

# Teknologikritikkens elendighed.

*Povl A. Hansen og Göran Serin*

Der har i de seneste år været ført en mere og mere intensiv debat om den teknologiske forandring, dens årsager og ikke mindst dens konsekvenser. Baggrunden for denne debat er hurtigheden, hvormed den teknologiske forandring sætter sig igennem i form af forandring af arbejdsprocessens tekniske niveau. Som følge heraf berører den teknologiske forandring flere og flere dele af samfundsborgernes liv.

Som følge heraf er interessen flyttet over på arbejdsprocessens stoflige side, medens interessen i 1950'erne og 60'erne hovedsagelig rettede sig mod arbejdskraften og arbejdsorganiseringen. Diskussionen drejer sig om, hvorledes det kapitalistiske samfunds udvikling påvirker og former naturtilegnelsen, og via denne omformning, forandrer relationerne mellem arbejdsprocessens forskellige elementer. Eller mere præcist, hvordan den kapitalistiske sociale organisering af arbejdet sætter sig igennem i den konkrete udformning af arbejdsprocessens sammensætning og struktur.

Den måde, som denne udvikling kan begrebsliggøres på er via en analyse, hvor det specifikke i den kapitalistiske arbejdsproces, det at den samtidig er en konkret materiel proces for frembringelse af brugsværdier og en kapitalvaloriseringsproces, bliver analysens omdrejningspunkt. Den teknologiske udvikling kan således ikke kun forklares ud fra rent stoflige betragtninger eller ud fra kapitalens reproduktion. Kun gennem en helhedsforståelse af arbejdsprocessens sammensatte karakter, kan den kapitalistiske arbejdsproces specifikke form og udviklingsbetingelser analyseres. Denne helhedsforståelse af den teknologiske udvikling har op til nu stort set været fraværende i teknologidiskussionerne og -analyserne. Disse er i stedet for blevet koncentreret om og isoleret til ikke sammenhængende dele af problemstillingen. Som en følge heraf diskuteres teknologiuudviklingens konsekvenser i stedet for med udgangspunkt i delområder, enten i forhold til økonomiske problemstillinger eller som dele heraf, eller som elementer i arbejdssociologien eller de tekniske videnskaber. Den teknologiske udviklings samfundsmæssige og sociale karakter står ofte udenfor forståelsen af teknologiens form og organisationsmønstre. Denne sammenhæng i teknologianalysen er først og fremmest et krav, som kan

stilles til de marxistiske analyser, der netop har som sit objekt at analysere produktionsmådens specifikke karakter.

Vi vil i det følgende diskutere de to hovedretninger, som med marxistisk udgangspunkt, har været dominerende i den danske teknologidiskussion: teorien om den politiske teknologi og realanalysen. Med udgangspunkt i en kritik af de her nævnte retninger vil vi opstille elementer til en teknologiforståelse.

## **I. Teorien om den politiske teknologi.**

Den teoretiske retning som benævnes teorien om den politiske teknologi, har først og fremmest sit udgangspunkt i England og USA. Den betegnes også som kontrol- og herredømmeteorien. Teoridannelsen kan delvis ses som en reaktion mod udviklingen af teknologi og produktivkræfter i de såkaldte socialistiske lande. Disse landes ensidige koncentration om udvikling af produktivkræfterne, delvis ved hjælp af importeret kapitalistisk teknologi og produktionssystemer, og disse systemers åbenlyse repressive karakter, har gjort, at interessen er fokuseret på teknologiens politiske karakter og relationerne mellem produktivkræfternes udvikling og produktionsforholdenes karakter.

I modsætning til, hvad der har været fremherskende indenfor sovjetmarxismen, at se produktivkræfternes udvikling som drivkraften i den historiske udvikling, bestemmes udviklingen af produktivkræfterne først og fremmest, ifølge den politiske teknologi, af produktionsforholdene. Teknikken kan som følge heraf ikke betragtes som neutral og alene civilisatorisk. Kritikken af produktivkræfternes neutrale karakter har igen rejst det centrale spørgsmål: Hvad er drivkræfterne bagved den teknologiske udvikling? Hvilket indhold og form får den teknologiske udvikling som følge af det kapitalistiske produktionsforhold og hvad kommer dette til at indebære for arbejdskraften i arbejdsprocessen.

De som først og fremmest beskæftigede sig med disse problemstillinger var historikere og industrisociologer. Det måske nok mest klassiske og opsigtsvækkende arbejde i denne forbindelse er Stephen Marglins artikel: *What do bosses do? The origin and function of Hierarchy in Capitalist Production*<sup>1</sup>. Marglin behandler her fabrikssystemets fremkomst og udvikling. Marglins pointe er, at dette ikke kan forklares ud fra materiel - teknisk effektivitet. Fabrikssystemets fremgang lå i stedet i, at kapitalisten overtog kontrollen over arbejdsprocessen. Han definerede teknologisk udvikling som stigende produktion med samme indput, samtidig med, at han define-

1. The Review of Radical Political Economics Vol. 6 no. 2 1974.

rede intensivering af arbejdsprocessen som en stigende mængde arbejde ved hjælp af samme mængde arbejdskraft. Han kommer herved frem til at indførelsen af den manufaktuelle arbejdsdeling ikke hænger sammen med materielt teknisk effektivitet, men i stedet for med de kontrolmuligheder som fabrikssystemet muliggjorde.

Problemet med den forståelse som Marglin her fremfører er, at han arbejder med et moralsk effektivitetsbegreb. Det er rigtigt, at ud fra arbejdskraftens synspunkt er en intensivering af arbejdet ikke et mindre forbrug af arbejdskraft. Dette er dog ikke en relevant problemstilling set i forhold til den kapitalistiske produktionsmåde. Her er spørgsmålet om intensivering af arbejdet et spørgsmål om udpresning af merarbejde og som følge heraf et spørgsmål om forholdet mellem nødvendigt arbejde og merarbejde. Ved ikke at sammenkoble arbejdsprocessens to sider, valoriseringen og den konkrete materielle side i arbejdsprocessen kommer han til kun at fokusere på de konkrete materielle relationer i arbejdsprocessen. Kapitalistens stræben efter kontrol over arbejdsprocessen kommer som følge heraf til at blive tillagt en afgørende betydning.

Dette kontrolaspekt er sidenhen blevet fastholdt af en række marxister som forklaring på den teknologiske udvikling. Således skriver David Dickson:

»Vores analyse kommer således til at antyde, hvordan de teknologiske innovationer under disse produktionsforhold (industri Kapitalismen vor anm.) bestemmes ikke alene af omsorgen for produktionsteknologiens effektivitet, men også af kravet til en teknologi, som opretholder autoritære disciplinerende former og en hierarkisk organisation og opdeling af arbejdet.«<sup>2</sup>

Dicksons fremstilling har nærmest karakter af en ideologikritik. Han mener, at industrialiseringens ideologi dækker over det forhold, at det egentlig handler om magt og kontrol. Dette sker ved, at den hævder, at teknologisk forandring kun handler om stigende effektivitet og produktivitet. Det er således ikke nok, ifølge Dickson, at henvise til økonomi som den borgerlige ideologi gør for at forstå den teknologiske udvikling. Man må også kortlægge og afsløre de eksisterende ideer om menneskene og samfundets natur.<sup>3</sup>

Det er alene den borgerlige ideologis henvisning til teknologiens effektivitet som får den til at fremstå som neutral. Det gælder derfor om at afsløre ideologien. Problemet med Dickson er, at han stopper ved ideologikritikken, hvor denne skal legitimere herredømme og kontrol over arbejderklassen. Han forsøger ikke at koble denne kritik til en kapitalismekritik,

2. David Dickson: Alternativ Teknologi s. 63.

3. ibid. s. 62.

som kan bestemme betingelserne og formen for den teknologiske udvikling. Han ville med udgangspunkt i en sådan kritik også kunne forklare det levedygtige i ideologien om den neutrale teknologi. Derfor havner hans ideologikritik også i konspiratoriske tankegange omkring kapitalens interesse i at sprede ideologisk tåge omkring teknologien for herigennem at kunne beholde sin magt. Det har dog frem for alt været indenfor arbejdsso-ciologien at kontrolperspektivet har spillet en central rolle. Det er arbejder som Katherine Stones: »Klassemagt og arbejdsdeling« (The Origin of Job Structures)<sup>4</sup>, og Harry Bravermans: »Arbejde og monopolkapital« (Labor and Monopoly Capital) som er blevet klassiske værker. Intentionen hos begge forfatterne er den samme, nemlig at det ikke først og fremmest er økonomiske årsager, der ligger bagved arbejdsprocessens udvikling. Det er i stedet kontrolmotivet. Dette motiv har medført en umyndiggørelse og dequalificering af arbejdskraften. Stones artikel er en gennemgang af jobstrukturens udvikling indenfor den amerikanske stålindustri mellem 1890 - 1920. Bravermans fremstilling er en mere generel beskrivelse af arbejdsprocessens udvikling i løbet af 1900-tallet. Således skriver Braverman om årsagerne til indførelse af maskiner:

»De mange opfindelser på maskinområdet har alle en og samme mening, nemlig i så stor udstrækning som muligt at afvikle arbejdernes kontrol over arbejdsprocessen, og overlade denne funktion til arbejdslederne, på trods af at disse ikke har nogen direkte berøring med processen.«<sup>5</sup>

David Noble har senere i sin »Teknologi og klassemagt« (Social choice in Machine Design) analyseret NC-teknologiens konkrete udvikling i USA, hvor han følger samme spor. Han har klart og koncist udtrykt det på følgende måde:

»Formålet var at vride kontrollen over produktionen ud af hænderne på arbejderne. Det var det som var vejledende for konstruktørerne og indsatserne for NC-teknikken.«<sup>6</sup>

Det, som er kendetegnende for de her nævnte undersøgelser af den kapitalistiske arbejdsproces udvikling, er, at de næsten udelukkende fokuserer på de repressive sider af arbejdsprocessens underlæggelse under kapitalismen. Bemærkelsesværdigt er det også, at de fortrinsvis empiriske undersøgelser indskrænker sig til magsociologiske eller politologiske studier. Arbejdsprocessens underlæggelse under kapitalistiske produktionsforhold reduceres til at være et spørgsmål om magt og kontrol.

4. Findes på svensk i Arkivs Studiehäftan nr. 4.

5. Harry Braverman: Arbete och monopolkapital s. 184.

6. David Noble: Teknologi och klassesmakt s. 62.

Denne snævre tilgang fører til, at kapitalismens civilisatoriske elementer og forholdet mellem det civilisatoriske og repressive falder helt udenfor analysen.

### **Ole Fog Kirkeby og den politiske teknologi.**

Det er indenfor overstående teoretiske tradition Ole Fog Kirkeby har skrevet sin bog: *Teknologi og kontrol. - teknologiens revolution - revolutionens teknologi*<sup>7</sup>. Her er problemstillingerne også arbejdsprocessens udvikling under kapitalismen, drivkræfterne bagved denne udvikling samt arbejdskraftens stilling i arbejdsprocessen. Kirkeby gør meget ud af at kritisere dem, der i arbejdsprocessens underlæggelse under kapitalen ser et civilisatorisk træk. I denne sammenhæng bliver specielt Marx kritiseret af Kirkeby. Modsat de tidligere nævnte engelsk-amerikanske bidrag er bogen af mere teoretisk karakter. Her er opgøret med Marx en vigtig del af bogen. Denne del er samtidig også den mest spændende del af bogen. Han rejser her den centrale problemstilling: Hvilke, hvis i det hele taget nogle, civilisatoriske tendenser i arbejdsprocessens udvikling findes der under kapitalismen. I forhold til dette spørgsmål diskuterer Kirkeby følgende centrale tese hos Marx:

»Udviklingen af det samfundsmæssige arbejdets produktivkræfter er kapitalens historiske opgave og berettigelse. Netop herigennem skaber den ubevidst de materielle betingelser for en højere produktionsform« (overs. OFK)<sup>8</sup>.

Ovenstående citat fra kapitalen er ikke helt klart. Det rejser snarere en problemstilling frem for at give et svar. Problemstillingen er - hvad betyder det at skabe materielle betingelser for en højere produktionsform. Er betingelserne for denne højere samfundsorden et teknisk - videnskabeligt system som har gyldighed ud over den kapitalistiske produktionsmåde - som frigørelse fra arbejdet via teknologi? Dette syn på det civilisatoriske i den kapitalistiske teknologiudvikling og underlæggelsen af arbejdsprocessen har sit udgangspunkt i teorien om den teknisk-videnskabelige revolution; den sovjetiske VTR - teori. Det samme syn mener Kirkeby, at han også kan finde hos Marx. Denne sammenligning mener vi nu kun har rent marxologisk interesse. Det lykkedes dog også Kirkeby at påvise det problematiske i Marx' fremstilling mange steder. Det, som dog er mere interessant end ørkesløse diskussioner af, hvad Marx mener med det ene eller det andet, er, hvad der i den kapitalistiske produktionsmådes udvikling er civilisatorisk i forhold til de materielle produktionsbetingelsers udvikling. Er det her ud fra de materielle forudsætninger for en højere

7. Ole Fog Kirkeby: *Teknologi og kontrol*, Akademisk forlag København 1983.

8. *ibid.* s. 146.

produktionsorganisering skabes? Man kan være enige med repræsentanterne for teorien om den politiske teknologi i, at den konkrete teknologiudvikling ikke kan være en sådan betingelse. Dette betyder dog ikke, at den kapitalistiske arbejdsproces' udvikling ikke frembringer nogle materielle betingelser for en ny og højere produktionsorganisering.

Det civilisatoriske i den kapitalistiske produktionsorganisering ligger i det forhold, at den udvikler en stigende naturbeherskelse, som ikke alene manifesterer sig som konkret teknik, men også for at kunne manifestere denne naturbeherskelses konkrete teknik, må omforme denne til abstrakte symboler hvorigennem beherskelsens enkelte elementer transformeres. Dette giver i sig mulighed for udviklingen af produktionen på et højere niveau. Det civilisatoriske ligger således i udvidelsen og oplagringen af denne erkendelse, medens det repressive ligger i den *form* og i den sociale organisation, der er forbundet med denne form - den specifikke kapitalistiske teknik. Dette betyder, at de civilisatoriske elementer i den kapitalistiske produktionsmådes udvikling, som er relateret til den stigende naturbeherskelse, kommer til at fremstå som repressive. Kapitalismen kan således, ved at den akkumulerer abstrakt viden om forskellige former for relationer mellem arbejde og natur, bidrage til de materielle betingelser for, for nu at udtrykke sig med Marx, en frigørende teknik. Derimod har den kapitalistiske underlæg-gelse af arbejdsprocessen struktureret denne i repressive former.

Disse centrale problemstillinger i relation til en emancipatorisk teknologi glider helt forbi Kirkeby. Han giver dem højst et par randbemærkninger. Istedet for at udgå fra dette dobbelte perspektiv på den kapitalistiske teknologiudvikling vælger Kirkeby alene at analysere kapitalens repressive sider. Resultatet af denne enøjede tilgang bliver en abstrakt negation af den kapitalistiske teknologi, uden en diskussion af dens civilisatoriske potentialer.

Denne reduktion sker på trods af, at Kirkeby som analytisk udgangspunkt har relationerne: Menneske - menneske - natur. Gennem hele bogen reduceres dette dog til relationen menneske - menneske i den konkrete arbejdsproces. Dette hænger sammen med, at Kirkeby ikke oparbejder et begrebsapparat, der muliggør en analyse af relationerne mellem menneske og natur. Han affærdiger alle begreber som ikke har et perspektiv i forhold til klassekampen, herunder også arbejdsfunktionsbegrebet<sup>9</sup>. Vi mener i modsætning hertil at det er vigtigt at fastholde dette begreb. Det man bør gøre er at give det et andet indhold end den industrisociologiske menneske - maskine relation<sup>10</sup>.

9. *ibid.* s. 19-20.

10. Se Hansen/Toft Jensen/Serin: Teknologisk forandring og industriudvikling, Geo/RUC Roskilde 1982.

Ved at give arbejdsfunktionsbegrebet en ontologisk karakter, på samme måde som arbejdsprocessen i sin almene form har det hos Marx, kommer begrebet til at afdække det forhold, at arbejdsfunktionerne altid må udføres uafhængigt af produkt og teknologisk niveau. Arbejdsfunktionerne kan på den ene side være mere eller mindre opdelt og på den anden udføres af levende eller genstandsgjort arbejde. For at kunne adskille arbejdsprocessens kapitalistiske form fra dens almene form, dvs. hvordan den kapitalistiske produktionsmåde indvirker på arbejdsprocessens udformning, må der begrebsligt udvikles et ontologisk arbejdsbegreb, som sætter det menneskelige arbejde i centrum af analysen. Det afgørende er dog om arbejdsfunktionsbegrebet kan rejse det afgørende spørgsmål: Relationerne mellem det civilisatoriske og repressive i den kapitalistiske teknologiudvikling. Gennem en analyse af forandringerne i indhold og form af de almene arbejdsfunktioner og derved en forskydning af det levende arbejde mellem arbejdsfunktionerne kan relationerne mellem menneske og naturbeherskelse bestemmes og derigennem graden af denne beherskelse.

### **Kontrol som drivkraft i den teknologiske udvikling.**

Kirkebys syn på den socialistiske arbejdsproces udgår fra relationerne; menneske - menneske i den konkrete arbejdsproces. Han skriver:

»I stedet for at identificere en given produktionshandlings tekniske optimum med den højeste grad af produktivitet i betydningen den højeste grad af økonomisering med produktionsfaktorerne, kan man med større ret identificere teknisk retionalitet med den herredømmestruktur, der ved en given produktionshandling indebærer den største lighed mellem producenterne og den højeste udnyttelse af deres kvalifikationer og færdigheder.«<sup>11</sup> et andet sted skriver han:

»Det er i arbejdsprocessen og dermed i kooperations mindste enheder at subjektet for samfundsudviklingen: totalarbejderen skal konstitueres, hvilket først og fremmest betyder, at arbejdernes interesser som producenter går forud for hans interesser som konsument og forud for andre grupper af konsumenter.«<sup>12</sup>

Ved stadig at fokusere på kapitalens repressive sider ser vi her at Kirkeby helt indskrænker sig til en diskussion omkring afskaffelsen af kapitalens herredømme. Han diskuterer ikke den anden side af den samme bevægelse, den stigende naturbeherskelse og udviklingen i arbejdets produktivkraft. Denne del af arbejdets udvikling bliver højst en plads som

11. Ole Fog Kirkeby s. 21.

12. ibid. s. 47.

residual i analysen. Det andet citat viser at Kirkeby ikke ke i forbindelse med en diskussion af socialismen formår at tænke ud over den kapitalistiske produktionsmådes opdeling mellem produktion og reproduktion. Modsætningen mellem produktion og konsumtion er en kapitalistisk skabt modsætning, hvor den ene del er bestemt af kapitalens reproduktion og den anden af arbejdskraftens. Målsætningen må nødvendigvis være at nedbryde denne opdeling. Sikringen af de menneskelige behov kan ikke ske med udgangspunkt i en af siderne. De menneskelige behov kan kun realiseres gennem en sammenkobling af produkt dvs. brugsværdi og eget arbejde. Først gennem en sådan sammenkobling vil arbejdsprocessen blive til en meningsfuld aktivitet.<sup>13</sup>

Kirkebys standpunkt er, at for at kunne forstå den specifikke form for kapitalistisk teknologi, må der udvikles en videnskabelig teori om arbejdsprocessen, da en sådan ikke findes.<sup>14</sup> Han har tidligere påpeget at teknologien altid er samfundsmæssigt bestemt. På den baggrund kritiserer han H.-J. Thomsens dobbeltlogiske fremgangsmåde til en forståelse af teknologiudviklingen. Kritikken retter sig mod Thomsens alt for abstrakte værdiformlogiske forståelse. Thomsens standpunkt er, at man ikke videnskabeligt kan udtale sig om et felt som ikke omfattes af værdiformbegrebet. Dette område bliver i stedet et felt for praktikken. Det er rigtigt at både Thomsens og Mendners upræcise subsumtionsforståelse ikke egner sig til en analyse af den konkrete arbejdsproces og teknologiudvikling. Dette behøver dog ikke som hos Kirkeby, at føre til at man i stedet for tager sit udgangspunkt i den konkrete arbejdsproces og dennes kooperationsformer. Ud over en kritik af den alt for abstrakte subsumtionstilgang mener Kirkeby, at det er udtryk for økonominisme at forklare alt med udgangspunkt i det økonomiske niveau. Dette kan undgås ifølge Kirkeby ved at tage udgangspunkt i den konkrete arbejdsproces. Kirkeby går således over i den modsatte grøft og på samme måde som økonomisterne får han derved kun den ene side af den kapitalistiske produktionsproces dobbelte karakter med i sin analyse. At Kirkeby ser bort fra, at samfundsmæssiggørelsen via værdiformen gennemsætter sig i den konkrete arbejdsproces fremgår også af hans begrebsapparat. Det er begreber som herredømme, kontrol og disciplin som er det centrale i analysen.

»Begrebsapparatet til forståelse af arbejdsprocessens og teknologiens væsen må (således) være kendetegnet af begreber for samfundsmæssigt herredømme. Kontrol bliver her det afgørende begreb for kooperationens struktureringsprincip. Der er her ikke tale om en primær kontrol over

13. Se Hansen/Jørgensen: Arbejde, teknologi og reproduktion, s. 61-64. RUC 1981.

14. Ole Fog Kirkeby s. 34.



naturen fra menneskets side, men derimod om en menneskenes kontrol over mennesker v. hj. af kontrollen over naturen«. <sup>15</sup>

Den teknologiske forandring under kapitalismen forklares således her med udgangspunkt i herredømmet over arbejdsprocessen. Kooperationsformernes udvikling og den med dem forbundne tekniske forandring, forklares med udgangspunkt i kapitalens kontrol interesse over arbejdsprocessen. Hvordan herredømmet er bestemt ud fra kravet til kapitalens valorisering kan ikke analyseres med udgangspunkt i Kirkebys snævre fokusering på relationerne i arbejdsprocessen. Som følge af sit teoretiske udgangspunkt afviser han alle teorier fra Marx og Engels til Hannover-skolen som mener, at magten er internaliseret i modsætning til tidligere produktionsmåder. Som følge heraf kan Kirkeby heller ikke med udgangspunkt i sin teori forklare hvorfor denne magt accepteres, hvilket har været kendetegnende for den vesteuropæiske arbejderbevægelse. I stedet for at undersøge dette faktum forsøger han at betone de ofte spredte modstandsformer som har eksisteret gennem tiderne. Resultatet bliver en systematisk historieforfalskning der bevidst undgår at rejse det afgørende spørgsmål: Hvad er årsagen til det temmelig positive syn på den teknologiske udvikling som har kendetegnet den reformistiske arbejderbevægelse?

Kirkeby mener, i modsætning til Engels, at man skal se mere positivt på magtbegrebet ud fra den historiske materialisme. <sup>16</sup>

Som følge heraf ligger Kirkeby tæt på Althusserskolen, som han da også giver en elege da det ifølge Kirkeby er en af de få skoler, der ikke henfalder til økonomisk reduktionisme. Denne skoles indflydelse på Kirkeby viser sig også i hans begrebsanvendelse, hvor begreberne teknisk og samfundsmæssig bestemt Kooperation har sit udgangspunkt i Balibar. Som hos både Balibar og strukturalisterne fører denne opdeling til en adskillelse af det økonomiske og politiske niveau og en fokusering på det politiske.

Hos Kirkeby får denne opdeling til følge, at han havner i rene politologiske forklaringer på arbejdsprocessens udvikling ved hjælp af herredømmebegrebet.

Resultatet bliver at kampen mellem lønarbejde og kapital om arbejdsprocessens udvikling bliver til historiens drivkraft.

Herredømmebegrebet, og som følge heraf, den centrale placering af den konkrete arbejdsproces udformning i forståelsen af den tekniske udvikling hænger sammen med det syn som Kirkeby har på sammenhængen mellem kontrol og kapitalvalorisering. Kirkeby skriver herom:

15. *ibid.* s. 8.

16. *ibid.* s. 33.

»Ifølge sit væsen som selvforøgende værdi søger kapitalen naturligt hen mod en styring af arbejdsprocessen, der er total dvs. mod en fuldstændig erobring af kontrollen over kooperationen«. <sup>17</sup>

Kirkeby identificerer i ovenstående citat kapitalens valoriseringstvung med kapitalens kontrol over den konkrete arbejdsproces. Gennem denne identificering undgår han at rejse den vigtige problemstilling, om relationerne mellem kapitalens valoriserings tvang og den konkrete arbejdsproces' udformning. Kirkeby stiller sig i stedet for den opgave at påvise, hvordan kapitalens kontrol, som konkret udtryk for kapitalens værdiforøgelse, sætter sig igennem i den konkrete arbejdsproces.

Da kapitalens kontrol genspejler valoriseringstvungen bliver kampen om arbejdsprocessen historiens drivkraft <sup>18</sup>. Kirkeby præciserer dette således:

»Konfrontationen mellem denne informelle kooperation, der er arbejderkontrolaktivitetens basisstruktur, og kapitalens kontrolintentioner udmøntet i en kooperationsstruktur udgør princippet for arbejdsprocessens udvikling under kapitalismen. Dermed udgør den også princippet for teknologiens udvikling«. <sup>19</sup>

Kampen, som er drivkraften i den teknologiske udvikling, skulle således stå mellem en kapitalistisk teknologi (en af kapitalen subsumeret arbejdsproces, et begreb som Kirkeby dog afviser) og i modsætning hertil en af kapitalen ubesmittet arbejdsproces som repræsenteres af arbejderne. Denne tilgang viser tydeligt Kirkebys uformåen til at se det civilisatoriske i den kapitalistiske arbejdsproces naturbeherskelse, samtidig med at Kirkeby udtrykker en romantisering og forherligelse af den tidligere håndværksproduktion.

### **Kirkebys empiriske undersøgelse af kontrolteorien.**

Beviset på, at det er kontrol og disciplin som er drivkraften i den tekniske udvikling, mener Kirkeby at kunne finde i den måde maskinerne konstrueres på. Konstruktionen tager først og fremmest sigte på en kontrol af arbejdskraften. Dette mener Kirkeby at kunne se gennem litteraturstudier. Hvor mange litteraturstudier der kan »bevise« det modsatte diskuterer Kirkeby dog ikke. Det er nok her at nævne et eksempel på det modsatte. Udviklingen af NS - værktøjsmaskinen. Den seneste udvikling på dette område er CNC-maskinen (Computer Numerical Control), som betyder, at man nu kan korrigere maskinens programmer direkte på værkstedsgulvet. Maskinens styring sker således ikke længere alene med udgangspunkt

17. *ibid.* s. 24.

18. *ibid.* s. 29.

19. *ibid.* s. 25.

i programmeringsafdelingen. Skal afdelingens styring bibeholdes kræves det at panelerne aflåses<sup>20</sup>. Da både maskiner og programmer er billigere for CNC-maskinernes vedkommende findes der alene her et motiv for deres indførelse. Hertil kan der tillægges at systemet er mere fleksibelt.<sup>21</sup>

Det bliver et problem for Kirkeby at indplacere de kapitalistiske managementteorier i sit postulat om at det er kontrollen og herredømmet, der er drivkraften i den teknologiske udvikling. Problemet er, at udviklingen på dette område er gået mod en mindre kontrol af arbejdsprocessens udførelse, noget som Kirkeby også vedgår. Han løser problemet ved at opdele begrebet kontrol i to dele: reduktiv kontrol og manipulativ kontrol<sup>22</sup>. Med reduktiv kontrol mener Kirkeby managementstrategier, som retter sig mod ophævelse af arbejdernes menneskelige egenskaber i arbejdsprocessen. Arbejdskraften reduceres hermed til en produktionsfaktor som i forhold til manipulerbarhed er ligestillet med de materielle produktionsfaktorer. Taylorismen er et typisk eksempel på reduktiv kontrol.

Den manipulative kontrol er derimod, ifølge Kirkeby, rettet mod en udnyttelse af arbejdskraftens brugsværdiside i arbejdsprocessen. Den er ofte defensiv i sin karakter og fremkaldt af, hvad Kirkeby kalder arbejderpositioner og problemer med at styre de kvalificeret og omskølet arbejdskraft. Eksempel på manipulativ kontrol er selvstyrende grupper<sup>23</sup>.

Ved at udvide kontrolbegrebet til at omfatte manipulativ kontrol mister det al analytisk værdi. Kontrolbegrebet kommer herved til at omfatte alt, hvad der har med arbejdskraftens position i arbejdsprocessen at gøre. Dermed reduceres begrebet til at betyde sikringen af, at arbejdskraften arbejder med en gennemsnitlig dygtighed og intensitet.

Denne reduktion af kontrolbegrebet medfører, at han ikke kan stille det centrale spørgsmål: Er kapitalen tvunget til at øge sin kontrol over arbejdskraften for at sikre sin eksistens, eller behøver kapitalen ikke at bekymre sig om dette spørgsmål, da kontrollen gennem kapital - lønarbejderforholdet er internaliseret.

20. Se Noble: Teknologi ock klassemagt s. 67.

21. Se Bergrens indledning til Noble a.a. s. 14.

22. Kirkeby a.a. s. 87.

23. ibid. s. 87-88.

Et noget mere realistisk syn på kontrolproblemet findes hos Andrew Friedman, som benytter sig af kategorierne »direkte kontrol« og »selvstyre under ansvar«. Dette er en helt anden opdeling, som muliggør en problematisering af hvad Friedman kalder absolut kontrol, og som defineres af selve kapitalforholdet og relativ kontrol, som bestemmer arbejdernes magt over den direkte arbejdsproces. Det problem, som Friedman rejser, er om kapitalens reproduktion (og dermed den absolutte kontrol) sker via en stigende eller mindre relativ kontrol. Der er dog stadig hos Friedman det problematiske tilbage, at teknologiudviklingen kun relateres til kontrolperspektivet. Se Andrew Friedman: Självstyre under ansvar, kontra direkt kontrol: Zenit nr. 59.

Selve magtproblematikken har en anden side som ikke fremkommer hos Kirkeby. Han isolerer problemet til relationerne i selve arbejdsprocessen. Magt er et spørgsmål om den direkte kontrol over arbejdsprocessens udformning. Denne opfattelse af magten over arbejdsprocessen betyder en forherligelse af håndværksproduktionen og den med den forbundne form for kvalifikationer og uddannelsesforhold. Spørgsmålet er, hvilken magt svende og lærlinge egentlig havde i dette system. Magtproblemet kan ikke på den måde reduceres til et spørgsmål om indflydelse på den konkrete arbejdsproces' udførelse. Magtproblematikken har også en anden side. Arbejdernes magt er faktisk vokset på trods af (eller på grund af) den mindre indflydelse på arbejdsprocessens udformning. Dette er først og fremmest sket gennem en nedbrydelse af håndværksproduktionens bornerte former og via denne nedbrydelse en stigende samfundsmæssiggørelse af produktionen. Samtidig med denne bevægelse har arbejdskraften i stigende grad antaget vareform og som følge heraf antager arbejdskraften magtpositionen som sælger af varen arbejdskraft. Det er klart, at denne magt har sine begrænsninger. Sikringen af reproduktionen er bestemt af om arbejderen kan sælge sin vare - arbejdskraften. Dette er dog samtidig en afgørende magtposition i forhold til lærlinge og svende som ofte var helt i hænderne på deres mestre. Denne for den vestlige kapitalisme betydningsfulde og grundlæggende magtposition for arbejderbevægelsen berører Kirkeby næsten ikke. Han stirrer sig i stedet for blind på problemstillinger som direkte er forbundet med herredømmeforhold i selve arbejdsprocessen.

Skal man kort sammenfatte de problemer der fremkommer som følge af Kirkebys analyse og som sammenfalder med repræsentanterne for den politiske teknologi, kan dette gøres i to problemstillinger. For det første de manglende refleksioner over relationerne mellem menneske og natur-tilegnelse. Dette umuliggør en analyse af relationerne mellem det civilisatoriske og repressive i den kapitalistiske arbejdsproces' udvikling. For det andet indskrænkes analysen til visse aspekter i arbejdsprocessen uden at de samfundsmæssige betingelser for dennes udvikling inddrages. Resultatet bliver en konspiratorisk herredømmesteori.

## **II. Realanalyse som teknologianalyse.**

I adskillige år har realanalyseteorien været dominerende i diskussionerne omkring branche- og teknologiuudvikling i Danmark. Selvom traditionen har sit teoretiske udgangspunkt i Vesttyskland<sup>24</sup>, har der specielt i relation

24. Der er her tale om den klassiske artikel af Altwater m.fl.: Kapitalens udviklingsfaser og -tendenser i Vesttyskland del I og II, Kurasje nr. 12 og 13.

til TEK/SAM-uddannelsen på RUC udviklet sig en egen »skole« med en efterhånden temmelig omfattende produktion<sup>25</sup>.

Denne »tradition« har sit oprindelige udgangspunkt i analyser af konjunkturudviklingen. Dvs. at opstille et marxistisk alternativ til de borgerlige forklaringer på konjunkturrelle forandringer i samfundsøkonomien. Omdrejningspunktet i analysen var en diskussion om, samt konkrete analyser af, sammenhængen mellem kapitalakkumulationens udvikling og den organiske sammensætning. Man forsøgte at påvise en sammenhæng mellem den organiske sammensætning og den faldende profitrate. Denne generelle problemstilling blev så af realanalysetraditionen i Danmark og især på RUC forsøgt udviklet til en analyse af brancher og enkeltkapitalers profitrate og teknologiske udvikling. Spørgsmålet er i denne sammenhæng, om denne tilgang til problemerne har været istand til at forstå netop den teknologiske udvikling.

En samlet fremstilling af dette spørgsmål findes ikke ligesom det er meget småt med kritikker af andre teknologiteorier. Men en mere sammenhængende fremstilling findes dog hos Andreassen/Kjær, Den industrielle udvikling<sup>26</sup>, Andreassen m.fl., Realanalyse og den materialistiske historieopfattelse<sup>27</sup> samt i Andreassen/Kjær, Krisen og venstrefløjens handlingsmuligheder<sup>28</sup>.

Udgangspunktet er, at der faktisk er en sådan sammenhæng mellem udviklingen på det totalsamfundsmæssige niveau og profitproduktionen for brancher og enkeltkapitaler og set i forhold hertil den teknologiske udvikling. Denne sammenhæng ser sammentrængt således ud:

»Ved en analyse af en enkeltkapitals udvikling er det centrale spørgsmål: Hvorfor bringer enkeltkapitalen bestemte profitproduktionsmetoder i anvendelse og hvorfor sker der ændringer - eller mere konkret, hvorfor satses der snart på den ene og snart på den anden økonomiseringsform. De økonomiseringsformer, som den enkelte kapitalist på et givet tidspunkt bringer i anvendelse er dels bestemt af den kapitalistiske udviklingsgrad og dels bestemt af skrankerne for den kapitalistiske akkumulationsmønster (extensiv, intensiv, overakkumulation/krise.)

25. Således opgiver Vibeke Andersen m.fl.: Realanalyse i krise eller krise i realanalysen? Kurasje nr. 25 s. 49, at der allerede i løbet af TEK/SAM's første 6 år produceredes mere end 13.000 sider om den danske brancheudvikling på uddannelsen.

26. Andreassen/Kjær: Den industrielle udvikling bind I TEK/SAM, Roskilde universitetscenter 1980.

27. Andreassen/Bahner/Elling/Kerndrup og Kjær: Realanalyse og den materialistiske historieopfattelse, Kurasje nr. 26.

28. Andreassen/Kjær: Krisen og venstrefløjens handlingsmuligheder, Kurasje nr. 21. 1979.

For den enkelte kapitalist er profitproduktionen et spørgsmål om den mest økonomiske anvendelse af den udlagte kapital: det formindsker hans kostpris, og forøger derfor hans relative andel af totalprofitmassen.«<sup>29</sup>

Som vi ser her, så udvikles analysen på to niveauer. På det totalsamfundsmæssige niveau og på virksomheds- og brancheniveau. Udviklingen på totalkapitalniveauet sætter rammerne for enkeltkapitalerne dvs. gennem en fastsættelse af de forskellige akkumulationsfaseres udvikling og de hermed forbundne skranker, kan rammerne for enkeltkapitalerne fastsættes<sup>30</sup>. Enkeltkapitalens udvikling skal derimod analyseres med udgangspunkt i kostprisreduktionen dvs. økonomisering med kapitaludlæggets forskellige dele. Der er således på det almene plan en sammenhæng mellem totalkapitalplanet, hvor rammerne fastsættes, og enkeltkapitalplanet hvor den konkrete analyse af profitproduktionen foretages. Den enkelte kapital profitproduktionsmetoder kan bestemmes med udgangspunkt i økonomiseringsformerne. Disse modsvarer de enkelte kapitalelementer, som indgår i den kapitalistiske arbejdsproces. På den måde bliver der således en forbindelse mellem profitproduktionen og profitratens udvikling og den konkrete arbejdsproces sammensætning. Økonomiseringsformerne opdeles i 6 forskellige dele.<sup>31</sup>

1. Økonomisering med nyanlæg af fixkapital: Der er her tale om nyanlæg af nye produktionsmidler (bygninger, maskiner og driftmidler), nyanlæg der har en større virkningsgrad end de »gamle« anlæg.

2. Økonomisering med selve fixkapitalen: Dvs. de allerede etablerede anlæg. Dette gennem 2 former. Længere arbejdsdag eller hurtigere tempo (intensivering).

3. Økonomisering med den flydende konstante kapital ved køb; Der er her tale om at købe billigere rå- og hjælpestoffer.

4. Økonomisering med selve den flydende konstante kapital. Dette er en variant af 3. Her er der tale om at formindskede spild og forbrug.

5. Økonomisering med variabel kapital ved køb af arbejdskraft. Her er der tale om at købe arbejdskraften så billigt som muligt.

6. Økonomisering med selve den variable kapital. Her er det et spørgsmål om en stigning i arbejdsproduktiviteten. 1. gennem en intensivering således at arbejderen arbejder hurtigere. 2. gennem en stigning i arbejdets produktivkraft via en forandring af kooperationsformen eller produktions tekniske grundlag.

Det er et spørgsmål om man med udgangspunkt i økonomiseringsformerne kan bestemme profitudviklingen, og ikke mindst analysere den teknologiske udvikling. Problemet bliver videre hvordan man sammenbinder

29. Kjær s. 101-102.

30. Andreassen m.fl. s. 44.

31. Andreassen/Kjær 1980, s. 64 ff. samt Kjær s. 104-105.

den økonomiske analyse med den konkrete analyse af arbejdsprocessens sammensætning og udvikling. Herom siger forfatterne:

»Modstillingen af det stofflige og prismæssige for en given enkeltkapital eller branche må gennemføres på en sådan måde, at den modsvarer det konkrete undersøgelsesformål. Der gives ikke generelle regler på fremgangsmåden«. <sup>32</sup>

Forfatterne har således ikke nogle generelle anvisninger på hvordan man i en konkret analyse sammenbinder analysen af kapitalens reproduktion med udgangspunkt i profitraten, og de materielle forhold, hvorunder denne reproduktion sker. Eller med andre ord, sammenbinder den kapitalistiske produktionsmådes dobbelte karakter til en konkret analyse, hvor netop denne dobbelte karakter bliver centrale elementer i en og samme analyse. Det man i stedet for gør er, at udråbe almene abstrakte anvisninger, uden noget metodisk indhold. Det er almengyldige regler som: »Udvikle begreber ud fra den proces, hvormed de historisk bliver til«, »Logisk følge den historiske proces' indre sammenhæng«, »Sammenfatte alle øvrige momenter som er relevante« <sup>33</sup>. De her gengivne »anvisninger« er selvfølgelig ikke praktisk anvendelige anvisninger; men de dækker over et hovedproblem i realanalysetraditionen, nemlig, hvordan man sammenkæder analysen af profitratens udvikling og forandringen i den konkrete arbejdsproces' sammensætning og den dermed forbundne teknologiske udviklings form til en sammenhængende analyse.

Det postulat, der står tilbage er, at forfatterne mener, at man med udgangspunkt i økonomiseringsformerne kan forklare den teknologiske udvikling. Problemet bliver, at for at kunne gøre dette må den stofflige side af arbejdsprocessen inddrages i analysen. Hvordan forholdet mere præcist er mellem produktionsprocessens to sider nægter forfatterne som vi har set det, at beskæftige sig med. De skriver for eksempel:

»De her nævnte forhold (årsagerne til og konsekvenserne af teknologisk udvikling, vor anm.) og flere til - lader sig kun behandle meningsfuldt, hvis undersøgelserne gennemføres på en sådan måde, at produktionens stofflige side inddrages, hvad der forudsætter undersøgelse af den konkrete produktionsproces« <sup>34</sup>.

Det er således gennem den konkrete undersøgelse, og først her, at den stofflige side kan inddrages i analysen.

Det problem som står tilbage - set i vores sammenhæng - er hvilken status som teknologien har i denne teoritradition. På den ene side

32. Andreassen/Kjær 1980, s. 70.

33. *ibid.* s. 23-24.

34. *ibid.* s. 58.

fremstilles teknologiudviklingen som undersøgelsesobjektet og på den anden side indgår teknologien som forklaringsvariabel:

»Kostprisreduktioner sættes i sammenhæng med økonomiseringer med de enkelte dele af den udlagte kapital og forbindes dernæst med konkrete udviklingstræk i den umiddelbare produktionsproces, så som ændringer i arbejdskraftforbrug, teknologisk udvikling og dens kapitalistiske konsekvenser, lønform osv.«<sup>35</sup>

Det spørgsmål som rejser sig er: Hvad er sammenhængene mellem analysens forskellige niveauer og ikke mindst spørgsmålet om teknologiens placering i analysesammenhængen.

Som vi har set det, så mener forfatterne at dette kun kan bestemmes med udgangspunkt i en konkret analyse. Tyge Kjær har i en sk. »eksemplarisk« analyse af Helsingør Skibsværft<sup>36</sup> vist hvorledes forholdet mellem den stofflige side og valoriseringstvangen skal analyseres.

Vi vil derfor undersøge denne eksemplariske analyse nærmere, vel at mærke udelukkende med henblik på en diskussion af analysens teknologiforklaring.

### **Udviklingen på Helsingør Værft.**

I sin analyse af udviklingen på Helsingør Værft tager Kjær udgangspunkt i udviklingen på det totale samfundsmæssige niveau for derigennem at bestemme vilkårene for den enkelte kapital. Det er ifølge Kjær spørgsmålet om for den enkelte kapitalist at få en så stor andel af totalprofitmassen som muligt. Generelt kan kapitalen sikre sig en så stor andel af denne gennem at økonomisere med arbejdskraften eller ved at investere. Økonomiseringsformerne bestemmes dog ikke ifølge Kjær, af den enkelte kapitalist, men af den industrielle cyklus. Således sker der et skift i akkumulationsmønstret omkring 1960 hvor udlægget af konstantkapital for alvor begynder at blive betydningsfuldt. Som følge heraf var økonomiseringsformerne tidligere koncentreret omkring arbejdskraften<sup>37</sup>. Der er således her, ifølge Kjær, en sammenhæng mellem den generelle akkumulationsudvikling, økonomiseringsformerne og udviklingen i den konkrete arbejdsproces.

Med udgangspunkt i de tidligere nævnte økonomiseringsformer periodicerer Kjær udviklingen på Helsingør Værft i perioder, hvor 3 økonomiseringsformer på skift er dominerende.<sup>38</sup>

35. Kjær s. 106.

36. Tyge Kjær: Udviklingen på Helsingør Værft, Kurasje nr. 19/20. Forfatteren betegner selv artiklen som eksemplarisk. Se Kjær s. 95.

37. Kjær s. 103.

38. Kjær s. 134. I en senere gengivelse af samme diagram er perioden økonomisering med råstoffer fjernet fra diagrammet. Se Andreassen/Kjær s. 56.



Fra 1950-56: Økonomisering med råstofferne.

Fra 1956-61: Økonomisering med den variable kapital.

Fra 1961-63: Økonomisering med den fixe kapital.

Fra 1963-67: Økonomisering med den variable kapital.

Fra 1967-70: Økonomisering med den fixe kapital.

Fra 1970-75: Økonomisering med den variable kapital.

Fra 1975-77: Økonomisering med den fixe kapital.

Kjær mener således at kunne udskille afgrænsede perioder, hvorunder værfftet har anvendt bestemte økonomiseringsformer. Hvordan kommer nu Kjær frem til denne opdeling? Det kommer han ved først at opdele perioden i en extensiv periode og en intensiv periode. Det er en periodisering, som modsvarer periodiseringen på totalkapitalniveauet. Indenfor de enkelte perioder diskuterer så Kjær relationerne mellem investeringer, arbejdskraftforbrug og den konkrete arbejdsproces' udvikling. Den konkrete teknologiudvikling inddrages kun i diskussionen i forhold til en af perioderne. Det er perioden under den extensive kapitalakkumulation. Vi skal derfor se nærmere på diskussionen omkring denne periode.

Hovedstandpunktet er, at i perioden fra 1950erne og frem til 1960 sker der en økonomisering med råstofferne således at værfkets profitrate mere end fordobles i forhold til den foregående periode.<sup>39</sup> Dette er muligt som følge af indførelsen af svejseteknologien. »Værfkets økonomiseringsmønster hænger især sammen med udviklingen af svejseteknologien, som umiddelbart muliggør økonomisering med den flydende konstante kapital.«<sup>40</sup>

Vi ser, at den teknologiske udvikling bliver den faktor, som forklarer profitudviklingen og ikke den, som man vil forklare. Det er således en teknologisk forandring som muliggør en bestemt økonomiseringsform, her svejseteknologi. På den anden side hedder det: »Hovedårsagen til svejsning af skibe må ses i sammenhæng med et reduceret materialeforbrug. Til et svejset skib bruges der 10-12% mindre mængde stål end til et tilsvarende nittet skib«<sup>41</sup>.

Vi ser således her, at dels muliggør svejseteknologien økonomisering, samtidig med at økonomiseringen med råstoffer gør at man svejser. Der er således flere bud på det samme fænomen. Hovedargumentet er dog, at der sker reduktion i materialeforbruget. Hvor Kjær har sine tal fra angiver han ikke. Det er iøvrigt et tilbagevendende problem hos Kjær. Vi skal senere komme tilbage til dette problem.

39. Kjær s. 115.

40. *ibid.* s. 115.

41. *ibid.* s. 113.

Den anden del af argumentationen ud over muligheden for at svejse se er, at råstofferne udgør 53% af kostprisen for et skib, medens der kun går 45% til arbejdskraften og 2 til maskiner under den her angivne periode<sup>42</sup>.

Det første problem, som rejser sig er, om man i det hele taget kan tale om, at man går over fra nittede skibe til svejsede i den her angivne periode fra 1950'erne til 60'erne. Perioden er under alle omstændigheder længere. Hvad Kjær bygger sit standpunkt på fremgår ikke af artiklen<sup>43</sup>. Derimod er det rigtigt, at der i forbindelse med overgangen fra nittede skibe til svejsede sker et fald i *mængden* af stål. Det hænger sammen med at pladeoverlapningerne spares. Hermed er dog problemet med materialeforbruget ikke udtømt. I forbindelse med svejsning kræves der bedre pladekvaliteter, der bliver anvendt svejseelektroder i stedet for nitter. Elektroder er temmelig kostbare. I forbindelse med svejsning kommer der også et temmelig kraftigt elforbrug til. Det er altså sammen forhold som Kjær ikke diskuterer eller nævner. Hele påstanden om det reducerede materialeforbrug hviler på et yderst spinkelt og udiskuteret grundlag.

Det andet hovedstandpunkt drejer sig om forandringen af arbejdsprocessen. Her fremfører Kjær to synspunkter i forbindelse med overgangen fra nitning til svejsning. For det første fremhæver Kjær at overgangen fra nitning til svejsning ikke medfører et mindre forbrug af arbejdskraft. Der sker i stedet for en stigning i arbejdskraftforbruget. Dette skyldes dels en ændret produktionsgang og dels dårlige svejsekvaliteter<sup>44</sup>. På lidt længere sigt er der dog tale om et intensiveringspotentiale, da svejseteknologien ensiggør det produktive arbejde. Den argumentation som fremføres i forbindelse med arbejdsforbruget relaterer sig til det totale antal beskæftigede på værftet. Beskæftigelsen stiger fra 2500 i 1950 til 3800 i 1961. Hvordan Kjær, på baggrund af tal som er gældende for hele værftets arbejdskraftforbrug, kan konkludere at overgangen fra nitning til svejsning ikke medfører et mindre arbejdskraftforbrug står hen i det uvisse, han nævner dog i en note at der er blevet flere svejsere. Arbejdskraftforbruget må med nødvendighed differenceres indenfor de forskellige personalegrupper.

42. *ibid.* s. 113.

43. Påstanden om, at man overgår fra nittede til svejsede skibe på Helsingør Værft i perioden fra 1950'erne til 1960 er en yderst tvivlsom påstand. Overgangen strækker sig i stedet for over ca. 30 år, fra 1930'erne til 1960'erne. Hvis man på et generelt plan ser på udviklingen og tager den empiri, som er til rådighed, må den vigtigste forandring være sket i perioden fra 1935-48. Ifølge erhvervstællingerne fra 1925 var der på Danmarks 18 jernskibsværfter 396 nittere beskæftiget og ingen svejsere. Erhvervstællingen 1935 angiver 13 jernskibsværfter med 381 nittere og 49 svejsere. Ifølge erhvervstællingen 1948 er der nu kun 174 nittere tilbage og 271 svejsere. Billedet er således vendt.

44. Kjær s. 113.

Hertil kommer produktionstæthed og skibstyper, som indvirker på arbejdskraftforbruget. Kjærs egne tal omkring arbejdsproduktiviteten viser iøvrigt en produktivitetstigning i den omtalte periode<sup>45</sup>.

Det andet synspunkt drejer sig om udviklingen i arbejdsdelingen og arbejdsprocessens udformning. Han fremfører at overgangen fra nitning til svejsning udgør det tekniske grundlag for ophævelse af den manufaktuelle arbejdsdeling. Arbejdsprocessen ensliggør og overflødiggjør nitteprocessens arbejdspecialiseringer<sup>46</sup>. De manufaktuelle arbejdsprocesser er i sig selv en dequalificering i forhold til håndværket som blev overflødiggjort i forbindelse med overgangen fra træskibe til jernskibe i perioden 1900-1910erne. Det er temmelig problematisk, at diskutere overgangen fra manufaktur til storindustri med udgangspunkt i overgangen fra nitning til svejsning, som Kjær her gør. Som vi tidligere har været inde på, sker overgangen fra nitning til svejsning over en betydelig længere periode. Det er en proces som strækker sig over mindst 30 år. Overgangen fra nitning til svejsning er endvidere ikke en proces som kan identificeres med en overgang fra manufaktur til storindustri. Allerede i forbindelse med nitningen indføres der maskiner i arbejdsprocessen. Dette skete i forbindelse med indførelsen af trykluffhammeren, allerede fra 1890-1910<sup>47</sup>. Der er således allerede her tale om en begyndende mekanisering af arbejdsprocessen. Der er dog stadig tale om en proces som ved alt andet arbejde, der tager sit udgangspunkt i håndværktøjsmaskiner, der delvis er afhængig af arbejdskraftens subjektive vilje. Det som nu bliver skranken for den *videre* mekanisering er arbejdsgenstanden. Først gennem dennes forandring fra nitter til elektroder bliver det muligt at mekanisere processen. Dette sker først via en mekanisering af smelteprocessen, derefter en helmekanisering i form af svejsemaskiner. En proces som langt fra er afsluttet endnu<sup>48</sup>.

Den forandring af kvalifikationsniveauet som Kjær taler om i forbindelse med indførelse af svejsning er svært at dokumentere, hvilket Kjær dog også afholder sig fra. Der er snarere tale om en rekvalificering af arbejdet. Dekvalificeringen sker tidligere i og med overgangen til arbejdsdeling mellem håndværktøjsmaskiner. Kvalifikationsudviklingen kan heller

45. Se Kjær s. 108.

46. *ibid.* s. 115.

47. Det hedder således hos Gårdlund: Fra England og Amerika havde Gustav Ryd 1892-93 hjemtaget en diktningsshammer og en nittehammer. De to indkøb kunne med føje betragtes som begyndelsen til trykluffremstillingen hos Atlas, Gårdlund m.fl.: Atlas Copco 1873-1973, Orebro 1973, s. 202-203.

48. Oplysninger fra Lindøværftet tyder på at op mod 3/4 dele af værftets 600 svejsere 1983 var beskæftiget med håndsvejsning.

ikke, som Kjær her fremfører, reduceres til et spørgsmål om forskellige former for arbejdsdeling<sup>49</sup>.

I forbindelse med diskussionen om overgangen fra manufaktuel arbejdsdeling til storindustri fremfører Kjær, at overgangen fra håndværk til manufaktuel arbejdsdeling skete i forbindelse med overgangen fra træ til jernskibe i perioden 1900-1910'erne. Kjær angiver heller ikke her, hvor han har oplysningerne fra. Oplysningen virker dog ikke sandsynlig. Således nævner Scharling at det første jernskib byggedes i Danmark 1854 hos Baumgarten & Burmeister (det senere B&W). Det var et skib til den danske marine. Allerede 1870 var man oppe på 32 jernskibe alene hos B&W<sup>50</sup>. Helsingør værft, som Kjærs artikel handler om, var allerede i 1907 oppe på 111 nybyggede jernskibe<sup>51</sup>. Noget tyder således på at også på dette punkt er Kjærs oplysninger diskutabile.

Som vi ser, er Kjærs forsøg på at analysere den teknologiske udvikling på Helsingør værft og forbindelserne med økonomiseringsformerne ikke specielt vellykket. Det skyldes ikke alene at empirien behandles på en yderst tvivlsom måde, men at han ikke forklarer den teknologiske udvikling. Teknologien bliver i stedet for brugt som forklaring på udviklingen. Eksempelvis at svejseteknologien muliggør svejsning, at jernskibene muliggjorde overgangen til manufaktur osv. Det skyldes, at man ikke tager teknologianalysen alvorligt. Metoden med at »sammenfatte momenter der er relevante« fører til kaos i den empiriske fremstilling af den teknologiske udvikling. Den eneste metode man har til en strukturering af sit historiske materiale er den økonomiske strukturering med udgangspunkt i profitraten og akkumulationsudviklingen. Dette bliver en alt for økonomistisk metode og lader den kapitalistiske produktionsproces anden side, den stofflige side de ude af analysen. Den teknologiske udvikling bliver hjælpevariabler til forklaringer af profitrated udviklingen.

Det som efter vor mening er hovedproblemet med »realanalysen« er, at den ikke rejser teknologiske problemstillinger. I modsætning til teorien

49. I forbindelsen med den stigende sociale tilpasning af den danske arbejderklasse til industriarbejdet og delvise mekanisering af nittearbejdet ophører læringeuddannelsen indenfor nitter og stemmerfaget. Således opgiver Odense stålskibsværft at den sidste nitter var i lære i 1942. Ifølge Anders Mathiesen: Uddannelsespolitik, uddannelsesfordeling og arbejdsmarkedet, Lavindkomstkommisionens sekretariats arbejdsnotat nr. 4 1976 s. 386, var den sidste stemmer og nitter i Danmark i lære i 1968. Reelt ophørte læringeuddannelsen 62/63, hvor de sidste 11 lærlinge reelt gik i lære. Der var reelt tale om en nitter og stemmeruddannelse. Dvs. en uddannelse i at arbejde med forskellige former for tryklufthåndværkøjsmaskiner. Dekvalificeringen har således udviklet sig over et længere antal år, end Kjær angiver.

50. Scharling: Danmarks Statistik København 1887.

51. Se: Jul Schovlin: Aktieselskabet Helsingør Værft og maskinbyggeri 1882-1907 s. 57. København 1907.

om den politiske teknologi forsøger man dog at inddrage kapitalvaloriseringen i analysen. Den teknologiske udvikling bliver i »realanalysen« til den faktor som forklarer mulighederne for økonomisering med forskellige dele af arbejdsprocessens sammensætning, eller oven i købet restfaktoren som bare eksisterer. Man havner således i den anden grøft end den politiske teknologi, men med samme resultat. Den teknologiske forandring, den specifikke form for naturbeherskelse, som den kapitalistiske produktionsproces udvikler, og ikke mindst forholdet mellem naturbeherskelsens repressive og civilisatoriske elementer, falder helt udenfor analysen. Hele teknologianalysen reduceres til en diskussion om periodisering af kapitalens reproduktion.

### **III. Elementer til en teknologiforståelse.**

Udgangspunktet for en analyse af den teknologiske udvikling under kapitalismen er den kapitalistiske arbejdsproces' dobbelte karakter. Arbejdsprocessen er samtidig en konkret arbejdsproces og en valoriseringsproces, som følge heraf også en proces til frembringelse af brugs- og bytteværdi. Den er således både stofflige former og værdi i en og samme proces. Den kapitalistisk organiserede arbejdsproces kan ikke i sin konkrete form adskilles i først en proces til sikring af kapitalens valorisering og derefter en proces til fremstilling af brugsværdi. Denne dobbelte bestemmelse betyder dog ikke, at der i etableringen af arbejds og valoriseringsprocessen ikke ligger forskellige forudsætninger, det gør der. Men forudsætningerne er elementer i en og samme proces. Vi vil i det følgende diskutere disse forudsætninger og vise, hvordan de betinger hinanden.

Arbejdet som sådan, dvs. arbejdet som en ontologisk kategori, er en omformning af naturstoffet til specifikke former for naturstof - til genstandsgjort arbejde. Denne omformning er en proces, hvor både mennesket og naturen deltager. Det er således ikke hverken mennesket og naturen, der er subjektet i denne proces, men der er tale om et stofskifte mellem menneske og natur.

Når der således her er tale om et stofskifte mellem menneske og natur, betyder det, at arbejdet kun kan gå frem i forhold til de lovmæssigheder, som naturstoffet besidder. Det betyder samtidig, at den specifikke form, som arbejdsprocessen antager, også frigør specifikke lovmæssigheder, som er forbundet med den form af naturstof, som arbejdsprocessen frigør fra sin naturlige sammenhæng. Historisk bliver dette en proces, hvor menneskene behersker flere og flere specifikke processer, til frembringelse af enheder af arbejde og naturstof - en stigende naturbeherskelse. Denne proces er dog samtidig en social proces, der foregår under specifikke

historiske betingelser. Dette er historiske betingelser, som via den sociale organisering af arbejdet, som er forbundet med disse betingelser, også frembringer specifikke relationer mellem menneske og natur. Produktionsmådens sociale organisering af arbejdet bliver således teknologiens sociale element.

Det er teknologianalysens opgave at bestemme det sociale element i den menneskelige naturtilegnelse, at vise sammenhængen mellem den sociale organisering af arbejdet og dets civilisatoriske og repressive sider, og som følge heraf graden af og formen for naturbeherskelsen.

Arbejdsprocessens sociale organisering er ikke et forhold, der alene er relateret til den kapitalistiske produktionsmåde. Tidligere tiders samfundsformer udviklede også kooperationsformer og strukturer, der blev elementer i arbejdsprocessens sammensætning og derigennem teknologiens form. Det, vi her skal beskæftige os med, er dog kun, hvordan den kapitalistiske produktionsmåde former og strukturerer arbejdsprocessens sammensætning og teknologiens form.

Udgangspunktet for en forståelse af den kapitalistiske produktionsproces er, at arbejdsprocessen ikke længere er et spørgsmål om relationer mellem menneske og natur, eller mellem producent og produktionsmiddel. I forbindelse med den kapitalistiske produktionsproces etablering skydes et nyt subjekt ind i arbejdsprocessen - kapitalen. Den her med afgørende forandring af arbejdsprocessen etablerer sig som en proces over et historisk forløb, hvor forandringen gennem sætter sig gradvis i en forandret social og stofflig organisation af arbejdet.

I Danmark påbegyndtes denne proces som en svag begyndelse indenfor tekstilmanfakturen i perioden fra 1600 og frem. Kapitalens indtrængen i arbejdsprocessen sker her i form af en samling af den allerede eksisterende håndværk. Der er således kun tale om en formel subsumtion under kapitalen. Med kapitalens underlæggelse af arbejdsprocessen er forudsætningerne for den reelle subsumtion etableret. Hurtigt efter de første manufakturers etablering sker der en opdeling af arbejdet mellem delarbejderne. Denne proces er allerede tidligt en konsekvens af den formelle subsumtion<sup>52</sup>. Selvom den reelle subsumtion er en proces, som strækker sig over flere hundre år, og som for alvor først bryder igennem i slutningen af 1700 tallet, så har vi her tidligt etableret forudsætningerne for den faktor,

52. Der tænkes her på Børne- og Tugthuset i 1609 og senere Silkekompagniet i 1720, se Axel E. Christensen: Industriens historie i Danmark I s. 39 og 51. København 1943. Axel E. Christensen nævner at der var beskæftigede 72 specialarbejdere i silkekompagniet i 1620'erne. Samme periode starter den første le- og knivmanufaktur i Danmark, det var i 1628.

som skal blive drivkraften i den kapitalistiske udvikling - opdelingen af arbejdet i delarbejder<sup>53</sup>.

Denne opdeling af arbejdet i delarbejde fører til en opdeling af arbejdets praksis. Arbejdspraksis'en fjernes fra de umiddelbare producenter til en instans, som ligger udenfor den egentlige arbejdsproces, kapitalisten og arbejdslederen. Opdelingen af arbejdet i delelementer kræver ikke alene en kraft, der ligger udenfor selve det opdeltede arbejde, og som kan dirigere delarbejdets bevægelse men også, efterhånden som arbejdsdelingen udvikles, en kraft, som kan opsamle delerfaringerne fra den opdeltede praksis til en helhed. Denne kraft er en betingelse for, at der til stadighed kan ske en ny etablering af arbejdsprocessen på et stadigt højere niveau. Der er her ikke alene tale om etableringen af arbejdsprocessens forskellige delmomenter, som konstrueres udenfor den egentlige arbejdsproces, men også om brugsværdien og dennes form. For at kunne transformere erfaringer, ikke alene mellem forskellige delarbejder, men også til en konstruktion af arbejdsprocessen udenfor den konkrete arbejdsproces, kræves der, at erfaringerne i stigende udstrækning gøres til genstand for en omformning til symbolsprog. Denne abstraktliggørelse af arbejdets erfaringer bliver efterhånden, som den udvikles, til den kapitalistiske produktionsmådes civilisatoriske kraft.

Opdelingen og defineringen af det opdeltede arbejde muliggør, at det opdeltede arbejde på ny samles i et maskinsystem - værktøjsmaskinen. Etableringen af værktøjsmaskinen bliver den reelle subsumtions 2. fase. Arbejdsdelingen begynder nu gradvis og varierende fra branche til branche at blive en arbejdsdeling mellem maskiner. Denne proces påbegyndes i Danmark omkring 1820'erne for at bryde igennem slutningen af attenhundretallet<sup>54</sup>. Der er her ikke alene tale om værktøjsmaskinen, som bliver resultatet af den reelle subsumtion, men som vi tidligere har vist, indføres håndværktøjsmaskinen fra 1890'erne. Opdelingen mellem værktøjsmaskine og håndværktøjsmaskine har sin begrundelse i arbejdsgegenstandens form. Som en følge af den anden subsumtionsfases gennemsættelse er hele udviklingen, sammensætningen og ikke mindst konstruktionen af

53. Se Svend Åge Hansen: Økonomisk vækst i Danmark I s. 54-55.

54. Axel Nielsen: Industriens historie i Danmark III s. 75, København 1943. Videre skriver Nørregaard at den første hurtigpresse blev taget i brug i 1820'erne. Den første papirmaskine på Strandmøllen i 1828. Indenfor træindustrien var en finersavemaskine igang i 1823, en planhøvlemaskine i 1832 og en båndsav kom igang på Rådved i 1852. Se Nørregaard: Arbejdsforhold indenfor dansk haandværk og industri 1857-1899, s. 116 ff. København 1943. Willerslev skriver i Studier i dansk industrihistorie 1850-1880: »Indenfor klædefabrikationen, hvor den mekaniske vævestol var blevet benyttet fra 1840'erne, var vævning selv på store fabrikker endnu i 1880'erne delvis håndværksmæssig.« s. 239.

arbejdsgenstandens form, flyttet væk fra den konkrete arbejdsproces. Som en følge heraf er også forudsætningerne for den tredje subsumtionsfases gennemførelse etableret - forandringen af arbejdsgenstanden.

Den tredje subsumtionsfase er en proces, som allerede begynder som et element i den anden fase. Jern- og stålindustriens etablering i Danmark fra 1820'erne og frem, er et eksempel på sammenhængen mellem forandringer af arbejdsmidlerne og arbejdsgenstanden.

Det er selvfølgelig ikke således, at først i og med etableringen af jernindustrien begynder arbejdsgenstanden i arbejdsprocessen at forandres, dette sker gennem hele menneskenes historie. Det, som derimod er afgørende, er, at gennem fjernelsen af arbejdets praksis fra den konkrete arbejdsproces, muliggøres en mere omfattende og sammenhængende forandring af arbejdsprocessens tekniske niveau. Efter anden verdenskrig bliver forandringen af arbejdsgenstande en stigende forudsætning for en forandring af det tekniske niveau. Det bliver også muligt at konstruere en helt ny arbejdsproces med udgangspunkt i ikke tidligere kendte arbejdsgenstande. Det er vores tese, at den historiske tendens er, at der i stigende udstrækning kræves en forandring af arbejdsgenstanden for at etablere et nyt teknisk niveau, der enten fortrænger mere genstandsgjort arbejde i arbejdsprocessen eller etablerer en ny brugsværdi.

Den her gengivne historiske udvikling har vist en stigende samfundsmæssiggørelse af den tekniske udvikling. Dette kommer til udtryk via den trinvis subsumtion af arbejdsprocessens elementer, samt via den stigende abstraktliggørelse af arbejdet. Samfundsmæssiggørelsen af den teknologiske udvikling betyder, at lige så lidt, som man kan forstå arbejdsprocessens udvikling ud fra delarbejdet i den konkrete arbejdsproces, lige så lidt kan den teknologiske udvikling forstås ud fra enkeltkapitalen. Samfundsmæssiggørelsen betyder, at udviklingen må forstås med udgangspunkt i flere niveauer. Det bliver således en analytisk forkortning at reducere analysen til et af teknologiens niveauer.

Samfundsmæssiggørelsen fremtræder på enkeltkapitalniveau ad to veje, som udtrykker den samfundsmæssige arbejdsdeling. 1. Den enkelte virksomheds eget produkt er kun et element i fremstillingen af den færdige brugsværdi, eller det modsatte, den enkelte virksomheds færdige brugsværdi består af andres delarbejder. Den teknologiske udvikling transformeres således mellem enkeltkapitalene. 2. Teknologien transformeres via udviklingen af arbejdsmidler og arbejdsgenstande. Disse fremstilles ikke alene med udgangspunkt i den enkelte arbejdsproces eller enkelte virksomheds produktionsstruktur, men transformeres via andre brancher og niveauer som elementer i den konkrete arbejdsproces sammensætning.



Det andet samfundsmæssige niveau er udviklingen af kundskabs og kvalifikationsniveauet. Det er transformationen og udviklingen af arbejdets praksis via symbolsprog. Som et resultat ikke alene af delarbejdet, men også af arbejdsdelingen mellem enkeltkapitaler, kræves det i stigende udstrækning, at transformation og etablering af arbejds erfaringen sker udenfor og mellem de enkelte arbejdsprocesser. Dette sker også indenfor virksomheden og i forbindelse med den enkelte produktionsproces. Indenfor den enkelte virksomhed via dennes organisationsstruktur og opdeling mellem intellektuelt og manuelt arbejde. På det samfundsmæssige totalplan som samfundsmæssige institutioner til udvikling af forskning og uddannelse. Der eksisterer her en nær forbindelse mellem den stigende abstraktliggørelse af arbejdet og udviklingen af symbolsproget.

På enkeltkapitalniveau sker den teknologiske udvikling med udgangspunkt i flere niveauer. Den konkrete arbejdsproces' teknologiske udvikling kan kun forstås som et resultat af arbejdsprocessens sammensætning, dvs. den specifikke sammensætning af arbejdsprocessens tre elementer (arbejdskraft, arbejdsredskab, arbejds genstand). Som vi har set det, ligger der på det samfundsmæssige plan allerede forudsætninger, som ikke etableres på enkeltkapitalniveau, men er forudsætninger, som enkeltkapitalen forholder sig til i forbindelse med etableringen af den konkrete arbejdsproces. Derudover er der to forhold, som har betydning for etableringen af den konkrete arbejdsproces. 1 forbindelsen mellem brugsværdiens form og arbejdsprocessens sammensætning. 2 kostprissænkning i forhold til de enkelte elementer i arbejdsprocessens sammensætning. Kostprisen er ikke en konstant størrelse, som kun kan forstås i forhold til pengeformen, men også, og ikke mindst, i forhold til brugsværdiformen og dennes funktionsfelt. Ud fra en given teknisk sammensætning og brugsværdiform forsøger kapitalen så at presse så meget merarbejde ud af arbejdskraften som muligt. Dette betyder, at kapitalen for den enkelte delarbejder altid kommer til at opleves som repressiv, samtidig med at den stadige forandring af arbejdsprocessens tekniske niveau til stadighed truer den enkelte arbejders muligheder for at sælge sin arbejdskraft.

Men samtidig er den kapitalistiske produktionsmåde civilisatorisk 1 form af den stigende naturbeherskelse. Diskussionen om forholdet mellem kapitalens repressive og civilisatoriske sider er en diskussion, som ikke kan ske med udgangspunkt i enkelte elementer af den teknologiske udvikling, eller alene med udgangspunkt i kapitalens reproduktion og dens pengeform. Det er en diskussion hvor hele teknologiens konstitutions sammenhæng må medreflekteres. Kun med et sådant udgangspunkt bliver det muligt at diskutere en teknikudvikling, som har et andet subjekt end kapitalen.

Hos KURASJES Bogimport:

# olle & wolter



Petra K. Kelly/Jo Leinen (Hg.)

**PRINZIP LEBEN**

*Ökopax – die neue Kraft*

Beiträge von  
Robert Jungk,  
Ulrich Albrecht,  
Johano Strasser,  
Wolf Perdelwitz,  
Josef Huber o.g.

Rudolf Bahro

**WAHNSINN MIT METHODE**

*Über die Logik der Blockkonfrontation, die Friedensbewegung, die Sowjetunion und die DKP.*

Bacia/Scherer

**PASST BLOSS AUF!**

*Was will die neue Jugendbewegung?*