og overordnet karakteristik af, hvad man som etnograf eller kvalitativt orienteret sociologisk forsker har som mål i sine undersøgelser. I nærværende sammenhæng er der tale om etnografiske undersøgelser af

---

<sup>1</sup> Hughes, 1993, p. 127

arbejdspraksisser i en udvalgt kontekst. Det overordnede motiv for mange etnografer inden for bl.a. CSCW er at opnå en forståelse for arbejdspraksisser, samarbejde og sociale mekanismer, for derigennem at få indsigt i hvad det helt præcist er, en mulig teknologi bør understøtte og hvordan samspillet mellem artefakter og aktører fungerer. Samtidig vil man også opdage hvorfor teknologi i nogle sammenhænge måske ikke kan understøtte det pågældende arbejde. Etnografer i CSCW-sammenhænge søger således ikke blot at klarlægge aktiviteter og deres indbyrdes afhængigheder; de har også fokus rettet mod konsekvenserne ved indførelse af teknologiske systemer, samt hvordan disse konsekvenser kommer til udtryk i de sociale aktiviteter forbundet med arbejdet.

I etnografiske undersøgelser er der som regel tale om studier af – og forståelse for – komplekse mekanismer i det udvalgte felt. Derudover skal man så vidt muligt fastholde en åbenhed over for det forhold, at tingene ikke nødvendigvis er, som de ser ud til at være. Det vigtige er således, at etnografens arbejde kan give et billede af, hvordan verden opfattes, og hvordan der arbejdes set med den arbejdendes øjne.<sup>2</sup> For at forstå arbejdet og især samarbejdet er etnografen således nødt til at tage del i det felt, hun eller han vil undersøge, for dermed at få en indsigt i de sociale processer og praksisser, der finder sted. Det betyder ikke, at etnografen nødvendigvis skal deltage i aktørernes arbejde. I denne case forholder tingene sig dog lidt anderledes, idet jeg er ansat i den virksomhed der udgør dette speciales case, hvilket nødvendigvis må tages i betragtning i de forestående analyser.

John Hughes skriver, at etnografen ikke skal "go native"<sup>3</sup>, da denne dermed ville miste overblik, og den skeptiske og kritiske indgangsvinkel, som er nødvendig i forskning. Imidlertid forholder det sig således, at jeg i fem år har været ansat som telefonoperatør i det taxaselskab, jeg har valgt at bruge som empirisk grundlag i nærværende speciale. Dette kan således være problematisk rent etnografisk og kan sætte spørgsmålstegn ved resultaternes forskningsmæssige validitet. I denne forbindelse er det dog blot min hensigt at bruge det empiriske materiale som reelle

---

<sup>2</sup> Hughes, 1993

<sup>3</sup> Ibid.

eksempler i en teoretisk diskussion og ikke som enestående iagttagelser. Jeg er gået til feltet med et åbent sind, men har dog samtidig været klar over, at man ikke umiddelbart kan tilgå sit felt med *tabula rasa*. En forsker vil altid have subjektive holdninger. Jeg har under arbejdet med indsamlingen af empiri taget udgangspunkt i en på forhånd defineret problemstilling, som undervejs er blevet revurderet for at afgøre, hvorvidt den stadig var i overensstemmelse med feltarbejdet og mine iagttagelser.

Jeg har i udarbejdelsen af denne opgave været klar over, at min ansættelse på taxacentralen kan udgøre en vis reel fare for at overse indforstået information eller relevante aspekter ved arbejdet, men på den anden side har mit tilhørsforhold muliggjort fri og dybdegående adgang, samt bredt og detaljeret kendskab til arbejdsområdet. Jeg har således brugt min mangeårige erfaring med centralens procedurer og brug af artefakter som genstand for min empiriske indsamling. Jeg har således ikke benyttet audio- eller videooptagelser i indsamlingen af min empiri, men ofte deltaget i kvalitative samtaler med både centralkollegaer og chauffører om centralarbejdet og fordele og ulemper i arbejdet med OTT-systemet. Udover min egen personlige involvering, har arbejdserfaringen og adskillige spontane, uformelle og ustrukturerede samtaler med kollegaer dannet grundlag for forskellige iagttagelser. Blandt andet er det blevet klart at det som folk siger de gør, og hvad de rent faktisk gør ikke altid er det samme. Desuden er jeg opmærksom på at al opsamling af empiri er foregået på selve taxacentralen, dvs. et ikke-neutralt sted. Det kan bl.a. have betydning for ting, der bliver sagt eller måske ikke sagt.

Jeg har således gennem samtaler søgt at forstå forskellige sociale situationer, men også prøvet at fokusere på kontekstens betydning for forståelsen. Rent praktisk har jeg undervejs i forløbet med denne opgave nedfældet notater til eget brug med refleksioner og idéer om specialets centrale begreber, og således søgt at skitsere mulige sammenhænge og tendenser i materialet. Arbejdet med empirien og gennemgangen af den valgte litteratur har bidraget til den form for vekselspil, som den norske sociolog Cato Wadel i sin bog *Feltarbeid i egen kultur* betegner som

"rundans mellom teori, metode og data"<sup>4</sup>. Teorier og begreber fra litteraturen som empirien inspirerede mig til at anvende, fik desuden undervejs en slags selvforstærkende effekt, idet jeg i kraft af dybere kendskab til teorier og begreber, så flere og flere spor af disse i empirien. Således har disse begreber fungeret som ledeværktøj ved bearbejdning og analyse af datamaterialet.<sup>5</sup> Et resultat af denne proces har været, at jeg i arbejdet med opgaven og empirien har kunnet udvide perspektivet til ikke kun at omhandle synligt samarbejde og brugen af koordinative artefakter, men også til at inddrage samarbejde på mikro-niveau, dvs. med betragtninger af samarbejdets mindste grunddele og dynamikker. Jeg har således været observerende deltager i arbejdsmiljøet på lige fod med resten af centralpersonalet, hvilket har gjort, at jeg har *hands-on*-erfaring med området, og dyb indsigt i arbejdsprocedurer indenfor og udenfor taxacentralen hele året rundt. Denne dobbeltrolle beskriver Cato Wadel som en glidende overgang fra at være almindelig deltager/medarbejder i et socialt samspil til at være forsker i og af et socialt samspil:

*"I dagliglivet er vi alle deltagende observatører på en mer eller mindre systematisk måte uten at folk derved føler seg studert" (...) Forskellen mellom dagliglivsforskning og fagliglivsforskning ligger i, at en i dagliglivet 'er den en er'. I fagliglivet må en som oftest være noe annet i tillegg til forsker for å få adgang til deltagende observation. Det innebærer ikke at en ikke også er forsker."*<sup>6</sup>

Som deltagende observatør må man konstant underkaste sine egne begreber og forestillinger gentagne kritiske analyser. Fremgangsmåden i dette speciale vil således være at etablere en form for analytisk ramme gennem en diskussion af CSCW, samt hhv. artikulationsarbejde og awareness, og ud fra denne ramme analysere empiriske eksempler, som er fremkommet gennem deltagerobservation, som er en central metodologi i etnografien. Ved at etablere en analytisk distance til det empiriske materiale gennem denne ramme, vil jeg således forsøge at undgå helt at 'go native' på trods af min langvarige, faglige tilknytning.

---

<sup>4</sup> Wadel, 1991, p. 129

<sup>5</sup> Ibid., p. 13

<sup>6</sup> Ibid., p. 28

#### 4. Case og empiri

Dette speciale er bygget op om en case i form af et kontrolrum i et stort taxaselskab, nemlig Århus Taxa A/S (herefter Århus Taxa eller Taxa). Taxaselskabet er Østjyllands største taxaselskab, der dækker byerne Århus, Horsens og Kolding, samt alle yderområder. Alene i Århus består vognparken af ca. 210 vogne med i alt omkring 600 chauffører. Hele trafikdirigeringen styres fra en central beliggende i yderkanten af Århus. Taxacentralen er åben året rundt og døgnbemandet i treholdsskift. Der er i alt ca. 55 ansatte på taxacentralen, inklusive bogholderi og administration, og af dem er der ca. 8-10 telefonoperatører på arbejde ad gangen om dagen, to på hverdagsnætter, mens der fredag og lørdag nat sidder 5-7 på centralen. Derudover er alle ca. 600 chauffører i realiteten også en del af centralen. Se endvidere bilag 1, der viser en oversigt over centralen, samt arbejdsstationernes placering. Ved travlhed og når der er telefonkø, kan en telefonoperatør i gennemsnit gennemføre tre telefonbestillinger i minuttet. På årlig basis håndteres således mellem 1½-2 millioner telefoniske opkald på centralen.

Siden 1986 har trafikstyringen på taxacentralen været edb-styret, men først i 2001 installeredes et fuldt ud digitaliseret system, kaldet OTT<sup>7</sup>. Trafikstyringen sker således bl.a. ved hjælp af satellit, der både er med til at effektivisere fordelingen af ture til vognene på gaden, samt at fremme kommunikation og sikkerhed. Systemet benytter således bl.a. GPS-navigation<sup>8</sup> og digitaliserede vejkort, samt traditionel radiokontakt, men kan også tilkobles eksterne databaser og således synkroniseres med fly-, bus- og jernbaneinformation. Kommunikationen mellem taxacentralen og vognene foregår i lukkede radionet, men systemet kan også kommunikere via GSM mobiltelefonnettet<sup>9</sup>, således at datasending kan opretholdes f.eks. ved kørsel i områder udenfor radiodækning. Computerne i vognene giver desuden chaufførerne mulighed for dels

---

<sup>7</sup> OTT: Oslo Taxa Trafikk. Et avanceret trafikdirigeringssystem, der er udviklet af Oslo Taxa, og som siden er distribueret til andre taxacentraler. Se evt. [http://www.taxinett.no/ott\\_nor/start.htm](http://www.taxinett.no/ott_nor/start.htm)

<sup>8</sup> GPS står for Global Positioning System og kendetegner et system, der kan beregne præcise geografiske positioner på baggrund af 24 satellitter (NAVSTAR), der kredser om jorden to gange i døgnet. Kilde: <http://www.google.dk/search?hl=da&q=define%3Agps&btnG=S%C3%B8g&meta=>

<sup>9</sup> GSM står for Global System for Mobile Communications og udgør det pan-europæiske mobilnet. Kilde: <http://www.google.dk/search?hl=da&q=define%3Agsm&btnG=S%C3%B8g&meta=>

at kontakte taxacentralen via radioen, og dels at kontakte de andre chauffører skriftligt ved hjælp af en lille skærm og et tastatur. Taxacentralens medarbejdere benytter sig – udover OTT-systemet – bl.a. af telefoner, computere, et vægmonteret display<sup>10</sup> og en fax, samt bl.a. telefonbøger, kort, Oplysningen, hinanden, papirlapper og dokumentholdere. Arbejdet på taxacentralen og chaufførerne udføres således på baggrund af samspillet mellem både mennesker og artefakter.

Selve taxacentralen og de arbejdsopgaver der løses, er præget af en vis kompleksitet. Ikke alene kan selve arbejdsrationalet være kompliceret, men også betjeningen af teknikken og OTT-systemet kræver en del træning og øvelse. For eksempel er der ved ansættelsen af nyt personale en decideret oplæringstid på tre uger fuld tid, hvor man ikke blot lærer at bruge it-systemet, men også oplever de forskellige funktioner, taxacentralen har. Forskellige typer hyrevognskørsel kræver forskellige procedurer, som ofte er betinget af at man bl.a. får forskellige oplysninger fra kunden, databaser, tidstabeller, osv. Derudover er der stor forskel på arbejdsopgaverne og klientellet (typen af kunder) hvis der f.eks. arbejdes om natten, eller modtages opkald fra andre byer.

Taxas kørselsopgaver er mange, lige fra almindelig hyrevognskørsel til donor- og patientbefordring til/fra hospitaler, kørsel af skolebørn, lejlighedsvis hastetransporter for Falck, hospitaler og firmaer, samt perronhjælp, flytaxa- og telebus-service. I det følgende vil jeg for klarhedens skyld uddybe nogle af disse arbejdsopgaver.

Patientbefordringen er en selvstændig del af virksomheden Aarhus Taxa A/S. Den siddende patientbefordring varetages af Taxabranschen i Århus Amt gennem et separat selskab, der hedder Patientbefordringskontoret, i daglig tale kaldet PBK, og som holder til på Århus Taxas domicil. Der er i gennemsnit omkring 380 tilladelsesindehavende, som alle kører med Århus Taxa, og mange af dem dagligt, så derfor er det naturligt at PBK er en del af taxacentralen i Århus. PBK og Taxas it-systemer er forskellige, men integrerede med hinanden, således at bestillingerne fra

---

<sup>10</sup> Displayet, eller stress-o-meteret, som telefonoperatørerne spøgefuldt kalder det, viser bl.a. hvor lang køen på telefonerne er pt. Displayet hænger på væggen, så det er synligt for alle på centralen.

PBK kan sendes til vognene på gaden. PBK beskæftiger i dagtimerne otte ansatte, som kun er ansat ved PBK, men efter kl. 17 overtager Århus Taxa vagten indtil kl. 7.00 næste morgen. Det betyder at man som ansat på taxacentralen må have et indgående kendskab til patientbefordring og kontakten til amtets sygehuse.

Ligeledes har Taxa ansvaret for regelmæssigt at hente og bringe en større gruppe bloddonorer og dialysepatienter. Disse kører ofte tre-fire stykker ad gangen i samme vogn, hvilket betyder at taxacentralen skal planlægge hvilken rækkefølge, opsamlingen skal ske i, og hvilken rute, de forskellige chauffører skal køre. Dette kræver et vist lokalkendskab fra centralmedarbejderens side, således at den korteste og hurtigste rute sendes ud til chaufføren.

En anden stor del af taxas kørselsopgaver er skolekørsel. Hver dag køres et stort antal børn til og fra skole, hvilket er en fast dele af mange chaufførers vagtplan. Når der er tale om kørsel af børn, hvoraf mange har en eller anden form for fysisk eller psykisk handicap i større eller mindre grad, er der lagt vægt på at det er den samme chauffør, der henter og bringer barnet hver dag. Det betyder at der fra Taxas side lægges meget arbejde i at få koordineringen og planlægningen af ture til at gå op og samtidig passe med de enkelte chaufførers ønsker og skemaer. I praksis for Taxas telefonoperatører betyder det at man ofte har kontakt med børnenes forældre og skolen, når der skal ændres i børnenes afhentningsskemaer.

Taxa råder desuden over et lille antal liftvogne, som kan transportere patienter, der sidder i kørestol under transporten. Disse transporter kræver at turen bestilles mindst en dag i forvejen, hvorefter centralen må tage kontakt til de enkelte liftvogne for at oplyst om de er ledige på det pågældende tidspunkt. Ofte er det en procedure, der kræver kommunikation via fax til vognmænd og chauffører, og disse transporter hører således til de mere komplicerede kørselsarrangementer.

Specielt i Horsens og Kolding kommune tilbyder Taxa en særlig service, ved navn TeleTaxa, hvor Taxas vogne kører buskørsel for Vejle Amts Trafikselskab. TeleTaxa betyder at kunderne på visse tidspunkter af døgnet – typisk først på aftenen og i

weekender – kan ringe til Taxa og bede om at blive samlet op ved de etablerede busstoppesteder eller et andet sted på busruten. En teleTaxa må således ikke fravige den rute, som bussen ifølge den oprindelige køreplan ville have fulgt. For kunden betyder ordningen, at hun kun betaler for en busbillet, mens amtet betaler differencen. Til gengæld slipper det amtslige trafikselskab for at køre med næsten tomme busser på nogle tidspunkter af dagen. For centralen betyder det et påkrævet kendskab til de udvalgte busruter, deres bustider og stoppesteder, og priser.

I Horsens hjælper Taxa endvidere DSB i de perioder på døgnet, hvor banegården er ubemandet. Skal en ældre eller svagelig passagerer have hjælp ved ind- eller udstigning af toget, kan en taxachauffør bestilles til at give en hjælpende hånd. Taxa hjælper ligeledes passagerer i kørestol eller passagerer som har meget eller tung bagage. Det er således ingen betingelse, at passageren efter perronhjælp skal køre i taxa. Samme form for samarbejde findes med Århus Lufthavn, hvor Taxa kører limoservice til og fra Århus C.

Sidst, men ikke mindst forekommer der desværre af og til alarmer fra vognene, idet chaufførerne har mulighed for at aktivere en skjult nødknap i tilfælde af situationer, der kræver akut hjælp og opmærksomhed fra centralen. Det kan f.eks. være i tilfælde af overfald, røverier, betalingsproblemer eller lignende. Desuden aktiveres alarmen også i tilfælde af tyveri af parkerede taxaer. Det betyder for centralen at der straks skal iværksættes forskellige procedurer på centralen og i forhold til vognene på gaden, for at komme chaufføren til hjælp; blandt andet skal kollegaer i omkringliggende distrikter informeres, så de har mulighed for at hjælpe den nødstedte chauffør. I alvorlige tilfælde alarmerer centralen politiet. At håndtere alarmer kan være en stærk oplevelse, idet den centralmedarbejder, der håndterer sagen, har overhøre hvad der sker i den vogn, der har slået alarm, uden at det kan høres i vognen. Det kræver således overblik fra medarbejderen at styre situationen uden at kunne træde til selv rent fysisk.

Jeg har her beskrevet en del af de kørselsopgaver, Taxa påtager sig, og som man kan forestille sig, kan det være en kompliceret affære. Overordnet set kræver det en



centralleder med sans for kørselsafvikling og ressourcefordeling, samt samarbejde med både private, kommunale og amtslige instanser. For den enkelte medarbejder er arbejdsdagen præget af mange og varierende delprocesser, der alle er nødvendige for at få arbejdet udført. Alene den telefoniske kontakt til kunder kan være en udfordring, men også håndteringen af OTT-systemet og de forskellige bestillingsprocedurer, kan være med til at komplicere arbejdsgangen.

Jeg vil senere, i analysen af CSCW og artikulationsarbejde, komme nærmere ind på arbejdsprocesserne og arbejdsrationalerne på taxacentralen, men først vil jeg redegøre for CSCW, som er del af den optik, gennem hvilken vi senere vil beskue empirien.

## 5. CSCW

### 5.1. Historisk udvikling og definition

Forskningsmæssigt har CSCW igennem tiden udviklet sig på forskellige områder i takt med at forholdet mellem menneske og maskine har ændret sig. Jeg vil i det følgende søge at klarlægge CSCW som det forskningsfelt, det er, for dermed at kunne kontekstualisere det arbejde, der ligger forude i dette speciale. Jeg vil i det følgende se nærmere på definitioner og centrale aspekter i CSCW; dvs. nøglebegreber og forskningsområder, og dermed også på artefaktens betydning i samarbejde.

Feltet CSCW, Computer Supported Cooperative Work, er opstået som forskningsfelt i 80'erne.<sup>11</sup> CSCW kan som udgangspunkt karakteriseres som et designorienteret forskningsområde, med fokus på design af computersystemer, der understøtter en særlig form for arbejde, nemlig samarbejde. Man kan således definere CSCW som et forsknings- og designfelt, der søger at forstå begrebet samarbejde.

Begrebet CSCW kan derimod *ikke* defineres som et selvstændigt og uafhængigt forskningsfelt med sin egen metodologi og teknologi. Derimod er det snarere et

---

<sup>11</sup> Bannon & Hughes, 1993, ch. 3

generisk begreb, der beskriver et interdisciplinært område, hvor hovedformålet er at forstå samarbejde, samt at integrere forskellige teknologier, der kan understøtte dette. Umiddelbart kan denne løse kategorisering af CSCW-feltet virke udflydende og vanskelig at håndtere, men som Bannon understreger, kan CSCW som paraply-begreb tjene en fordel:

*"What at first sight might appear to be a weakness of the field, having such a diversity of backgrounds and perspectives, is seen by us as a potential strength, if utilized properly. We believe that for the moment the name CSCW simply serves as a useful forum for a variety of researchers with different backgrounds and techniques to discuss their work, and allows for the cross-fertilization of ideas, for the fostering of multi-disciplinary perspectives on the field that is essential if we are to produce applications that really are useful".<sup>12</sup>*

I de tidlige dage af maskindesign var opmærksomheden rettet mod især maskinens funktionalitet, hvori mennesket mere eller mindre betragtedes som blot en komponent, som måske endda kunne gøres uundværlig. Eksempler herpå er f.eks. samlebånd, hvor man søgte at gøre produktionen mindre afhængig af arbejderes personlige færdigheder, hvorved individet på den måde reduceredes til den svageste komponent.<sup>13</sup> Senere blev kravet om større effektivitet mødt med bestræbelser på at tilpasse maskinen til den menneskelige operators fysiske og kognitive evner og begrænsninger. Klassiske videnskaber som psykologi, sociologi, antropologi, industriel ingeniørteknik og medicin har således alle bidraget væsentligt til en bedre forståelse af menneskets evner til at (sam)arbejde med maskiner. I dag er disse designdiscipliner veletablerede og har haft enorm indflydelse på computerdesign. En mere teoretisk tilgang til netop computerdesign opstod med HCI (human-computer interaction) sidst i 1980'erne i forsøget på bedre at forstå den kognitive kobling mellem den enkelte bruger (som oftest uden foregående computerkendskab) og computere samt udviklingen af interfaces.

I 1990'erne begyndte interfacet at bevæge sig længere og længere væk fra den individuelle bruger og ind på organisations- og arbejdsdomænet. Således har

---

<sup>12</sup> Bannon et al. 1988

<sup>13</sup> Bannon & Hughes 1993, ch. 1

traditionelle HCI-studier vist sig utilstrækkelige, hvorved mange forskere har vendt sig mod CSCW-feltet i stedet. I modsætning til HCI, der mere centrerer sig om forholdet mellem det enkelte individ og maskinen, så er CSCW i højere grad fokuseret på samarbejde samt forholdet mellem flere aktører og artefakter. Et vigtigt aspekt i CSCW er således at forstå hvordan computersystemer kan fungere som instrument i bestræbelserne på at reducere den kompleksitet, der ligger implicit i samarbejde og koordineringen af arbejdspraksisser. Det bør måske bemærkes, at systemdesign i CSCW ikke kun handler om at udvikle computermodeller af relevante strukturer og arbejdsprocesser som f.eks. vidensdeling og data flow, og heller ikke kun om at designe systemer, der kan præsentere og gøre disse processer tilgængelige i form af et brugerinterface. CSCW handler frem for alt også om systematisk at understøtte artikuleringen af selve det samarbejde, der danner grundlaget for sådanne systemer. Computer Support eller CS, de to første bogstaver i forkortelsen CSCW, refererer dermed til det at understøtte er særlig form for arbejde via teknologi, nemlig samarbejde. Implicit i begrebet ligger således et løfte fra CSCW-feltet om at fokusere på de krav og behov, som partnerne i et samarbejde har.

## 5.2. Samarbejde.

Sidste del af forkortelsen CSCW, CW – Cooperative Work eller samarbejde – er som udgangspunkt arbejde, og alt arbejde er umiddelbart socialt. Intet vi mennesker gør finder sted uden for en social kontekst og alle vores handlinger er derfor socialt og kulturelt medierede.<sup>14</sup> Dette betyder dog ikke at alt arbejde er samarbejde, sådan som begrebet samarbejde som udgangspunkt forstås i CSCW. Arbejde skal forstås som samarbejde, når de involverede aktører er gensidigt afhængige i deres arbejdspraksisser, hvorved det er dem påkrævet at samarbejde for at få arbejdet udført.<sup>15</sup> Begrebet gensidig afhængighed er essentielt her. Netop på grund af disse fælles afhængigheder medfører alle samarbejdspraksisser særlige aktiviteter, som til en vis grad er rettet imod – ikke så meget arbejdet i sig selv, men mod samarbejdet, dvs. selve situationen. Det vil typisk sige: hvem gør hvad hvornår. Denne form for

---

<sup>14</sup> Hughes, Randall, Shapiro, 1991

<sup>15</sup> Schmidt & Bannon, 1992

meta-arbejde er konceptualiseret i begrebet artikulationsarbejde. Samarbejde betyder således at alle aktører, der er involveret i samarbejde må dele, allokere og tilpasse deres individuelle og distribuerede aktiviteter.<sup>16</sup> Artikulationsarbejde er dermed fuldt integreret i samarbejde og kan finde sted på flere niveauer inden for samarbejde. Dette uddybes i følgende kapitel om artikulationsarbejde.

## 6. Artikulationsarbejde

Artikulationsarbejde, sådan som det er blevet defineret af Anselm Strauss<sup>17</sup>, er et af kerneområderne i nærværende speciale og et vigtigt aspekt af samarbejde. Samarbejde er som nævnt et system af aktiviteter, der griber ind i hinanden og er afhængige af andre aktiviteter i ét virvar. For at forhindre kaos er det således nødvendigt at koordinere, tilpasse og integrere arbejdsaktiviteterne, hvilket overordnet set betegnes som artikulationsarbejde.

Jeg har som udgangspunkt valgt at fokusere på sociologen Strauss frem for andre teoretikere i min søgen efter en forståelse af artikulationsarbejde og arbejde. Strauss anser arbejde som en koordineret, kollektiv handlen, der involverer flere aktører.<sup>18</sup> At få arbejdet udført kræver således en vis grad af samspil mellem aktørerne, som måske i virkelighedens verden er mere eller mindre tilbøjelige til at samarbejde. Strauss beskriver dette samarbejde på baggrund af et centralt aspekt, nemlig artikulationsarbejde. Der skal indledningsvis ikke lægges skjul på, at vi har at gøre med et bredt og komplekst begreb. Overordnet set kan artikulationsarbejde karakteriseres som værende både improviserede, gestiske ad hoc-interaktioner og fælles, tillærte arbejdsrutiner, der praktiseres enten for nemheds skyld, som uskrevne regler og konventioner, samt design og introduktion af koordinative artefakter og protokoller<sup>19</sup>.

---

<sup>16</sup> Schmidt & Bannon, p. 14

<sup>17</sup> Strauss, 1985, 1988, 1993

<sup>18</sup> Ibid., 1985, 1993

<sup>19</sup> Schmidt & Simone, 1999, p. 5

Artikulationsarbejde er med Strauss' egne ord: "*a kind of supra-type of work in any division of labour.*"<sup>20</sup> Og endvidere:

*"Articulation stands for the coordination of lines of work (...) by means of the interactional process of working out and carrying through of work-related arrangements".*<sup>21</sup>

Artikulationsarbejde indbefatter således ofte mange små opgaver eller hele sekvenser af den totale arbejdsproces, samt involverer forskellige typer aktører med deres respektive specialer eller arbejdsområder.<sup>22</sup> Artikulationsarbejde underbygger dermed enhver arbejdsproces, hvoraf meget af det kan betegnes som almindelig, bevidst og synlig udførelse af arbejde, men artikulationsarbejde involverer også ubevidst, implicit og usynlig adfærd, der opstår på arbejdspladsen.

Artikulationsarbejdets rolle i organiseringen af arbejdet på en arbejdsplads består således i at inddrage alt det, der er nødvendigt for at arbejdet kan udføres. Artikulationsarbejde dækker dermed for det første den overordnede og ledelsesmæssige type af arbejde, dvs. aktiviteter med karakter af planlægning, organisering, overvågning, evaluering, tilpasning og koordinering. For det andet kan artikulationsarbejde forstås på det rent individuelle plan, som noget mellemliggende eller tilknyttet arbejde, der er nødvendigt for at opretholde arbejdsflow'et for den enkelte medarbejder. Eksempler herpå kunne være overholdelse af deadlines i en given produktion eller gnidningsløs inkorporering af teknologi i arbejdsrationaler, etc.

Det er vigtigt at understrege, at artikulationsarbejde mange gange finder sted som resultat af uventede problemer, tilfældigheder eller måske i samarbejdet med teknologi.<sup>23</sup> Denne type arbejde er som oftest usynlig eller ikke rigtig anerkendt som relevant eller gældende på arbejdspladsen, og det kan være et problem i karakteriseringen af de evner og faktorer, der fordrer artikulationsarbejde. 'Usynlig' betyder således her nærmere *ikke registreret*, og er dermed ikke en slags

---

<sup>20</sup> Strauss, 1985, p. 8

<sup>21</sup> Ibid., p. 87

<sup>22</sup> Strauss, 1985, p. 8

<sup>23</sup> Schmidt & Bannon, 1992

kompetence, der nævnes i jobtræning, manualer, kurser, osv. At gøre det usynlige synligt kræver i mange tilfælde blot at man kigger bedre efter, men i andre tilfælde kræver det, at man kigger på fænomenet gennem en anden optik. Ved at kigge på samarbejde gennem artikulationsarbejdets optik, vil man kunne afsløre aspekter af arbejde, der ikke før er blevet lagt mærke til, og som vil kunne være med til at skabe bedre forståelse omkring begrebet samarbejde.

### 6.1. Artikulationsarbejde som begreb

Selve konceptet artikulationsarbejde er som nævnt introduceret af Strauss som en del af en bredere interaktionspræget samfundsteori, Social Theory.<sup>24</sup> Det er vigtigt at se på dette begreb i dets oprindelige kontekst, før jeg vil forsøge at indsnævre det i nærværende opgave. Strauss' sociologiske tilgang er metodologisk individualistisk: *"[s]tructures are based in the commitments of individual actors to collective action"*<sup>25</sup> og han undersøger bl.a. de mikro-mekanismer, der opstår i sociale situationer, samt teorien 'grounded theory'. Denne tilgangsvinkel er nyttig, fordi den kan afsløre aspekter af arbejde, som ellers er i fare for at forblive usynlige – især arbejde i forbindelse med implementeringen af teknologi, samt de raffinerede mekanismer, hvormed arbejdsprocesser bliver en del af et socialt miljø. For at forstå artikulationsarbejde og arbejde, må man først indtænke den kontekst, de er en del af. Strauss beskriver således i *Continual Permutations of Action* bl.a. hvordan folk er del af forskellige 'sociale verdener', der kan karakteriseres som følger:

*"[Social worlds are] groups with shared commitments to certain activities, sharing resources of many kinds to achieve their goals, and building shared ideologies about how to go about their business"*<sup>26</sup>.

En social verden er således en interaktiv enhed, der opstår når en gruppe individer søger at samordne deres aktiviteter med et fælles mål for øje. Medlemskab af en social verden er dermed i højere grad bestemt af grænserne for effektiv

---

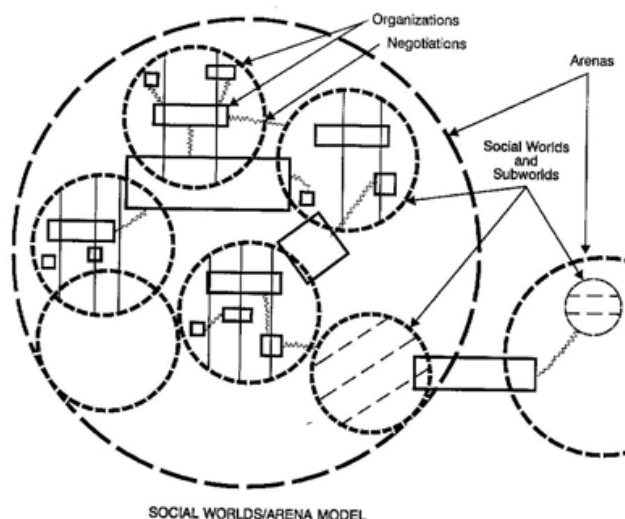
<sup>24</sup> Strauss, 1985, 1993

<sup>25</sup> Ibid., p. 209

<sup>26</sup> Ibid., p. 211

kommunikation og graden af artikulationsarbejde frem for geografi eller formel struktur.<sup>27</sup> Sociale verdener og deres underverdener kan derfor være fast afgrænsede som f.eks. i et organisatorisk hierarki eller løst definerede grupperinger som f.eks. alle studerende på et universitet, internetbrugere og lignende. (Se illustration.) De kan have en kort eller lang levetid alt efter det formål, med hvilket de er formet.

Disse sociale verdener er flydende, og når de støder sammen eller overlapper, så er deres periferier genstand for en kontinuerlig forhandling. I kraft af denne overlapning sammenvæves forskellige sektioner af de sociale verdener i varierende handlingsmønstre (lines of action), om end det nogle gange sker modstræbende eller blot midlertidigt.<sup>28</sup> Artikulering udgør således koordineringen af disse handlingsmønstre. I



Kilde: Clarke, A. i Maines, D. (ed): *Social Organization and Social Process: Essays in Honour Anselm Strauss*. New York: Aldine De Gruyter. 1991, p. 123.

enhver type handling gælder det, at interaktion blandt medarbejdere er nødvendig for at koordinere de synlige og usynlige, bevidste og ubevidste mekanismer, der ligger til grund for netop handlingen. Samarbejdende aktører, der er gensidigt afhængige af hinandens arbejde, må således artikulere (dele, allokere, koordinere, planlægge, tilpasse, etc.) deres respektive handlinger eller aktiviteter: Hvem gør hvad hvor, hvornår, hvordan, ved hjælp af hvad og under hvilke forudsætninger.<sup>29</sup>

<sup>27</sup> Clarke, A.E. i D. Maines (ed), 1991

<sup>28</sup> Strauss, 1993, p. 213

<sup>29</sup> Schmidt & Bannon, 1992, p. 14

## 6.2. Artikulationsarbejde - interaktion i arbejde

For at kunne undersøge hvilke rolle interaktion spiller i udførelsen af arbejde, vil jeg i det følgende redegøre grundigere for artikulationsarbejde og de andre interaktionsprocesser, der udspiller sig heri.

Strauss udruller fire begreber, der er brugbare i undersøgelsen af arbejde. Disse fire begreber er *articulation*, *arrangements*, *working things out* og *stance*.<sup>30</sup>

*Articulation*, eller artikulering, definerer, som tidligere nævnt, koordineringen af arbejdet ved hjælp af interaktionsmekanismer, der er med til at opretholde og muliggøre udførelsen af arbejdet. Disse mekanismer uddybes senere. Artikuleringen varierer i grad og længde alt efter om arbejdet flyder og *arrangements* (se efterfølgende) er på plads og operative.

*Arrangements* refererer til de aftaler, der er indgået mellem aktører, og de etableres på baggrund af de (praktiske) aktiviteter, der er nødvendige for udførelsen af arbejdet, sådan som aktørerne bruger dem. Det vil sige aktiviteter så som hvilket arbejde, der skal gøres, af hvem, i hvor lang tid og med hvilket formål. Arrangementer beror således også på andre midler som f.eks. teknologi, materialer, information, og menneskelige ressourcer. Strauss understreger vigtigheden af arrangementerne med ordene "*When arrangements eventually break down, so does articulation*"<sup>31</sup> Arrangementernes stabilitet er dermed afhængige af de strukturelle og organisatoriske omstændigheder, hvori de findes, og jo bedre man kan kontrollere disse omstændigheder der understøtter arrangementerne, des nemmere har aktører ved at forme og opretholde dem, når først arrangementerne er operative.

Det tredje begreb, Strauss bygger sin argumentation på, er *working things out*. Hermed menes de interaktionsprocesser, gennem hvilke arrangementerne etableres.

---

<sup>30</sup> Strauss, 1993, p. 87

<sup>31</sup> Ibid., p. 87



Interaktion er karakteriseret af den række strategier, som medarbejdere tager i brug for at opretholde arbejdsflow'et i samspil med andre aktører. Disse strategier optræder i forskellige former:

*"Strategies include negotiating, making compromises, discussing, educating, convincing, lobbying, manipulating, threatening and coercing"*<sup>32</sup>

Gennem disse strategier etableres, opretholdes og tilpasses således den arbejdsproces, der er nødvendig for at få udført det arbejde, der skal udføres.

*Stance* er det fjerde og sidste begreb. Det beskriver den position eller holdning, som aktører kan have, både henvendt mod working out-processen og selve arbejdet.

*"The stance will shift and change during the working out-process in response to stances taken by others"*<sup>33</sup>

En aktørs *stance* kan således ændres i henhold til de betingelser, magtforhold og viljer, der er til stede i interaktionsprocessen. Man vil som deltager altid prøve at skabe de bedste arrangementer for sig selv, men *"[e]ach actor (...) wants but does not have the balance of power in the interaction."*<sup>34</sup> Så selv aktører, individer eller organisationer, med reel magt og autoritet kan ikke være garanteret samme magt eller indflydelse i interaktionsprocessen og skabelsen af arrangementer.

Artikulationsarbejde er dermed mere end blot koordination, idet det underbygger – eller ligefrem konstituerer og danner grundlag for – overlappningen af Strauss' sociale verdener, og specielt aktørernes holdninger (overbevisninger, meninger, følelser, etc.), opgaver, ansvar og tid. Sociale verdener kan således også overlappe fordi samme individer er med i flere sociale verdener på én gang. Sidst men ikke mindst er det vigtigt at understrege, at artikulationsarbejde kan anskues som værende bevidst, dvs. det som bl.a. Eschenfelder kalder for *upper level articulation work*<sup>35</sup>, hvor der a

---

<sup>32</sup> Strauss, 1993, p. 88

<sup>33</sup> Ibid., p. 88

<sup>34</sup> Ibid., p. 88

<sup>35</sup> Eschenfelder, 2002, p. 3

priori udarbejdes procedurer, rutiner, snakkes og formuleres aftaler m.m.) og mere ubevidst, *lower level articulation work*, hvor der sker en løbende og ad hoc koordination og interaktion m.m. i processen. Sidstnævnte hviler på begrebet awareness, som vi vender tilbage til i kapitel 7.

Artikulationsarbejde som begreb indbefatter som udgangspunkt både rutineprægede og uplanlagte handlinger som resultat af uventede omstændigheder, såvel som synlige og usynlige varianter af hver. For overblikkets skyld vil det være nyttigt at karakterisere disse forskellige aspekter, så jeg har i det følgende forsøgt at opdele og groft skitsere artikulationsarbejde i en tabel med efterfølgende forklaringer. Tabellen er inspireret af et grundlæggende skema udarbejdet af Strauss i 1988<sup>36</sup>.

---

<sup>36</sup> Strauss, 1988, p. 170

	Rutine	Ikke-rutine
<b>Synligt</b>	1: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brug af teknologi ifølge formalismer og standardprocedurer.<sup>37</sup></li> <li>• F.eks. nedskrevne standardsvar ved kundesamtaler.</li> <li>• "Upper level articulation work"</li> </ul>	2: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pludseligt opståede forhold (f.eks. tekniske, ledelses- eller tidsmæssige breakdowns), der kræver at en medarbejder 'artikulerer' tiltag, der ligger ud over standarderne.</li> </ul>
<b>Usynligt</b>	3: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Almindelige procedurer, der er nødvendige for arbejdet, og som udføres rutinemæssigt, men som ikke er alment anerkendte eller inkorporerede i arbejdsrationalet.</li> <li>• Typisk awareness, tacit knowledge.</li> <li>• "Lower level articulation work"</li> </ul>	4: <ul style="list-style-type: none"> <li>• F.eks. brug af teknologi og rationelle 'standard operating procedures' der pludselig forhindrer at arbejdet kan udføres.</li> <li>• Kræver særlig artikulation af medarbejdere, for at komme udenom tilstande, der forhindrer arbejdsflow'et. (Arbejdet besværliggøres måske pga. tekniske, ledelsesmæssige eller tidsmæssige begrænsninger.)</li> </ul>
<b>Simpelt</b>	5: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabile ressourcer.</li> <li>• Klar, planlagt arbejdsproces.</li> <li>• Erfarne medarbejdere og fast, etableret arbejdsdeling.</li> <li>• Standardprocedurer.</li> </ul>	6: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strauss angiver her eksemplet om det første menneskedrevne fly, der krydsede den Engelske Kanal. En ikke-rutine præstation, "but its organization was not very complex."<sup>38</sup></li> </ul>
<b>Komplekst</b>	7: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompliceret arbejdsdeling.</li> <li>• Mange typer arbejde og medarbejdere involveret.</li> <li>• Mere end ét projektmål.</li> <li>• Komplex organisatorisk kontekst.</li> </ul>	8: <ul style="list-style-type: none"> <li>• "President Carter's attempt to get the American hostages out of Iran was both nonroutine and quite complex"<sup>39</sup></li> </ul>

Celle nr. 1 repræsenterer det, vi vil definere som åbenlyst, bevidst og synligt artikulationsarbejde, som f.eks. planlægning, organisering og koordinering. Det er artikulationsarbejde, hvori aktiviteter og arbejdsflow er rationelle og forventede, og som er regulerede og styret i henhold til fastlagte regelsæt og 'standard operating

<sup>37</sup> Standard Operating Procedures eller blot SOP, se Strauss, 1988 og 1993

<sup>38</sup> Strauss, 1988, p. 170

<sup>39</sup> Ibid., p. 170

procedures' (SOP).<sup>40</sup> Rationelt arbejde har således klare mål og forudsigelige inputs, og *"component tasks (...) are articulated in an unambiguous manner"*<sup>41</sup> Upper level artikulationsarbejde repræsenterer her selve arbejdet samt de arrangementer, der er nødvendige for udførelsen. Her menes f.eks. implicitte eller eksplicitte praktisk betonedede "aftaler" blandt medarbejdere omkring hvem der skal udføre hvad, i henhold til hvilke standarder, osv. Eschenfelder understreger, at:

*"Arrangements are a temporary shared understanding of how things should occur, and may be continually reworked by actors"*<sup>42</sup>

Internt pres og magtforhold på en arbejdsplads kunne således nemt have indvirkning på denne form for artikulationsarbejde.

Celle nr. 2 repræsenterer den form for artikulationsarbejde, der opstår som følge af brud på rutiner eller ved tilfældigheder. Strauss bemærker at:

*"routines are always in danger of breaking down in the face of actual situations ... [this leads to] ... new and often unexpected conditions ... [that] call for adaptation, adjustment, or change of some routines and require new actions"*<sup>43</sup>

En sådan tilpasning må således indbefatte særlige foranstaltninger, dvs. måder, hvorpå man kan afpasse og assimilere arbejdsmønstre for at imødekomme omstændighederne. Man kunne argumentere for at denne opfattelse ofte optræder i arbejdsmiljøer, der er kendetegnet af hurtigt arbejdsflow, flaskehalse, tidspres og uventede omstændigheder.

Celle nr. 3 repræsenterer usynligt, rutinepræget artikulationsarbejde, der er nødvendigt for at få arbejdet udført, men som ikke er registreret som en del af forholdet eller samarbejdet mellem ansatte eller som en del af organisationen. Lucy Suchman karakteriserer denne form for artikulationsarbejde og eksemplificerer med

---

<sup>40</sup> Schmidt, 1994, p. 43

<sup>41</sup> Strauss, 1993, p. 83

<sup>42</sup> Eschenfelder, 2002, p. 3

<sup>43</sup> Strauss, 1993, p. 86

et scenarie fra en lufthavn. Her afviges fra standard operation procedures, som ellers normalt er nødvendige i forbindelse med sikre starter og landinger for fly i lufthavne. Suchman beskriver hvordan ansvaret for et fly overdrages til kontroltårnet når det f.eks. forlader terminalen og kører til startbanen. Imidlertid er der i Suchmans case et tidspunkt, hvor flyet ikke er synligt for kontroltårnet pga. en bygning i lufthavnsområdet, selvom det officielt er under kontroltårnets kontrol. Særlige kommunikationsstrategier, der således ligger udenfor standard operation procedures, men som er blevet inkorporerede af flyvelederne i kontroltårnet, er således nødvendige for at kunne manøvrere flyet sikkert rundt i lufthavnsområdet.<sup>44</sup> I et sådant tilfælde er artikulationsarbejde forholdsvis nemt at spotte, men det er ikke altid tilfældet.

Celle nr. 4: Visse forskere, som f.eks. Leigh Star, synes ganske enkelt at begrænse artikulationsarbejde til denne celle, idet: "*The important thing about articulation work is that it is invisible to rationalized models of work*"<sup>45</sup> og "[*articulation work*] *modifies action to accommodate unexpected contingencies.*"<sup>46</sup> Eschenfelder er inde på det samme, og argumenterer endvidere for at artikulationsarbejde ifølge hendes opfattelse som udgangspunkt karakteriserer:

*"the unplanned or non-rational aspects of work left out of rational work models, and ... [it is] involved with the coordination of tasks, beliefs, goals or standards of different actors involved with the work, [and is] undertaken in support of a high level end goal."*<sup>47</sup>

Eschenfelders artikel beskriver ligeledes adskillige eksempler på hvordan et firmas regler for styring af indholdet på statslige websites i virkeligheden forhindrede eller umuliggjorde det overordnede mål i virksomheden, nemlig det at sikre velformuleret og brugervenligt indhold på websites. Derfor måtte medarbejderne benytte sig af den slags artikulationsarbejde, der kan defineres som såkaldte *workarounds*, dvs. en

---

<sup>44</sup> Suchman, 1996

<sup>45</sup> S.L. Star i Maines, D. (ed), p. 275

<sup>46</sup> Ibid., p. 275

<sup>47</sup> Eschenfelder, 2002, p. 3

slags forstærkende ekstraarbejde, for dermed at komme udenom de eksisterende regler, formalismer og standarder, der obstruerede god arbejdspraksis.

Cellerne 5, 6, 7 og 8 bygger på Strauss' egne eksempler<sup>48</sup>, der illustrerer hvordan kombinationerne rutine/ikke-rutine og simpel/kompleks påvirker artikuleringen af arbejdet. Jeg har inddraget hans eksempler, idet de supplerer de vinkler, jeg allerede har redegjort for ovenfor. På baggrund af en case fra et hospital, beskriver Strauss hvordan artikulationsprocessen i standardiserede og rutineprægede (både simple og komplekse) projekter forekommer usynlig, selvom pludseligt optrædende omstændigheder kan gøre artikulationen synlig i en periode.

I Strauss' eksempel opstår der f.eks. komplikationer i en ellers rutinemæssig operation på et hospital, hvorved kompleksiteten forøges, idet specialiser må inddrages, behandlingen ændres, samt at hele den organisatoriske kontekst skifter karakter.<sup>49</sup> På den måde ændres artikuleringen i arbejdet, og det kan grafisk illustreres med bevægelse på tværs af cellerne i artikulations-tabellen, fra f.eks. celle 5 til celle nr. 8.

Med denne gennemgang af artikulationsarbejde håber jeg at have belyst de vigtigste aspekter af begrebet kort. Jeg vil undervejs referere til denne oversigtstabel og således eksemplificere og gøre nærmere rede for disse aspekter

Afslutningsvis kan man konkludere at artikulationsarbejde er et bredt og komplekst fænomen, idet det forekommer på flere niveauer, som vi har set i det foregående. Medarbejdere kan således anvende både bevidste (i hvert fald ifølge Strauss), men efter min mening også ubevidste mekanismer, for på den måde at sikre en konstant og flydende udførelse af arbejdet.

Jeg vil i følgende kapitel se på det som Eschenfelder og Schmidt kalder for hhv. *lower level* og *secondary level* artikulationsarbejde<sup>50</sup>, dvs. de sociale mekanikker som

---

<sup>48</sup> Strauss, 1988, p. 169

<sup>49</sup> Ibid., pp. 170-171

<sup>50</sup> Eschenfelder, 2002, p. 3, Schmidt, 1993, p. 18

medarbejdere kan benytte sig af for at tilpasse arbejdet i forhold til andre. Hermed menes en mere ubevidst form for artikulationsarbejde, hvor der sker en løbende og ad hoc koordination og interaktion mellem parterne i samarbejdsprocessen. Disse dynamikker, dvs. at være opmærksom på sine omgivelser og følgende tilpasse sit arbejde, samt selv at gøre sit arbejde synligt for andre, kaldes for *awareness* og er et interessant fænomen, som jeg vil redegøre for i de følgende kapitler, bl.a. med udgangspunkt i Kjeld Schmidts artikel "*The Problem with Awareness*" fra 2002.<sup>51</sup>

## 7. Awareness

Awareness-begrebet har gennem årene fået større og større betydning for både social og teknisk forskning inden for CSCW. Begrebet er opstået for år tilbage i en række etnografiske feltstudier, der redegjorde for, hvordan samarbejde i dynamiske og komplekse organisatoriske miljøer bygger på medarbejdernes evne til at integrere deres specifikke arbejde ved være lydhøre og opmærksomme overfor andres adfærd i arbejdsituationerne.<sup>52</sup> Man dokumenterede hvordan medarbejdere benytter metoder eller teknikker kaldet spatiale signaler, som f.eks. det at overvåge kollegaers arbejde, samt selv at synliggøre sine egne aktiviteter ved bl.a. at tale højere eller inkorporere særlige ord, for på den måde at orientere det omkringværende miljø om aktiviteternes indhold.<sup>53</sup>

I takt med at forskere opdagede, at netop awareness, som på dansk kan oversættes med noget i retning af 'opmærksomhed', 'fokus', 'bevidsthed om' eller 'opfattelse af'<sup>54</sup>, lader til at spille en vigtig rolle i samarbejde, er begrebet siden i stigende grad blevet forsøgt inddraget i systemudvikling og -design med henblik på bogstaveligt talt at implementere awareness direkte i computerbaserede teknologier på arbejdspladsen.

---

<sup>51</sup> Schmidt, 2002

<sup>52</sup> Heath, et al., 2002, p. 317

<sup>53</sup> Bl.a. Heath & Luff, 1992

<sup>54</sup> På engelsk har verbet 'awareness' generelt to betydninger: (1) consciousness, cognizance, knowingness: having knowledge of: 'he had no awareness of his mistakes'; 'his sudden consciousness of the problem he faced'; 'their intelligence and general knowingness was impressive' and (2) sentience: state of elementary or undifferentiated consciousness; 'the crash intruded on his awareness'. Kilde: Hypertext Webster Gateway, [http://www.bennetyee.org/http\\_webster.cgi?](http://www.bennetyee.org/http_webster.cgi?). 2004

Forskere har således f.eks. eksperimenteret med udvikling af både groupware<sup>55</sup>, samt etablering af computermedierede rum, *media spaces*, dvs. audio- og videolinks mellem folk, der ikke fysisk arbejder i samme rum, for på den måde at opnå samme form for glidende interaktion mellem medarbejderne, som hvis de arbejdede vis-à-vis i samme rum. Til trods for imponerende fremskridt inden for den teknologiske udvikling, er det tilsyneladende stadig uklart, hvordan man effektivt og produktivt kan tage sådanne teknologier i anvendelse på arbejdspladserne. Kjeld Schmidt understreger således:

*"however, the expected benefits from these [media space] technologies never materialized. Something was obviously amiss in the understanding of 'awareness' underlying this line of research."*<sup>56</sup>

De fleste CSCW-tiltag, der er udviklet med repræsentation af awareness for øje, har således kun haft ringe effekt. Schmidt påpeger, at problemet med awareness i virkeligheden bunder i en manglende eller ufyldstgørende definition og forståelse af begrebet. Derfor vil jeg i følgende kapitel således tage udgangspunkt i en teoretisk diskussion af de forskellige opfattelser og anvendelser af begrebet awareness for derigennem måske at få klarhed over, hvad awareness er, hvordan det optræder, og hvilken rolle det spiller i samarbejde. Først vil jeg dog gøre rede for de vigtigste af de spatiale teknikker, der forekommer i awareness.

### 7.1. Gensidig awareness

Ofte bliver begrebet *mutual awareness* eller gensidig awareness brugt i diskussionen af awareness, for at understrege at der er tale om awareness i samarbejde, i modsætning til awareness i andre forhold. I CSCW-verdenen er det essentielle ved gensidig awareness at finde ud af hvordan denne gensidighed etableres, dvs. hvordan al den information, der hører til gensidig awareness udsendes og opfanges af aktører, samt hvordan omgivelserne kan øve indflydelse på og bidrage til denne awareness. Mange undersøgelser omkring gensidig awareness viser endvidere, at

---

<sup>55</sup> Groupware er her en generisk betegnelse der kombinerer en forståelse for hvordan mennesker arbejder sammen i grupper samt for hvordan det kan understøttes teknologisk i form af f.eks. software.

<sup>56</sup> Schmidt, 2002, p. 285



denne awareness ikke er en automatisk proces, dvs. at den forekommer blot ved at være til stede i en arbejdsituation, men at gensidig awareness opstår gennem en række hårfine aktiviteter, der iværksættes af partnere i et samarbejde. Disse interaktionsprocesser kan defineres som synliggørelse, overvågning og tilpassede afbrydelser, som jeg vil redegøre for i det følgende.

## 7.2. Overvågning

Overvågning eller *monitorering* dækker over den handling at observere andre personer i omgivelserne med henblik på at overvåge deres handlinger (har personen travlt, hvad laver han, hvor langt er vedkommende nået, etc.).

*“Actors obviously somehow ‘monitor’ the activities of their colleagues in the setting – by observing or listening – so as to ascertain the state, progress direction, etc. of these activities.”<sup>57</sup>*

Det at overvåge kan således foregå uden at forstyrre personerne der overvåges og kræver ikke aktiv deltagelse af den person, der bliver observeret. Handlingen overvågning er en meget selektiv og fokuseret proces, det vil sige, at det kun er den del af konteksten, der er relevant for den pågældende aktør, som bliver overvåget. De observerede aktiviteter hos andre kombineres således med en forståelse for arbejdskonteksten til at danne mening; f.eks. ”Jens ser ud til at have travlt, det skyldes formodentlig, at han arbejder på ABC-projektet, der har deadline på fredag”. Det er altså ikke sådan, at de enkelte aktører altid overvåger hele konteksten, men i stedet er det den pågældende aktørs aktuelle aktivitet, der bestemmer hvilke dele af arbejdskonteksten, der bliver observeret.<sup>58</sup>

## 7.3. Synliggørelse

Den modsvarende begreb til overvågning er synliggørelse eller *displaying*. Synliggørelse dækker over den implicitte eller eksplicitte handling, hvormed aktører

---

<sup>57</sup> Schmidt, 2002, p. 291

<sup>58</sup> Heath, et al., 2002, pp. 326-327, Schmidt, 2002, p. 291

fremviser aspekter af deres aktuelle situation, der kunne være relevant for de andre aktører i konteksten.

*“These selective ‘displays’ of particular actions within an activity may be designed to reveal particular events or information, without demanding that anyone should respond or even listen.”<sup>59</sup>*

Som overvågning er synliggørelse således en selektiv aktivitet. Det er aktøren, der bevidst eller ubevidst bestemmer hvilke aspekter af en arbejdssituation, der skal fremvises. Et åbent spørgsmål som ”Ah, hvem er det nu lige, der sidder med ABC-sagen” vil være en invitation til samarbejde med personer, der kender til ABC-sagen. Modsat påkræver udsagnet ikke et svar fra personer, som ikke kender til sagen. Synliggørelse kan foregå på mange måder og ikke kun gennem verbale udsagn. Heath har et eksempel fra en operationsstue, hvor anæstesilægen kan signalere til operationslægen ved fysisk at læne sig ind over patienten med anæstesiudstyret.<sup>60</sup> Synliggørelse er altså en metode til selektivt at fremvise tegn på, hvilken aktivitet man er i gang med i øjeblikket, og hvilken status aktiviteten har. Aktører kan anvende mange typer handlinger til at signalere eller synliggøre deres status. Typen af handlinger vil være bestemt af arbejdskonteksten og det fysiske miljø, så handlinger, der vil være oplagt i et fysisk miljø og en specifik arbejdskontekst, ville være anderledes i en anden kontekst. Her vil synliggørelse og overvågning være en del af de uformelle arbejdspraksisser, der findes på enhver arbejdsplads.

#### 7.4. Passende afbrydelser

Overvågning og synliggørelse er to komplementære aktiviteter og er som sådan ikke deciderede passive handlinger, men højst aktive og kontekstafhængige aktiviteter. Tilsammen er de med til at koordinere arbejdet mellem personer og muliggøre, det som Schmidt kalder ’appropriate obtrusiveness’ (passende afbrydelser<sup>61</sup>).

---

<sup>59</sup> Heath, et al., 2002, p. 321

<sup>60</sup> Ibid., p. 321, Schmidt, 2002, p. 291

<sup>61</sup> Min oversættelse

*"Indeed, one of the most striking findings (...) is what we may call 'appropriate obtrusiveness'. In monitoring the work of others and in displaying aspects of their own work, actors exhibit great care and much skill in choosing an interactional modality that is obtrusive or unobtrusive to a degree and in a manner that is appropriate to the situation at hand."<sup>62</sup>*

Det vil sige, at den enkelte aktør gennem overvågning og synliggørelse kan tilpasse forstyrrelserne, således at forstyrrelserne passer til vigtigheden af den aktuelle situation. Etablering af samarbejde vil lede til, at den tidligere aktivitet afbrydes, men det er ikke alle afbrydelser, der vil blive opfattet direkte som forstyrrelser. Til at forklare dette er det givtigt at betragte aktiviteter som havende en form for intern prioritet, der konstant forhandles mellem de igangværende aktiviteter. Møder man en bekendt på vej hjem vil det at snakke med personen kunne have højere prioritet end at komme hjem. Aktiviteten "at komme hjem" afbrydes altså uden at det virker forstyrrende. Modsat vil det virke forstyrrende, hvis en vigtig aktivitet afbrydes af en mindre vigtig. En telefonopringning under et møde med en ligegyldig besked vil virke meget forstyrrende, men et opkald fra børnehaven om, at barnet er kommet til alvorligt til skade vil være passende – også under et møde.

Ved brug af synliggørelse har en medarbejder mulighed for at fremvise den status og prioritet, deres igangværende aktivitet har, og samtidig kan vedkommende ved hjælp af overvågning vurdere præcis hvilken status og prioritet, deres kollegaers aktiviteter har. Alt sammen kombineret med en forståelse af den sociale situation hos de enkelte aktører. Herved har de muligheder for at tilpasse deres afbrydelser således, at de passer til situationen. Har mit ønske om samarbejde højere prioritet end den nuværende aktivitet hos personen, jeg ønsker at samarbejde med? Overvågning og synliggørelse giver altså mulighed for at tilpasse afbrydelser til situationen.

Det grundlag jeg hidtil har diskuteret overvågning og synliggørelse på, har dog bygget på den forudsætning, at folk har direkte adgang til hinandens signaler. Det vil sige, at signalerne ikke er medieret gennem teknologi, men at folk umiddelbart kan høre og/eller se hinanden. Et problem der bliver taget op indenfor feltet CSCW er, hvordan

---

<sup>62</sup> Schmidt, 2002, p. 292

man kan skabe social awareness, når personerne ikke er fysisk samlet men distribueret rent geografisk. Det handler følgende kapitel om.

### 7.5. Distribueret awareness

En anden vigtig dimension i diskussionen af awareness-begrebet er distribueret awareness, dvs., hvor medarbejdere ikke er til stede i samme rum. I denne henseende er awareness således en del af den overordnede sociale arbejds kontekst, og ikke del af de igangværende aktiviteter og interaktion i et samarbejde. Det problematiske i distribueret awareness er naturligvis at gensidig awareness ikke kan finde sted ved hjælp af synliggørelse og overvågning, som beskrevet i foregående kapitler. Awareness er i denne forbindelse asynkron og forskudt i tid og rum, og som oftest medieret via artefakter og standardprocedurer. Når medarbejdere i samme organisation ikke deler arbejdsdomæne, er det vanskeligt at tale om awareness som direkte interaktion mellem to eller flere kollegaer. Flere forskere, f.eks. Schmidt<sup>63</sup> og Heath & Luff<sup>64</sup> har taget problematikken op, samt beskrevet fænomenet *media spaces*, dvs. en måde hvorpå man via AV-teknologi kan forsøge at genskabe kontakt og mulighed for awareness hos medarbejdere, der ikke arbejder i samme rum. Schmidt tilføjer endvidere at:

*"The smooth integration of casual and task-specific interactions, combined with the ability to meet informally as well as formally, is a critical aspect of productive group work. [ . . . ] When groups are geographically distributed, it is particularly important not to neglect the need for informal interactions, spontaneous conversations, and even general awareness of people and events at other sites"*<sup>65</sup>

Hermed understreges vigtigheden af muligheden for at mødes og interagere på andre måder, men hvad med situationer hvor det ikke forekommer eller er umuligt? Og hvad sker der når det heller ikke er muligt at etablere video- og audiolinks mellem parterne?

---

<sup>63</sup> Schmidt, 2002

<sup>64</sup> Heath & Luff, 1992

<sup>65</sup> Schmidt, 2002, p. 288

I dette speciales case eksisterer der netop sådan et forhold, nemlig i kraft af centralen vs. chaufførerne i vognene. Af forskellige grunde, som uddybes senere, har disse to grupperinger ikke umiddelbart mulighed for at mødes, hverken formelt eller uformelt, og ej heller mulighed for umiddelbart at høre eller se hinanden, hvilket ved nærmere analyse er problematisk i flere situationer. Awareness forekommer i denne forbindelse ret begrænset, og når den er der, fremstår den i medieret form, dvs. ved hjælp af teknologi. Denne problematik er interessant og vil bl.a. blive uddybet i kapitel 8.5.

#### 7.6. Awareness: kognitivist vs. sociologer.

Som vi har set kan awareness som udgangspunkt opdeles i en række underaktiviteter, der hver især udgør et vigtigt aspekt af samarbejde. Man ser endda en tendens til at kombinere awareness-begrebet med andre domæner for at kunne tillægge det mening, f.eks. *collaboration*, *peripheral*, *general*, *background*, *passive*, *reciprocal*, *mutual* og *workspace* awareness, for bare at nævne nogle.<sup>66</sup> Fælles for disse typer er dog, at der er generel konsensus omkring det faktum, at awareness på en eller anden måde dækker over samarbejdssituationer, hvor personer interagerer bevidst eller ubevidst gnidningsløst og tilpasser sig hinandens aktiviteter.

I det følgende vil jeg diskutere awareness ud fra en henholdsvis kognitivistisk og sociologisk vinkel. Udover Kjeld Schmidts artikel "*The Problem with Awareness*" fra 2002<sup>67</sup> vil den følgende diskussion af awareness hente inspiration fra særnummeret om awareness i *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, *The Journal of Collaborative Computing* vol. 11, nr. 3-4 fra 2002.<sup>68</sup>

##### 7.6.1. Kognitivistisk awareness

Blandt visse forskere, især inden for CSCW-beslægtede discipliner som f.eks. HCI, finder man en af de kognitivistiske awareness-teorier, jeg vil inddrage i denne diskussion. Her har man en udbredt opfattelse af, at medarbejdere på en arbejdsplads hurtigt udvikler og deler en fælles referenceramme, der opretholdes

---

<sup>66</sup> Schmidt, 2002

<sup>67</sup> Ibid.

<sup>68</sup> <http://www.kluweronline.com/issn/0925-9724/contents>

stabilt og vedvarende gennem tid og rum. Awareness forstås altså i denne forbindelse som en a priori, generel og symmetrisk gensidig opfattelse, der er til stede uanset hvilken handlen og dynamisk aktivitet, der finder sted. Heath, et al. refererer i den forbindelse til arbejdspladser som bl.a. nyhedsredaktioner og kontrolrum og bemærker at:

*"personnel within such domains preserve a relatively stable level or frame of awareness of other's actions. In turn this common state of awareness provides the foundation of coordination of activities."*<sup>69</sup>

Her menes der altså, at awareness er en form for fælles, vedvarende og gensidig følelse eller *state of mind*, dvs., at den refererer til en mental tilstand uafhængig af handlen, omgivelser og arbejdspraksisser. Denne fælles, symmetriske og stabile form for awareness er således ikke blot med til at koordinere den enkeltes arbejde, men den påvirker også individets handlinger. Schmidt beskriver ligeledes den kognitivistiske opfattelse af den menneskelige hjerne som værende en *"single-channel information processor, perennially struggling with 'mental overload'"*<sup>70</sup>. Heath & Luff understreger, at ud fra et kognitivistisk synspunkt kan en aktør ikke opfatte og forholde sig til andres aktiviteter, dvs. handlinger, der ligger udover hans eller hendes egne, igangværende aktiviteter uden at afbryde sine egne aktiviteter.<sup>71</sup> Det faktum at aktører er i stand til at indsamle og relatere sig til omstændigheder og aktiviteter udenfor hans eller hendes eget arbejdsrationale uden at det virker forstyrrende, repræsenterer således noget af et paradoks. Paradokset bygger på de grundlæggende kognitivistiske antagelser, at individets fokus eller opmærksomhed pr. definition er ekskluderende, som en slags mentalt tunnelsyn. Warren Thorngate argumenterer ligeledes at:

*"It is impossible to get information in or out of our head without paying attention. Yet attention, as Herbert Simon has noted, is a limited resource."*<sup>72</sup>

---

<sup>69</sup> Heath, et al., 2002, p. 317

<sup>70</sup> Schmidt 2002 p. 293

<sup>71</sup> Heath & Luff, 1992, p. 71

<sup>72</sup> Warren Thorngate (2000) i Schmidt, 2002 p. 293

Her menes altså med andre ord, at det er umuligt at transmittere information ind og ud ad den menneskelige hjerne helt passivt, uden at det påvirker vores handlen. Det er i øvrigt denne form for awareness, Heath & Luff kalder for distribueret kognition.<sup>73</sup>

#### 7.6.2. Sociologisk awareness

En anden og mere sociologisk orienteret tese omkring awareness argumenterer for, at awareness karakteriserer vores evne til at opfange og tage bestik af vores kollegaer, de umiddelbare omgivelser og de spontane og uformelle aktiviteter, der måtte foregå, samt at denne evne er en kontinuerlig proces, der uløseligt hænger sammen med, og er betinget af de aktiviteter, man er involveret i, og de praksisser disse indebærer. Awareness er således her en ad hoc og foranderlig proces og opstår ligeledes kun implicit i, eller i kraft af, selve samarbejdet med andre. Den måde hvorpå individer opnår awareness og koordinerer og organiserer deres adfærd, således at andre kan tage bestik af netop deres handlinger, afhænger af de aktiviteter, som de og andre er involveret i. Denne opfattelse af awareness i CSCW bygger således på social handlen og interaktion. Lucy Suchman er inde på det samme i sin bog *Plans and Situated Actions*, idet hun her afviser planer som værende baggrund for handlen, i kraft af at mennesker er situerede og at deres handlen er rettet efter denne situerethed. Planer skal i denne betydning forstås som mentalt konstruerede artefakter, og med det menes, at artefakter ikke nødvendigvis foreligger i fysisk form, men snarere er protokoller for, 'hvordan tingene skal gøres'. Omstændighederne i og omkring menneskelig handlen overgår selv de mest gennemtænkte planer og design. Som Suchman pointerer:

*“the relation of the intent to accomplish some goal to the actual course of situated action is enormously contingent.”<sup>74</sup>*

Aktører kan naturligvis udtænke en plan før selve handlingen, men disse udføres iflg. Suchman ikke i selve handlingen. Menneskelig handlen er situeret og ufattelig rig, og til sammenligning er planer således aldrig rigtig udtømmende. Selv i små

---

<sup>73</sup> Heath & Luff, 1992, p. 71

<sup>74</sup> Suchman, 1987, p. 38

arbejdsarrangementer vil hvert individ muligvis opleve omstændigheder eller situationer, (støj, fejlagtige data, forlagte papirer, nedbrud, etc.) som hverken kollegaer eller samarbejdspartnere er forberedt på, og som kræver unik og individuel handlen. Det er således på grund af denne fundamentale, situerede tilstand af menneskelig handlen, at samarbejdsarrangementer antager sin distribuerede karakter.

At individet konstant forholder sig til hændelser fra kollegaer og omgivelser, forstås i modsætning til kognitivisternes udsagn ikke som mentalt *informations-overload*. Schmidt skriver bl.a.:

*“When an actor perceives a colleague doing something in the shared setting, he or she observes something that (...) is immediately meaningful to him or her. To a competent member, making sense is thus (...) effortless. [...] It does not require special attention.”<sup>75</sup>*

Ud fra dette etnometodologiske perspektiv besidder mennesket således ifølge Schmidt en medfødt evne til at filtrere og finde mening i relevant information, og kun i relevant information. Imidlertid har også ovenstående syn på awareness visse problemer i forhold til dets anvendelse i CSCW. Selve ordet awareness tillægges f.eks. af Dourish en betydning, der adskiller sig fra den, man normalt ville antage. I stedet for at forstå awareness i betydningen opmærksomhed eller fokus, så definerer Dourish awareness som *information*<sup>76</sup>, dvs., som noget man indsamler passivt, mens andre aktiviteter finder sted. Hans argument går således på, at information opstår direkte ud af hver persons handlen frem for blot at eksistere eksplicit og uden for kontekst. Det passer fint med ovennævnte teori om, at awareness kun findes i samarbejde med andre. Det problematiske ved Dourishs idé om passiv awareness er, at den så at sige skygger for sig selv og det, vi søger at forstå, nemlig, hvordan medarbejdere tilpasser og integrerer hver deres aktiviteter. Hvis en medarbejders passive awareness eller passive indsamling af information omkring samarbejdet, samt ting, han eller hun ikke fokuserer direkte på, er foranlediget ved blot at være til

---

<sup>75</sup> Schmidt, 2002, p. 293

<sup>76</sup> Dourish, 1992, p. 107



stede, så må der jo være tale om noget nær mental osmose, hvilket i hvert fald ikke synes at være tilfældet i dette speciales empiri (se bl.a. kapitel 8.1). Awareness må således i vid udstrækning opstå ved aktiv handlen med omgivelserne. Jeg vil senere eksemplificere især denne sociologiske vinkel på awareness ved hjælp af empiriske eksempler, og dermed illustrere i hvor høj grad awareness som social kontekst finder sted på taxacentralen. Samtidig vil jeg se på hvordan medarbejdere benytter forskellige metoder til både aktivt at indsamle information fra omgivelserne, samt at gøre egne aktiviteter synlige for andre; alt sammen som en del af en fælles arbejdsproces.

Formålet med denne redegørelse af awareness-begrebet er som udgangspunkt ikke at beslutte hvilken teori, der er den mest anvendelige, men mere at se på hvilken, der bedst understøttes af de iagttagelser, jeg har gjort mig i indsamlingen af empiri. Jeg vil dog gerne allerede nu fremhæve fordele og ulemper ved de to ovennævnte tilgangsvinkler til awareness på et teoretisk plan, for senere at se på dem i praksis.

Den førstnævnte, kognitivistiske forståelse af awareness, er efter min mening problematisk på flere punkter, idet jeg ikke mener, at man med rette kan karakterisere awareness som en rigid og a priori mental tilstand, der eksisterer uafhængigt af den kontekst, man befinder sig i. Schmidt understreger således også at: *”Awareness’ is an integrated aspect of practice and must be investigated as such”*.<sup>77</sup> Den kognitivistiske tilgangsvinkel tager således heller ikke højde for hyperkomplekse og dynamiske arbejdspladser, samt det faktum at man ikke altid kan tale om denne vedvarende eller symmetriske awareness blandt medarbejdere. Samtidig tilgodeser man heller ikke her de situerede og socialt organiserede karakteristika i samarbejdssituationer. For at forstå awareness i samarbejde, er det indlysende, at man må gå ud fra at den verden, vi agerer i, er meningsfuld for os. Derfor kan det være problematisk at se på awareness som kognitivistisk. Schmidt siger således:

---

<sup>77</sup> Schmidt, 2002, p. 288

*"cognitivism tries to account for human cognition in terms that not only ignore but deliberately dismiss the problem of meaning."*<sup>78</sup>

På den anden side kan man heller ikke uden videre afvise denne kognitivistiske opfattelse af awareness, idet bl.a. Heath & Luff har ret til en vis grad, når de bemærker, at der i deres feltstudier af kontrolrummet i London Underground foregår en form for stabil og symmetrisk awareness mellem to medarbejdere.<sup>79</sup> Heath & Luff beskriver hvordan de to medarbejdere i nævnte kontrolrum konstant er fuldt ud afhængige af hinanden og af hinandens praksisser og brug af artefakter. Intet i deres arbejdsrationale er helt individuelt. I denne sammenhæng er det essentielt, at de to har mulighed for at se og høre hinanden, hvorved de bliver i stand udføre deres forskellige aktiviteter. At arbejdet udføres tilfredsstillende, afhænger således helt af de to medarbejders a priori og konstante indbyrdes og gensidige awareness. Arbejdsopgaverne kan kun udføres såfremt de to medarbejdere modtager de informationer, de hver især behøver. Der er således tale om helt integreret og *forventet* systematisk distribution af information, der som udgangspunkt kræver respons fra modparten. Følgende citat illustrerer netop forholdet mellem de to medarbejdere i kontrolrummet, *the Divisional Information Assistant (DIA)* og *the Line Controller*:

*"...as the DIA begins to track the call to the driver and prepare to make an announcement, he neither looks at the Controller nor watches the activity of his colleague. Moreover, as he changes positions and moves closer to the Controller, he avoids making his own activity visible or noticeable to his colleague; rather the actions appear to be accomplished independently of the call to the driver, as if the DIA is engaged in some unrelated business. Through his bodily comportment and the ways in which he warily accomplishes his actions, the DIA preserves a careful balance of involvement, overhearing the Controller and monitoring his colleague's actions on the periphery of the visual field, whilst avoiding overt attention to the Controller's conduct."*<sup>80</sup>

Heath & Luff beskriver her hvordan medarbejderne i kontrolrummet så vidt muligt søger at undgå at "forstyrre" hinanden i samarbejdet og artikulationsarbejdet, dvs. kun

---

<sup>78</sup> Schmidt, 2002, p. 293

<sup>79</sup> Heath & Luff, 1992

<sup>80</sup> Ibid., p. 9

information, der er relevant for kollegaen synliggøres. Samtidig sker overvågningen af modpartens aktiviteter så diskret som muligt, for ikke at tiltrække sig unødigt opmærksomhed.

Jeg mener dog alligevel ikke, at man, som i eksemplet fra London Underground, konsekvent kan tale om denne type awareness i kontrolrum generelt. Situationen ville sandsynligvis ikke være den samme, hvis der f.eks. havde været flere aktører involveret, måske med forskellige typer arbejde, eller hvis kontrolrummet havde været hyperkomplekst, dvs., hvis flere forskellige arbejdsfunktioner er samlet i samme rum, eller hvis f.eks. støjniveauet havde været højt, etc. Der kan således være kvalitative forskelle. I dette speciales egen case, som ligeledes er et kontrolrum, har disse aspekter nemlig indflydelse på, hvordan awareness og (sam)arbejdet forløber. Modsat Heath & Luffs iagttagelser fra London Underground, er der ikke tale om samme konstante, systematiske og a priori form for awareness på taxacentralen. Arbejdet fordrer eller kræver ikke nødvendigvis en symmetrisk og konstant awareness mellem medarbejderne, men i de situationer, hvor det er hensigtsmæssigt, opstår den. Jeg vil senere gengive konkrete situationer fra taxacentralen, hvor dette fænomen kan observeres.

### 7.7. Arbejdsarrangement og kompleksiteter

I følgende kapitler vil jeg se på begreberne arbejdsarrangementet og arbejdsfeltet med udgangspunkt i specialets empiriske grundlag. Dette er vigtigt for at få mest muligt ud af de empiriske situationer, der vil blive brugt senere.

Et arbejdsarrangement udgør iflg. Strauss<sup>81</sup> et system bestående af flere aktører som interagerer. Det er aktørernes handlinger, og det de reelt foretager sig, der er i fokus, og der kan være mange forskellige roller og funktioner fordelt på forskellige aktører i samme arbejdsarrangement. Et af de helt centrale aspekter i forbindelse med aktører, som deltager i et arbejdsarrangement, er, at aktørerne deler det samme arbejdsfelt. Det betyder, at aktørernes gensidige afhængighed i deres arbejde er dannet af den

---

<sup>81</sup> Strauss, 1993

gensidige afhængighed mellem objekter og processer, der udgør arbejdsfeltet. En stor del af det kooperative arbejde er således funderet i interaktion, der er betinget af ændringer i det fælles arbejdsfelt. Det fælles arbejdsfelt er ikke en ting, men iflg. Schmidt<sup>82</sup> en begrebslig konstruktion, som gør det muligt at analysere samordningen af det kooperative arbejdsarrangement mellem flere aktører.

For bedre at kunne definere begrebet 'det fælles arbejdsfelt' kan man betragte følgende karakteristika. For det første danner og afgrænser arbejdsfeltet og arbejdsarrangementet hinanden gensidigt. Et arbejdsfelt er med andre ord altid et arbejdsfelt for et specifikt arbejdsarrangement, og et arbejdsarrangement er bundet og konstitueret af de gensidigt afhængige aktiviteter, der bestemmes af arbejdsfeltet. For det andet er arbejdsfeltet i sig selv mangeartet, da det består af både objekter og processer. For det tredje kan man anskue forholdet mellem aktør og objekt i arbejdsfelt som et rekursivt fænomen, idet nogle arbejdsarrangementer er en del af arbejdsfeltet for andre aktører. Grænsen og tilstanden for et arbejdsfelt ændres dynamisk, idet der konstant sker ændringer i omgivelserne for aktørerne.<sup>83</sup> For kort at operationalisere begrebet arbejdsfelt vil jeg søge at definere det ud fra specialets case.

Arbejdsfeltet på taxacentralen kan som udgangspunkt defineres som bestående af en enkelt opgave, nemlig at modtage bestillinger fra kunder telefonisk, og indtaste dem i computersystemet, som derefter sender besked til hyrevognene på gaden. Ved første øjekast kunne man påstå, at der var tale om udelukkende individuelt arbejde. Alligevel kan man tale om en arbejdsproces af udpræget afhængig karakter, og det kan være vanskeligt at skille arbejdsarrangementet ad, idet hele arbejdsflow'et i mange tilfælde udgøres af mange arbejdsarrangementer, der glider ind i hinanden, herunder brugen af forskellige artefakter. Samtidigt præges arbejdsarrangementet af forskellige former for kompleksitet.

---

<sup>82</sup> Schmidt, 1994, p. 15

<sup>83</sup> Ibid., p. 15

Kjeld Schmidt beskriver i sin artikel *Modes and Mechanisms of Interaction in Cooperative Work*<sup>84</sup> tre kompleksiteter, der alle i større eller mindre grad optræder på taxacentralen. Jeg vil jf. Schmidt her kun kort skitsere kompleksiteterne, og illustrere dem som de optræder på centralen. En mere fyldestgørende analyse af nedenstående dimensioner vil blive foretaget i bl.a. kapitel 8.1.

*Structural complexity* repræsenterer iflg. Schmidt et arbejdsfelt indeholdende delelementer, der i sig selv er komplekse. Eksempelvis er arbejdet på centralen ganske komplekst, og arbejdet her adskiller sig meget fra taxachaufførernes arbejde, der ligeledes kan karakteriseres som komplekst. Begge områder er dog nødvendige og bidrager sammen til opretholdelse af arbejdsflow'et og serviceringen af kunder, på trods af vidt forskellige arbejdsdomæner og kontekster.

*Temporal complexity.* Med denne kompleksitet forstås arbejdsfeltet som værende karakteriseret af dynamiske processer, der er tidsmæssigt afhængige af hinanden. I casens tilfælde er det tydeligt, at arbejdsfeltet ændrer sig dynamisk, idet forløbet med indtelefonering af ture til taxacentralen ikke altid er forudsigelig og forløber som planlagt. Fra det tidspunkt en kunde ringer ind til taxacentralen, til vedkommende bliver afhentet af en taxa, gennemgår kundens bestilling en række procedurer af varierende kompleksitet, der hver især har indflydelse på forløbet, indtil det øjeblik, en taxa når frem til kunden.

*Apperceptive complexity* er den form for kompleksitet, der optræder når medarbejdere har problemer med at 'opfange', dvs. opfatte, tolke, forstå, tilstanden i arbejdsfeltet på grund af eksterne faktorer, såsom støj, stress, tekniske problemer, usikkerhed, tvetydig eller misvisende information. Disse direkte eller indirekte faktorer spiller ofte ind på hvordan arbejdet forløber på taxacentralen, men giver samtidig en forståelse af hvor vigtig arbejdskonteksten er i specialets case.

---

<sup>84</sup> Schmidt, 1994.

Disse tre former for kompleksitet er vigtige elementer i artikulationsarbejde, og vil således blive uddybet i følgende kapitler, hvor jeg vil foretage en empirisk analyse af scenarier, der er indsamlet på taxacentralen. Jeg vil således foretage en vurdering af de givne scenarier og analysere dem ud fra begreberne om henholdsvis artikulation og awareness.. Formålet er således at se på aktører og artefakter, og hvilken rolle de spiller i de dynamiske processer og mekanismer, der udgør samarbejdet.

## 7.8. Opsummering

Vi har indtil nu set på CSCW og de elementer der spiller ind herunder. Jeg har redegjort for Strauss' fænomen om sociale verdener og set på artikulationsarbejde i forskellige *modes*. Artikulationsarbejde kan optræde i mange former jf. tabellen på side 25 og den efterfølgende uddybelse, og som udgangspunkt bestå af enten bevidste interaktionsprocesser, dvs. hvor der snakkes og udarbejdes rutiner, eller af mere ubevidst karakter, hvor medarbejdere indleder forskellige synlige eller usynlige ad hoc aktiviteter for at styrke arbejdsflow'et. Awareness kan karakteriseres som tilhørende sidstnævnte kategori, og jeg har illustreret de forskellige aspekter af awareness, såsom synliggørelse og overvågning, der komplementerer hinanden og danner selve grundlaget for samarbejde.

Med en beskrivelse af arbejdsfelt og arbejdsarrangement håber jeg desuden at have givet anledning til en forståelse for de kompleksiteter, der kan opstå på arbejdspladser, samt selve forløbet at en (sam)arbejdsprocess. Disse kompleksiteter er i sagens natur interessante, idet de belyser nødvendigheden af selve artikulationsarbejdet.

I næste kapitel vil jeg med udgangspunkt i udvalgte situationer fra specialets case søge at se på netop artikulationsarbejde og awareness, og således vurdere hvilken betydning det har for samarbejdet på taxacentralen.

## 8. Artikulationsarbejde i praksis

Som jeg har redegjort for i kapitel 7 er begrebet awareness et af de mest centrale aspekter i artikulationsarbejde, og det beskrives, hvorledes aktører i en

arbejdssituation på en eller anden måde overvåger eller monitorerer deres kollegaer i de omgivelser, de befinder sig i, enten ved at observere eller lytte. Samtidig gør aktører deres egne aktiviteter tilgængelige for andre ved hjælp af forskellige signaler. I nedenstående eksempel fra min empiri, kommer begge disse handlinger tydeligt til udtryk.

### 8.1. Awareness i praksis

Taxacentralen summer af stemmer. Der sidder medarbejdere ved arbejdsstationerne A – F. (Se bilag 1 og 2 for oversigt over centralen.)

Telefonoperatør E modtager et telefonopkald fra en kunde, der vil bestille en taxa og opgiver adressen Nørregade 4.

E: – "Godaften." (hæver stemmen) – "Til Nørregade 4?" (Begynder at indtaste adressen på computeren.)

A: (Rækker armen i vejret og knipser med fingrene. Han har samtidig selv en kunde i røret.)

E: (Kigger op. Beder sin kunde vente lidt og slår derefter mikrofonen fra.)

A: (Beder ligeledes sin kunde undskyldte og slår også sin mikrofon fra.) – "Nørregade 4?" "Der havde jeg en bestilling til for 2 minutter siden..." (Underforstået at der er risiko for at det er samme kunde der ringer og bestiller igen i den tro at så kommer taxaen hurtigere.)

E: (Nikker og vender tommelfingeren opad og vender tilbage til kunden.)

Kunden medgiver efterfølgende, at det er anden gang, han ringer inden for kort tid og bestiller en taxa til samme adresse.

En af de ting, der er værd at bemærke her, er, at E kun synliggør den information i sin aktivitet, der kunne tænkes at være relevant for de andre medarbejdere; nemlig adressen, mens A på sin egen måde tilkendegiver, at den var relevant, og at den må afstedkomme en vigtig handling. Det er præcis den situation, Schmidt beskriver i følgende udsagn:

*"when actors display what they do, that is, make their activities available and accessible to other actors, they do so selectively. They display what they deem relevant for colleagues in the particular situation."*<sup>85</sup>

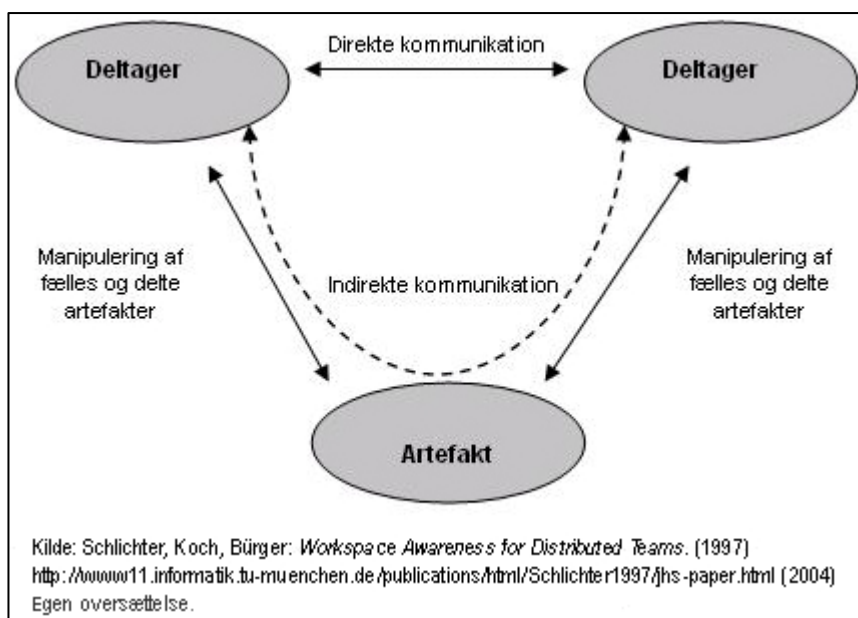
Havde A ikke hørt E, var der blevet sendt to taxaer til samme adresse, hvorved den ene var kørt forgæves. Det interessante her er også, at A opfangede den relevante information, dvs. den gav mening for ham på det givne tidspunkt, på trods af at han selv var engageret i en telefonsamtale, netop fordi A forventede den form for

---

<sup>85</sup> Schmidt, 2000, p. 3

information. Man kan således godt argumentere for, at mennesket besidder en veludviklet, men kontekstbetinget selektionsevne, som er delvist ubevidst, eller i hvert fald betinget af det givne ansvarsområde, sådan som Schmidt understreger.

I ovennævnte situation er formålet med at hæve stemmen, samt at gentage en given adresse, at andre medarbejdere, der er involveret i andre aktiviteter, skal have muligheden for at høre med og evt. knytte kommentarer og/eller handlinger til samtalen.



Dette er illustreret i grafikken her på siden, hvor artefaktet i dette tilfælde er en række computere, nemlig taxis OTT-system. Ud fra dette eksempel kan man således samtidig udlede, at der ikke direkte er tale om awareness som værende konstant eller passiv indsamling af information, som Dourish har beskrevet (se kapitel 7.6.2.), men snarere som værende resultatet af aktive, veludviklede og inkorporerede arbejdspraksisser og –rutiner. Ovenstående situation forekommer lige så ofte i en 'tavs' udgave, hvor en centralmedarbejder har overhørt en bestilling af en taxa til en adresse, hvorefter hun automatisk genkalder sig adressen, hvilket kan være nyttigt, hvis kunden ringer igen få minutter senere og bestiller til samme adresse.

Man bør i disse eksempler lægge mærke til, at aktørerne på taxacentralen hverken bevidst overvåger arbejdsomgivelserne generelt eller opretholder et stabilt, konstant eller statisk niveau af awareness, men i højere grad løbende, dynamisk og aktivt indretter de relevante hændelser her og nu i arbejdsforløbet og i deres interaktion med andre, sådan som sociologerne og etnometodologerne hævder. Med hensyn til faren for *information overload*, som nævnt i kapitel 7.6.1 om kognitivistisk awareness,



så har hverken min egen erfaring eller nogle af mine øvrige empiriske iagttagelser på taxacentralen vist tegn på et sådant *overload*. Ingen af medarbejderne lader til at have problemer med hverken hastigt skiftende, eller store mængder information på trods af at centralen ofte er præget af en vis grad af kompleksitet i kraft af mange og varierende arbejdsopgaver og brugen af mange forskellige artefakter. Tværtimod kan aktørernes udførelse af awareness på centralen karakteriseres som selektiv og indbegrebet af de praksisser, der udgør deres daglige aktiviteter og ansvarsområde.

Markussen & Olesen har skrevet en artikel om indførelsen af den elektroniske patientjournal på et sygehus, og analyserer i den forbindelse sygeplejerskernes arbejde og brug af henholdsvis elektroniske og ikke-elektroniske artefakter, samt hvorledes sygeplejerskernes travle kontor kan karakteriseres som hyperkomplekst. Markussen & Olesen understreger bl.a. at:

*"Material figuration claims that whenever we are confronted with an individual subject or a group of any constellation, we are faced with an effect of specific sociotechnical and material semiotic arrangements."*<sup>86</sup>

Ikke blot teknologien, men også omgivelserne og den sociale kontekst spiller således en vigtig rolle for medarbejderne på sygehuset, og det gælder også på taxacentralen. Hermed mener jeg, at awareness optræder på en måde, hvormed centralpersonalet løbende opfanger ikke blot hinandens signaler, men også signaler og hændelser fra det omkringværende miljø. Også selvom der sker mange forskellige arbejdsopgaver i rummet, jf. beskrivelsen af Taxas arbejdsopgaver i kapitel 4, ligesom brugen af forskellige artefakter til forskellige opgaver er mangfoldig. Hermed menes f.eks. brugen af faxmaskiner, Oplysningen, Kraks kort, telefonbøger, zonekort, der er fastgjort på væggene. Alt efter hvilken form for hyrevognsbestilling, der skal foretages, er der en særlig måde at gøre det på og særlige artefakter der tages i brug – også afhængig af hvilken by, der er tale om.

Denne form for arbejdsarrangement dækker det som Schmidt, som tidligere nævnt, kalder for *structural complexity*, (se kapitel 7.7. om arbejdsarrangementer og

---

<sup>86</sup> Markussen & Olesen, 2003, p. 5

kompleksiteter). Omgivelserne, og ikke blot kollegaerne, har således betydning for selve arbejdsflow'et. Selve centralen kan således på samme måde som sygeplejerskernes kontor beskrives som et mere eller mindre hyperkomplekst rum, idet der udover organisering af mange forskellige former for bestilling af hyrevognskørsel, foregår mange andre aktiviteter i rummet. For eksempel bliver glemte sager indleveret her, folk går ud og ind, samtaler føres på kryds og tværs, og er receptionisten ikke til stede, fungerer centralen som generel modtagelse, telefonomstilling, etc. Væggen mellem centralen og den tilstødende korridor er i øvrigt af glas, hvilket betyder, at centralmedarbejderne har frit udsyn til de aktiviteter, der måtte foregå også uden for centralrummet. Flere af disse eksterne aktiviteter benyttes regelmæssigt i telefonoperatørernes arbejde og har indflydelse herpå. Det gælder især, når taxichaufførerne kommer forbi med glemte sager. Disse indleveres og opbevares på selve centralen. Som medarbejder har man således mulighed for direkte at se, hvad der bliver indleveret hvornår og af hvilken vogn.<sup>87</sup> Hvis kunden så ringer senere og spørger til en glemt ting, kan telefonoperatøren lynhurtigt behandle sagen, uden nødvendigvis først at skulle spore vognen i computersystemet og kontakte chaufføren eller rode i glemmekasser. Umiddelbart kan disse aktiviteter virke små og ubetydelige, men det er netop den form for socialt betinget awareness, der er med til at højne både koordination, informationsinfrastruktur, workflow og service. Samtidig kan man ligeledes argumentere for at centralpersonalet ikke umiddelbart har problemer med at håndtere store mængder information, og således er i stand til selv at plukke den eller de oplysninger fra omverdenen, der synes umiddelbart nødvendige for udførelsen af en arbejdsopgave. Rummet og placeringen af medarbejderne er dermed med til at understøtte sociologisk awareness. Det er netop det, Markussen & Olesen beskriver i følgende citat:

*“material and spatial circumstances are often crucial in stabilizing routines and disciplining practices.”<sup>88</sup>*

Det er således i høj grad de små og uskrevede ting og omstændigheder, dvs. konteksten, der har betydning i udførelsen af arbejdet, samt mennesket sociale

---

<sup>87</sup> Ét kig ud af det store vindue på centralen, og man kan notere sig vognnummeret på den taxa, der holder på parkeringspladsen udenfor.

<sup>88</sup> Olesen & Markussen, 2003, p. 5

færdigheder, dvs., social awareness. Ovennævnte scenarie er ligeledes et eksempel på den form for artikulationsarbejde, der er beskrevet i celle tre i tabellen på side 25. Her optræder artikulationsarbejdet som en usynlig og rutinepræget aktivitet mellem medarbejderne på taxacentralen. I centralens OTT-system er der en funktion, der kan vise om der er bestilt vogne til et givent gadenavn, men i de fleste tilfælde forhindres dobbelt-bookinger som i ovenstående scenarie. Der afviges således fra standard operating procedures og en stor del af arbejdet med bestillinger af ture beror i vid udstrækning på inkorporerede, men uofficielle aktiviteter mellem centralpersonalet.

## 8.2. Koordination og fordeling af information

Et andet eksempel på udvælgelse af relevant information til givne medarbejdere, kommer til udtryk i følgende tekniske forhold fra taxacentralens elektroniske delegeringssystem. I taxas OTT-system er der en indbygget funktionalitet, der gør det muligt at kanalisere information til henholdsvis centralmedarbejdere eller chauffører. Under det felt på computerskærmen, hvor en afhentningsadresse indtastes, findes er såkaldt notat-felt, som giver en medarbejder mulighed for at indtaste noget, som skal vises til enten andre centralmedarbejdere eller chaufføren når denne modtager bestillingen på sit display i vognen. Notat-feltet er delt op i to, med betegnelsen 'operatør' og 'vogn'. Således kan den person, der modtager en bestilling fra en kunde angive information og beskeder til forskellige ansatte. Et eksempel herpå kunne være en bestilling af en stor vogn, dvs. en bestilling af en vogn til 8 personer, hvor kunden måske beder om at få to almindelige taxaer, såfremt det viser sig pludseligt at være længere ventetid på en stor vogn. Dette kan således anføres i operatør-delen af notat-feltet. Det betyder at andre centralmedarbejdere, der ser at kundens bestilling har ligge længe på venteliste fordi der ikke er store vogne ledige, umiddelbart kan se at kunden gerne vil have almindelige vogne i tilfælde af kø på store vogne, og således ændre bestillingen jf. kundens ønske. Denne information, der på denne måde er tilknyttet bestillingen, er således ikke synlig for chaufføren, som ikke har brug for disse oplysninger for at udføre sin del af arbejdsprocessen. Som fører af en almindelig 4-personers taxa, behøver han i realiteten ikke vide, at en kunde måske har bestilt en stor vogn i første omgang.

På den anden side er det ofte tilfældet, at der kan være behov for at tilføje yderligere information til chaufføren i forbindelse med en bestilt tur. Det kan f.eks. være en kort kørselsvejledning, oplysninger om at chaufføren skal lave et skilt med navn på ved afhentning af en person i lufthavnen, eller måske udlæg af et bestemt beløb på et apotek ved afhentning af medicin, der skal leveres til en hjemmegående patient. Her vælger telefonoperatøren således at benytte det notat-felt, der hedder 'vogn', således at oplysningerne er tilgængelige for chaufføren. Her er således tale om en helt bevidst sortering af information til forskellige medarbejdere. Koordinationen er her helt åbenlys, planlagt og utvetydig. Denne form for sortering af information til medarbejdere er måske særlig eksplicit, idet den er skriftlig i form af korte beskeder på et display, hvorved risici for misopfattelser er reduceret. Informationen er skrevet ned og kan findes frem igen hvis nødvendigt.

På baggrund af scenariet om fordelingen af information, kan man tale om begrebet medieret awareness. Handlingen er medieret gennem et eller flere artefakter, som kan manipuleres og transformeres af det eller de subjekter, der deltager i virksomheden eller handlingerne, der igen ligger til grund for udførelsen af arbejdet. I følgende kapitel vil jeg med udgangspunkt i Kjeld Schmidts artikel *Of Maps and Scripts*<sup>89</sup> se på artefakter og problematikken med begrebet formelle konstruktioner i samarbejde, samt hvilken betydning disse har for artikulationsarbejdet.

### 8.3 Artefakter

I artiklen, hvis titel er nævnt ovenfor, fremdrager Schmidt en række problematikker omkring Lucy Suchmans begreber om *planer* og *situeret handlen*, om generaliseringer, og om brugen af formelle konstruktioner som f.eks. computersystemer til at regulere eller administrere rutinemæssige, koordinative aktiviteter og handlinger. En af problematikkerne opstår, ifølge Schmidt, i kraft af det forhold at it-systemer og formelle konstruktioner som udgangspunkt udgør abstrakte idealiseringer, når de forsøger at repræsentere aktiviteter fra virkelighedens verden:

---

<sup>89</sup> Schmidt, 1997

*"The formal administrative design can never adequately or fully reflect the concrete organization to which it refers, for the obvious reasons that no abstract plan or pattern can — or may, if it is to be useful — exhaustively describe an empirical totality."*<sup>90</sup>

Mange CSCW-forskere har således gennem tiden hilst Lucy Suchmans bog om planer og situeret handlen velkommen, som et belejligt bidrag til forståelsen af CSCW og koordineringen af aktiviteter. Et af Suchmans hovedbegreber er planer og deres betydning for situeret handlen, og som bedst kan beskrives som værende:

*"....resources for situated action but [they] do not in any strong sense determine its course. While plans presuppose the embodied practices and circumstances of situated action, the efficiency of plans as representations comes precisely from the fact that they do not represent those practices in all their concrete detail."*<sup>91</sup>

Planer er således iflg. Schmidt et vigtigt aspekt i CSCW-forskningen og udviklingen af koordinative artefakter, men han angiver dem som værende problematiske på flere områder: Hvad er det, der gør planer i form af f.eks. produktionsskemaer og procedurer brugbare? Hvad gør dem til ressourcer? Ligeledes bør man være påpasselig med generaliseringer af formelle konstruktioner i f.eks. mindre arbejdsgrupper, hvor artikulationsarbejde nemmere kan foregå flydende, i modsætning til større arrangementer af samarbejdende parter.

Suchman anvender senere metaforen *maps* som en passende beskrivelse af planer (som f.eks. procedurer og klassificeringsskemaer), men hvor planer er formuleret i henhold procedurens resultat og udfald, og ikke nødvendigvis bestemmer hvordan dette resultat skal nås.

Kernen i Schmidts artikel er således centreret omkring begreberne *maps* og *scripts*. *Maps* skal i denne forbindelse forstås som fælles *information spaces*, der har til formål at skabe en form for vejledning eller plan for udførelsen af en aktivitet i henhold til konteksten. *Maps* er således et begreb eller et fysisk artefakt, der specificerer de

---

<sup>90</sup> Peter Selznick i Schmidt, 1997, p. 139

<sup>91</sup> Suchman, 1984, p. 52

gensidige afhængigheder mellem aktiviteter og objekter i en samarbejdssituation. Det kunne f.eks. være diagrammer eller groupware i typisk CSCW-forstand.

*Scripts* skal forstås som automatiserede arbejdsflow-systemer, der kan håndtere enhver aktivitet eller handling, der så medfører parallelle eller efterfølgende aktiviteter.<sup>92</sup> Det kunne f.eks. være protokoller eller fysiske artefakter, der specificerer interaktionsprotokoller inden for gensidigt afhængige aktiviteter i et samarbejde. Schmidt nævner eksempler som f.eks. *kanban*-systemet<sup>93</sup>, produktionsskemaer, fejlrapporteringer og kontorprocedurer. *Scripts* afspejler dermed arbejdspraksisser på en mere mekanisk måde, idet det her antages at en arbejdsproces og computerbaseret model af samme arbejdsproces bør udgøre grundlaget for en effektiv udførelse af arbejdet.

Schmidt fremstiller forskellige argumenter mod Suchmans teser om planer som abstrakte repræsentationer. Ifølge Suchman bør planer ikke

*"serve as specifications for the local interactions, but rather to orient or position us in a way that will allow us, through local interactions, to exploit some contingencies of our environment, and to avoid others"*<sup>94</sup>

Schmidt mener ikke at dette altid er gyldigt, idet medarbejderne i hans egen case med *kanban*-systemet, dvs. en række kort der foreskriver protokoller i form af bestemte procedurer og handlinger, udfører aktiviteter

*"in accordance with the general rules of the protocol, without actively searching for reasons not to do so and without deliberating or negotiating whether to do so or not."*<sup>95</sup>

*Kanban*-protokollen foreskriver eller skildrer således ikke alle handlinger og aktiviteter udtømmende, men ikke desto mindre specificerer den alligevel interaktioner, der skal

---

<sup>92</sup> Schmidt, 1997

<sup>93</sup> *Kanban* er betegnelsen for række kort, der i virksomheden Repro Equipment hver i sær fungerer som både generel informationsformidling af den aktuelle tilstand i en produktion af kabinetter, samt som en given produktionsordre, der afstedkommer bestemte handlinger for medarbejderne.

<sup>94</sup> Suchman, 1987, p. 188

<sup>95</sup> Schmidt, 1987, p. 143

foretages lokalt. På virksomheden med *kanban*-systemet, følges den foreskrevne protokol, med mindre der opstår situationer, hvor en medarbejder skønner at en handling "uden for programmet", vil være det mest hensigtsmæssige for hele processen. Således understreger Schmidt at *kanban*-systemer i høj grad bestemmer handlen med specifikke ordrer og procedurer, der dog i sidste ende alligevel er baseret på individets egen vurdering og sociale ansvarlighed. Derfor er *kanban*-systemet

*"more like a script than a map. In fact, the kanban system works well even though it does not provide a 'map' in the form of a visible overview of interdependencies among processes."*<sup>96</sup>

Så selvom relationen mellem planer og handlen som ifølge Suchman kan udlægges som *enormously contingent*<sup>97</sup>, så behøver det ikke nødvendigvis altid at forholde sig sådan for kompetente og erfarne medarbejdere. Schmidt argumenterer således med udgangspunkt i *kanban*-casen mod Suchmans påstand om at planer

*"orient or position us in a way that will allow us, through local interactions, to exploit some contingencies of our environment, and to avoid others"*<sup>98</sup>

Til gengæld deler Schmidt hendes generelle påstand om at virkelighedens formelle organisatoriske konstruktioner er anderledes end computerbaserede modelleringer af procedurer og algoritmer.<sup>99</sup>

Pointen med kategorier som *maps* og *scripts* er således overordnet at fastslå hvordan forskellige former for koordinative artefakter bestemmer interaktion på forskellige måder. Nogen gange er de koordinerende artefakter meget bestemmende (stærke) for handlen, andre gange lidt (svage). For eksempel fastsætter *maps* (eller planer) ikke nødvendigvis en bestemt sekventiel rækkefølge af handlinger, mens det netop er hvad *scripts* gør (f.eks. jf. Schmidts eksempel med piloters tjekliste, der bruges med

---

<sup>96</sup> Schmidt, 1987, p. 143

<sup>97</sup> Suchman i Schmidt, 1987, p. 144

<sup>98</sup> Ibid., p. 144

<sup>99</sup> Schmidt, 1997, p. 144

det formål at organisere en række aktiviteter). Om en formel konstruktion kan betegnes som et *map* (svag eller lidt styrende) eller et *script* (stærk eller meget bestemmende) afhænger således af i hvor høj grad man kan identificere, analysere og modellere aktiviteter gensidige afhængigheder på forhånd. Vi kan således på baggrund af diskussionen om formelle konstruktioners status i samarbejde, samt begrebet om koordinative artefakter følge Schmidt og således observere at de koordinative protokoller, der foreskrives i de koordinative artefakters praksisser, ikke bestemmer samarbejde på en tilfældig måde, men derimod fungerer som *maps* eller *scripts*, der skal vejlede kompetente medarbejdere på en normativ måde. Schmidt konkluderer således at der alligevel er god grund til at tro at formelle konstruktioner, der er inkorporeret i artefakter som f.eks. it-systemer i de fleste tilfælde reducerer kompleksiteten, der opstår i at koordinere samarbejde og på den måde tjener som *resources for situated action*.<sup>100</sup>

I følgende kapitel vil jeg fremdrage andre relevante synspunkter på artefaktets mere teoretiske betydning, bl.a. på baggrund af teorier af Vygotski. Bland andet vil jeg se nærmere på hvordan artefakter i form af *shared spaces*, (dvs. et artefakt med en struktur, der underbygger en protokols vigtigste punkter og delaktiviteter) ikke blot stipulerer artikulationsarbejde (som f.eks. en standardprocedure), men som også medierer artikulationsarbejde mellem aktører, og således bidrager med information om tilstandsændringer i protokollen.

#### 8.4. Medierende artefakter

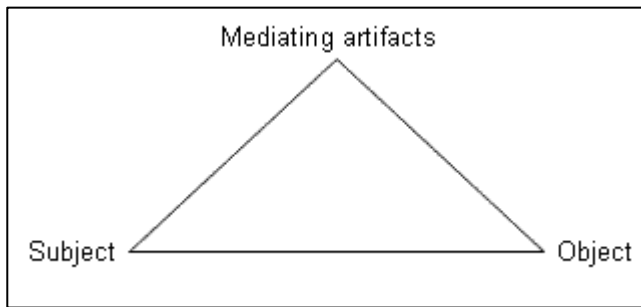
I dette kapitel vil jeg se nærmere på begrebet artefakter, og bl.a. inddrage synspunkter fra bl.a. B. Nardi og Vygotski samt dele af Virksomhedsteorien<sup>101</sup>. Bland andet vil jeg benytte Vygotskis model af forholdet mellem subjekt, artefakter og objekt, som illustreret i følgende figur:

---

<sup>100</sup> Schmidt, 1997, p. 146

<sup>101</sup> Virksomhedsteori kan kort skitseres som "a holistic, emergent view of learning based on the idea that human learning is mediated through practical activity, with its roots to be found in the work of the Russian psychologist Lev Vygotsky. Activity Theory consists of five basic principles: the hierarchical structure of activity; object-orientedness; internalisation/externalisation; mediation; and development." Kilde: <http://www.google.dk/search?hl=da&q=define%3Aactivity+theory&btnG=S%C3%B8g&meta=>





Forholdet mellem et subjekt (som f.eks. en centralmedarbejder) og genstanden for en handling, dvs. objektet (en chauffør) er i taxas tilfælde ikke direkte, men som næsten altid medieret gennem et eller flere

artefakter, som derved former både subjektets opfattelse af genstanden og handlingens retning. Hermed menes f.eks. OTT-systemet og de muligheder for handling og koordination, det muliggør. Kaptelinin & Nardi konkluderer desuden at

*"tools shape the way human beings interact with reality. Shaping external activities results in shaping internal ones...tools usually reflect the experience of other people who tried to solve similar problems before and invented/modified the tool to make it more efficient and useful."*<sup>102</sup>

Erfaring og rutineprægede arbejdspraksisser er som udgangspunkt således med til at forme artefaktets og kendskabet til, hvordan artefaktet anvendes. Artefaktens tilstedeværelse gør dem således ikke automatisk medierende *per se*, men kræver at omgivelserne har forståelse af, hvordan de skal anvendes, og i hvilken kontekst de har værdi. Artefakter kan således siges at bære og mediere en form for arbejdsmæssig kultur og historie. Artefakter, der medierer mellem subjekt og objekt, kan ligesom selve handlingen være af både håndgribelig og ikke-håndgribelig karakter. Vygotski udvider således begrebet om medierende artefakter til også at dække over mentale artefakter som f.eks. teoriapparater, heuristikker, procedurer, erfaringer<sup>103</sup> osv. og fremhæver selv specielt tegn og sprog som helt centrale mentale artefakter, der medierer handling rettet mod andre mennesker og afgrænser vores evne til at betragte og beskrive vores omgivelser. Medieringen af forholdet mellem subjekt og objekt betyder, at vi på samme tid er bundet og forstærkede i kraft af vore artefakter.

<sup>102</sup> Kaptelinin & Nardi, 1999

<sup>103</sup> Vygotski, 1978

Således mener jeg f.eks., at taxas OTT-system, dvs. overgangen fra radio til computer og satellit, kan ses som en mulighed for at forbedre eksisterende arbejdsrationaler og medvirke til skabelse af nye funktioner og handling – muligheden for skriftlige beskeder og GPS-navigation. Man kan sige at værktøjer til en vis grad begrænser vores umiddelbare muligheder for handling til perspektivet for de artefakter, vi kender, men samtidig sætter de os i stand til at handle effektivt i praksis i samarbejde såvel som individuelt ved at trække på den samlede erfaring, der gennem tiden har udkrystalliseret sig i både mentale og konkrete artefakter, og på baggrund heraf stadig udvikle nye og bedre værktøjer.

Man kan argumentere for at de medierende artefakters karakter i høj grad afhænger af objektet for handlingen. Objekter danner således hver især grundlaget for retningen af den handling, de motiverer, samt for anvendelsen af medierende artefakter. Men nok ikke direkte. Subjektets bestemmelse og identificering af objektet, samt valget af artefakter foregår via de artefakter, der er til rådighed for manipulering af objektet. Uden disse artefakter ville genstanden sandsynligvis slet ikke træde frem for subjektet på samme måde. Eller omvendt som formuleret i overskriften på et kursus i interaktionsteknikker ved Siggraph'99<sup>104</sup> konferencen; *"When all you have is a hammer, everything looks like a nail"*.<sup>105</sup>

I forhold til computerstøttet, distribueret samarbejde udgør både det overordnede samarbejdssystem og de specifikke muligheder i systemet centrale medierende artefakter for det enkelte subjekts handlinger, men også en anskuelse af såvel genstandsfeltet for samarbejdet som samarbejdet i sig selv ved konkret at afgrænse mulighederne for overblik, interaktion og integration. CSCW-systemer udgør derved en slags medierende artefakt, der muliggør, begrænser eller forhindrer anvendelsen af forskellige andre medierende artefakter i samarbejdet.

---

<sup>104</sup> ACM Siggraph er en forening, der udgør "a diverse group of researchers, artists, developers, filmmakers, scientists, and other professionals who share an interest in computer graphics and interactive techniques." Kilde: <http://www.siggraph.org/gen-info/acmsig.shtml>

<sup>105</sup> <http://www.siggraph.org/s99/conference/courses/>

Hvis man på baggrund af de to forrige kapitler om artefakter, kan man søge at konkludere følgende: Samlet set kan man argumentere for at det ikke altid er muligt eller endda målet med CSCW-systemer at understøtte aktørens kooperative arbejde fuldt ud, og et system til brug for medarbejderen bør måske i virkeligheden kun understøtte hendes arbejde, ikke stipulere det. Der vil altid være situationer, hvor de protokoller, der er udviklet i systemet, ikke rækker, og hvor aktørerne selv er nødt til at agere og muligvis afvige fra protokollen sådan som vi har set i kapitel 8.3. om brugen af artefakter<sup>106</sup>. Det er således centralt, at aktørerne dels selv har mulighed for at udvikle og anvende protokoller, og dels kan afvige fra nogle af de koordinative protokoller, som systemet understøtter, og således gøre brug af artikulationsarbejde. Med det menes, at

*"In complex organizations, changes over time such as the nature of workload and staffing, make it important to consider the possibility of adaptation or 'design enhancements' by the users."*<sup>107</sup>

Ifølge Xiao et. al. bør man således, når der er tale om it-systemer, overveje mulighederne for revidering af de koordinative artefakter. Jeg har ikke taget stilling til en egentlig videreudvikling af de elektroniske artefakter, der er taget udgangspunkt i her i dette speciale, men vil blot påpege, at dette er et aspekt, som fortjener en videre undersøgelse.

## 8.5. Problemet med awareness i geografisk distribuerede rum

Jeg vil i følgende kapitel se nærmere på de konsekvenser, der efter min opfattelse opstår som resultat af manglende awareness i distribuerede arbejdsforhold. Jeg vil gøre rede for situationer, der ofte forekommer på taxacentralen, eller mere præcist mellem selve centralen og taxachaufførerne. Scenariet om fordeling af information mellem vogn og centralmedarbejdere kan således også bruges til at illustrere hvordan det forholder sig med awareness mellem kollegaer, der ikke befinder sig i samme lokaliteter. Informationsdelingen i scenariet kan karakteriseres som distribueret

---

<sup>106</sup> Schmidt & Simone, 1996 og Schmidt, 1997

<sup>107</sup> Xiao et. al., 2001, p. 275

awareness jf. kapitel 7.5. Det, der som udgangspunkt kendetegner forholdet mellem taxacentralen og chaufførerne i vognene, er at disse to parter, på trods af stor afhængighed af hinanden, ikke har mulighed for gensidigt at overvåge eller synliggøre hinandens arbejde. Selve fordelingen af de indtelefonerede bestillinger, sendes ud til chaufførerne via computer og satellit i form af en adresse, der toner frem på deres display i bilen. Der er naturligvis også radioen, men den bruges som regel kun hvis der opstår en situation, der kræver en længere samtale for at blive løst.

Anskuer man taxacentralen som bestående af både telefonoperatører og chauffører<sup>108</sup>, der tilsammen har ansvaret for, at de kunder, der har afgivet deres bestilling via telefonen, bliver betjent hurtigst muligt, tydeliggøres det, hvorledes telefonoperatører og chauffører er afhængige af hinanden i forskellige henseender og i større eller mindre grad. Selve arbejdsprocessen på taxacentralen som helhed foregår således gennem en række lokale aktiviteter og interaktioner. Fra det øjeblik en kunde ringer og vil bestille en taxa, til den pågældende kunde er hentet og sat af igen, er selve turbestillingen gledet gennem systemet fra en centralmedarbejder til en taxachauffør. I Taxas tilfælde spiller OTT-systemet her en vigtig rolle. Denne aktør medierer således information og fungerer dermed – i langt de fleste tilfælde – som formidler mellem de to parter, nemlig centralmedarbejderen og chaufførerne. Det forhold, at der er flere forskellige typer arbejde involveret i udførelsen af arbejdet på taxacentralen, kan ligeledes sammenlignes med celle nr. 7 i tabellen over artikulationsarbejde.

Chaufførernes arbejde baserer sig på telefonoperatørernes arbejdsopgaver, forstået på den måde, at chaufførerne reelt set ikke ville vide, hvor kunderne befinder sig, uden en bestilling fra centralen. Det er især vigtigt i stille perioder. Samtidig er chaufførernes arbejde betinget af telefonoperatørernes arbejdes rent tidsmæssigt, idet chaufførerne først kan hente en kunde efter at have modtaget vedkommendes adresse. Uden telefonoperatørernes indsats ville chaufførerne således have svært ved at udføre deres arbejde. Chaufførerne er endvidere afhængige af kvaliteten af

---

<sup>108</sup> Her ses bort fra alle de artefakter, der i realiteten ligeledes er med til at gøre det muligt at løse taxacentralens arbejdsopgaver.

telefonoperatørernes arbejde, for har telefonoperatørerne ikke redegjort udførligt for, hvor chaufføren skal køre hen, besværliggøres afhentningen af kunden. At kontakten<sup>109</sup> mellem telefonoperatørerne og chaufførerne er optimal viser sig vigtig, idet der som tidligere nævnt er tale om distribuerede arbejdspladser.

Som en pendant hertil gælder det, at telefonoperatørerne ikke uden hjælp fra chaufførerne kan få afviklet bestillingerne, mens det dog er muligt for centralmedarbejderne at tage imod opkald fra kunder på egen hånd. Kvaliteten af chaufførernes arbejde og den tid, der går inden arbejdet udføres, har også betydning for taxacentralens medarbejdere, idet kunderne klager til taxacentralen, hvis de mener, at chaufførerne ikke udfører deres arbejde tilfredsstillende. Samtidig kan man dog også argumentere for at opsamlingen af kunder på gaden på visse tidspunkter udføres individuelt, dvs. når en taxa stoppes på gaden i stedet for at blive bestilt. Dette ændrer dog ikke ved at medarbejderne ofte benytter sig af artikulationsarbejde for at koordinere deres opgaver. Man kan sige, at brug af artikulationsarbejde her bevirker, at arbejdet skrider hurtigere fremad, dvs., at bestillingerne afvikles med færre gnidninger og fejl.

Awareness i distribuerede lokaliteter viser sig i flere tilfælde at være problematisk i forholdet mellem centralen og chaufførerne, og der er heller ikke rigtig mulighed for at etablere media spaces, som bl.a. Dourish<sup>110</sup>, Heath & Luff<sup>111</sup> og Schmidt<sup>112</sup> beskriver. Ovennævnte scenarie kan nok karakteriseres som medieret og distribueret awareness, men i virkeligheden er der tale om asymmetrisk kommunikation, som beskrevet i kap. 7, idet den mest almindelige kommunikation foregår fra centralen til den enkelte taxa, og ikke vice versa.

---

<sup>109</sup> Med kontakt menes her den skriftlige rapport telefonoperatøren sender ud til chaufføren, der inkluderer kundens adresse, eventuelle kommentarer osv. Telefonoperatørerne kan altså kontakte chaufførerne både skriftligt og mundtligt og via telefon eller radio, hvilket også gælder for chaufførerne, der ydermere kan kontakte alle andre eller udvalgte chauffører. Dette aspekt vil jeg ikke komme yderligere ind på.

<sup>110</sup> Dourish & Bly, 1992

<sup>111</sup> Heath & Luff, Human Computer Interaction, vol. 7. 1992

<sup>112</sup> Schmidt, 2002

Der er således ikke tale om delte awareness spaces, idet den enkelte chauffør kun har ringe adgang til information om arbejdet på centralen. Vognene er sædvanligvis kun i kontakt med centralen, hvis der er opstået et problem, de skal have hjælp til at løse. Omvendt kan centralen med et enkelt klik i OTT-systemet skaffe sig overblik over hvor den enkelte vogn er, og om den holder pause, er ledig, snart ledig eller i gang med en tur. Der kan også hentes oplysninger om chaufførens navn, nummeret på mobiltelefonen i vognen, selve bilen, osv.

Forholdet mellem central og chauffør er således karakteriseret af anvendelsen af implicitte signaler, dvs. at it-systemet automatisk indsamler informationer om chaufføren og anvender disse informationer til at synliggøre dennes status overfor centralen. I kontrast hertil findes også systemer, der forudsætter at brugeren eksplicit synliggør sin egen status, idet jeg netop vil karakterisere synliggørelse som en eksplicit handling.

I nedenstående citat argumenterer Heath f.eks. for systemer, der anvender eksplicitte signaler frem for implicitte signaler:

*“Other CSCW systems that attempt to support ‘awareness’ often automatically reveal information about the location, action or activity of remote colleagues. However it may be more relevant to consider how we can provide participants themselves with tools through which they can flexibly monitor and display their sensitivity to the activities of others, tools which allow people to selectively, subtly and ongoingly render actions and activities visible to others in particular ways in the course of their production”<sup>113</sup>*

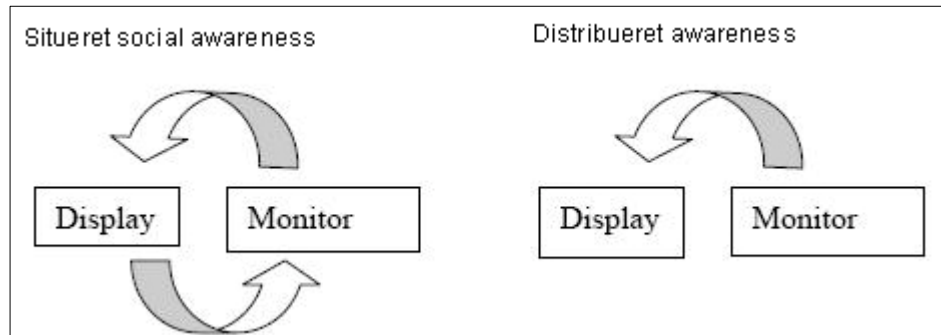
Jeg vil dog alligevel betvivle denne antagelse ud fra et argument omkring forskelle mellem situeret social awareness, altså awareness mellem mennesker i samme rum, og distribueret awareness. Ved situeret social awareness er personerne, der synliggør egne handlinger, samtidig også opmærksomme på hvilke personer, der overvåger deres aktiviteter. Det vil sige, at der er en gensidig relation mellem

---

<sup>113</sup> Heath, Luff, et al., 2002, p. 345

personen, der fremviser og personen, der overvåger (se figur). Det vil sige, at selv det ikke aktivt at synliggøre handling, vil blive opfanget af de andre personer i konteksten.

Ved distribueret awareness er denne gensidige relation brudt. Personen, der synliggør sine aktiviteter, kan ikke



iagttage hvem, der overvåger disse aktiviteter. Derved er der sandsynligvis ikke det samme ansvar overfor eventuelle overvågende personer om f.eks. at synliggøre deres egne aktiviteter. Dette vil betyde, at systemer, der bygger på, at folk explicit giver systemet informationer om status, tit indeholder ikke-opdaterede informationer. Jeg mener således, at det ved distribueret awareness er vigtigt at anvende både implicitte og eksplicitte signaler i et it-system (dog med blik for overvågningsproblematikker). I Texas tilfælde er der flere situationer, hvor den asymmetriske kommunikation er problematisk, netop fra vogn til central, idet chaufføren ikke umiddelbart kan "holde øje" med centralen eller det arbejde, der foregår der. Omvendt er centralen bedre stillet, idet oplysninger om vognen og chaufføren, eller den tur, der køres, forholdsvis nemt kan trækkes fra OTT-systemet, ligesom følere i taxaens sæder kan registrere om der sidder nogen. GPS kan desuden vise en vogns eksakte position, men pga. regler om forbud mod overvågning, bruges denne funktion kun i tilfælde af at en chauffør slår alarm fra sin bil. I stedet benyttes zoner og distrikter.

I forhold til såvel HCI som CSCW arbejder man således stadig med en række begrænsninger i de computerbaserede værktøjer, og således også i f.eks. Texas OTT-system.

Taxa tilbyder, at chaufføren kan ringe kunden op, når vognen er på vej, og udover at kunden således har en tidshorisont, fungerer dette også som en sikkerhed for

chaufføren, idet han kan sikre sig, at han ikke kører forgæves. Desværre sker det ind i mellem, at chaufføren af en eller anden årsag ikke ringer til kunden inden ankomsten. På den måde risikerer chaufføren at køre forgæves fordi kunden ikke er klar, samtidigt med at taxacentralen må stå til ansvar overfor sure kunder, der er gået glip deres taxa. Taxa har således ikke holdt det, centralen har lovet kunden.

Denne form for kommunikationsbrist bunder sandsynligvis i det forhold, at chaufførerne ikke har indgående kendskab til taxacentralens arbejdsrationale, selvom det kan virke selvmodsigende. Her mener jeg, at konsekvenserne af mangelfuld awareness mellem medarbejdere i distribuerede opholdssteder kommer til udtryk. Hvis den enkelte taxachauffør havde mulighed for at overvåge centralen, og dermed få indblik i kundebetjeningen, teknologien og centralpersonalets arbejdsrationaler, ville han sandsynligvis få øjnene op for hvilke konsekvenser det eventuelt kan få, hvis han ikke overholder sin del af ansvaret og "aftalen", nemlig at ringe til kunden inden ankomsten.

Et andet eksempel er, at chaufførerne i weekenderne, hvor der kan være meget travlt på taxacentralen, kan have tendens til at samle kunder op på gaden, i stedet for at få afviklet taxacentralens venteliste. Hovedsagen for chaufførerne er, at de får kørt flest mulige ture med det formål at tjene flere penge. Grunden til at chaufførerne samler folk op på gaden er altså, at de på den måde undgår at køre forgæves uanset den voksende venteliste.<sup>114</sup> Det kan som sagt virke paradoksalt og selvmodsigende, idet netop servicen med at give chaufførerne muligheden for at ringe til kunden, inden han kører derud, burde være incitament nok for chaufføren til at sige ja til turen. Der er dog ingen tvivl om, at chaufførerne er nødt til at tage de på forhånd indtelefonerede ture for at få helheden til at fungere. Således er det tydeligt, som tidligere nævnt, at såvel taxacentral som chauffør er afhængig af hinandens arbejde. Det ses dog blot, at chaufføren af og til handler i overensstemmelse med egne interesser, hvilket måske også bør ses i lyset af, at chaufføren får løn efter indsats, dvs., efter hvor mange

---

<sup>114</sup> Det bør bemærkes, at dette som regel kun sker lejlighedsvist og på weekendnætter, hvor der kan forekomme voldsom travlhed på taxacentralen.



kilometer, han kører med kunder i vognen, mens medarbejderne på taxacentralen får samme løn uanset, hvor mange kunder de ekspederer.

Denne manglende overensstemmelse af hvordan central og chauffør anskuer arbejdssituationen er således et eksempel på det som Strauss kalder for *stance*, og som er beskrevet i kapitel 6.2. *Stance* repræsenterer her det forhold, at man som udgangspunkt altid vil prøve at skabe de bedste omstændigheder for sig selv.

Schmidt understreger som nævnt i kapitel 7.5 om distribueret awareness vigtigheden af at medarbejdere der er distribueret rent geografisk, har mulighed for at mødes formelt eller uformelt, for på den måde at opretholde en form for generel awareness. Det er et problem i taxaselskabet, idet chauffører som udgangspunkt ikke opholder sig i længere tid på centralen, men kun kommer der for at indlevere glemte sager, regnskaber og deltage i kurser, etc. Chaufførerne får ved ansættelse rundvisning i taxacentralens lokaler, men oplever ellers ikke it-systemet i brug, eller hvorledes kundekontakten forløber, eller finder lejlighed til samvær med centralpersonalet.

#### 8.6. Samspillet mellem mennesker og artefakter

Under indsamlingen og arbejdet med empirien, er jeg stødt på flere aspekter, der fortæller noget om artikulationsarbejdet og samarbejdet mellem mennesker og teknologi, eller rettere mellem menneskelige og ikke-menneskelige aktører. Følgende scenarie fra taxacentralen er et eksempel herpå:

En uhøflig kunde har i løbet af aftenen gentagne gange bestilt vogne til samme adresse. Da vognene hver gang kører forgæves, beslutter telefonoperatøren, at der ikke må sendes taxaer til denne adresse den næste tid. Lynhurtigt skriver hun fire papirlapper med den pågældende adresse og kundens telefonnummer, se bilag 3, som deles ud til medarbejderne. I løbet af en hektisk og støjende fredag eller lørdag nat kan hver medarbejder således have tre-fire af den slags sedler liggende ved siden af keyboardet. Adspurgt hvorfor, svarer medarbejderen, at det er hurtigere at skrive disse papirsedler til kollegaerne, frem for at skrive en besked via computeren, der kortvarigt dukker op på de andres skærme, og som man måske ikke når at læse, hvis man er engageret i en telefonsamtale. Opstår samme situation med gentagne bestillinger til samme adresse i perioder hvor der er relativt stille på centralen, og hvor støjniveauet er tilsvarende lavt, klares det ved blot at sige adressen højt

og bede kollegaerne om ikke at sende vogne dertil, samt at kigge rundt for at sikre sig at meddelelsen er blevet hørt.

Ovenstående er således et eksempel på, hvordan der fra systemudviklernes side ikke er taget tilstrækkelig højde for de praksisser og den awareness, der eksisterer på centralen. Dette scenarie er således et typisk eksempel på den form for artikulationsarbejde, der er skitseret i celle 4 i tabellen på side 25. Hvis Taxas it-system var indrettet anderledes, ville brugen af papirlapper sandsynligvis ikke være at foretrække. Ikke at det gør noget, men det har ikke været meningen, idet OTT-systemet har en "Meddelelse til alle"-funktion til samme formål. I stedet opleves det at it-systemet, samt brugen af standardprocedurer i dette tilfælde så at sige spænder ben for udførelsen af arbejdet, og dermed tvinger medarbejdere til at anvende særligt artikulationsarbejde i form af *working things out*, for at bruge et andet af Strauss' begreber.<sup>115</sup> (Se kapitel 6.2.) De fleste telefonoperatører på taxacentralen synes at mene at det ganske enkelt er for besværligt at skulle åbne vinduer i OTT-systemet og klikke sig vej til meddelelsesfunktionen, krydse af ud for de navne, der skal modtage beskeden, og derefter skrive beskeden. Desuden er det et problem at når man har modtaget en besked på sin skærm, så gemmes den væk når man har klikket [OK]. Man risikerer at glemme den. Der er således opstået en stiltiende konsensus om at det ganske enkelt er nemmere og mere hensigtsmæssigt at kradse en adresse ned på en lap papir, som ens kollegaer kan have liggende ved siden af sig. Brugen af papirlapper og denne form for *working things out* siger i ovennævnte tilfælde således mere noget om en decideret mangel på kommunikation og samspil mellem teknologi og aktører.

Samtidig har brugen af papirlapper en anden og måske vigtigere funktion: Taxacentralen står som udgangspunkt til ansvar overfor chaufførerne. At vognene kører forgæves betyder, at chaufførerne spilder benzin og tid uden indtjening. Således er brugen af papirlapper i virkeligheden ofte essentiel for at få fordelt vognene mellem de forskellige kunder, dvs., hvis en kunde bestiller en vogn efter allerede at have bestilt én, er der stor sandsynlighed for, at en anden kunde må vente

---

<sup>115</sup> Strauss, 1993, p. 88

tilsvarende længere. Texas trafikdirigeringsystem OTT tager ikke automatisk højde for en sådan situation. Operatøren advares ikke automatisk når kunder i visse tilfælde ringer for at bestille en vogn igen i den tro, at vognen kommer hurtigere frem, altså dobbeltbookinger, hvilket som nævnt forstyrrer fordelingen af vognene og er til gene for chaufførerne.

Det er dog muligt i Texas system at tjekke hvornår og hvor mange vogne, der er blevet bestilt til en given adresse i løbet af et døgn. Denne funktion bruges dog mest i de tilfælde, hvor kunden ringer og rykker for en vogn, dvs., for at se hvorvidt turen er kørt af en vogn og i givet fald af hvem, eller om turen ligger på venteliste. I forhold til at undersøge om der allerede er blevet bestilt en vogn, bruges funktionen sjældent, idet det i selve situationen synes at tage for lang tid. Funktionen som vises, i form af et vindue nederst til højre med en oversigt over vogne til en given vej forsvinder desuden, når f.eks. kundens telefonnummer tilføjes bestillingen.

For yderligere at undersøge hvorledes awareness og artikulationsarbejde optræder på taxacentralen, vil jeg i det følgende sidestille min empiri med kontrolrummet, som beskrevet af Heath & Luff. I artiklen "Collaboration and Control" om kontrolrummet i London Underground argumenterer Heath & Luff for hvordan to medarbejdere, "the Line Controller" (herefter LC) og "the Divisional Information Assistant" (DIA), *systematisk* og *symmetrisk* konstant kommunikerer information til hinanden for dermed at kunne koordinere en samling af forskellige aktiviteter.<sup>116</sup> I tilfældet med taxacentralen er det samme ikke helt tilfældet af flere årsager. For det første er der flere mennesker på arbejde ad gangen i forhold til i kontrolcenteret i London Underground, og desuden er medarbejderne på taxacentralen placeret på en lidt anden måde, end det er tilfældet for kontrolrummet. Her er de to nævnte medarbejdere placeret meget tæt på hinanden og har i mange tilfælde adgang til den samme information. Til gengæld er det ikke altid, at medarbejderne på taxacentralen har mulighed for at overhøre hinanden. I travle og hektiske perioder, hvor der er 7-8 telefonoperatører på arbejde, kan personerne på f.eks. plads nr. A og F eller A og I (se bilag 1) ikke *nødvendigtvis* (over)høre hinanden både pga. støj og selve

---

<sup>116</sup> Heath & Luff, 1992

afstanden. Det er denne kompleksitet, Schmidt kalder for *Apperceptive complexity* (se kapitel 7.7.).

Jeg mener således ikke, at man kategorisk kan tale om, at medarbejderne på taxacentralen *systematisk* og *symmetrisk* udveksler information. Det er til en vis grad snarere betinget af vekslende omstændigheder og tilfældigheder. På samme måde er telefonoperatørerne på taxacentralen heller ikke, som i Underground kontrolrummet, fuldt ud afhængige af hinandens aktiviteter. I Underground kontrolrummet er de to kollegaers ansvarsområder vidt forskellige, men fuldt afhængige af hinanden. LC sørger for undergrundens drift, mens DIA bl.a. står for at informere passagerer. Det er således LC, der f.eks. afgør, hvorvidt et tog skal vente ved en station for at "*reduce an interval in the Southbound service*"<sup>117</sup>, hvilket DIA er nødt til at vide, for at kunne meddele dette til de passagerer, der bliver berørt af, at toget er forsinket.

I kontrast hertil kan en enkelt af centralens medarbejder basalt set uden problemer udføre sit job alene, idet der ikke altid er tale om at skulle koordinere en række individuelle og/eller forskellige aktiviteter med andre centralmedarbejdere på samme måde som i London undergrund. Til gengæld kan man på den ene side argumentere for, at det snarere er den enkelte centralmedarbejder sammen med chaufføren i taxaen, der søger at koordinere individuelle aktiviteter med det fælles mål at få hentet og bragt en kunde. Men det forhold, at der er mange medarbejdere på centralen, er på den anden side en vigtig faktor, der fungerer som støtte og kilde til smidigt workflow med færre fejl. Således fordeles bestillingerne hurtigere og arbejdet udføres med færre fejl og et bedre resultat. Som vi har set i eksemplerne fra taxacentralen, bruger telefonoperatørerne hinanden som opslagsværker, systemkonsulenter og lokalguides, hvilket de gør ved hjælp af awareness, der udspringer og understøttes af den sociale kontekst og arbejdsorganisation.

Awareness på taxacentralen er således i højere grad opstået i *workarounds* eller andre former for artikulationsarbejde, som f.eks. i brugen af papirlapper og overhøring

---

<sup>117</sup> Heath & Luff, 1992, p. 76

af samtaler, og som følge af den måde hvorpå centralen er indrettet. Derfor giver det sociologiske syn på awareness i øvrigt mest mening i denne forbindelse. Hvis størstedelen af arbejdsstationerne ikke var placeret, så man sad ved siden af eller overfor andre kollegaer, ville begrebet awareness være næsten ikke-eksisterende på centralen. Individet er således her knyttet til den enkelte kontekst, her både fysiske omgivelser, maskiner, andre artefakter og andre mennesker. Man opdager, at det er individerne på arbejdspladsen, der former, og i nogle tilfælde fravælger teknologien, idet f.eks. papirlapper oftest er at foretrække frem for beskeder, der distribueres elektronisk, samt at Kraks vejkort og almindelige telefonbøger foretrækkes i stedet for computerbaserede, digitale bykort eller råd fra en kollega. Idealet med OTT-systemet har uden tvivl været at effektivisere og teknologisere arbejdet, samt at stræbe efter fremtidens papirløse arbejdsplads, men arbejdet og praksisserne på taxa har vist sig at blive udført på baggrund af en blanding af heterogene elektroniske og ikke-elektroniske teknologier, som således samlet indgår i informationsinfrastrukturen.

## 9. Konklusion

Målsætningen for specialet har fra starten været at forstå begrebet samarbejde og den betydning artefakter spiller heri. For at få åbnet begrebet og blive i stand til at producere et nuanceret og detaljeret billede af samarbejde, har jeg anvendt især to begreber, nemlig artikulationsarbejde og awareness. Artikulationsarbejde opstår i samarbejde som enten improviserede, gestiske ad hoc-interaktioner eller fælles, tillærte arbejdsrutiner, der praktiseres enten for nemheds skyld, eller som uskrevne regler og konventioner. Artikulationsarbejde underbygger dermed enhver arbejdsproces, hvoraf meget af det kan betegnes som almindelig, bevidst og synlig udførelse af arbejde, men artikulationsarbejde involverer også ubevidst, implicit og usynlig adfærd, der opstår på arbejdspladsen. Dette er demonstreret i tabellen på side 25. Som vi har set i gennemgangen af artikulationsarbejde, kan man som udgangspunkt anskue artikulationsarbejde som værende bevidst eller mere ubevidst. Sidstnævnte er en del af begrebet awareness, der således defineres som en række forskellige interaktionsprocesser, nemlig i form af synliggørelse, overvågning og tilpassede afbrydelser. Som vi har set i scenarierne fra empirien, bl.a. i kapitel 8.1. hvor telefonoperatørerne overhører hinandens samtaler, er disse

interaktionsprocesser helt essentielle for at sikre et smidigt arbejdsflow. Medarbejderne på taxacentralen benytter sig således af awareness til løbende, dynamisk og aktivt at koordinere og indrette relevante hændelser her og nu i arbejdsforløbet og i deres interaktion med andre.

Awareness kan dog også være problematisk. Ser man på forholdet mellem taxacentralen og vognene på gaden oplever man ofte den asymmetri, der opstår i forbindelse med awareness i geografisk distribuerede lokaliteter. Ofte er kommunikationen og overvågningen mellem hhv. central og den enkelte vogn udpræget en-vejsbaseret, og manglende kendskab til hinandens arbejdsrationaler – både de generelle og de aktuelle – understreger behovet for bedre *shared spaces* både teknologisk såvel som fysisk.

Samtidig har vi set hvordan artefakter spiller en vigtig rolle i koordineringen af samarbejdet. OTT-systemet er kernen i arbejdet på taxacentralen, og praktisk taget al kommunikation med vognene på gaden foregår via computersystemet. Gennem artefaktet allokeres information til forskellige medarbejdere, og man kan således her tale om awareness der medieres via artefakter. Men som eksemplerne fra empirien viser, så kan medierende artefakter være problematiske bl.a. i kraft af graden af formelle konstruktioner. Taxas OTT-system er kendetegnet ved at være et *script*, dvs. meget bestemmende for hvordan arbejdsprocessen skal forløbe. Det betyder bl.a. at man i visse situationer oplever *workarounds*, såsom i eksemplet med omdelingen af papirlapper.

Det er således vigtigt at forstå, hvordan artefakter kan indgå i mange kontekster på en gang, og hvilke *trade-offs*, forhandlinger og artikulationer, der følger heraf. Et it-system er således ikke blot en samling elektriske ledninger og stik, men bringer konventioner for repræsentation med sig, hvilket betyder, at det understøtter visse emner og interesser, men udraderer andre. I nogle situationer passer it-systemer således problemløst ind i arbejdsammenhænge; i andre er systemet rigidt og usmidigt, hvilket kan gøre dem besværlige at bruge.

Det er derfor centralt, at aktørerne dels selv har mulighed for at udvikle og anvende protokoller, og dels kan afvige fra nogle af de koordinative protokoller, som systemet understøtter, og således gøre brug af artikulationsarbejde. Videre forskning i artefakternes brug bør således bidrage til den konceptuelle diskussion af begreber indenfor CSCW samtidig med, at der må tænkes i nye baner.

Således har vi set at blot ved at følge nogle få daglige rutiner åbner der sig en verden af relevante aspekter. At blive i denne mangfoldighed og udrede relationer, distinktioner og dilemmaer er den faglige udfordring.

## 10. Litteraturliste

- Bannon, Liam & Hughes, J.: *The Context of CSCW* in K. Schmidt (ed.): "Report of COST14 "CoTech" Working Group 4" (1991-1992), pp. 9-36. 1993.  
<http://www.ul.ie/~idc/library/papersreports/LiamBannon/1/BannonHughes.html>  
Set den 28.02.2005.
- Bannon, Liam, N. Bjørn-Andersen, & B. Due-Thomsen: *Computer Support for Cooperative Work: An appraisal and critique*, in H. J. Bullinger et al. (eds.): "EURINFO '88. Information Systems for Organizational Effectiveness". Amsterdam, 1988.
- Dourish, P., et.al.: *Awareness and coordination in shared workspaces* in "Proceedings of the 1992 ACM conference on Computer-supported cooperative work" pp. 107-114. ACM Press, New York, USA. 1992.
- Dourish, P. & Bly, S.: *Portholes: Supporting Awareness in a Distributed Work Group* in "Proceedings of the 1992 ACM conference on Computer-supported cooperative work" pp. 107-114. ACM Press, New York, USA. 1992.
- Eschenfelder, K.: *The Importance of Articulation Work to Agency Content Management. Balancing Publication and Control*, Proceedings of the 36<sup>th</sup> International Conference on System Sciences. 2002.
- Heath, C. & Luff, P.: *Collaboration and Control* in "Computer Supported Cooperative Work, The Journal of Collaborative Computing", vol. 1, pp. 69-94, Kluwer Academic Publishers, Amsterdam. 1992.  
<http://www.kcl.ac.uk/depsta/pse/mancen/witrg/pdf/control.pdf> Set den 28.02.2005.
- Heath, C. & Luff, P.: *Media space and communicative asymmetries* in "Human Computer Interaction" vol. 7, pp. 315-346. 1992  
<http://www.kcl.ac.uk/depsta/pse/mancen/witrg/pdf/hci92.pdf> Set den 28.02.2005.
- Heath, Christian & Luff, P et.al.: *Configuring Awareness* in "Computer Supported Cooperative Work (CSCW), The Journal of Collaborative Computing", vol. 11. no. 3, p. 317-347. Kluwer Academic Publishers, Amsterdam. 2002.
- Hughes, J., Randall, D., & Shapiro, D.: *From Ethnographic record to System Design: Some Experiences from the Field* in "Computer Supported Cooperative Work (CSCW): An International Journal", vol. 1, no. 3, pp. 123-141. Kluwer Academic Publishers, Amsterdam, 1993.
- Hughes, J., Randall, D., & Shapiro, D.: *CSCW: Discipline or Paradigm? A sociological perspective* in "ECSCW '91 Proceedings of the Second European Conference on Computer Supported Cooperative Work", pp. 309-323, edited by L. Bannon, M. Robinson and K. Schmidt, Kluwer Academic Publishers, Amsterdam. 1991.



- Kaptelinin, V., Nardi, B.: *The Activity Checklist: A Tool for Representing the "Space" of Context*. *Interactions magazine*, Juli, 1999.
- Kuutti, Kari: *Activity Theory as a Potential Framework for Human-Computer Interaction Research* in Nardi, Bonnie A. (ed.), pp 17-44, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1996.
- Maines, D. (ed): *Social Organization and Social Process: Essays in Honour Anselm Strauss*, New York: Aldine De Gruyter. 1991.
- Markussen Randi & Olesen, Finn: *Negotiating Identities – Refiguring Collectives in Emerging Information Infrastructures*, 2003. Upubliceret og derfor vedlagt som bilag 5.
- Schmidt, Kjeld: *The problem with awareness: Introductory remarks on awareness in CSCW* in "Computer Supported Cooperative Work (CSCW), The Journal of Collaborative Computing", vol. 11, no. 3-4, pp. 285-298. 2002.  
<http://journals.kluweronline.com/article.asp?PIPS=5110618> Set 28.02.2005.
- Schmidt, Kjeld: *Distributed collective practices: A CSCW perspective* Invited talk, Conference on Distributed Collective Practices, p.19-22. Paris. 2000  
<http://www.itu.dk/people/schmidt/papers/dcp.paris2000.pdf> Set den 28.02.2005.
- Schmidt, Kjeld & Carla Simone: *Cooperative Work is Seamless - Integrating the Support of the Many Modalities of Articulation Work*. CTI Working Paper no. 52. Center for Tele-Information. 1999.  
<http://www.cti.dtu.dk/publications/workingpapers/ctiwp52.pdf> Set den 28.02.2005
- Schmidt, Kjeld & Simone, Carla: *Taking the distributed nature of cooperative work seriously*. pp. 295-301. Proceedings of the 6<sup>th</sup> Euromicro Workshop on Parallel and Distributed Processing, IEEE Computer Society Press, USA, 1998  
[http://www.itu.dk/people/schmidt/papers/distr\\_seriously.pdf](http://www.itu.dk/people/schmidt/papers/distr_seriously.pdf) Set den 28.02.2005.
- Schmidt, Kjeld: *Of maps and scripts. The status of formal constructs in cooperative work*. GROUP'97, ACM Conference on Supporting Group Work, Phoenix, Arizona, 16-19 November 1997, pp. 138-147, ACM Press, New York, 1997.
- Schmidt, Kjeld: *Modes and Mechanisms of Interaction in Cooperative Work*, Risø National Laboratory. Denmark. 1994.  
<http://www.itu.dk/people/schmidt/papers/modes&mechanisms.pdf> Set den 28.02.2005.
- Schmidt, Kjeld: *Cooperative Work and its Articulation: Requirements for Computer Support*. *Travail Humain*, vol. 57, no. 4, december. pp. 345-366. 1993.  
[http://www.itu.dk/people/schmidt/papers/cw\\_articulation.pdf](http://www.itu.dk/people/schmidt/papers/cw_articulation.pdf) Set den 28.02.2005.

Schmidt, Kjeld and Liam J. Bannon: *Taking CSCW seriously: supporting articulation work* in "Computer Supported Cooperative Work (CSCW), The Journal of Collaborative Computing", vol 1, no. 1-2, pp. 7-40. Klüver Academic Publishers, Amsterdam. 1992. <http://www.itu.dk/people/schmidt/publ.html> Set 04.09.2004

Strauss, Anselm: *Continual Permutations of Action*.  
New York: Aldine De Gruyter. 1993.

Strauss, Anselm: *The Articulation of Project Work: An Organizational Process*, in "The Sociological Quarterly", vol. 29, no. 2, pp. 163-178. University of California Press. 1988.

Strauss, Anselm: *Work and the Division of Labor*, in "The Sociological Quarterly", vol. 26, no. 1, pp. 1-19. University of California Press. 1985.

Suchman, Lucy: *Supporting Articulation Work*, in R. Kling (ed.) *Computerisation and Controversy*, 2. udgave, San Diego: Academic Press. 1996.

Suchman, Lucy: *Plans and situated actions - the problem of human-machine Communication*. Cambridge University Press. 1987.

Wadel, Cato: *Feltarbeid i Egen Kultur. En Innføring i Kvalitativt Orientert Samfunnsforskning*. Seek. Flekkefjord. 1991.

Vygotski, Lev. S.: *Mind in Society*  
Cambridge, Harvard University Press. 1978.

Xiao Yan, Catarina Lasome, Jacqueline Moss, Colin F. Mackenzie & Samer Faraj: *"Cognitive Properties of a Whiteboard: A Case Study in a Trauma Center"* in W. Prinz, M. Jarke, Y. Rogers, K. Schmidt and V. Wolf (eds.): *Proceedings of the Seventh European Conference on Computer Supported Cooperative Work*, pp. 259 – 278. Bonn, Germany. 2001.  
<http://www.hfrp.umm.edu/paperstore/papers/2001/Xiao%20-%20ECSCW2001.pdf> Set den 28.02.2005.

Internetkilder:

Hypertext Webster Gateway, online ordbog.  
[http://www.bennetyee.org/http\\_webster.cgi?](http://www.bennetyee.org/http_webster.cgi?)

AIAS – The 22<sup>nd</sup> Annual Labour Process Conference, Amsterdam, 5-7 April 2004:  
[http://www.uva-aias.net/files\\_ILPC.asp](http://www.uva-aias.net/files_ILPC.asp)

## 11. Bilagsoversigt

Bilag 1: Oversigt over taxacentral

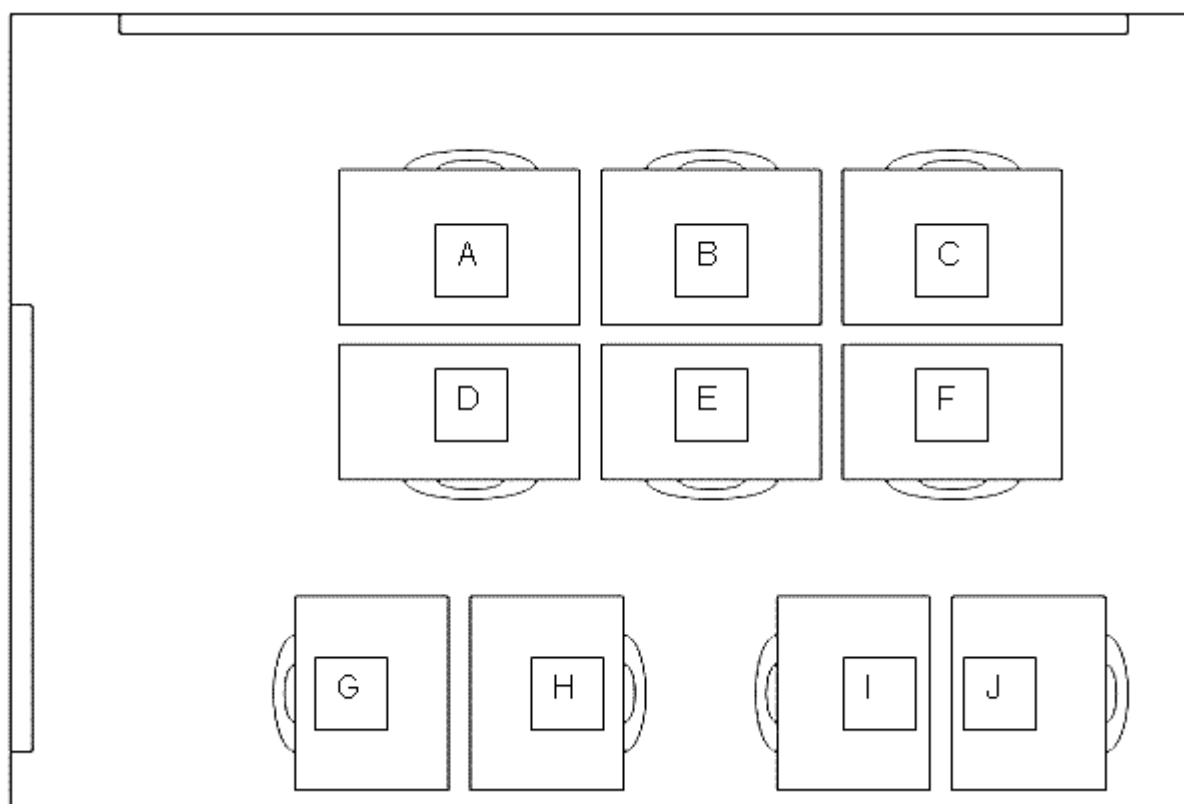
Bilag 2: OTT-systemet på centralen

Bilag 3: Papirlap

Bilag 4: OTT-systemet i en taxa

Bilag 5: Markussen Randi & Olesen, Finn: *Negotiating Identities – Refiguring Collectives in Emerging Information Infrastructures*, 2003.

Bilag 1: Taxacentral. Grafisk oversigt og foto.



## Bilag 2: OTT-systemet på centralen.



Central og OTT-system.

OTT-skærmbillede i norsk udgave.

**Oslo Taxi Trafikk**

Centraler: 00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15    BookingC/Primer: 1997.11.10:16:21  
Turer: 0 0 0 0    Model: 0 0    Alarm: 0 0    Oppkall: 0 0    jsh0 Oslo Taxi Login

Overblikk Gate Sterkunde Vogner Sjøfær Spesialkunde Kjøreplan Tur Modelseve Setup log Download System Statistikk

**OTT-Turregister - Innlegg**

Funksjoner Hørtig

Bestill : 1997.11.10:16:21    Firm :    Avhentning - Levering  
Avhent : 1997.11.10:16:21   Adr. :   ADR  
Book : 11364   Adr.B.:   ADR  
Tlf.:   Opp.B.:   ADR  
Navn:   ADR

ADR  
A ASTMA OG ALLERGI  
B STOKJONSVOGN  
C 2 MANNSEIL

Info til vogn

Pas: 4  
Pri: 4  
Ant: 1  
Sen: 1

Forbødd    Kreditt    Fast pris    Kjøreplan    Notat    Sammensett    Fast vogn    Callback

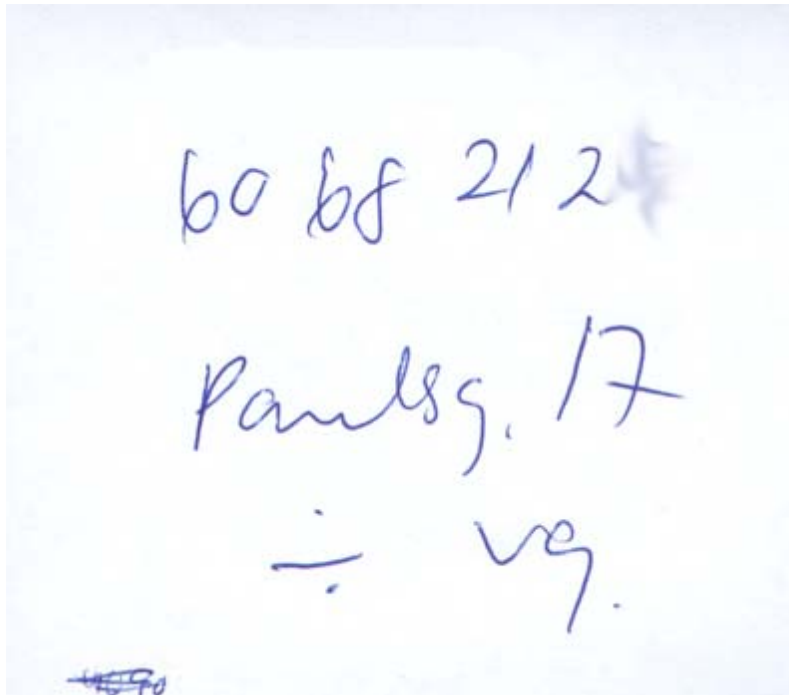
0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7

Førrige tid  
Booking

F1-Lagre    F5-Vogner    F6-Turer    F7-Gate    F8-Sterkunde    F12-Retur

Bilag 3:

Scannet papirlap fra taxacentralen. "Paradisgade 17 ÷ vogn". Mobilnummer og adresse er autentiske; dog er det sidste ciffer af telefonnummeret editet væk af hensyn til kundens anonymitet.





#### Bilag 4: OTT-systemet i en taxa.



OTT-system  
monteret i  
taxa.

Til højre: Billede af OTT-  
display i en taxa.

The screenshot shows the OTT-system interface. At the top, there are status indicators: a green 'S' for 'Sikkerhed' (Safety), a green 'FRI' for 'Fri' (Free), and a yellow 'M' for 'Måltid' (Meal). The date and time are 08.07.03 23:13. The current taxi number is 615, and the status is 'LEDIG' (Available). The interface is divided into two main sections: 'MANUEL TURLISTE OVER' (Manual Route List) and 'DISTRIKSTOVERSICHT' (District Overview). The 'DISTRIKSTOVERSICHT' section shows a table of districts with columns for 'DISTR', 'LEDIGE' (Available), 'SNART LED.' (Soon Available), and 'FORUD BEST.' (Forecasted). The table lists districts 598 through 622. The 'MANUEL TURLISTE OVER' section shows a table with columns for 'Dist', 'Pas', 'P', 'Sam', and 'Typ'. The table lists districts 598 through 622. The interface also includes a 'TURPERIODE = 30min' (Tour Period = 30min) and 'ANTAL LEDIGE: 047' (Number of Available: 047) and 'ANTAL OPTAGNE: 013' (Number of Captures: 013). At the bottom, there are navigation controls: a yellow 'X' for 'Stop', a yellow triangle for 'Turn Left', a yellow triangle for 'Turn Right', a yellow 'X' for 'Stop', a yellow triangle for 'Turn Left', a yellow triangle for 'Turn Right', a yellow triangle for 'Turn Left', a yellow triangle for 'Turn Right', and an 'EDIT' button.

DISTR	LEDIGE	SNART LED.	FORUD BEST.
598	-	-	-
599	-	-	-
601	-	-	-
602	-	-	-
605	-	-	-
612	1	-	-
613	-	-	-
615	1	-	-
616	2	-	-
617	-	-	-
619	-	-	-
622	-	-	-

Nederst: GPS-navigation og  
Kraks kort i funktion. Viser  
bilens nøjagtige placering.

