

Det här verket har digitaliserats vid Göteborgs universitetsbibliotek.  
Alla tryckta texter är OCR-tolkade till maskinläsbar text. Det betyder att du kan söka och kopiera texten från dokumentet. Vissa äldre dokument med dåligt tryck kan vara svåra att OCR-tolka korrekt vilket medför att den OCR-tolkade texten kan innehålla fel och därför bör man visuellt jämföra med verkets bilder för att avgöra vad som är riktigt.

This work has been digitised at Gothenburg University Library.  
All printed texts have been OCR-processed and converted to machine readable text.  
This means that you can search and copy text from the document. Some early printed books are hard to OCR-process correctly and the text may contain errors, so one should always visually compare it with the images to determine what is correct.





# POLHEM

## TIDSKRIFT FÖR TEKNIKHISTORIA

1984/3

Innehåll

Årgång 2

Uppsatser:	Lars Ekdahl, <u>Arbetsprocessens förändringar och facklig kamp: typografer och ny teknik under det industriella genombrottet</u>	Sida 109
	Jan Larsson: <u>Den Triewaldska samlingen vid fysiska institutionen i Lund</u>	133
Debatt:	Rune Ferling: <u>Karl Högström - ånglokets och järnvägens uppfinnare 1791</u>	141
Recensioner:	Helmer Dahl, <u>Teknik, kultur, samfunn: Om egenarten i Europas vekst</u> (rec. av Bo Sundin)	142
	Burchard Brentjes, Siegfried Richter & Rolf Sonnemann, <u>Geschichte der Technik</u> och Ulrich Troitsch & Wolfhard Weber (red), <u>Die Technik von den Anfängen bis zur Gegenwart</u> (rec. av Jan Hult)	146
	Lars Ekdahl, <u>Arbete mot kapital. Typografer och ny teknik - studier av Stockholms tryckeriindustri under det industriella genombrottet</u> (rec. av Jan Kuuse)	149
	Bo & Elsbeth Rosén, <u>Händernas verk</u> (rec. av Jan Hult)	155
Notiser:	Nyutkommen litteratur	157
	Scandinavian Journal of History	157
	Uppsala Newsletter History of Science	157
	Teknikhistorisk doktorsdisputation	158
	Teknologihistorisk Forum i Norge	158
	Berlin-professur i teknikhistoria	158
	Torsten Althin Chair in the History of Technology and Society	158
	R.A. Buchanans föreläsningar vid Chalmers	159
	Författare i detta häfte	160

POLHEM

Tidskrift för teknikhistoria

Utgiven av Svenska Nationalkommittén för teknikhistoria (SNT)  
Ingenjörsvetenskapsakademien, Box 5073, 102 42 STOCKHOLM

ISSN 0281-2142

Redaktör och ansvarig utgivare

Jan Hult

Redaktionskommitté

Stig Elg

Svante Lindqvist

Wilhelm Odelberg

Sven Rydberg

Tryck

Vasastadens Bokbinderi AB, 414 59 GÖTEBORG

Omslag och rubriker: Svensk Typografi, Gudmund Nyström AB,  
170 10 EKERÖ

Prenumeration

75 kronor/år (4 häften)

Beställes genom inbetalning på postgirokonto 599 05-0.

Ange "IVA-konto 2412" på talongen.

Lars Ekdahl

ARBETSPROCESSENS FÖRÄNDRINGAR OCH FACKLIG KAMP:  
TYPOGRAFER OCH NY TEKNIK UNDER DET INDUSTRIELLA GENOMBROTET

Sedan några decennier befinner sig den grafiska industrin mitt uppe i en genomgripande förändringsprocess. Med nya, datoriserade produktionsmedel har industrins två dominerande arbetsprocesser, sättning och tryckning, omvandlats i grunden. Inte minst på tidningarnas tekniska avdelningar har detta lett till en minskad sysselsättning och skapat ett hot mot det grafiska yrkeskunnandet. I spåren har också följt hårdnande motsättningar och öppna konflikter, som ibland medfört blanka sidor, sen distribution eller rentav utebliven utdelning av tidningarna.

En liknande förändringsprocess genomgick den grafiska industrin under andra hälften av 1800-talet och 1900-talets första decennium. Det var då den sekelgamla hantverksproduktionen började tränngas ut av en framflytande mekanisering. Mekaniska tryckpressar och sättmaskiner omvandlade industrins två dominerande arbetsprocesser och hotade sysselsättning och yrkeskunnande. Halvsekklet före 1909 års storstrejk var också det en period av tilltagande motsättningar och konflikter om den nya tekniken och arbetets organisering.

Det är denna tidigare utveckling som skall uppmärksammas i det följande. Inledningsvis skall jag visa hur den tidens nya teknik togs fram och spreds till industrins olika företagskategorier. Sedan läggs tyngdpunkten vid en analys av de *sociala* problem införandet av de nya produktionsmedlen gav upphov till. Först diskuteras här hur den nya tekniken påverkade det traditionella hantverksarbetet. Därefter koncentreras intresset till den kamp de fackliga organisationerna förde för att få kontroll över de nya maskinerna. I en kortare avslutning berörs frågan vilken roll ett sådant fackligt agerande kan spela för arbetsprocessens förändringar. I det sammanhanget pekar jag också på några paralleller mellan den tidigare periodens och dagens utveckling i den grafiska industrin. Det empiriska materialet till den följande framställningen rör huvudsakligen förhållanden i vad jag valt att kalla tryckeriindustrin (civil-, tidnings- och accidenstryckerier) i Stockholm.

## Hantverksarbetets omvandling

Vid 1800-talets ingång levde den gamla hantverksproduktionen kvar i det närmaste orubbad inom tryckeriindustrin. Trots att kapitalistiska produktionsförhållanden alltmer börjat breda ut sig hade industrins arbetsprocesser ännu inte förändrats på något avgörande sätt. Fortfarande stod sättaren vid sin regal och placade för hand över de i kisten utplacerade typerna i en vinkelhake. Efter att på detta sätt ha satt en eller flera rader lyfte han (före 1870-talet aldrig hon!) över den eller dessa i det s k skeppet, där en kolumn av rader successivt tog form, varpå denna kolumn i sin tur lyftes över i en slutskiva, där kolumnerna placerades i önskad ordning. Sedan följde den s k formatpåläggningen, vilket innebar att kolumnerna gavs den rätta platsen i formen. Efter korrekturläsning vidtog så ombrytningen, sättningens andra fas, då den slutgiltiga tryckformen arbetades fram genom uppdelning av kolumnerna i sidor och genom införande av paginering, rubriker, illustrationer och noter. Slutligen skulle en andra korrigerings göras och, efter det att formen använts, typerna rengöras och avläggas i kisten.

Även tryckarens arbete kan indelas i två faser. I den första skulle den av sättaren förfärdigade tryckformen inriktas i pressen. Detta högt kvalificerade arbete innebar att tryckaren genom s k klappning och lappning byggde upp formen så att ett jämnt tryck erhöles. Till det förberedande arbetet hörde också att behandla pappersarken och, många gången, att iordningställa tryckfärgen. Under själva tryckningen skulle tryckaren med eller utan medhjälpare ombesörja i- och avläggningen av pappersarken och sköta den s k bängeln, den skruvmekanism som förde ner pappersarken över tryckformen. Efter tryckningen skulle så arken hängas på tork och formen gå tillbaka till sättaren.

Denna traditionella hantverksproduktion hade gett upphov till en relativt stabil yrkeshierarki. Vid 1800-talets ingång rymde tryckeriindustrin fyra i den närmaste jämnstora grupper. Arbetskraften bestod av de utlärda yrkeskategorierna sättare och tryckare samt av dessas respektive lärlingsgrupper, sätтар- och tryckarlärlingar. Vid sidan av dessa grupper, som samtliga svarade för ungefär en fjärdedel av den totala arbetskraften, hade vid de större tryckerierna ett arbetsledande skikt börjat ta form. Det

skulle dock dröja några decennier in på 1800-talet innan denna grupp faktorer kom att bli av mer allmän betydelse. Med den fram-brytande mekaniseringen var denna senare förändring dock endast en del av en mer omfattande omstrukturering av arbetskraftens sammansättning.

### Den första snällpressen

Natten mellan den 28 och 29 november 1814 sattes den ordinarie tryckeripersonalen vid The Times' tidningstryckeri i London att vänta på en påstådd senare pressläggning. Under tiden trycktes tidningens hela upplaga för första gången på den snällpress som under stort hemlighetsmakeri monterats upp i en intilliggande byggnad. Den senare utvecklingen skulle visa att det inte var utan grund som de engelska tidningsägarna oroade sig för hur typograferna skulle bemöta de första mekaniska tryckpressarna. Uppgifter bland annat från Manchester ger vid handen att luddistiska stämningar även spritts bland typograferna vid denna tid. På vissa håll hade detta lett till försök att handgripligen krossa de nya maskinerna, som uppfattades som ett allvarligt hot mot den egna sysselsättningen.

I Sverige var dock utvecklingen av det mer fredliga slaget. Genom utlandsresor och brevväxlingar med sina internationella kolleger var många av de svenska tryckeriägarna informerade om den tekniska utvecklingen utanför landets gränser. Ändå skulle det dröja till 1830-talet innan de första snällpressarna togs i bruk vid svenska tryckerier och ännu några decennier innan de blev mer allmänt spridda. En del av bakgrunden till detta finns det anledning att något närmare kommentera här.

Något schematiskt går det att urskilja tre olika steg i snällpressens spridning till de svenska tryckerierna. Som ett första steg framstår några försök att i Sverige *konstruera egna snällpressar*. Den som mest energiskt grep sig an uppgiften var Georg Scheutz, jurist och bland annat tryckeriägare. När han 1831 hos Kommerskollegium ansökte om privilegium för tillverkning av en mekanisk press var detta resultatet av decenniers arbete. Lars Johan Hierta, som just startat Aftonbladet, var dock allt annat än imponerad och fällde beska kommentarer om pressen, som antagligen aldrig kom till praktisk användning. Samma öde drabbade

troligen den press Hierta själv konstruerade på Teknologiska Institutet samma år. Något mer framgångsrik kan Per Götrek, även han bland mycket annat boktryckare, sägas ha varit med en press, som han redan 1829 fick patent på. Såväl Teknologiska Institutet som P. A. Norstedt uttalade sig positivt om pressen som enligt en uppgift skulle ha använts på två officiner i Stockholm. Men det var först mekanikern C. A. Holms press, med tillverkningsnamnet Scandinavian press, som blev av någon större praktisk betydelse - produktionen av den kom dock att förläggas till England.

Det är en fascinerande tanke att Lars Johan Hierta, endast något år efter att han startat Aftonbladet, söker sig till Teknologiska Institutet för att själv konstruera en snällpress. Samtidigt är det måhända symptomatiskt att de tre tryckeriägarna gick bet på den uppgift, som mekanikern Holm så småningom lyckades lösa. Att produktionen av hans press förlades utanför landets gränser visade sig inte heller vara någon tillfällighet. Nästa steg i spridningen av den nya tekniken representeras nämligen av mer eller mindre misslyckade försök att få igång en *inhemsk produktion av snällpressar*. Fortfarande var det tryckeriägarna som hade initiativet. Deras ambition var nu att importera en fungerande snällpress från utlandet och sedan övertala ett inhemskt mekaniskt företag att med denna press som modell påbörja en tillverkning av den nya tekniken. På detta sätt hade Theofron Munktell sedan början av 1800-talet svarat för en inhemsk produktion av handpressar. På 1850-talet tog Nathan Marcus, tryckeriägare i Stockholm, ett initiativ för att få igång en liknande inhemsk produktion av snällpressar. I ett brev till Kommerskollegium i november 1850 redogjorde han för sina planer:

"Under loppet av nästlidna sommar, vidtalade Boktryckaren Herr C. J. Björklund och undertecknad den härstädes boende Fabriksidkaren av mekaniska tillverkningar Herr S. Sahlberg att åt oss vardera förfärdiga en Boktryckare-Snällpress... Enär såväl Herr Björklund som jag emellertid önskade erhålla dessa dyrbara redskap så fullkomliga och ändamålsenliga som möjligt, så införskrev jag, på inrådan av bemälde Herrar Björklund och Sahlberg, från Berlin, en snällpress efter nyaste och ändamålsenligaste konstruktion, för att tjäna modell åt Herr Sahlberg vid sådana pressars förfärdigande."

Under åren 1851-1864 producerades också ett trettiotal maskinpressar vid Sahlbergs verkstad på Långholmen, som sysselsatte ett tjugotal arbetare. Ytterligare några försök gjordes i samma rikt-

ning under andra hälften av 1800-talet. Detta förrycker dock inte intrycket, att någon inhemsk produktion av mekaniska tryckpressar aldrig på allvar sköt fart under detta sekel.

### Spridningen av snällpressen

Redan under 1830-talet hade dock ett mönster med *import av maskiner* börjat ta form, som successivt skulle bli alltmer dominerande. Även i detta tredje steg i snällpressens spridning hade de enskilda tryckeriägarna till en början initiativet. Så småningom förlorade dock ägarnas studieresor i utlandet sin betydelse som den främsta kanalen för information om den tekniska utvecklingen. Den rollen axlades istället av de svenska handelsagenturerna för producentföretagen i framför allt Tyskland och Danmark, som startades under andra hälften av 1800-talet. Vid sekelskiftet hade dessa agenturer byggt upp en imponerande försäljnings- och reklamapparat med egna tidskrifter, publikationer och återkommande offentliga visningar av teknikens senaste landvinningar som framträdande inslag.

Trots att en rad initiativ togs redan under 1830-talet lät en allmän spridning av snällpressen vänta på sig. Några år in på 1840-talet hade tre av Stockholms större tryckerier införskaffat maskinpressar, ett drygt decennium senare hade en tredjedel av huvudstadens tryckerier introducerat den nya tekniken och vid ingången till 1870-talet var det endast ett antal mindre tryckerier som saknade maskinpressar - ett decennium senare var situationen densamma.

Otvetydigt var det de större företagen som gick i spetsen för denna utveckling. Dessa företags dominans avspeglade sig i en påtagligt ojämn fördelning av de nya maskinerna. Redan under 1870-talet var det vissa företag som hade ända upp till sex maskinpressar. Och flyttar vi blicken till 1900-talets första årtionde är snedfördelningen än mer iögonenfallande. Det genomsnittliga antalet penblade under dessa år mellan 6 och 7 maskinpressar per företag. Ändå var det bara en tredjedel av företagen som hade ett antal som översteg detta genomsnitt. En närmare kontroll visar å andra sidan, att en tiondel av industrins företag hade fler än 10 maskinpressar och att ett fåtal storföretag udner dessa år aldrig sysselsatte färre än 20, i något fall 40 maskinpressar.



### Den utvecklade rotationspressen

I steget från snällpress till den utvecklade rotationspressen kan två olika faser med sina specifika tekniska problem urskiljas. I den första koncentrerades ansträngningarna till att få tryckformen att löpa på en cylinder, vilket betydligt skulle öka maskintryckningens kapacitet. Lösningen erbjöds av stereotypien, som höll på att utvecklas under perioden och som tillät en avgjutning av tryckformen, som sedan kunde formas efter cylindern. Återvänder vi till The Times, som under 1800-talet behöll sin ställning som den oomstridda pionjären för de tekniska förändringarna på området, får vi en bild av hur långt rotationstekniken utvecklats vid mitten av detta sekel. 1857 införskaffade tidningen en rotationspress som kunde åstadkomma 20 000 tryck i timmen, vilket skall jämföras med de första snällpressarnas 2-3 000 exemplar i timmen. Problemet var bara att denna nya press krävde en 25 man stor arbetsstyrka. Bakgrunden till detta var i sin tur att i- och avläggningen av pappersarken sköttes manuellt. För att undanröja denna kostnadskrävande flaskhals i produktionen måste ett alternativ till tryckning på pappersark tas fram. Ambitionen i den andra fasen i rotationsteknikens utveckling var därför att utveckla en sådan pappersproduktion att även pappret kunde löpa på en cylinder.

Fram till mitten av 1800-talet tillverkades detta papper av lump (linne, bomull) enligt en gammal kinesisk uppfinning. Fram till förra sekelskiftet, då den första pappersmaskinen konstruerades, framställdes pappret ark för ark under hantverksmässiga former. Det ökade behovet att papper och den knappa tillgången på den relativt dyra lumpen tvingade fram ett sökande efter ett annat råmaterial. Kring 1850 började trämassa användas vid pappersframställningen och strax därefter inleddes tillverkningen av "ändlöst papper". Pappret framställdes allt mindre i form av ark och alltmer i form av pappersrullar och därmed kunde också rotationstekniken vidareutvecklas. Under 1860-talet kunde de första utvecklade rotationspressarna där såväl tryckformen som pappret löpte på cylindrar tas i bruk.

### Spridningen av rotationspressen

I Stockholms tryckeriindustri introducerades den nya tekniken i

början av 1800-talet. Det var Stockholms Dagblad som då ställde sig i spetsen för en utveckling som redan under det följande decenniet blev allmän för tidningstryckerierna i huvudstaden. Att samtliga tidningstryckerier redan före sekelskiftet gått över till rotationstekniken hade en avgörande bakgrund i det krav på en allt snabbare produktion som utmärkte dessa tryckerier, som varje dag på några timmar skulle framställa en ny produkt. Annorlunda förhöll det sig med civiltryckerierna. Spridningen av rotationstekniken inskränkte sig här till det fåtal storföretag som vi tidigare sett sysselsatte det största antalet snällpressar. Dessa företag hade en så varierad produktion att rotationstekniken kunde bli ett komplement till den inom civilproduktionen fortfarande helt dominerande tryckningen med snällpressar.

Det är dock möjligt att peka på andra förhållanden som bidrog till den begränsade spridningen av rotationstekniken. Med dessa kapitalkrävande rotationspressar blev en sammankoppling mellan teknisk förändring och koncentrationstendenser synlig inom tryckeriindustrin. Det finns uppgifter som antyder att den allmänt spridda snällpressen decennierna kring sekelskiftet inte behövde överstiga en kostnad av 5 000 kronor medan rotationspressen snarast kostade mer än 30 000 kronor. De senare krävde också många gånger olika former av följdinvesteringar såsom inköp av tomtmark och uppförande av större fastigheter. Det är också klart att tidningarnas investeringskostnader stegrades under dessa decennier. Redan 1892 önskade Aftonbladet försäkra sina inventarier i sätteri- och tryckeriavdelningarna för 100 000 kronor. När Anders Jeurling, Stockholmstidningens ägare, kring sekelskiftet i ett brev till K. A. Wallenberg redogjorde för tidningens ekonomi kunde han meddela, att "i nybyggnader och maskiner har bolaget under de senaste åren nedlagt ett kontant belopp av 236 571:97 kronor". 1905 rapporterade samma bolag, att i sätteriet, tryckeriet och maskinavdelningen var nu ett kapital av 400 000 kronor nedlagt. 1908 kunde Svenska Dagbladet i sin tur meddela, att bolaget brandförsäkrat sina inventarier och sitt varulager till 266 000 kronor och fastigheten till 250 000 kronor.

Naturligtvis var dessa stegrade investeringskostnader inte uteslutande ett resultat av införandet av rotationstekniken. Som vi skall se svarade även sättnmaskinerna för sin beskärda del. Men när Stockholmstidningen några år in på det nya seklet införskaf-

fat 7 rotationspressar översteg investeringskostnaderna för dessa med god marginal 200 000 kronor. Och huvudstadens ur flera aspekter minsta tidning med eget tryckeri, Svenska Morgonbladet, investerade enbart under åren 1909-1912 60 000 kronor i ny teknik. Exempelen kunde mångfaldigas på att det sena 1800-talets nya teknik klart bidrog till en polarisering av ägandeförhållandena i tryckeriindustrin.

### De första sättningsmaskinerna

Det stod tidigt klart att med mekaniseringen av tryckningen blev sättningsmaskinen det stora problemet för en snabbare och ökad produktion inom tryckeriindustrin. Redan en blick på förändringarna i arbetskraftens sammansättning ger en antydning om problemets omfattning. Under hantverksperioden gick det i genomsnitt en utlärd sättningsmaskin på varje utlärd tryckare. Efter tryckningens mekanisering hade det förhållandet drastiskt förändrats. Det gick nu i det närmaste ett tiotal sättningsmaskiner på varje tryckare. Och detta trots att arbetet i sättningsmaskinerna specialiserats och styckats upp i takt med företagens ökade ansträngningar att genomdriva en allt mer utvecklad arbetsdelning.

Det var också imponerande resurser, och många gånger en illa tyglad fantasi, som under hela 1800-talet plöjdes ner i försöken att konstruera en sättningsmaskin. I Sverige var det väl endast Alexander Lagerman, konstruktören av komplettmaskinen för tändstickstillverkning, som mer aktivt drog sitt strå till stacken. Det verkliga genombrottet lät dock vänta på sig. Först på 1880-talet kunde Otto Mergenthalers Linotype tas i bruk och decenniet därefter kom Tolbert Lanstones Monotypemaskin. Som ytterligare ett uttryck för det starka behovet av en mekanisering av sättningsmaskinen spreds dessa relativt väl fungerande maskiner, inte minst bland tidningstryckerierna, med en snabbhet som varken snällpressen eller rotationspressen kunde uppvisa.

### Spridningen av sättningsmaskinen

I den svenska huvudstaden beskrev spridningen av sättningsmaskinen ett liknande mönster som rotationspressens. Denna gång var det Svenska Dagbladet som genom ett inköp av en sättningsmaskin 1897 gick i spetsen för en utveckling som också den inom några få år var all-

män för Stockholms tidningstryckerier. Och bland civiltryckerierna var det återigen endast de mest resursstarka som följde tidningstryckeriernas exempel och återigen blev här, i en parallell till rotationsteknikens förhållanden till snällpressen, den nya tekniken snarast ett komplement till den fortfarande dominerande handsättningen.

Den begränsade spridningen kan denna gång i viss utsträckning hänföras till en teknisk komponent. De nya maskinerna hade under denna period bara kapacitet för slätsättning eller sättning av brödtext. Även efter denna sättnings första mekanisering måste följaktligen rubriker, tabeller, annonser och liknande sättas för hand. Och sättnings andra fas, ombrytningen och den slutliga färdiggöringen av tryckformen, påverkades inte på något avgörande sätt av introduktionen av de första sättningsmaskinerna. Mot den bakgrunden är det helt i sin ordning att det var tidningarna med sitt krav på snabb produktion och sin mindre kvalificerade produkt som omedelbart gick över till den nya sättningsmekaniken medan civiltryckerierna till en början endast utnyttjade den i begränsad utsträckning.

Som redan framgått hade den begränsade spridningen av sättningsmaskinen även sin ekonomiska sida. De första sättningsmaskinerna betingade vid seklets början ett dubbelt så högt pris som snällpressarna och var därför en relativt kapitalkrävande investering som de mindre tryckerierna oftast saknade resurser för. Deras möjlighet låg snarast i att lita till den marknad för begagnade maskiner som producentagenturerna relativt snart tog initiativet till. Inte minst den vägen fick sättningsmaskinen trots allt en vidare spridning än rotationstekniken.

#### En mekaniserad produktion?

I det föregående har jag mer än en gång understrukit att utnyttjandet av den nya tekniken hade klara begränsningar under den här aktuella perioden. Det var ju inte bara så, att spridningen till stor del var begränsad till vissa bestämda företagskategorier. Även i maskinernas kapacitet låg en begränsning som gjorde att de enbart kunde ta över en del av den gamla hantverksproduktionens arbetsmoment. Är det då överhuvudtaget möjligt att hävda att tryckeriindustrins arbetsprocesser mekaniserades under det industriella genombrottet?

Det är naturligtvis mindre meningsfullt att söka efter ett kategoriskt svar på den frågan. Av betydligt större intresse är att relativt noggrant försöka bestämma vilka förändringar av de konkreta arbetsprocesserna den nya tekniken åstadkom eller kunde medföra. Klart är då, att för de arbetsmoment som mer eller mindre direkt berördes av den nya tekniken var förändringarna betydande. För slätsättningen innebar förändringarna att utläggning, rengöring och avläggning av satsen helt eliminerades, att sättningen i vinkelhaken, utslutningen av raden och dess överförande i skeppet samt utbindningen och utskjutningen av kolumnen integrerades i maskinen medan den andra fasens färdiggöring kvarstod oförändrad. För tryckningen var det huvudsakligen den andra fasen som omvandlades av den nya tekniken. Den första fasens inriktning av formen i pressen förändrades endast i de rotationspressar som utnyttjade stereotypitekniken. Under själva tryckningen reducerades däremot tryckarens uppgift till en rent kontrollerande funktion. Med biträdens hjälp kunde därför en tryckare sköta mer än en mekanisk press.

Lika uppenbart är att ett resultat av dessa förändringar stod att avläsa i kvantitativa och kvalitativa förskjutningar i sysselsättningen och att ett annat återfanns i en viss urholkning av det typografiska arbetes kvalitet inom tryckeriindustrin och därmed av kvaliteten på denna industris produkter. Flera samstämmiga källor vittnar inte bara om att en sättmaskin kunde ersätta tre eller fyra handsättare. De pekar dessutom på det förhållandet, att den nya tekniken inte alls krävde en längre lärlingsutbildning utan kunde betjänas av en mindre kvalificerad arbetskraft. Helt underordnad maskinen kunde sättaren dock inte bli. Än så länge var det sättaren och inte "maskinen" som bestämde arbetstakten. För tryckarna framstod möjligheten att sköta mer än en press som ett hot mot sysselsättningen. Samtidigt kom den okvalificerade arbetskraften inom tryckeriavdelningarna under en period att drabbas hårt av den tekniska utvecklingen. När automatiska iläggningsapparater och den utvecklade rotationstekniken kom reducerades nämligen behovet av biträden vid tryckningen.

Att på detta sätt fastslå i vilken utsträckning den nya tekniken spreds till huvudstadens olika företagskategorier kan dock inte bara betraktas som ett första steg i en bestämning av, hur den gamla hantverksproduktionen omvandlades under det industriella

genombrottet. Det återstår att mer konkret undersöka *hur* den infördes och, inte minst, hur den utnyttjades och betjänades. Vad vi bevittnat i det föregående är företagsägarnas strävanden att med den nya teknikens hjälp öka och förbilliga produktionen. I allt snabbare takt och till allt högre kostnader anammades den tekniska utvecklingens senaste landvinningar av de dominerande företagen inom tryckeriindustrin. Denna spridning avslöjar, att de rent tekniska och ekonomiska problemen vid en övergång till en mekaniserad produktion kunde lösas under det sena 1800-talet och 1900-talets första decennium. Det fanns dock även ett socialt problem som tryckeriägarna hade betydligt svårare att hantera och hitta en lösning på. Under decennierna kring sekelskiftet ledde detta till en alltmer intensifierad kamp om arbetets omvandling inom tryckeriindustrin.

#### Kampen om den nya tekniken och arbetets organisation

Fram till 1800-talets början var den statliga kontrollen av nyetableringar av företag inom tryckeriindustrin långtgående och hård. Med 1812 års tryckfrihetsförordning släpptes emellertid de fria marknadskrafterna nästan fullständigt lösa och därmed öppnades vägen för en helt okontrollerad konkurrens. Under den närmaste tiden växte, inte minst på landsbygden, tryckerier upp som svampar ur jorden. Det dröjde inte heller länge, innan tryckeriägarna själva började tala om den "smutskonkurrens" som med dumpade priser och en snabb försämring av den typografiska kvaliteten hotade "en sund affärsverksamhet". Först under åren före sekelskiftet hittades ett botemedel i en nationell organisering av tryckeriägarna och i det nationella löneavtal för tryckeriindustrin, som de fackliga organisationerna genomdrev.

1800-talets hårdnande konkurrens utgjorde naturligtvis en avgörande bakgrund inte bara till den snabba spridningen av ny teknik utan även till de uttalade strävandena att utnyttja den så effektivt som möjligt. De senare kunde också hämta en stark motivation ur de alltmer stegrade investeringskostnaderna. För tryckeriägarna måste det ha varit oacceptabelt att efter omfattande investeringar i nya produktionsmedel inte få utnyttja dessa i maximal utsträckning. När de rent tekniska och ekonomiska hindren hade passerats skulle inte något socialt hinder få stå i vägen för en

"rationell" användning av den nya tekniken.

Ändå var det just den situationen tryckeriägarna ställdes inför under decennierna kring sekelskiftet. De genomgripande förändringarna som införandet av den nya tekniken medförde förblev då nämligen inte längre en angelägenhet enbart för tryckeriägarna. För typograferna, som traditionellt haft en relativt långtgående kontroll över arbetet inom tryckeriindustrin, var det naturligtvis omöjligt att stillatigande bevittna ett införande av ny teknik och en omorganisering av arbetet som direkt hotade denna kontroll och, inte minst, själva deras sysselsättning.

### Typografernas kamptraditioner

Typografernas fackliga organisering tog fart på allvar under 1870-talet och fick sitt egentliga medlemsuppsving två decennier senare. Visserligen hade Typografiska föreningen i Stockholm bildats redan 1846, men det skulle dröja till 1872 innan den första trevande lönekampen fördes i föreningens namn och ytterligare några år innan föreningen tog steget från något av en liberal arbetarförening till en mer genuin facklig organisation.

Detta innebar nu inte att typograferna saknade tidigare kamperfarenheter som kunde bli av betydelse för utvecklingen under decennierna kring sekelskiftet. Sedan sekler tillbaka hade den utlärdas arbetskraften inom tryckeriindustrin på olika sätt sökt slå vakt om sin sysselsättning och sitt yrkeskunnande. Medlet för detta sågs tidigt i en kontroll av arbetskraftsutbudet, som syftade till ett försvar av en kvalificerad lärlingsutbildning och en begränsning av antalet lärlingar. På detta sätt skulle å ena sidan utbudet av utlärdas hållas på en nivå som neutraliserade hotet om arbetslöshet, å andra sidan skulle ett kvalificerat yrkeskunnande garanteras.

Redan under slutet av 1600-talet kritiserades typograferna från statligt håll för att i sitt "självsvåld" skapa sina egna lagar i tryckerierna och därmed skarpt kringskära tryckeriägarnas makt. Inte minst typografernas försök att "förbjuda mästarna" att anta hur många lärlingar som helst gav upphov till ett synnerligen högt röstläge. Vid mitten av 1700-talet hade utvecklingen gått så långt, att ett kungligt reglemente uttryckligen gav tryckeriägarna "frihet att antaga så många gossar i lära, som han behöver och

finner för sin rörelse nödvändigt". Men typograferna gav inte slaget förlorat och 1801 hade de lyckats övertyga den statliga kontrollmyndigheten över tryckerierna, hovkanslern, om att det ökade arbetskraftutbudet motiverade en begränsning av lärlingsantalet. Åtgärder vidtogs också som tillgodosåg typografernas krav att vid de olika tryckerierna endast en lärling fick antas för varje igång varande tryckpress. 1809 upphävdes dock beslutet och med 1812 års förordning hade alla möjligheter till statligt sanktionerade inskränkningar av lärlingsantalet gått förlorade.

Med detta kom lärlingsfrågan tillfälligt i skymundan innan de fackliga organisationerna återigen förde upp den på dagordningen mot slutet av 1800-talet. Men typograferna hade inte helt gett upp den utomorganisatoriska kampen för att kontrollera arbetskraftsutbudet. Under decennierna kring 1800-talets mitt var det emellertid tillväxten av den okvalificerade arbetskraften som tilldrog sig mest intresse. Bland annat i brev till huvudstadens tryckeriägare uppmärksammade och sökte typograferna vid denna tid motarbeta framväxten av det skikt okvalificerad arbetskraft, som huvudsakligen utgjordes av biträden i företagets tryckeriavdelningar och som följt i spåren av en ökad arbetsdelning och den inledande mekaniseringen av tryckningen. På detta sätt hölls den traditionella kampen för en tryggad sysselsättning och ett kvalificerat yrkeskunnande levande tills den kunde axlas av de fackliga organisationerna.

#### Facklig organisation och ny teknik

När Typografiska förbundet bildades 1886 kom det fackliga arbetet till en början att i hög grad inriktas på att få till stånd ett institutionaliserat förhandlingssystem i tryckeriindsutrin och till att utnyttja detta för att driva igenom ett nationellt löneavtal. Något decennium senare hade dessa målsättningar realiserats. 1893 organiserade sig tryckeriägarna i Allmänna svenska boktryckareföreningen medan tidningsägarna 1898 bildade Tidningsutgivareföreningen (TU). Redan före sekelskiftet hade också förbundet accepterats som avtalsslutande part och det första riksavtalet ingåtts. De fackliga organisationerna kunde nu till stor del koncentrera sina ansträngningar till problemen kring den nya tekniken.



Det finns anledning att redan här peka på några drag i den fackliga utvecklingen som skulle bli av stor betydelse för kampen om arbetsprocessens konkreta utformning. Under sina första decennier organiserade Typografiska föreningen uteslutande den utlärda arbetskraften. När ett förslag restes mot slutet av 1860-talet att även lärlingar skulle ges rätt till medlemskap stötte detta på ett hårdnackat motstånd. Om möjligt än starkare motstånd mötte förslaget under de följande två decennierna att föreningen skulle öppnas för en organisering av den kvinnliga arbetskraften. Vad gällde den okvalificerade arbetskraften ställdes överhuvudtaget inga krav på en organisering inom föreningens ramar vid denna tid.

Sakta men säkert skulle dock detta motstånd mot en bredare facklig organisering brytas med. I början av 1870-talet öppnades föreningen för lärlingarna och när förbundet bildades och föreningen blev en avdelning inom det gavs kvinnorna redan från början rätt till medlemskap och 1892, slutligen, utsträcktes dessa rätt till den okvalificerade arbetskraften. Detta innebar bland annat att vid början av 1890-talet var samtliga de yrkeskategorier inom tryckeriindustrin vars sysselsättning och yrkeskunnande hotades av den nya tekniken, organiserade i ett gemensamt förbund. Att organisationsgraden då med god marginal översteg 90 procent av den totala arbetskraften kompletterar bara bilden av de fackliga organisationernas maktpotential.

Parallellt med framväxten av denna bredare fackliga organisering kom starka interna motsättningar upp till ytan inom förbundet och föreningen. Till en början framstod dessa uteslutande som en konflikt bland de utlärda, där sätternas kritiserades för att styra de fackliga organisationernas verksamhet helt enligt sina egna intressen och där tryckarna mer än en gång hotade att organisatoriskt gå sina egna vägar. I takt med att denna konflikt tonades ned koncentrerades intresset till en motsättning av mer programmatisk natur. Typografernas fackliga organisationer hade sedan bildandet letts av liberala element. Under 1880-talet utmanades dessa av socialdemokrater, som under det följande decenniet uppnådde majoritet inom först föreningen och sedan förbundet. Vad som intresserar här är att denna konflikt hade klara beröringspunkter med de fackliga organisationernas syn på den nya tekniken. Ty medan liberalerna huvudsakligen betraktade införandet av meka-

niska hjälpmedel som framsteg i typografiens tjänst, som inte alls hotade sysselsättning eller yrkesskunnande, var det just detta hot och tryckeriägarnas ökade makt över produktionen socialdemokraterna kritiskt riktade uppmärksamheten mot. Med det socialdemokratiska maktövertagandet öppnades vägen för utvecklandet av en klart uttalad facklig strategi vid införandet av ny teknik.

Detta maktövertagande rymmer en annan betydelsefull aspekt. Högt på socialdemokraternas program stod en anslutning av Typografiska förbundet till Landsorganisationen (LO) och det socialdemokratiska partiet. För att undvika en splittring av förbundet avstod socialdemokraterna emellertid under denna period från varje försök att realisera dessa målsättningar. Med 1906 års s k decemberkompromiss gjordes §23 (sedermera §32) obligatorisk i kollektivavtal ingångna av LO-anslutna fackförbund. Detta markerar ett viktigt steg i den svenska fackföreningsrörelsens utveckling mot en mer eller mindre renodlad lönekampsorganisation. Att typograferna stod utanför LO innebar å ena sidan att de inte i sina avtal behövde acceptera den paragraf som talade om "kapitalets rätt leda och fördela arbetet". Typograferna var med andra ord formellt inte hindrade att ta upp kampen mot just innehållet i den paragrafen, dvs om makten över produktionen. Det innebar å andra sidan att tryckeriägarnas organisationer inte kunde bli medlemmar av arbetsgivarnas nationella sammanslutning, Svenska arbetsgivareföreningen (SAF), som bildades 1902. Så länge §23 saknades i avtalen inom tryckeriindustrin skulle också boktryckarföreningen förvägras inträde i SAF.

#### Den fackliga strategien tar form

När typograferna mer aktivt började uppmärksamma problemen kring den nya tekniken blev den traditionella kampen om arbetskraftsutbudet en avgörande inspirationskälla. Den strategi som tog form under det sena 1800-talet utgjorde i hög grad en översättning och anpassning av de krav som ställts och de erfarenheter som gjorts under hantverksperioden till en situation med mekaniserad produktion. Även nu var ett värnande av sysselsättning och yrkesskunnande en grundläggande målsättning. Det var inte minst mot den bakgrunden som typograferna skulle driva kravet på de utlärdas betjäningssrätt till den nya tekniken och på en bibehållen lärlingsutbildning i kombination med en begränsning av antalet lärlingar.

När strategien och kraven skulle konkretiseras blev dock en annan inspirationskälla av central betydelse. Som framgått av det tidigare hade den nya tekniken, vare sig det gällde snällpress, rotationspress eller sättmaskin, varit i bruk ett antal år utanför landets gränser innan den importerades till Sverige. Detta gjorde det möjligt för de svenska typograferna att lära av de erfarenheter deras internationella kolleger gjort. Alltsedan 1880-talet följde också de fackliga organisationernas tidskrifter nära den internationella utvecklingen och rapporterade kontinuerligt om den nya tekniken och de avtal som typograferna i andra länder uppnått. De krav som de svenska typograferna skulle ställa och driva igenom vid betjäningen av de mekaniska pressarna och sättmaskinerna hade alla sina internationella förebilder.

Det var också de internationella kontakterna som fick typograferna att till sina tidigare grundläggande målsättningar om värnad sysselsättning och yrkeskunnande foga en tredje. Utgående från att den nya tekniken skulle medföra ökade vinster för tryckeriägarna hävdade typograferna sin rätt att få del av denna vinst. Mot den bakgrunden växte kraven fram om kortare arbetstid och högre lön för de typografer som skulle betjäna de nya maskinerna.

### En man - en press

Mekaniseringen av tryckningen blev åtminstone till en början helt odramatisk. Anledningen till detta var inte bara att typograferna ännu saknade det organisatoriska vapnet för en kamp om den nya tekniken. En avgjord fördel med de mekaniska pressarna var att de eliminerade hantverksproduktionens kanske tyngsta arbetsmoment, den manuella skötseln av bängeln under själva tryckningen. När så industrin fortsatte att expandera förblev de direkta konsekvenserna för sysselsättningen länge marginella.

Förändringen kom med 1880-talets klara tendenser till ett överutbud av arbetskraft. Lärlingarna hade då ökat i en sådan takt att ett överskott av tryckare var att vänta inom en nära framtid. För att neutralisera detta hot reste typograferna kravet att i- och avläggningen vid de nya maskinpressarna inte skulle ombesörjas av lärlingar utan av okvalificerad kvinnlig arbetskraft. Genom att överlåta dessa moment till en speciell kategori okvalificerad arbetskraft skulle antalet lärlingar snabbt kunna reduceras.

Men den nya tekniken hotade även tryckarnas sysselsättning på ett mer direkt sätt. Som vi sett skapade de nya mekaniska pressarna förutsättningar för en utlärd tryckare att sköta mer än en press. Under 1890-talet tog de organiserade tryckarna upp kampen mot skyldigheten att betjäna mer än en press. Efter internationell förebild formulerade de ett avtalsförslag som några år före sekelskiftet blev till riksavtal. I detta slogs fast att "tryckaren kan icke åläggas att samtidigt sköta mer än en press; åtager sig tryckare att sköta två pressar skall ersättning utgå med halv minimilön utöver förutvarande avlöningen. Vid snällpress skall finnas iläggare, iläggarlärling eller iläggningsmaskin".

På detta sätt fick tryckarnas kamp för kontroll av arbetskraftsutbudet och sysselsättningen relativt långtgående konsekvenser för arbetets organisation. Tryckarna vände sig inte direkt mot de nya mekaniska hjälpmedlen, utan mot de möjligheter dessa gav att genom rationaliseringar av själva arbetet minska behovet av arbetskraft. Just kombinationen av bestämmelserna om att en tryckare endast skall sköta en press och att iläggare, inte lärlingar, skall biträda vid tryckningen drog upp klara gränser för tryckeriägarnas möjligheter att utnyttja den nya tekniken och utforma själva arbetet. Ändå var det kring sättmaskinen som de verkliga konflikterna skulle uppstå.

#### "Att bli maskinens herrar"

Konstruerandet av en fungerande sättmaskin hade, som vi sett, blivit en utdragen process. Typograferna hade därför god tid på sig att enas kring en strategi vid introduktionen av den nya tekniken på detta område. Under hela 1890-talet fördes också en öppen diskussion i förbundets tidskrift om hur typograferna skulle förhålla sig till sättmaskinen. Trots de interna motsättningarna uppnåddes relativt tidigt enighet om att de fackliga organisationerna måste spela en aktiv roll vid införandet av sättmaskinerna. I förbundstidningen underströks att "för typograferna och synnerligen dess organisation är det av stor vikt att söka bliva herrar över maskinerna i så måtto, att redan före dess införande överenskommelser om tariffer träffas. Sättmaskinerna skola i sinom tid bli en hjälp i fråga om förkortad arbetstid, på samma gång det kan vara möjligt att de blir ganska hårda för organisationen att knäppa då det gäller andra frågor".

Detta skulle visa sig vara en god profetia. På kort sikt lyckades typograferna uppnå ett avtal om betjäningen av sättnmaskinerna som bland annat stipulerade om kortare arbetstid. Men på lång sikt skulle de fackliga organisationerna få stora svårigheter att "knäppa" problemen kring den nya tekniken.

Vid sekelskiftet slöts den första maskinsättartariffen. Till skillnad mot tidigare avtal var lönefrågan här förd i bakgrunden. I stället dominerade frågor om betjäningsrätt, utbildning och arbetstid. Inledningsvis slogs fast att endast utlärd handsättare eller, under vissa omständigheter och i en viss proportion, "mekaniska arbetare" skulle få betjäna de nya maskinerna - de blivande maskinsättarna skulle därtill rekryteras ur den i företagen befintliga personalen. Efter en lärotid av tre månader följde en provsättning som låg till grund för en inplacering i en tregradig löneskala. Arbetstiden bestämdes, i en industri där det normala var en 10-timmars arbetsdag, till 8 timmar per dag och lönen utbetalades som fast veckolön i en industri, där det stora flertalet hade någon form av ackord i sin lön. Maskinsättarna blev också en av de bäst betalda enskilda arbetarkategorierna i tryckeriindustrin och därmed i industrin överhuvudtaget.

Avtalet följdes upp med försök att fördjupa och aktivt slå vakt om dess bestämmelser. Inom något år hade ett lärlingsavtal ingåtts, som ett sekel efter sin statligt sanktionerade föregångare begränsade antalet lärlingar. Det stipulerades också om en högre minimiålder och därav motiverade högre löner för lärlingarna. I 1903 års avtal eliminerades den graderade löneskalan för maskinsättare. När detta ute på företagen ledde till framväxten av ett gratifikationssystem, där den maskinsättare som kunde öka produktionsstakten belönades med högre lön drev de fackliga organisationerna igång en kampanj mot detta system och förbjöd medlemmarna att delta i de hastighetstävlingar vid sättnmaskinen som agenturen anordnade. För att kontrollera att avtalen följdes inrättade förbundet därtill en "platsanskaffningsbyrå" som krävde att varje medlem som sökte eller erbjöds plats som maskinsättare satte sig i kontakt med förbundsexpeditionen.

Typografernas ansträngningar att, som de själva uttryckte det, "bli maskinens herrar" skulle kunna belysas ytterligare. Vad som redan torde stå klart är ändå, att den fackliga kampen under denna period i hög grad inskränkte "kapitalets rätt att leda och

fördela arbetet". Annorlunda uttryckt och betraktat ur tryckeriägarnas perspektiv förhindrade typografernas agerande inte bara ett maximalt utnyttjande av den nya tekniken utan även en långtgående rationalisering av arbetet. Så länge de fackliga organisationernas maktposition inte rubbades skulle tryckeriägarnas kontroll över arbetsprocessens förändringar vara begränsad.

#### Tryckeriägarnas motoffensiv

En blick på utvecklingen på Svenska Dagbladet ger en konkret bild av tryckeriägarnas problem. Som ett led i en större reformering av tidningen sökte andreredaktören Tengvall några år in på det nya seklet höja produktionen inom sätterivdelningen. I ett brev till tidningens styrelse klagade Tengvall över att sättningsresurserna var otillräckliga och hotade att hämma tidningens utveckling. Han föreslog därför en överenskommelse med sätteripersonalen "varigenom en större arbetsprodukt vinnes". Förslaget gick ut på att en ökad arbetstakt vid sättmaskinerna skulle kompenseras med en högre lönesättning. Tidningens faktor förklarade dock, att varje form av skriftlig överenskommelse enligt Tengvalls förslag skulle strida mot ingångna avtal och därför stupa på Typografförbundets motstånd, samtidigt som ett muntligt avtal förutsatte en helt annan tillförlitlighet från personalens sida. Bättre vore då, blev faktorns slutsats, att investera i ytterligare maskiner.

Faktorns slutsats blev även företagets. Under de närmaste åren inköptes tre nya sättmaskiner. Det dröjde dock inte länge förrän företaget sökte komplettera införandet av de nya arbetsmedlen med en omorganisering av arbetet. Ett förslag presenterades att genom förändringar av maskinsättarnas arbetstid och löneförmåner "möjliggöra besparing i personalens fulla antal". Återigen stupade dock ett förslag till rationaliseringar på arbetarnas motstånd.

Mot den här bakgrunden är det inte att förvåna att tryckeriägarna under 1900-talets första decennium började en mobilisering för att utmana typografernas maktpositioner. Ett intimt samarbete växte fram mellan boktryckareföreningen och TU, vilket bland annat resulterade i "utsändande på gemensam bekostnad av lämplig person med uppdrag att studera arbetarrörelserna". Inför den väntade avgörande kraftmätningen med de fackliga organisationerna upprättades en strejkkfond, utbildades strejkbrytare och planerades utgivningen av en gemensam tidning under en eventuell konflikt. Paral-

lellt med detta förekom offentliga angrepp på de fackliga organisationerna och hot om att upphäva föreningsrätten för typograferna. Ute på arbetsplatserna gjordes försök att skärpa arbetsdisciplinen med metoder som liknar dagens stämpelklockor och genom att utnyttja den nya tekniken som kontrollinstrument; inte minst började räkneverk kopplas till de nya maskinerna.

### 1909 års storstrejk och dess efterdyningar

Vändpunkten kom dock först med 1909 års storstrejk. Trots att typograferna stod utanför LO gick de med i strejken. Den vid Stockholms civil- och tidningstryckerier nästan totala uppslutningen fick tryckeriägarna att sätta sina planer i verket. Med alla tillgängliga medel, och då inte minst de färdigutbildade strejkbrytarna, sökte de och lyckades de i hög grad hålla produktionen igång under konflikten. Efter strejken ingav tryckeriägarna stämningssökkan mot Typografförbundet och utsatte arbetarna för en rad repressalier och trakasserier. Tidigare uppnådda förbättringar av de sociala villkoren såsom betald semester och stöd till personalens sjukkassor slopades i en hast. Fackligt aktiva arbetare utestängdes från arbetsplatserna och tvingades av brist på arbete många gånger emigrera och de som återtog fick deponera en del av sin lön i företaget som en tröskel mot framtida konflikter.

Med 1910 års tariff blev också konfliktens mer långsiktiga konsekvenser uppenbara. Här fick bestämmelserna om en man - en press, om betjäning av och utbildning vid sättmaskinen och andra inskränkningar i tryckeriägarnas befälsrätt stryka på foten för att ersättas med den §23 som stipulerade om "kapitalets rätt att leda och fördela arbetet, att fritt antaga eller avskeda arbetare samt att använda arbetare oavsett de är organiserade eller inte". Snart följde också långtgående rationaliseringar av arbetet. Inom den direkta produktionen gick inte bara antalet anställda tillbaka omedelbart efter strejken. Deras kvalifikationsnivå anpassades dessutom klarare till de krav varje arbetsuppgift ställde. I en rapport till bolagsstyrelsen redogjorde faktorn vid Nya Dagligt Allehanda för den nya situationen. Efter ett konstaterande att företaget tidigare på grund av den då gällande tariffen "tvungits att hålla alltför stor och alltför högt avlönade tryckeri- och sätteripersonaler" förklarades att "under sådana omständigheter kom den oförmodade typografstrejken trots alla obehag den medförde att få

en rent lyckosam betydelse i det att den visade att sedan hitills gällande typograftariffer överkorsats kunna tidningen med högst avsevärda belopp nedbringa sina tryckningskostnader". I en detaljerad uppställning visade han sedan att företaget näranog över en natt lyckats skära ned antalet anställda med drygt 30 procent. Därtill kom att arbetskraften specialiserats så att ingen individuell arbetare var mer kvalificerad än just hans eller, inte minst, hennes arbetsuppgift krävde.

Även om omsvängningen på Nya Dagligt Allehanda tog sig ovanligt drastiska uttryck står det klart, att åren kring 1909 års storstrejk markerar en brytningstid i typografernas inflytande över förhållandena i produktionen. I takt med att de fackliga organisationernas styrkepositioner underminerades, inte minst genom ett sjunkande medlemsantal och erfarenheten att produktionen i viss utsträckning kunde hållas igång utan den utlärdas arbetskraften, ökade tryckeriägarnas makt över arbetsprocessen och dess förändringar. Därmed inträdde en period i tryckeriindustrins utveckling där tryckeriägarna om inte eliminerat så åtminstone fått kontroll över det sociala hindret för ett effektivt utnyttjande av den nya tekniken och för en rationalisering av arbetet. Idag står det klart att denna period sedan några decennier gått i graven och ersatts av nya motsättningar och konflikter med starka rötter i historien.

#### Arbetsprocessens förändringar och facklig kamp

De svenska tryckeriägarna strävade under 1800-talet alltmer medvetet efter att mekanisera produktionen. Efter några misslyckade försök till inhemsk konstruktion och produktion av maskinella produktionsmedel kom en import igång, som allt oftare förmedlades av agenturer för de utländska tillverkarna. Med tiden blev gapet mellan den nya teknikens introduktion utanför och innanför landets gränser mindre. Medan det tog decennier för snällpressen att nå de svenska tryckerierna krävde sättmaskinen snarast några få år för sin introduktion och spridning.

I spåren av den nya tekniken följde en polarisering av ägandeförhållandena. Med rotationspressen och sättmaskinen skapades en tröskel mot nyetableringar av tidningstryckerier samtidigt som en mindre kärna av resursstarka företag började utkristallisera sig



bland civiltryckerierna.

De företag som gick över till den nya tekniken möttes inte av någon teknikfientlighet från de svenska typografernas sida. De senares ansträngningar att slå vakt om sysselsättning och yrkeskunnande hamnade dock på kollisionkurs med tryckeriägarnas strävanden att utnyttja den nya tekniken så effektivt som möjligt och använda den för att driva igenom rationaliseringar av arbetet. Arbetsprocessens konkreta förändringar i tryckeriindustrin, med införandet av ny teknik och omorganiseringar av arbetet, kan därför ses som resultat av en kompromiss i den kamp, som under perioden fördes mellan de fackliga organisationerna och tryckeriägarna. Till en början låg det huvudsakliga initiativet hos de förra medan de senare med utgången av 1909 års konflikt vänt styrkeförhållandena till sin fördel. Det senare rycker dock inte undan grunden för den principiella slutsatsen, att den kapitalistiska arbetsprocessens konkreta utformning alltid är resultatet av en kompromiss mellan representanter för arbete och kapital - ingen av parterna kan helt utan hänsyn till den andra sätta sin prägel på förhållandena i produktionen. Av detta följer, att den fackliga kampen kan spela och ofta spelar en viktig roll vid arbetsprocessens förändringar.

### Samtiden som historia

En blick på dagens situation inom tryckeriindustrin tycks bekräfta detta. Överhuvudtaget är parallellerna mellan då och nu iögonfallande. När dagens grafiker uppfattar förändringarna inom produktionen som ett hot mot sysselsättning och yrkeskunnande gör de det med en klar förankring i tidigare generationers erfarenheter. Och när de kräver rätt till utbildning för och betjäningrätt till den nya tekniken fullföljer de en mer än sekelgammal tradition. Den tidens slagord "maskinen är så länge vår välgörare som vi är densamma herrar" har idag fått sin motsvarighet i ledstjärnan, att tekniken skall införas på grafikernas villkor. Också motpartens agerande har sina klara rötter i historien. Likheter står här inte vid strävandena att effektivisera produktionen genom införande av ny teknik och rationaliseringar av arbetet. Även försök att skärpa arbetsdisciplinen och kontrollen över produktionen kan utpekas som gemensamma drag i gårdagens och dagens företagsledningsstrategier.

Den historiska studien ger därför anledning att ställa en fråga om den närmaste framtidens utveckling inom tryckeriindustrin. Det kan tyckas som om typografernas krav på betjäningensrätt under decennierna kring sekelskiftet, när den tidens nya teknik introducerades, mötte relativt svagt motstånd. Men när de maskinella produktionsmedlen väl var på plats inledde tryckeriägarna en mobilisering för att öka den egna kontrollen över arbetskraft och produktion, inte minst genom att effektivisera utnyttjandet av den nya tekniken och genom rationaliseringar av arbetet. Det kan också tyckas som om dagens nya teknik introducerats med teknikavtal som ger grafikerna betjäningensrätt till de nya produktionsmedlen. Men därtill finns det tecken som tyder på, att dagens företagsledningar och deras organisationer nu börjar visa upp en hårdare attityd mot grafikernas inflytande över förhållandena i produktionsen och till och med inlett en mobilisering för att bryta de fackliga organisationernas makt. Är det måhända så, att de närmaste årens utveckling inom tryckeriindustrin kommer att kunna söka sin parallell i storstrejkens efterdyningar?

#### Källor och litteratur

Artikeln bygger på centrala delar av min avhandling i ekonomisk historia: Ekdahl, L.: *Arbete mot kapital. Typografer och ny teknik - studier av Stockholms tryckeriindustri under det industriella genombrottet*. (Arkiv avhandlingsserie 19, Lund 1983). I förhållande till avhandlingen har artikeln en stark empirisk slagsida. I den senare saknas sålunda en principiell diskussion av tidigare forskning på området och av den teoretiska debatt om arbetsprocessens förändringar under kapitalismen, som så fruktbart inspirerats av Harry Bravermans *Arbete och monopolkapital*. Utrymmet har inte heller tillåtit att den här presenterade utvecklingen inom tryckeriindustrin relateras till tidigare forskning om andra industrier under perioden. För en mer systematisk diskussion av parallellerna mellan tryckeriindustrins utveckling under det industriella genombrottet och dagens situation inom den grafiska industrin hänvisas till Ekdahl, L.: "*Att bli maskinens her- rar*". *Typograferna och den nya tekniken förr och nu*. (UTOPIA-projektet vid Arbetslivcentrum, rapport 19, Göteborg 1984).

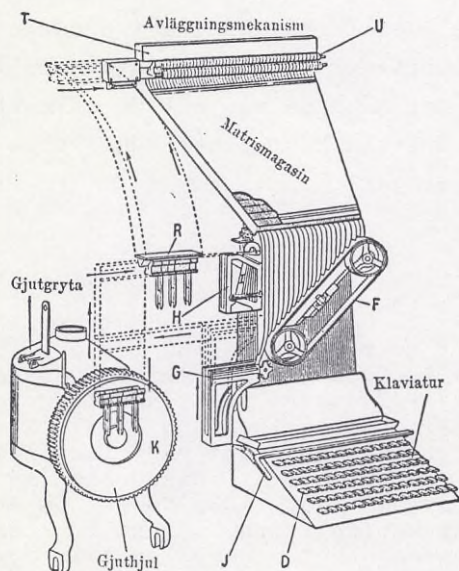
Att presentera referenserna och en detaljerad notapparat till en komprimering i artikelform av en större studie kräver ett orimligt omfattande utrymme. Jag har här försökt lösa det problemet på två sätt. Dels hänvisas den verkligen intresserade läsaren till avhandlingen, dels ges i det följande en kortare kommentar av de viktigaste källorna till avhandlingen och därmed till artikeln.

För att följa *spridningen av den nya tekniken* har en rad olika källor utnyttjats. *Industristatistiken* har endast varit aktuell för perioden efter 1896 - först det året överfördes tryckeriin-

dustrin dit från hantverksstatistiken, som inte redovisar uppgifter om företagens maskinella utrustning. Centrala har däremot tre *samtida undersökningar* varit (1856, 1870, 1883) och det, åtminstone för tidningstryckerierna, relativt rikhaltiga *företagsmaterialet*, av vilket den största delen finns bevarad i Riksarkivets pressarkiv. Den tidigare utvecklingen belyses av *patentansökningar till Kommerskollegium*. För den senare perioden finns *material från agenturerna och fackliga och andra samtida tidskrifter*.

För att bestämma *arbetskraftens sammansättning, arbetsdelningen och arbetets organisering* har företagens *mantalsuppgifter*, som varje år insändes till magistraten, varit den huvudsakliga källan. Även *företagsmaterial och samtida handböcker* har använts.

Den *fackliga organiseringen och kampen* har följts i det *fackliga materialet* och *boktryckareföreningens agerande* huvudsakligen i *organisationens tidskrift*. Framhållas bör också den rikhaltiga *sekundärlitteraturen* på området.

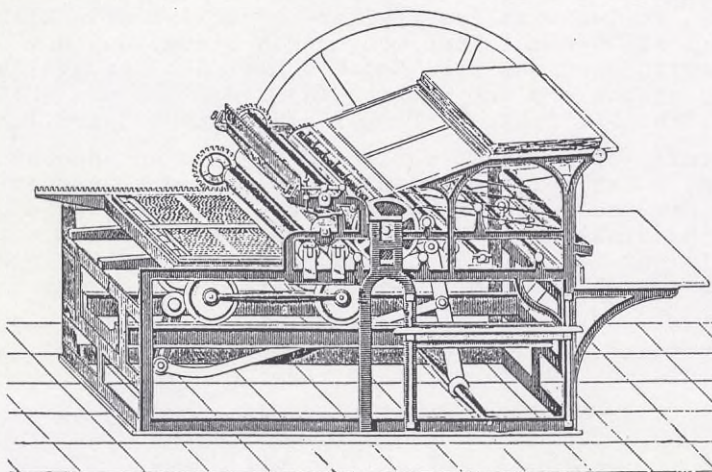


Schematisk bild av  
Linotypes huvuddelar.

Ur Uppfinningarnas bok IX,  
Stockholm 1929, sid 612.

Den första cylinderpressen  
med järnbanerörelse, 1850.

Ur Uppfinningarnas Bok IX,  
Stockholm 1929, sid 635.



År 1716 reste den svenske vetenskapsmannen Mårten Triewald till England där han kom att stanna i tio år. Vid sidan av sitt arbete i bl a kolgruvor satte han sig in i de nya av Newton och Boyle inspirerade naturvetenskapliga strömningarna. Av allt att döma var han en man som hade mycket lätt att få kontakt med andra människor, något som då var utomordentligt viktigt, eftersom så mycket vetenskapligt meningsutbyte skedde muntligt. När han 1726 återkom till sitt hemland förde han med sig en förnämlig samling vetenskapliga instrument som han 1728-29 utnyttjade vid sina 32 på svenska hållna föreläsningar "Öfwer den Nya naturkunnigheten" av vilka 13 trycktes. Han framträdde i dessa som en popularisator och entusiast för experimentalfilosofin och ej minst för dess teknologiska tillämpningar. Som assistent hade han uppsalastudenten Daniel Menlös, som också fick förtroendet att föreläsa på egen hand. Inte minst viktigt var att föreläsningarna hölls på Riddarhuset inför en mängd honoratiores, bland dessa den nyutnämnda kanslern för Lunds universitet, Carl Gyllenberg. Alltsedan Lunds universitets tillkomst hade undervisningen i fysik starkt påverkats av de inbördes konkurrerande aristoteliska och kartesianska riktningarna.

Nu tillkom en egenartad kombination av omständigheter som medförde att instrumenten kom att hamna i Lund. Universitetets båda naturvetenskapliga professurer blev vakanta. Menlös såg då möjligheter öppna sig och utverkade först ett löfte av Triewald om att få utnyttja samlingen, om han lyckades lägga beslag på den ena professuren. Hans akademiska meriter var visserligen mycket skrala då han under sin uppsalavid inte tagit någon examen, men Gyllenberg - som varit sändebud i London och därvid också han kommit i kontakt med de nya strömningarna - hade fått ett gott intryck av hans prestationer på riddarhuset.

Lundafakulteten var tämligen kallsinnig, men Gyllenberg framhöll att om denna fullständiga och dyrbara samling kom till ett svenskt universitet kunde en teknologisk utveckling till gagn för svenskt näringsliv främjas helt enligt den engelska förebild som gjort ett

så starkt intryck på honom.

Alldeles före fakultetens sammanträde kom Menlös med sitt stora och som det kom att visa sig avgörande schackdrag; han köpte hela samlingen av Triewald mot en kontrarevers, som förblev hemlig ända till dess parterna blev ovänner. Det var med andra ord fråga om ett skenköp med *en* attest som gick att visa offentligt och en annan attest som var känd av endast två parter, nämligen Triewald och Menlös.

På detta sätt kunde Menlös bärga professuren och slog samtidigt därvid ut en rad väl förtjänta professorskandidater, bland dem en som varit på förslag två gånger förut. Hans förhållande till de nya kollegorna var synnerligen ansträngt; sitt namn till trots var Menlös en obotlig grälmakare och rättshaverist. Det måste dock framhållas att han stod på mycket god fot med studenterna; vid ett gräl ställde sig inte mindre än 43 av dem på hans sida med en namninsamling med den mycket briljante unge astronomen Nils Schenmark som första namn. Hans förnämliga handskrivna undervisningskollegium "Collegium Curiosum" - utskrivet av Schenmark och med en utomordentlig illustrationssamling som vittnar om den senares talang som tecknare - visar fullt ut att Menlös verkligen behärskade sitt ämne och också kunde lära ut det. Det är också omvittnat att han var en god experimentator.

Enligt 1732 års förteckning omfattade den triewaldska samlingen inte mindre än 327 nr, ett respektingivande antal för ett landsortsuniversitet vid denna tid, även om man tar hänsyn till att åtskilligt kunnat föras samman under samma nr, eftersom de utgjorde delar av samma laborativa enhet. Förteckningen är för övrigt i sin uppställning mycket ostrukturerad. Åtskilligt var också ren förbrukningsmaterial och mycket gick till spillo genom en otrolig vanvård under 1700-talet. Notiser i senare förteckningar såsom "erjog och rostig", "sönderslagen", "sönder och lädret upätit af rotter, dock bottnarna oskadda", "söndertrampat på Gamla Auditorium" eller kort och gott "saknas" talar sitt tydliga språk. Det gick så långt att när man vid ett tillfälle fick för sig att städa ut i Kungshuset, återfann man bland en massa bråte delar som förut noterats saknade. Vidare sålde man då och då ut material på auktion till hantverkare i staden; det gällde som man ansåg förslitna och föråldrade instrument. Man upprättade emellertid prydliga och detaljerade protokoll så att vi har möjlighet att få en

Överblick över vad som gått förlorat den vägen.

Mot bakgrund av ovanstående bör man kanske vara tacksam att så många som 66 dokumenterade föremål finns kvar. Till dessa kommer några felmärkta föremål inom optik, som nyligen förts till Malmö museum för konservering, samt tillhör till luftpumparna. Det finns också en möjlighet att genuin Triewaldsk apparatur kan ha förts upp bland materialet från 1740-talet.

I samlingen ingår tre luftpumpar, två från 1700-talet och en av Otto von Guericke's originalpumpar - en vetenskapshistorisk prakt-pjä. Den är till på köpet i mycket gott skick - det finns till och med bevarad kringutrustning - och kan beundras i foyern i Malmö museums teknikhistoriska avdelning; det bör dock påpekas att kopparhalvkloten är av senare datum liksom också den gröna glasrecipienten, som är av 1700-talstillverkning. Anledningen till att den är så välbevarad torde vara att den var rätt svår att handskas med jämfört med de båda 1700-talspumparna som mycket riktigt är illa åtgångna. Till detta förhållande bidrog också att de senare var uppbyggda av delar som kunde "återanvändas" i andra apparater, ett förfarande som i än högre grad skadat den förnämliga franska apparatur som förvärvades under 1800-talet.

Den övriga Triewaldska apparaturen var engelsk eller tillverkad enligt engelsk förebild och avspeglar på ett utmärkt sätt den Newtonska fysiken. Detta framgår ej minst vid ett studium av förteckningarnas litteraturhänvisningar. Vi har redan nämnt Collegium Curiosum. Bland de tryckta skrifterna måste vi framhålla W. J. <sup>S</sup>Gravesande, professor i Leiden och en av den nya lärans mest drivande krafter på kontinenten samt hans landsman och kollega vid samma universitet, J. van Musschenbroek, känd för sina elektriska experiment och länge ansedd som leidnerflaskans upphovsman.

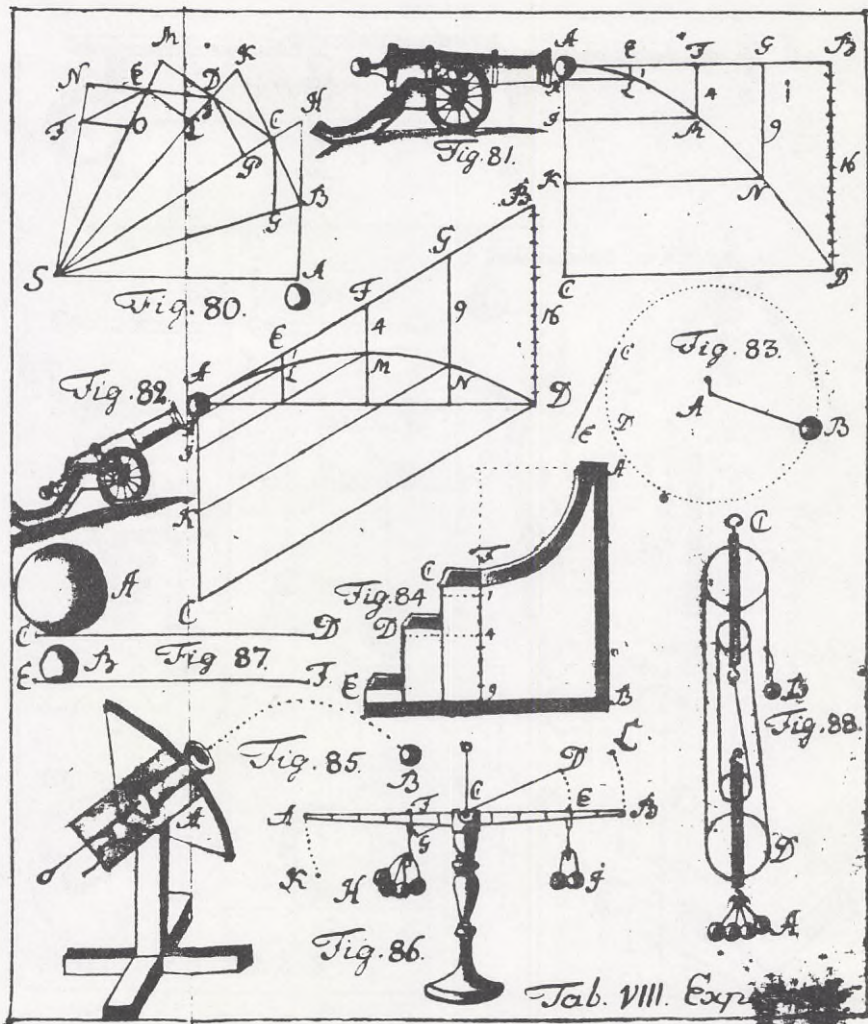
Bland övriga kontinentala idégivare märks den tyske polyhistorn Ch. von Wolff, en professor med en enorm arbets- och skrivförmåga inom de mest skilda områden, vilket kom till uttryck i en även för denna tid imponerande litterär produktion, däribland tillämpad matematik, experimentalfysik samt civil och militär teknologi. Ur svensk synpunkt är Wolff av särskild betydelse, då hans filosofi från 1740 och framåt fick en närmast officiell ställning som universitetsfilosofi med bl a S. Klingenskierna som ivrig progandist; Menlös hade under sin uppsalavid varit elev till den senare.

Teknologen J. Leupold intar också han en viktig plats genom sina mycket omfattande teknologiska skrifter som publicerades under 1720- och 30-talen.

Betonandet av teknologin låg helt i linje med tidens inställning att så mycket som möjligt av undervisningen skulle ställas i "den oförlikneliga nyttans tjänst". Detta torde ha varit ett skäl till att det allra mesta av den Triewaldska samlingen utgjordes av ren undervisningsmaterial, ej av forskningsapparat. Också ren teknologi, exempelvis "En Modell som wisar huru brygg-panna bör in-muras, at man der wid kan bespara weden", jämte modeller av Polhems uppfordringsverk vid Falu gruva och Triewalds eld- och luftmaskin vid Dannemora intog en prominent plats. Sambandet mellan näringsliv och universitetsundervisning var synnerligen intimt; det framgår ej minst av tidens avhandlingslitteratur.

På några undantag när - men dessa är desto intressantare - lyser alltså de utpräglade mät- och precisionsinstrumenten med sin frånvaro. Ett för denna tids sätt att se utpräglat precisionsinstrument av detta slag som fortfarande är i behåll är no 321 och 322, "En Complet Hydrostatisk vågbalk, förwarad uti en eeklåda, Hawksbee i Engeland giord" samt en dito utan vågskål som tillverkats i Stockholm av Johan Herbst. Den hydrostatiska vågbalken som bygger på Arkimedes princip, fäste man mycket stora förhoppningar vid särskilt som själva konstruktionen väsentligt förbättrats av män som Roberval, Hawksbee och Leupold. I Sverige hade Stiernhjem intresserat sig för den liksom Polhem, Triewald och Menlös. Menlös skrev en på svenska avfattad broschyr med specifika vikt-tabeller över olika ämnen enligt decimalsystemet och Triewald ägnade hela föreläsningar åt "dessa oförlikneliga förmon".

I den ovan nämnda eklådan har vi intressant nog en uppsättning vikter enligt troy weight-systemet i geometrisk progression; det synes mig här föreligga en utgångspunkt för utrönande av hur pass exakta de av 1700-talsfysikerna angivna värdena egentligen var, hur de sökte bemästra felkällor samt i vilket förhållande värden och teorier egentligen stod till varandra.

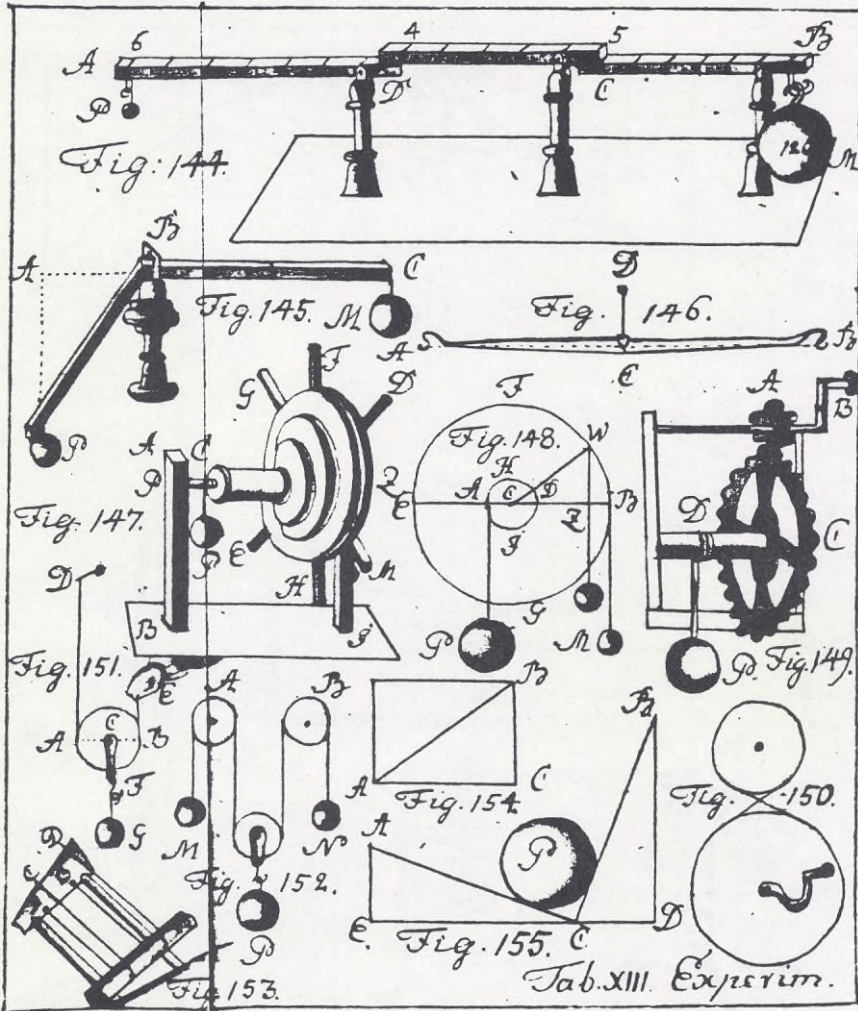


Ur "Collegium Curiosum" (red. Nils Schenmark), Tab. VIII.

Fig. 81 och 82 visar beräkning av kulbana vid olika elevation.

Fig. 86 illustrerar hävstångslagen.

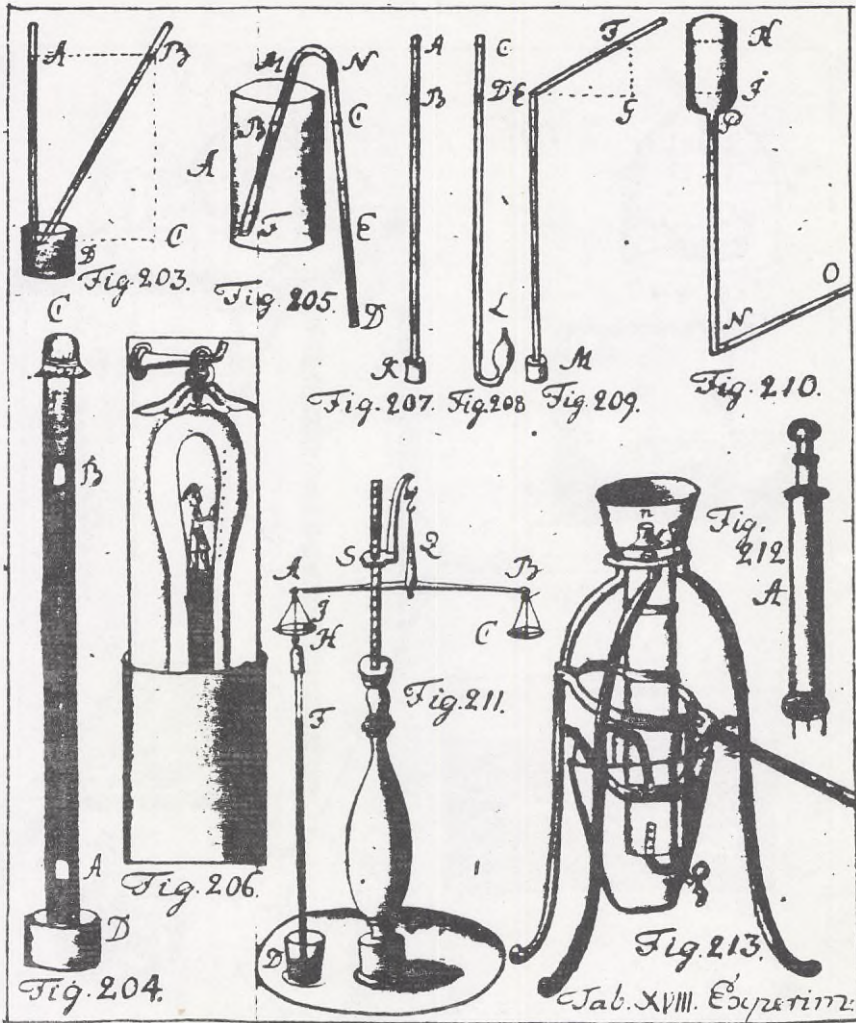




Ur "Collegium Curiosum" (red. Nils Schenmark), Tab. XIII.

Fig. 144-149 illustrerar hävstångslagen.

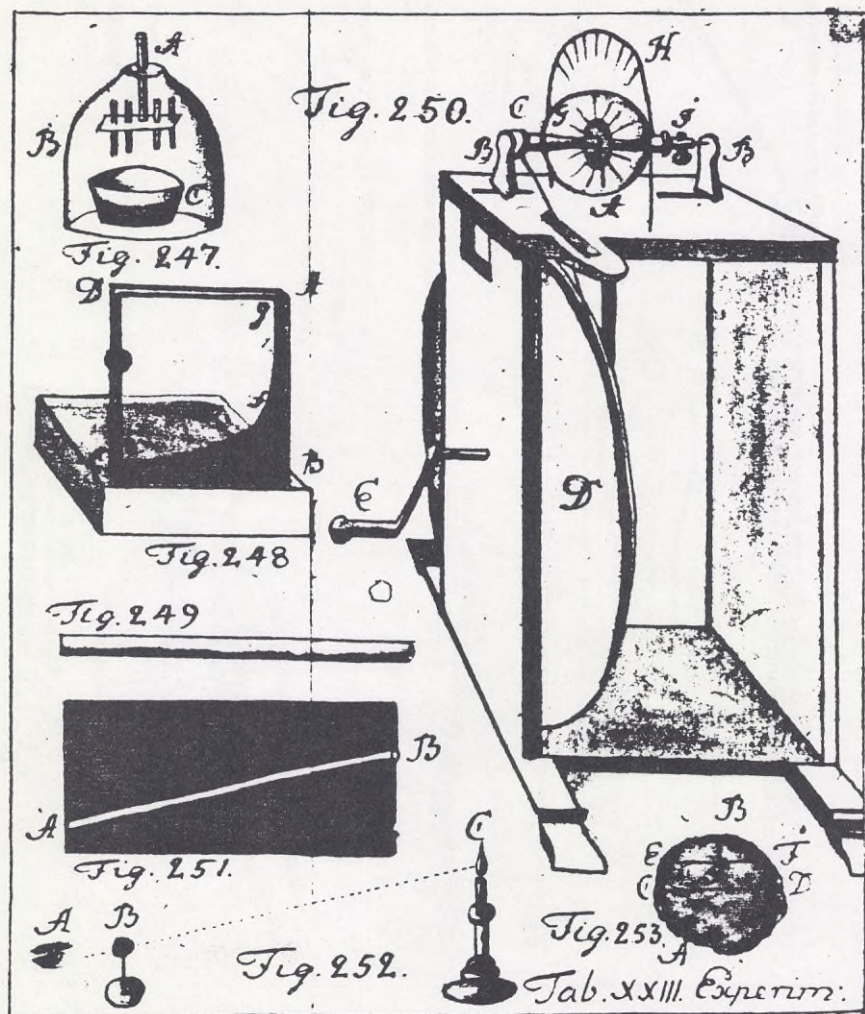
Fig. 150 visar en "backväxel".



Ur "Collegium Curiosum" (red. Nils Schenmark), Tab. XVIII.

Fig. 203-210 visar olika hydrostatiska experiment (Fig. 204 illustrerar den cartesianska dykaren).

Fig. 213 visar den i artikeln nämnda Otto von Guericke's luftpump.



Ur "Collegium Curiosum" (red. Nils Schenmark), Tab. XXIII.  
 Fig. 250 visar en elektricitetsmaskin.

## KARL HÖGSTRÖM, ÅNGLOKETS OCH JÄRNVÄGENS UPPFINNARE 1791

I den engelska tidskriften Engineering var 1891-12-25 följande notis införd:

### A SWEDISH RAILWAY PROJECT ONE HUNDRED YEARS AGO.

Close upon forty years before Stephenson's victory, a Swedish engineer, Karl Högström by name, not only constructed a locomotive on similar lines to the one of Trevithick and Vivian, but also conceived the plan of a regular railroad. His first notion was that his locomotive should be used on ordinary roads, but soon realising the insurmountable difficulties attending this style of locomotion, he, in the year 1791, brought out his railroad scheme. The rails were to be of cast iron and perfectly smooth, and in order to prevent derailment the wheels were to have a projecting edge. Convinced of the insufficiency of friction between the smooth wheels and rails for the propelling of heavy trains, Högström proposed that a tooth wheel on his locomotive should work on a central toothed bar or rail placed between the other rails—a plan which of late has been adopted in several instances where the gradient has been exceptional. Högström's plan was laid before several scientists, who were unanimous in denouncing it as utter madness, as it was absurd to imagine that a carriage could ever be propelled by steam alone. The plan was entirely shelved, and nothing more appears to be known as to the fate of Högström, who afterwards went abroad.

Fil.dr. Hans Gillingstam, Svenskt Biografiskt Lexikon, har haft vänligheten att söka Karl Högström i lexikonets samlingar men med negativt resultat:

"Med anledning av Din förfrågan av den 19 dennes /1984-03-19/ har jag sökt Karl Högström i lexikonets kartotek, i dess personregister till Personhistorisk tidskrift och till lexikonets äldre band, i Landelius' utlandssvenska samling, i riksarkivets Biographica, i dess brevskrivarregister till enskilda samlingar, till diplomatasamlingarna och till kanslitjänstemäns mottagna skrivelser, i dess register till skrivelser till Kungl.Maj:t, i dess nationalregister över privatarkiv, i O. Waldes kartotek över papper efter enskilda, i hans register över brevskrivare samt i de tryckta personregistren till Örnbergs ättartal och Elgenstiernas ättartavlor och det stencilerade personregistret till Lunds universitets nationsmatriklar. Inga spår av Karl Högström har påträffats trots allt detta letande. Om han huvudsakligen var verksam i utlandet, skall han inte tagas med i SBL enligt reglerna efter lexikonets förstatligande 1962. Lexikonet kan endast rekommendera Dig att ta kontakt med Tekniska Museet i Stockholm."

Tekniska Museet har emellertid inte svarat på en skriftlig förfrågan om Karl Högström. Redaktionen för Engineering kan inte hjälpa: "Unfortunately, after all those years, it is almost impossible to make any comment about the author of this note."

Finns det bland POLHEMs läsare någon, som hört talas om Karl Högström och hans järnvägsprojekt?

Rune Ferling

## Recensioner

Helmer Dahl, Teknikk, kultur, samfunn: Om egenarten i Europas vekst. Ingeniørforlaget, Oslo 1983. 247 sidor. ISBN 82-524-0000-0.

Helmer Dahls namn är förmodligen välbekant för de flesta av denna tidskrifts läsare. Han är ju sedan många år tillbaka känd som en av de ledande företrädarna för teknikhistoria i de nordiska länderna. Dahl är också sällsynt kvalificerad som teknikhistoriker. Modern teknisk-vetenskaplig forskning känner han bättre än de flesta efter ca 40 års verksamhet i olika forskningsinstitut i sitt hemland Norge samt i diverse internationella organisationer för teknik och vetenskap. Denna förtrogenhet med den moderna utvecklingen förenar han med ett djupt intresse för historiska-humanistiska perspektiv på teknikens utveckling. Under senare år har Dahl renodlat det historiska intresset och bland annat undervisat i teknikhistoria vid Norges Tekniske Høgskole i Trondheim. Ur underlaget för denna undervisning har nu vuxit fram boken Teknikk, kultur, samfunn: Om egenarten i Europas vekst.

Det är nog ingen överdrift att beteckna denna händelse som något av en begivenhet för teknikhistoriens vänner. Vi har äntligen, på ett språk som är tillgängligt för de flesta läskunniga nordbor, fått en hanterlig, lättillgänglig och pedagogisk översikt över teknikens utveckling. På knappt 250 sidor, där den enkla och lättflytande texten understöds av väl valda illustrationer och förklarande tabeller och diagram, lyckas Dahl ge en engagerad översikt över teknikens betydelse för samhällsutvecklingen i Europa. Boken kan utan tvekan sättas i händerna på gymnasieelever, teknologer och alla andra som behöver ett fördjupat perspektiv på såväl den tekniska utvecklingens allmänna villkor som vår civilisations historiska rötter.

Teknikhistoria kan, som bekant, skrivas på många olika sätt. Redan i förordet ger Dahl en viktig varudeklaration. Boken "handlar ikke om teknikk, men om teknikkens virkninger". Vi möter således inte så mycket "nuts and bolts", utan mer resonemang kring samspelet mellan teknik, ekonomi, politik och kultur. I det för-

sta kapitlet, som även innehåller en viktig diskussion kring behovet av och förutsättningarna för teknikhistoria som självständig och fullvärdig disciplin, understryks denna inriktning:

Straks man forlater den rent teknologiske metodikk (bare studerer teknikken som sådan) og i stedet går ut og ser hvorledes den henger sammen med resten av samfunnet, både det naere og det fjerne, står vi overfor et bilde som er like interessant og like vanskelig å analysere som all annen historie, og likevel er det dette store bilde vi må angripe. Vi må prøve å se teknikken som et sosialt fenomen og som et stykke idéhistorie.

I det andra kapitlet följer en diskussion kring begreppen teknik och teknologi. Här får vi ytterligare en välgrundad avgränsning av den uppgift som Dahl har åtagit sig. Efter att ha visat på skillnaden mellan uppfinning och innovation fastslår han att ett av bokens viktigaste temata är att klargöra hur och varför innovationer uppstår:

Oppfinnelsen er en rent teknisk sak, en beskrivelse, en modell, ett forsøk. Innovasjonen er noe annet, den er en økonomisk og sosial process, den er et valg blant mange muligheter for å endre samfunnets funksjonsmåte.

Denna tes illustreras utförligt med hjälp av tre klassiska exempel - stigbygeln, boktryckarkonsten och ångmaskinen - vilka sedan ger underlag för ytterligare generaliseringar om förutsättningarna för teknisk utveckling. Här presenterar Dahl också den viktiga distinktionen mellan teknikens olika uppgifter: den symboliska, den militära respektive den produktiva uppgiften.

Bokens två första kapitel, som således är av allmän, resonerande och begreppsutredande natur, upptar nära 50 sidor av det knappa utrymmet. Men det är väl använda sidor. När väl den historiska översikten börjar, har Dahl utrustat sig själv och läsaren med insikter och begreppsliga verktyg, som ger enhet och stadga åt den fortsatta framställningen.

Den börjar, lite plötsligt och oegentligt, med ett kort kapitel om monumetalbyggnader och bevattningsanläggningar hos egyptier, babylonier och andra tidiga kulturer. Därefter följer ett avsnitt om tekniken hos greker och romare, varefter framställningen löper kapitel för kapitel genom medeltiden, begynnande industrialism etc för att slutligen stanna i vårt eget århundrade.

Det är knappast några originella tankar som presenteras. Det mesta tycker jag mig ha läst tidigare hos författare som Lynn White Jr, Carlo Cipolla, Jean Gimpel m fl (varje kapitel avslutas för övrigt med väl valda lästips). Med detta konstaterande vill jag dock minst av allt nedvärdera Dahls arbete. Det framstår som en fruktbar syntes av en nära förtrogenhet med den väsentligaste internationella teknikhistoriska litteraturen. Och synteser av detta slag är ju synnerligen efterlängtade. Den milda kritik som jag i stället skulle vilja rikta mot översikten är att den så traditionellt tar sin avstamp i de s k flodkulturerna och "våre forfedre, grekerne och romerne". Visserligen skall boken handla om "egenarten i Europas vekst", men även Europa har ju en förhistoria som sträcker sig långt långt bortom grekerna. Vi har, som bekant, även andra förfäder. Redan i första kapitlet lyfter för övrigt Dahl fram arkeologin som en av de få discipliner, som erkänt tekniken som ett centralt forskningsobjekt:

De går efter tekniske kjennetegn, som stenalder, jernalder eller verktøy og hustyper. Men straks skriften kommer og de opptredende får navn i krøniker, skifter interessen over til de personer som angis, vi får en overgang fra en teknisk historie til en politisk historie.

Det hade kanske varit på sin plats att den förhistoriska tekniken hade fått sin beskärda del av översikten. Det skulle dessutom ha gett en möjlighet att antyda de tekniska villkor under vilka den absoluta majoriteten av mänskligheten har levat och samtidigt ha gett ytterligare en dimension till "egenarten i Europas vekst".

I bokens sista kapitel gör Dahl en inte helt övertygande summering och värdering av den tekniska utvecklingens resultat. Med hjälp av några enkla exempel, t ex den stadiga förbättringen av urverkens precision allt sedan medeltiden eller barnadödlighetens avtagande under de senaste 100 åren, vill han hävda att tekniken, enkelt uttryckt, har gjort livet lättare att leva. "I tilbakesyn", skriver Dahl, "kan det neppe vaere tvil om at vår bruk av teknikk har hatt sterkt positive sider."

Det är i och för sig lätt att i mångt och mycket instämna i Dahls positiva värdering av tekniken liksom i hans skepsis gentemot utvecklingspessimister och teknikkritiker. Men samtidigt upplever jag bokens optimistiska slutkläm som alltför lättköpt och okomplicerad. Låt vara att vår tids stora gissel, som miljöförstöring

eller den sanslösa satsningen på krigsteknisk utveckling, i grunden, som Dahl vill hävda, är politiska problem. Men det oerhörda, som hotar som en möjlig slutpunkt för "Europas vekst", måste väl ändå ingå i den tekniska utvecklingens balansräkning. Och då kan jag minst av allt finna att vår användning av teknik bara har starkt positiva sidor. Jag har också svårt att dela Dahls anmärkningsvärt förtröstansfulla syn på det moderna kriget. Det har, menar han, inneburit en mindre belastning än tidigare eftersom krigets skador kan repareras snabbare på grund av en högre produktivitet. Säg det till alla människor i Afganistan, Mellanöstern och alla andra krigsdrabbade delar av världen, som just i detta ögonblick lider under den moderna teknikens raffinerade förmåga att föröda allt mänskligt! Eller till alla oss som plågas av mardrömmar om det hotande atomkriget! Visserligen erkänner Dahl i en brasklapp att atomtekniken skapat ett nytt läge. Men, tillägger han, det hör till framtiden och inte till historien. Som om inte två atombomber över Japan och 40 års intensiv utveckling på det kärnvapentekniska området skulle tillhöra något av det mest centrala i den moderna teknikhistorien! Det är möjligt att jag här har misstolkat Dahl. Men det visar i så fall att det avslutande kapitlet skulle ha mått väl av en utförligare behandling.

Till sist: låt nu inte dessa kritiska anmärkningar, som trots allt bara berör en liten del av boken, förta verkan av en recension som är avsedd att vara mycket positiv. Skaffa boken i stället och jag lovar att ni inte kommer att bli besvikna - i varje fall inte om ni, i likhet med undertecknad, känner sympati för den typ av teknikhistoria för vilken Helmer Dahl på ett så förtjänstfullt sätt gör sig till tolk.

Bosse Sundin



Burchard Brentjes, Siegfried Richter & Rolf Sonnemann, Geschichte der Technik. Edition Leipzig 1978. 502 sidor. Best.-Nr. 592 533 0.

Ulrich Troitsch & Wolfhard Weber (red), Die Technik von den Anfängen bis zur Gegenwart. Westermann, Braunschweig 1982. 640 sidor. ISBN 3-14-50 9012-7.

England var först med Singer *et al* (A History of Technology, 1954-1978, sju volymer). Sedan följde Frankrike med Daumas *et al* (Histoire Générale des Techniques, 1962-1979, fem volymer).

Något motsvarande stort samlingsverk på tyska finns ännu inte, trots att teknikhistorisk forskning förekommit länge på tysk botten. Två mycket ambitiösa om än inte så omfattande verk har emellertid utkommit, som båda vänder sig till en intresserad allmänhet och inte bara till fackfolk.

De båda böckerna avspeglar i stil och innehåll att det i dag finns två tyska stater med olika samhällssystem. Brentjes, Richter & Sonnemann ger i Geschichte der Technik en av materialistisk historiesyn bestämd skildring av teknikhistorien. Troitsch & Weber har redigerat Die Technik von den Anfängen bis zur Gegenwart från andra utgångspunkter. Skillnaderna markeras redan i förorden. I Geschichte (der Technik) anförs rakt fram definitionen "Technik = Arbeitsmittel"; produktivkrafternas utveckling är hela tiden det centrala temat i boken. (Die) Technik (von den ..... ) presenterar sig i stället som en "Kulturgeschichte". Den har tagit upp växelverkan mellan teknik- och samhällsutveckling "wo es möglich war und erforderlich schien". Den preciseringen kan dock ge ett felaktigt förstahandsintryck. Boken är nämligen inte mest en uppfinningarnas historia utan handlar också mycket om teknikens förutsättningar och spridningsvägar under skilda tider.

Geschichte är rätt igenom en kronologisk framställning av teknikhistorien. Den behandlar inte bara vår egen del av världen utan också t ex tidig teknik i det förkolumbianska Amerika och i Indien och Kina. Technik består av två delar: första halvan är en kronologisk redogörelse som går fram till 1900-talets början. Andra hälften behandlar sedan olika teknikområdens utveckling i separata artiklar intill våra dagar. Man har här alltså precis följt mönstret från Kranzberg & Pursell, Technology in Western Civilization, I-II.

Människans tidigaste historia sådan vi känner den från arkeologiska fynd kan ju sägas vara ren teknikhistoria. Fynden, rester av byggnader, redskap, verktyg och vapen, berättar i första hand och mycket direkt om den tidens tekniska kunnande; bara indirekt - och ofta svårtolkat - om det samhälle där dessa ting en gång brukades. Båda böckerna ägnar över hundra sidor åt forntiden och antiken. Som en karakteristisk skillnad kan man notera att Geschichte ägnar mjölkvarnen, enligt Marx "die Elementarform aller produktiven Maschinerie", en mycket utförlig behandling, medan den i Technik nämns mer i förbigående i motsvarande avsnitt.

Det relativt nyväckta intresset för medeltiden bland teknikhistoriker (Lynn White Jr: "The Middle Ages are not what they used to be") återspeglas tydligt. Den får stort utrymme i båda böckerna, omkring en femtedel av sidantalet. Om texten även här skiljer på många sätt, så visar bildurvalen desto större likheter; källorna har varit desamma. Man har kunnat frossa i detaljrika miniatyrmålningar från både tidig och sen medeltid. I Technik flödar det av färgtryck, och bildkvaliten är utomordentligt hög.

Också från renässansen och den industriella revolutionen visar skildringarna i det yttre stora likheter. Det gäller ju här i första hand att beskriva rent tekniska föremål och processer, och då får självklart historiesynen mindre genomslag än vid skildring och tolkning av sociala och politiska händelseförlopp. Inte oväntat betonas i Geschichte mer än i Technik den tidiga industri-kapitalismens svarta sidor. Ett parallellt studium av de båda böckerna, avsnitt för avsnitt, ger här mycket stor behållning.

Sådana jämförande studier låter sig inte direkt genomföra beträffande 1900-talet. Technik innehåller betydligt mer (i sidantal tre gånger) av rena fakta om teknikutvecklingen inom en rad områden som energiteknik, jordbruk, information och kommunikation, reglerteknik, transporter och samfärdsel, militärteknik, kontors- och vardagsteknik. Beskrivningar och förklaringar är välgjorda och har stöd av förnämliga illustrationer. Här kan man, utan tekniska förkunskaper, lära sig åtskilligt om hur dagens tekniska verklighet ser ut och hur den fungerar. I Geschichte står produktionsprocessernas utveckling och deras ekonomiska och sociala följdverkningar mer i förgrunden. Här finns klara ställnings-

taganden av en sort som helt saknas i Technik: nolltillväxt som samhällsmål är "kindisch"; energin bör i framtiden komma att levereras från fusionsreaktorer.

All illustrationer spelar en stor roll är självklart när det gäller arbeten inom konst- och arkitekturhistoria. Men också i teknikhistoriska skildringar är bilder viktiga, bland annat därför att, som Eugene Ferguson har påpekat, teknisk kunskap i så stor utsträckning har förmedlats genom bilder i stället för genom ord. Själva det tekniska idéskapandet har ju också i många fall fått sitt första nedslag på ett skissblock, ett ritbord. I både Geschichte och Technik är bildmaterialet rikligare än i Singers och Daumas' större verk, och det är genomgående av hög kvalitet. Det gäller, speciellt för Technik, både de illustrationer som ritats direkt för boken för att förklara olika processer och de rikligt förekommande fotografierna.

Även i ett annat avseende skiljer sig de två tyska böckerna från Singer och Daumas, som båda i allt väsentligt handlar om tekniken själv och hur den utvecklats. I både Geschichte och Technik skildras också, om än i olika utsträckning, teknikens sociala konsekvenser. Detta återspeglar den ändrade syn på ämnet teknikhistoria som vuxit fram sedan första delen av Singer utkom för trettio år sedan. Rent politiska kommentarer till nutidshistorien, som förekommer i Geschichte ("Wir sind der Meinung, dass es die kommunistische Gesellschaft sein wird, die diesen Produktionsstatus weltweit herbeiführt") saknar direkt motsvarighet i Technik.

De båda böckerna är var för sig mycket innehållsrika och tankeväckande, men ännu mer är de det tillsammans. Olikheterna mellan dem framträder allt mer ju mer man läser dem. Ur all denna teknikhistoria, från stenålderns flintverkstäder till sovjetiska och amerikanska månlandare, framträder bilden av det delade Tyskland, där själva orden i det gemensamma språket börjat anta allt mer olika betydelser.

Ishtarporten i Babylon och väggarna på ömse sidor om processionsgatan som ledde fram till porten var klädda med glaserade lertegel. De tillverkades seriemässigt genom att leran pressades i formar med olika reliefmönster, varefter de glaserades och brändes. Så tillkom de berömda relieferna med lejon och andra djur, som av-

bildas i all världens läroböcker i konsthistoria. Men de tillhör också teknikhistorien, och de omtalas i både Geschichte och Technik. Ischtarporten och en del av processionsgatan finns återuppbyggda i Pergamonmuseet i Östberlin, men bilden i Technik är inte hämtad därifrån. Den visar i stället en lejonrelief i ett annat museum, Louvren i Paris.

Jan Hult

Lars Ekdahl, Arbete mot kapital. Typografer och ny teknik - studier av Stockholms tryckeriindustri under det industriella genombrottet. Arkiv avhandlingsserie 19. Lund 1983, 229 sidor. ISBN 91 85118 591.

Lars Ekdahls avhandling är intressant, därför att den lyfter fram viktiga frågor i samband med det industriella genombrottet i Sverige. Även om det inte särskilt nämns i avhandlingen var slutet av 1800-talet och början av 1900-talet en period av stor betydelse för det tryckta ordet. Förutsättningarna för tryckeribranschen ändrades radikalt. 40-50 år efter 1842 års folkskole-reform slog läskunnigheten igenom på bred front. I slutet av 1800-talet framträdde flera internationellt berömda svenska författare. Deras litterära alster trycktes för en bredare publik. Under det industriella genombrottet blev annonseringen i tidningar av stor betydelse för tryckeribranschens verksamhetsvolym. I den politiska och fackliga kampen behövdes också det tryckta ordet. Tryckeritekniken fick en växande betydelse, då det tryckta ordet inte enbart skulle nå ett litet överskikt utan också ett allt bredare folklager.

Lars Ekdahl framhåller inledningsvis att det industriella genombrottet underminerade den traditionella hantverksproduktionen. Industrialiseringsprocessen präglade det sena 1800-talssamhället i Sverige med nya sociala relationer och konflikter. Under några få årtionden uppstod en organiserad arbetarrörelse både politiskt och fackligt som en ny social maktfaktor. Styrkan i den fackliga rörelsen tvingade arbetsgivarna till motsvarande organisationsuppbyggnad och banade väg för ett förhandlingssystem på arbetsmarknaden.

Författaren framhåller vidare att tidigare socialhistorisk forskning om industrisamhällets omvandling i regel inte omfattat de sociala och tekniska förändringarna i produktionsprocessen. I Ekdahls avhandling har huvudintresset riktats mot de omedelbara förändringarna i produktionsprocessen.

#### Sammanfattning av avhandlingens resultat

I det första kapitlet anger Ekdahl sina grundläggande syften i avhandlingen. Med utgångspunkt från tryckeriindustrin i Stockholm vill han undersöka förändringarna i produktionsprocessen under tiden 1855-1912. Det gäller främst de två dominerande arbetsmomenten sättning och tryckning, som båda mekaniserades under perioden. Ekdahl studerar också de sociala följderna av arbetsprocessens omvandling i form av förändringar i arbetsorganisation och arbetskraftens yrkesstruktur samt i tryckeriföretagens ägarstruktur. I förlängningen därav studerar han också klasskampen mellan dessa två grupper.

Det andra kapitlet ägnar Ekdahl åt en genomgång av industristatistiken med hänsyn till tryckeribranschen. Han finner därvid med hjälp av andra källor att antalet anställda i tryckeriindustrin i Stockholm, särskilt i slutet av undersökningsperioden, ökade i snabbare takt än vad den officiella statistiken visar.

I de följande kapitlen behandlas förändringarna i de två arbetsprocesserna sättning och tryckning. Mekaniseringen av tryckningen inleddes på 1840-talet, medan de första sättningsmaskinerna började användas först vid sekelskiftet 1900. Förändringar i arbetsprocessen ser Ekdahl emellertid inte bara i ljuset av införandet av maskiner. Arbetsuppdelning och en ökad användning av oskolad och billigare arbetskraft har också varit betydelsefulla moment i produktionssfärens omdaning. Omvandlingen av arbetsprocessen inom sättning och tryckning måste enligt Ekdahl också relateras till arbetskraftens sammansättning och till ägarstrukturen inom branschen. För företagen var kampen för ökad produktivitet och större kontroll av arbetskraften avgörande faktorer bakom den produktionstekniska utvecklingen.

Inom tryckeribranschen dominerade de små företagen. Men från och med 1870-talet började en mindre grupp expansiva och resursstarka företag växa fram, och dessa stärkte sin position under perioden.

I fråga om arbetskraftens sammansättning säger Ekdahl att en gammal hierarki ersattes av en ny. Av de dominerande kategorierna i den gamla hantverksproduktionen utlärdas sättare och tryckare och de två motsvarande grupperna lärlingar försvann lärlingarna nästan helt i början av 1900-talet. Samtidigt ökade den okvalificerade arbetskraften. En mindre grupp förmän och kvinnliga arbetare märktes också som nya inslag i arbetskraftens sammansättning.

Ekdahl riktar också intresset mot klasskampens roll i arbetsprocessens omvandling. I Stockholm bildades först en lokal facklig organisation för typografer. Senare uppstod även ett riktäckande fackligt typografförbund. Inom facket förekom visserligen inre motsättningar, men man lyckades trots detta organisera sig, vilket i sin tur tvingade arbetsgivarna till en motsvarande organisering. I denna organisationsprocess spelade den mindre gruppen av expansiva tryckeriföretag en ledande roll. Enligt Ekdahl motsatte sig tryckeriarbetarna utnyttjandet av oskolad arbetskraft och en ökad uppdelning av arbetet, men de var inga absoluta motståndare till ny teknik, utan de ville att tekniken skulle införas på deras villkor. Fram till storstrejken 1909 var typograferna framgångsrika i sina försök att kontrollera arbetsprocesserna och att bli "maskinernas herrar". Med arbetarrörelsens nederlag i samband med storstrejken ändrades bilden snabbt. Tryckeriägarna hade blivit väl organiserade och kunde gå till motoffensiv, vilket försvagade tryckeriarbetarnas motstånd.

Det avslutande sjunde kapitlet i Ekdahls avhandling har en mera teoretisk karaktär. Där behandlar han de problem som skall förklara bakgrunden till arbetsprocessens förändringar. Han gör därvid vissa internationella utblickar och han diskuterar också utvecklingen inom andra industrier. När det gäller behandlingen av kampen mellan arbete och kapital är Ekdahl inte enbart kritisk mot företrädare för det s.k. "industrialiseringsperspektivet", utan han framhåller att den marxistiska diskussionen i vissa fall också hemfallit åt alltför mekaniska tolkningar av produktionsfärens utveckling.

#### Synpunkter på avhandlingen

Lars Ekdahl avhandling är väl och klart skriven och den innehåller dessutom ett antal illustrationer som visar den tekniska utveck-

lingen och omvandlingen i de två arbetsprocesserna sättning och tryckning. Framställningen är konsekvent uppbyggd kring sina problemställningar och författaren visar prov på teoretisk medvetenhet. Det märks att Ekdahl varit Braverman-inspirerad i sitt avhandlingsarbete och att Harry Braverman fått fungera både som inspiratör och slagpåse. Ekdahl har knutit an till en framstående yngre forskargeneration, som behandlat delvis nya aspekter på industriarbetet under industrialiseringsprocessen. Att avhandlingens problemområde kunde ha behandlats på ett annorlunda sätt och utifrån andra ideologiska förtecken hindrar inte att jag ser styrkan och förtjänsten i avhandlingen.

Framställningen bygger på en ansevärd del litteratur och källor och Ekdahl visar god beläsenhet. Dock saknas vissa arbeten som borde varit på plats i boken. Exempelvis finns H. Elmquists undersökningar av den mekaniska verkstadsindustrin och andra industrier från sekelskiftet 1900 inte med. Vidare saknas Alf Johanssons undersökningar om arbetare i produktionsprocessen där frågor som rör arbetstid och arbetsintensitet behandlas och detta var viktiga stridsfrågor även för parterna inom tryckeribranschen. Tidningstryckerierna diskuteras särskilt utförligt i Ekdahl avhandling. Man efterlyser därför hänvisningar till den pressforskning som publicerat ett antal undersökningar om de svenska tidningarnas ekonomi och arbetsförhållanden i ett historiskt perspektiv. Det rikhaltiga fackliga källmaterialet med protokoll och andra handlingar har inte utnyttjats i avhandlingen. Tryckeriarbetarnas löneutveckling har inte behandlats, varför avgörande frågor i kampen mellan arbete och kapital inte kunnat systematiskt analyseras. Det är förmodligen arbetet i projektform som begränsat författaren i avhandlingen.

Trots det ovan sagda har Ekdahls angreppssätt förtjänster. Han skjuter in sig på centrala frågor om produktionsprocessens förändring och dess sociala konsekvenser. Här tar Ekdahl upp frågor som kommit i skymundan i tidigare forskning. Det har gjort att författaren koncentrerat sig på klasskampens roll i produktionsfären. När man skär ut sin forskningsbit finns det alltid risk att man överbetonar den utskurna biten, och jag anser att Ekdahl fått betala ett ganska högt pris för sitt koncentrerade angreppssätt. Tryckeribranschen är ju lite speciell och den har kanske inte utgjort den bästa grunden för en Braverman-betonad studie.

Förmodligen hade vissa delar av verkstadsindustrin, som kring sekelskiftet 1900 blev höggradigt mekaniserade och exportinriktade med långa produktionsserier, lämpat sig bättre som undersökningsobjekt för Ekdahls syften.

I avhandlingen arbetar Ekdahl efter en helgjuten modell, alltför helgjuten enligt min uppfattning. Känslan av endimensionella förklaringar till en komplexartad och sammansatt händelseutveckling tränger sig på. Ekdahl säger själv att han haft problem med att ta hänsyn till vad han kallar den "motsträviga empiriska verkligheten". I avhandlingsrubriken anger Ekdahl att han avser studera maktrelationerna mellan arbetare och arbetsgivare i en given bransch. Vid en behandling av maktrelationerna mellan två parter är det viktigt att man beaktar bådadas förutsättningar och villkor om man riktigt skall kunna förstå maktspelet. Arbetarnas villkor och förutsättningar finns utförligt skildrade i avhandlingen men arbetsgivarnas (kapitalets) situation har inte alls behandlats lika utförligt. Här finns en påtaglig obalans. Ekdahl hänvisar i sin modell bland annat till Ingemar Johanssons arbete "Strejken som vapen". Johanssons undersökning beaktar emellertid arbetsgivarnas villkor och förutsättningar på ett helt annat sätt än vad Ekdahl gör och därmed står Johansson på en fastare och bredare grund när det gäller studiet av kamp och maktrelationer.

Ekdahl borde mera studerat ekonomiska variabler som produktutveckling, pris på arbetskraft och råvaror, impulsvägar för ny teknik, konjunkturer, marknad, konsumtion av böcker och tidningar, samt branschens lönsamhet. Marknadsaspekten är exempelvis viktig som förklaring till tekniska förändringar, men den kopplingen saknas hos Ekdahl. Lönekostnadsutvecklingen har också varit en avgörande faktor bekom spridningen av ny teknik. När det gäller användningen av ny teknik i tryckeribranschen trycker Ekdahl hårt på kontrollaspekten. Den har säkert spelat sin roll men tryckeriägarna har inte mekaniserat enbart för att få bättre kontroll och för att göra sig av med arbetskraft. Trots införandet av arbetsbesparande teknik ökade ju arbetsstyrkan i tryckeribranschen under perioden, enligt Ekdahl i än snabbare takt än vad industristatistiken visar.

Som Ekdahl framhåller innebar mekaniseringen av tryckningen säkert att arbetsmoment rutiniserades och styckades upp, men



mekaniseringen innebar ändå inte en degradering av alla arbetsprocesser för tryckarna. Tryckytorna blev större och därigenom behövdes nya arbetsmoment, som krävde ny yrkesskicklighet. Den nya hierarki, som den nya tekniken i tryckeribranschen skapade, innebar, även om Ekdahl inte framhåller det, åtminstone på sikt att nya karriärmöjligheter öppnades. Typografer kunde avancera till förmän och till egna företagare. Ekdahl säger att små tryckeriföretag växte upp, som svampar ur jorden efter 1880. Det var huvudsakligen typografer som bildade sådana småföretag.

Tvister uppkom ibland mellan tryckare och ägare då de förra krävde större bemanning av tryckpressarna än vad kapitalets representanter ansåg. Sådana krav på fackligt håll bidrog till att öka antalet okvalificerade arbetare. Ökningen av okvalificerade arbetare behövde således inte alltid vara en följd av att arbetsgivarna med ny teknik och arbetsuppdelning strävade efter en sådan utveckling.

I sin avhandling om "Arbetarpressen i Göteborg" visar Lars Åke Engblom att det vid Ny Tid uppkom konflikter mellan typografer och tidningsägaren vid införandet av ny teknik. Under tiden från sekelskiftet till första världskriget hårdnade arbetarpartiets kontroll av Ny Tid och A-pressen i allmänhet. Från centralt partihåll kom förslag till besparingar och om införande av nya maskiner och indragning av personal på sätter- och tryckeriavdelningarna. Liknande konflikter utspelades vid borgerliga tidningars tryckerier och inom den privata tryckeribranschen i övrigt. Ekdahl har emellertid uteslutit A-pressen (Social-Demokraten) från sin i övrigt utförliga undersökning av tidningstryckerierna. Vad jag vill framhålla är att det oavsett finansieringsformer och ägarskapförhållanden funnits gemensamma mekanismer i fråga om arbetsprocessen och teknikanvändning. Bakomliggande avkastningskrav och marknadskrafter tycks ha bidragit till att slå igenom för såväl privata som fackliga och rörelsedrivna företag. Såg inte den "motsträviga empiriska verkligheten" ut just så även i tryckeribranschen kring sekelskiftet?

Egendomligt nog har Ekdahl inte undersökt kapitalets avkastningsförmåga i tryckeribranschen. Några strödda vinstsiffror redovisas men något försök till räntabilitetsanalys görs inte. Det fanns säkert enstaka, större tryckerier som tjänade pengar och hade god

lönsamhet. Ett allmänt intryck är emellertid att branschen i genomsnitt hade på låg räntabilitet, att den sannolikt var lägre än gällande bankränta. Det är kanske så att tryckeribranschen inte var något bra exempel på en kapitalistisk bransch?

Det är svårt att helt instämma i Ekdahl avslutande resonemang om tryckeriarbetarna som de stora förlorarna efter 1909 års storstrejk. Visst drabbades den fackliga arbetarrörelsen under lång tid av storstrejken, men det var ju ett generellt problem över hela LO-fältet och inget specifikt för tryckeriarbetarna. Rationaliseringar gjordes i tryckeribranschen efter 1909 men den hade trots detta en expansiv sysselsättningsutveckling på 1910-talet. Tryckeriarbetarna kunde reellt förbättra sina löner och behålla sitt höga löneläge i förhållande till andra arbetargrupper.

Ekdahl har i flera avseenden skrivit en förtjänstfull avhandling, som emellertid också lockat till kritiska synpunkter. Genom sin starka intresseinriktning på tryckeriarbetarnas villkor har undersökningen med hänsyn till avhandlingsrubriken fått ett väl ensidigt angreppssätt. Med den uppläggning han valt, hade det varit bättre om avhandlingsrubriken i stället fått karaktären av mera renodlad labour history.

Jan Kuuse

Bo & Elsbeth Rosén, Händernas verk. Liber Förlag, Stockholm 1983, 176 sidor. ISBN 91 38 90252 4.

Hantverk, det är skrån och gillen, manufakturer och hallstämpling, SHO och SHIO. Hantverkare, de är bokbindare, ebenister, gelbgjutare, glasmästare, hattmakare, skomakare, skraddare, stuckatörer, tunnbindare, ... Yrken som var vanliga förr. Men de är också bilmekaniker, elektriker, fotografer, instrumentmakare, optiker, rörinstallatörer, svetsare, tanktekniker, TV-reparatörer, ... Moderna, högteknologiska verkstadsindustrier, som Asea eller SKF, skulle inte klara sig länge utan sina hantverkare i modellverkstäder och som reparatörer. Vid Volvos verkstad för produktutveckling av personbilar arbetar över 500 yrkesmän: modellsnickare, tunnplåtslagare, målare, sadelmakare, verk-

stadstekniker. Flygplanstillverkning är till ännu större del hantverk.

Hantverket lever alltså vidare i det genomindustrialiserade samhället, men det är till en stor del ett nytt hantverk, mer specialiserat än det traditionella. Gammalt hantverkskunnande försvinner oroväckande snabbt. Om man betecknar ett yrke som hotat, när antalet utövare har sjunkit under femtio, var i Sverige över hundratalet hantverksyrken i riskzonen 1982. Bo och Elsbeth Roséns bok presenterar fakta och siffror om hantverkets villkor och möjliga framtid i Sverige, som oroar och stämmer till eftertanke.

Visst finns det ljuspunkter, t ex det ökande intresset i byggbranschen för ROT - reparation, ombyggnad och tillbyggnad. Här behövs redan nu mer hantverkskunnande än som finns i landet, vilket kan få strömmen att vända. Men hoten är fler: konkurrens från utlandet, näringspolitiska och arbetsrättsliga åtgärder, utbildningsproblem samt industriella metoder för tillverkning av "handgjorda" produkter, t ex "gammalt" ojämnt fönsterglas med luftbubblor och allt ...

Gränsen mellan hantverk och maskinellt arbete är mest en fråga om konvention. En verktygsmakare, som med mästerskap behärskar svarv, fräs och slipmaskin är ju en direkt arvtagare och nära släkting till medeltidens urmakare med svarv och såg och fil. Hantverk är inte mest hemslöjd och nostalgi utan en omistlig del av modernt arbetsliv. Det är en tes som genomsyrar boken. Men den låter oss också komma hantverk in på livet. Ett antal yrkesmän kommer till tals och berättar kärleksfullt om sitt arbete. Några är äldre och nästan alla har bekymmer för yrkets fortbestånd.

Ge hantverket en framtid heter sista kapitlet, och här diskuteras en rad konkreta åtgärder som skulle kunna hindra en förestående massutrotning av kunnande samlat under generationer. Till skillnad från de statliga utredningar som haft att "se över" hantverkets villkor i Sverige har författarna inte varit bundna av några direktiv uppifrån. De torde kunna mer om hantverkets förutsättningar att överleva på sikt än några andra som yttrat sig i ämnet, och därför är de värda att läsas och tas på stort allvar.

Jan Hult

# Notiser

## Nyutkommen litteratur

Jan Glete, Storföretag i starkström. Ett svenskt industriföretags omvärldsrelationer - en sammanfattning baserad på "ASEA under hundra år". ASEA AB, Västerås 1984. ISBN 91 7260-922-2. 84 sidor.

Barbro Mellander, Älgå spiksmedja, en vägledning. Värmlands Museum, Karlstad 1984. 32 sidor.

Göran Rydén, Gammelstilla stångjärnssmedja. En manufakturindustri. Uppsala Papers in Economic History, Research Report No 3, Uppsala 1984. ISSN 0281-4560. 38 sidor.

Alex Keller, The Infancy of Atomic Physics: Hercules in his Cradle. Oxford University Press 1983. 230 sidor.

Clayton R. Koppes, JPL and the American Space Program: A History of the Jet Propulsion Laboratory. Yale University Press 1982. 299 sidor.

Ernest C. Pollard, Radiation: One Story of the M.I.T. Radiation Laboratory. The Woodburn Press, Durham, NC 1982. 197 sidor.

Margaret W. Rossiter, Woman Scientists in America: Struggles and Strategies to 1940. Johns Hopkins University Press 1982. 439 sidor.

Gerard L'E. Turner, Nineteenth-Century Scientific Instruments. University of California Press 1983. 320 sidor.

## Scandinavian Journal of History

ägnar hela Vol 8:2 (1983) åt teknikhistoriska uppsatser. Innehåll:

B. Schiller, "Technology - History - Social Change" (73-82)

S. Lindqvist, "Natural Resources and Technology. The Debate about Energy Technology in Eighteenth Century Sweden" (83-107)

T. Myllyntaus, "Hydro- and Thermal Power in Finnish Industry in the Nineteenth and Twentieth Centuries" (109-118)

O. Wicken, "Industrial Change in Norway during the Second World War" (119-150).

## Uppsala Newsletter History of Science

är ett nyhetsblad från avdelningen för vetenskapsteori vid Uppsala Universitet. Redaktör är professor Tore Frängsmyr, Box 256, 751 05 UPPSALA. I första numret presenteras pågående forskningsprojekt vid svenska och andra nordiska universitet. Vidare återges det invigningstal som statssekreterare Kerstin Niblaeus höll vid 50-årsjubileet i Uppsala av Sveriges första professor i idé- och lärodomshistoria. En sida i det 8-sidiga häftet ägnas verksamheten i teknikhistoria vid KTH.

Nyhetsbladet sänds kostnadsfritt till intresserade.

### Teknikhistorisk doktorsdisputation

Civilingenjör Svante Lindqvist disputerar vid Institutionen för idé- och lärdomshistoria, Uppsala Universitet, på avhandlingen Technology on Trial: The Introduction of Steam Power Technology into Sweden, 1715-1736. Fakultetsopponent är fil.dr. Bo Sundin, Umeå.

Tid: Fredagen den 28 september 1984 kl 1015.  
Lokal: Lärosal X, Universitetshuset, Uppsala.

### Teknologihistorisk Forum i Norge

anordnade 30 augusti - 1 september 1984 seminariet "Fra hermetikk til olje; teknologisk og økonomisk endring i Rogaland i vårt århundre".

### Berlin-professur i teknikhistoria

Med bidrag från Stiftung Volkswagenwerk i Hannover har inrättats en professur i teknikhistoria vid TUB (Technische Universität Berlin). Den anges vara den första professur i förbundsrepubliken som avser ren teknikhistoria. Innehavare kommer att utses senare i år.

Professuren tillhör sektionen Teknik och samhälle, och skall främst inriktas på grundläggande forskning. Ytterligare professurer inom detta ämnesområde är under planering.

### Torsten Althin Chair in the History of Technology and Society

Professor Thomas P. Hughes har utnämnts till "Torsten Althin Professor of the History of Technology and Society" vid Kungl. Tekniska Högskolan (KTH) i Stockholm. Hughes kommer att vara gästprofessor under en femårsperiod med början läsåret 1984/85. Han kommer att tillbringa tre veckor vid KTH varje år i slutet av maj och början av juni. Under denna tid kommer han att hålla föreläsningar och leda seminarier i teknikhistoria. Program för verksamheten i maj 1985 kommer att publiceras i ett kommande nummer av POLHEM.

Hughes är verksam som Professor of History of Technology vid the Department of History and Sociology of Science, University of Pennsylvania i Philadelphia, USA. Han var en av grundarna av the Society for the History of Technology (dvs den förening i USA som utger Technology and Culture), och han har varit dess President. Hans senaste bok Networks of Power: Electrification in Western Society, 1880-1930, publicerades 1983 av Johns Hopkins University Press. Hughes besökte Sverige 1977, då han höll ett föredrag vid Tekniska Museets symposium "Technology and its Impact on Society", och han var förra året inbjuden av Ingenjörsvetenskapsakademien för att öppningstala vid invigningen av Tekniska Museets nya elkraftsavdelning. En uppsats av Hughes publicerades i POLHEM 1983/4.

Föreläsningarna och seminarierna vid KTH kommer bl a att behandla "History of science and technology policy, and professional and intellectual trends in the modern history of technology and applied science". Detta årliga treveckorsprogram, som kommer att löpa under fem år, kommer att skapa en kontinuitet av stort värde för det fortsatta etablerandet av teknikhistoria som ett akademiskt läroämne i Sverige. Programmet finansieras gemensamt av KTH och Riksbankens Jubileumsfond.

## R. A. Buchanans föreläsningar vid Chalmers

som annonserades i POLHEM 1984/2, sid 107, äger rum enligt följande med början onsdagen den 12 september 1984 kl 15.

Lokal: Hörsal H2, Hörsalsvägen, Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg.

### The Social History of Technology

(två dubbeltimmar i veckan)

- 1) Introduction: definitions, timescale, ancient technology, progress
- 2) Medieval Technology: horse, ship, clock; Arab, China, transfer
- 3) Technology and Science: scientific revolution, new technology
- 4) Power Technology: human, animal, wind, water, steam, ice, electricity
- 5) Industrial Revolution: machines, processes, organization, invention
- 6) Transport Revolution to 1900: roads, canals, railways, steamships
- 7) Transport Revolution from 1900: automobiles, ships, aeroplanes
- 8) Communications Revolution: telegraph, telephone, radio, television
- 9) Technology and Population: health, diet, medicine, control
- 10) Urbanization Technology: growth, planning, services - water etc
- 11) Technology and the State: education, institutionalization, democracy
- 12) Domestic and Cultural Revolutions: women, home, leisure, entertainment
- 13) The Technological Dilemma: military technology, dependence and threat
- 14) The Road to the Stars: new technologies, new society, space exploration

Text: R. A. Buchanan, Technology and Social Progress, Pergamon 1965. The course will be concerned with a critical revision of this work.

Supplementary texts: W. H. G. Armytage, A Social History of Technology, Faber 1961; D. S. L. Cardwell, Technology, Science and History, Heinemann 1972.

### Eight Engineers

(två dubbeltimmar i veckan, början i november 1984)

Each session will review the career of one prominent engineer in his social and national context: Smeaton - Telford - Ericsson - I. K. Brunel - Fowler - Edison - Parsons - Whittle.

### Seminar Programme

(en dubbeltimme varannan veckan, början i oktober 1984)

Subject: The Engineering Profession - its development and transmission with special reference to exchanges between Britain and Sweden.

Topics: Origins - Civils - Mechanicals - Proliferation - Geographical Spread - National Interactions

Författare i detta häfte:

Lars Ekdahl, Fil.dr., ekonomisk historia

Ormingeringen 81, 132 00 SALTSJÖ-BOO

Rune Ferling, Arkivarie

Stora Kopparberg, 791 80 FALUN

Jan Hult, Tekn.dr.

Professor i hållfasthetslära, Chalmers Tekniska Högskola,  
412 96 GÖTEBORG

Ordförande i Centrum för teknikhistoria vid Chalmers

Jan Kuuse, Fil.dr.

Docent i ekonomisk historia vid Göteborgs universitet,  
Stora Nygatan 23-25, 411 08 GÖTEBORG

Jan Larsson, Fil.dr., medicinhistoria

Gråsparvsvägen 88, 222 31 LUND

Bo Sundin, Fil.dr.

Institutionen för idéhistoria, Umeå universitet, 902 37 UMEÅ

# Redaktionen

POLHEM kommer att publicera uppsatser, recensioner, notiser och andra inlägg i teknikhistoriska ämnen. Bidrag mottas på svenska, norska, danska och engelska. I undantagsfall kan bidrag på tyska eller franska accepteras.

Maximalt omfång för uppsatser är 20 sidor. Debattartiklar mottas med intresse. Skriv kort, en à två sidor. Korta presentationer av teknikhistoriska kurser, utställningar m.m. är också välkomna.

## Författaranvisningar

Manuskript insänds i två exemplar. De skall vara maskinskrivna med dubbelt radavstånd (som i denna text) och bara på en sida av papperet. Vänstermarginalen skall vara 4 cm.

Noter numreras löpande 1, 2, 3, ... Text för sig och noter för sig.

Litteraturreferenser skrivs enligt Historisk Tidskrift.

Illustrationer och tabeller skall förses med förklarande text.

Måttenheter bör anges i SI-systemet.

Manuskript kan sändas till endera av följande medlemmar av redaktionen:

Jan Hult, Centrum för teknikhistoria, CTH, 412 96 GÖTEBORG

Svante Lindqvist, Teknikhistoria, KTHB, 100 44 STOCKHOLM



