

FINNS DET EN SPECIFIK SVENSK PRODUKTIONSMODELL?

Tomas Engström^a och Dan Jonsson^b

^aInstitutionen för Transportteknik, Chalmers Tekniska Högskola, 412 96 Göteborg.

^bSociologiska Institutionen, Göteborgs Universitet, 411 22 Göteborg.

SAMMANFATTNING

Under senare år har nationellt och internationellt förts en debatt kring japanska och andra produktionsmodeller. Vi relaterar här denna debatt till delar av den forskning som ligger till grund för vad som kan betecknas som en specifik svensk produktionsmodell. Uppsatsen innehåller en allmän introduktion, en beskrivning av fyra produktionsmodeller, samt en diskussion av relationen mellan produktionsmodeller och sociala faktorer. Dessutom innehåller den exempel på att den specifika svenska produktionsmodell, som vi hävdar finns fortfarande har praktiska industriella tillämpningar trots nedläggningen av Volvos slutmonteringsfabrik i Uddevalla.

1. INTRODUKTION

I den debatt som förts om utvecklingen av produktiviteten i svenskt näringsliv har Japan på många håll setts som ett föredöme. Man har förordat att svenska produktionstekniska lösningar, som bygger på en lång socioteknisk-participativ tradition, skall ersättas med så kallad "lean production" av japanskt ursprung. Exempelvis utmålades i Veckans Affärer (Hökerberg, 1990) Volvos Uddevallafabrik, det mest radikala exemplet på förverkligandet av en specifik svensk produktionsmodell, som en "mardrömsfabrik", medan dess japanska motsvarigheter senare utnämndes till "drömfabriker".

Förslag att införa japanska produktionsmetoder i svensk industri bygger på förutsättningen att dessa metoder är så att säga socio-kulturellt neutrala. "Lean production" på japanskt manér anses kunna tillämpas oavsett skillnader i kultur och institutioner mellan olika samhällen. Samhällsvetare brukar emellertid ställa sig skeptiska till sådana påståenden, och den senaste utvecklingen i Japan ger anledning till ökad skepsis. Exempelvis har Toyota i sina senast byggda monteringsfabriker övergett principer som är centrala i "lean production", eftersom de funnit att denna produktionsmodell fungerar allt sämre (Shimizu, 1993; Nomura 1993). Detta beror i sin tur på förändringar av den japanska arbetsmarknaden, ändrade värderingar hos unga japaner och andra samhällsförändringar (Confederation of Japan Automobile Workers Union, 1993). Sverige är i många avseenden ett mer avancerat samhälle än Japan, och det finns också en svensk – eller skandinavisk – tradition inom arbetslivet som bygger på för oss specifika förutsättningar och som tilldragit sig stort intresse utomlands.

Vi vill hävda att man kan urskilja en svensk produktionsmodell som internationellt sett har ett försprång när det gäller att förena effektivitet och humanisering av arbetet, men som ännu inte vunnit fullt erkännande. Denna produktionsmodell bygger inte minst på en göteborgsk tradition av arbetslivsforskning som sträcker sig mer än trettio år bakåt i tiden, och som bl a har förankring i den svenska fordonsindustrin. I denna göteborgska tradition finner man bl a doktorsavhandlingar vid Chalmers Tekniska Högskola av Arnström (1981) i materialhantering, Engström (1983) i materialhantering, Johansson (1989) i materialhantering, Lindér (1990) i arbetsorganisation och Granath (1991) i industriplanering. Doktorsavhandlingar vid Göteborgs Universitet med likartad inriktning på industriell verksamhet är Karlsson (1979) i arbetsorganisation, Nilsson (1981) i yrkespedagogik och Ellegård (1983) i tidsgeografi och Fredholm (1989) i sociologi. I dessa avhandlingar antyds visserligen konturerna av en specifik

svensk produktionsmodell, men det framgår också att den i dagsläget inte är tillräckligt tydligt formulerad – särskilt inte i samhällsvetenskapliga termer, vilket är olyckligt eftersom den allmänna debatten om nya produktionsmodeller främst förs av samhällsvetare och ekonomer.

2. OLIKA PRODUKTIONSMODELLER OCH SVERIGE SOM FÖREBILD

För närvarande är stora delar av tillverkningsindustrin i Sverige liksom i andra högt utvecklade länder utsatt för ett starkt förändringstryck. Konkurrensen från låglöneländer och en differentierad efterfrågan på avancerade produkter medför att traditionell massproduktion måste ersättas med nya produktionsmodeller. I detta läge söker man förebilder för förnyelse över hela världen.

Att i den internationella debatten inte bara Japan ses som en möjlig förebild visar exempelvis en artikel i *The Economist* (1994), där man talar om fyra uppmärksammade modeller för framtida industriell produktion i de etablerade industriländerna: (1) En japansk modell, "lean production" (Womack et al., 1990), som utvecklats av Toyota och som är känd för kollektivt arbete, små mellanlager, hög produktivitet och ständigt förändringsarbete. (2) En regionalt förankrad modell som bygger på "flexibel specialisering" (Piore och Sabel, 1984), där företag samarbetar i nätverk och på så sätt kombinerar flexibilitet med specialisering, stordriftsfördelar med smådriftsfördelar. Som exempel nämns vanligtvis de norditalienska industriella distrikten (Pyke et al., 1990). (3) En tysk modell med "diversifierad kvalitetsproduktion" (Streeck, 1992), som bygger på högkvalificerad arbetskraft, social konsensus och s k systemisk rationalisering med hjälp av ny informationsteknologi (Altmann och Sauer, 1989). (4) En svensk modell, som enligt *The Economist* "... centres on autonomous teams of highly skilled craftsmen. In Volvo's much discussed Uddevalla plant, for example, teams were responsible for assembling entire cars, and had direct contact with customers". Sättet att producera i Uddevalla betecknas ibland som "reflektiv produktion" (Ellegård et al., 1992). Indelningen i fyra produktionsmodeller liksom karakteristiken av den svenska modellen i artikeln kan visserligen ifrågasättas, men den bekräftar ändå att svenska initiativ med självstyrande grupper och otraditionellt utformade fabriker rönt stort intresse utomlands.

Parallelliseringen av flödena i Uddevallafabriken, d v s att flera parallella arbetsgrupper slutmonterar kompletta personvagnar, medförde en dramatisk förlängning av arbetscykler, ett dramatiskt utökat arbetsinnehåll och, som följd härav, dramatiskt ökade krav på inläring och kompetens hos montörerna. Borttagandet av det löpande bandet ökade också montörernas autonomi. De nya produktionstekniska lösningarna krävde alltså ny annorlunda kompetens, inläring och incitament. Det kan hävdas att det mest innovativa och karakteristiska hos Uddevallafabriken var ändamålsenliga samband mellan å ena sidan produktionstekniska lösningar och å andra sidan mänskliga behov och förutsättningar. I detta sammanhang är det viktigt att påpeka att fabriken i Uddevalla inte var något misslyckande. Den uppnådde, trots att utvecklingsarbetet inte i alla avseenden var färdigt, högre kvalitet, lägre mantider och kortare leveranstider än andra Volvofabriker (Engström och Medbo 1994; Berggren 1994). Volvo Lastvagnars pågående ombyggnad av fabriken i Tuve sker enligt produktionstekniska principer liknande dem i Uddevalla och grundar sig på det samarbete vi haft med dem under två och ett halvt års tid under det att man prövade principerna i mindre skala. Det har i båda fallen, såsom antytts ovan, varit frågan om genomgripande tekniska förändringar av komplexa industriella system. Nya layouter, produktstrukturer och produktbeskrivningar samt administrativt stöd för arbetet har medfört effektivare produktion, bättre arbete och nya möjligheter till en ändamålsenlig arbetsorganisation. Vidare är det värt att notera att Volvo har flyttat utrustning från Uddevalla och tillverkar specialbilar inom Torslanda-verkens väggar enligt de produktionsprinciper som tillämpats i Uddevalla. Denna tillverkning har för närvarande ringa omfattning – två personvagnar om dagen – men är under uppbyggnad och expansion.

Det är också viktigt att veta att det är samma produktionstekniska principer som vi i Göteborg utvecklade och realiserade tillsammans med Saab Scania under slutet av 70-talet som nu på 90-talet införts i japansk fordonsindustri i Kyushu och Tahara (Shimizu, 1993). Man kan på goda grunder misstänka att de produktionstekniska principer som tillämpats i Uddevalla i framtiden kommer att anammas i Japan.

3. BEHOV AV FORTSATT FORSKNING

En slutsats som antytts ovan och som bekräftas av vår forskning kring bl a Uddevallafabriken är att (a) de produktionstekniska lösningarna och (b) sätten att skapa de för dessa nödvändiga mänskliga förutsättningarna måste utformas samtidigt (jämför Medbo 1994) och även kopplas till samhällsförhållanden. Vi ser ett behov av en framtida forskning där kritiska dimensioner vad gäller individ och samhällsförhållanden integreras med produktionstekniken, vilket kan förklaras med hjälp av fyrfältstabellen nedan.

Tabell 1. Produktionsteknik och sociala faktorer.

	"Uddevallamodellen"	"Toyotamodellen"
Samhällsnivå (produktionsteknik – samhälle)	B	D
Företagsnivå (produktionsteknik – individ)	A	C

Som berörts ovan finns det en relativt god förståelse av sambanden mellan produktionsteknik och sociala faktorer på företagsnivå när det gäller den produktionsmodell som Uddevallafabriken representerade (ruta A); se exempelvis Jonsson (1994). Emellertid torde det finnas viktiga och intressanta samband även mellan den produktionsteknik som tillämpas i en fabrik och förhållanden på samhällsnivå (ruta B). Varför byggdes Uddevallafabriken just i Sverige, och just under åttiotalet? Vilka förhållanden i form av transportsystem och annan infrastruktur, produktmarknad, arbetsmarknad, dominerande värderingar i samhället etc är gynnsamma respektive ogynnsamma för en fabrik med denna produktionsteknik? Hur integrerad inom koncernens produktionsstruktur har fabriken varit, och vilka konsekvenser har detta fått? Frågor av denna typ sätter in Uddevallafabriken och de produktionstekniska principer som tillämpades där i ett samhälleligt sammanhang. Liknande analyser kan genomföras för andra produktionsmodeller (ruta C och D). Åtskilliga försök har exempelvis gjorts att avslöja "hemligheten" i Toyotasystemet. En del förklaringar torde, som berörts ovan, vara förfelade, eftersom de bortser från socio-kulturella faktorer; d v s ser produktionstekniken som "socio-kulturellt neutral" (Adler et al. 1992; Womack et al., 1990). Andra förklaringar uppmärksammar faktorer som det japanska systemet med företagsdominerade fackföreningar, anställningstryggheten i de japanska företagen, den i Japan kvardröjande "hardship-mentaliteten", skiktningen på den japanska arbetsmarknaden, lokala arbetsmarknader osv (Kawashini, 1989; Muto, 1986; Lillrank, 1993). I den hittillsvarande forskningen saknas emellertid en tvärvetenskaplig ansats som ger en helhetsbild där produktionsteknik och sociala faktorer klargörs och relateras till varandra. Detta är frågeställningar som är av avgörande betydelse för möjligheterna att föra en konstruktiv debatt om samhällsförhållanden och teknik, men som även har betydelse för att ur samhällssynpunkt artikulera en specifik svensk produktionsmodell och generalisera denna till olika branscher och tillämpningar.

Nyckelord: produktionsmodeller, lean production, reflektiv produktion.

REFERENSER

Adler P. S. och Cole R. E. 1992, Sayonara Assembly-Line? Some Thoughts on two Auto Plants, Uddevalla and Nummi, School of Business Administration, University of Southern California, Los Angeles.

- Altmann N. och Sauer D. 1989, Systemische Rationalisierung und Zulieferindustrie, Campus, Frankfurt/Main.
- Arnström A, 1981, Kapacitetsberäkningar av plocklager, Institutionen för Transportteknik, Chalmers Tekniska Högskola. Göteborg (doktorsavhandling).
- Berggren C. 1994. "Nummi vs. Uddevalla", Sloan Management Review, winter.
- Confederation of Japan Automobile Workers Union 1993, Japanese Automobile Industry in the Future - Towards Coexistence with the World, Consumers and Employees", Kaigan, Minato-ku, Tokyo.
- Ellegård K. 1983, Människa – produktion. Tidsbilder av ett produktionssystem, Kulturgeografiska Institutionen, Göteborgs Universitet, Göteborg (doktorsavhandling).
- Ellegård K., Engström T., Johansson B., Nilsson L. och Medbo L. 1992, Reflektiv produktion. Industriell verksamhet i förändring, AB Volvo.
- Fredholm E. 1989. Sin lön värd. Sociologiska Institutionen, Göteborgs Universitet, Göteborg (doktorsavhandling).
- Engström T. 1983, Materialflödessystem och serieproduktion. Institutionen för Transportteknik, Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg (doktorsavhandling).
- Engström T, Medbo L (1994). "Intra-group Work Patterns in Final Assembly of Motor Vehicles". International Journal of Operations & Production Management, vol 14, no 3, pp 101 – 113.
- Granath J.-Å. 1991, Architecture, Technology and Human Factors – Design in a Socio-technical Context, Avdelningen för Industriplanering, Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg (doktorsavhandling).
- Hökerberg J. 1990, Mardrömsfabriker. Veckans Affärer, nr 48 (newspaper article).
- Johansson M., 1989, Product Design and Materials Handling in Mixed-Model Assembly, Institutionen för Transportteknik, Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg (doktorsavhandling).
- Jonsson D. 1994, Stannar löpande bandet? Arbetsvetenskapliga Kollegiet. Göteborg (manus).
- Karlsson U. 1979, Alternativa produktionssystem till lineproduktion, Sociologiska Institutionen, Göteborgs Universitet, Göteborg (doktorsavhandling).
- Kawashini H. 1989, The reality of Enterprise Unionism, i G Mc Cormack och Y Sugimoto (eds.) Democracy in Contemporary Japan, Hale and Iremonger, Sidney.
- Lillrank P. 1993, Social Preconditions for Lean Management and Its Further Development, The Auto Book Project, Arbetslivscentrum, Stockholm (in press).
- Lindér J. O. 1990, Värdering av flexibel produktionsorganisation utifrån sociotekniska principer, Institutionen för Industriell Organisation, Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg (doktorsavhandling).
- Muto I. 1986, Class Struggles in Post-War Japan, i G Mc Cormack och Y Sugimoto (eds.) Democracy in Contemporary Japan, Hale and Iremonger, Sidney.
- Medbo L 1994, Product and Process descriptions Supporting Assembly in Long Cycle Time Assembly, Department of Transportation and Logistics, Chalmers University of Technology, Gothenburg (licentiatahandling).
- Nilsson L. 1981, Yrkesutbildning i nutidshistoriskt perspektiv, Pedagogiska Institutionen, Göteborgs Universitet, Göteborg (doktorsavhandling).
- Nomura M. 1993, The End of Toyotism? – Recent trends of a Japanese automobile company, Okayama University, Department of Economics, Okayama.
- Piore M. J. och Sabel C. F. 1984, The Second Industrial Divide. Possibilities for Prosperity, Basic Books, New York.
- Pyke, F., Becattini G. och Sengenberger W. 1990, "Industrial Districts and Inter-firm Co-operation in Italy", ILO, Geneva.
- Shimizu K. 1993, Toyota – Résultat des études sur les vingt thèmes, Les trajectoires des firmes automobiles, Gerpisa, Paris.
- Streeck W., 1992, Social Institutions and Economic Performance – Studies of Industrial Relations in Advanced Capitalist Economies, Sage Publications, London.
- The Economist 1994, New Work Order, 9 April (newspaper article).
- Womack J., Jones D. och Roos D. 1990, The Machine that Changed the World, Rawson Associates och MacMillan International, New York.

- Altmann N. och Sauer D. 1989, Systemische Rationalisierung und Zulieferindustrie, Campus, Frankfurt/Main.
- Arnström A, 1981, Kapacitetsberäkningar av plocklager, Institutionen för Transportteknik, Chalmers Tekniska Högskola. Göteborg (doktorsavhandling).
- Berggren C. 1994. "Nummi vs. Uddevalla", Sloan Management Review, winter.
- Confederation of Japan Automobile Workers Union 1993, Japanese Automobile Industry in the Future - Towards Coexistence with the World, Consumers and Employees", Kaigan, Minato-ku, Tokyo.
- Ellegård K. 1983, Människa – produktion. Tidsbilder av ett produktionssystem, Kulturgeografiska Institutionen, Göteborgs Universitet, Göteborg (doktorsavhandling).
- Ellegård K., Engström T., Johansson B., Nilsson L. och Medbo L. 1992, Reflektiv produktion. Industriell verksamhet i förändring, AB Volvo.
- Fredholm E. 1989. Sin lön värd. Sociologiska Institutionen, Göteborgs Universitet, Göteborg (doktorsavhandling).
- Engström T. 1983, Materialflödssystem och serieproduktion. Institutionen för Transportteknik, Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg (doktorsavhandling).
- Engström T, Medbo L (1994). "Intra-group Work Patterns in Final Assembly of Motor Vehicles". International Journal of Operations & Production Management, vol 14, no 3, pp 101 – 113.
- Granath J.-Å. 1991, Architecture, Technology and Human Factors – Design in a Socio-technical Context, Avdelningen för Industriplanering, Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg (doktorsavhandling).
- Hökerberg J. 1990, Mardrömsfabriker. Veckans Affärer, nr 48 (newspaper article).
- Johansson M., 1989, Product Design and Materials Handling in Mixed-Model Assembly, Institutionen för Transportteknik, Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg (doktorsavhandling).
- Jonsson D. 1994, Stannar löpande bandet? Arbetsvetenskapliga Kollegiet. Göteborg (manus).
- Karlsson U. 1979, Alternativa produktionssystem till lineproduktion, Sociologiska Institutionen, Göteborgs Universitet, Göteborg (doktorsavhandling).
- Kawashini H. 1989, The reality of Enterprise Unionism, i G Mc Cormack och Y Sugimoto (eds.) Democracy in Contemporary Japan, Hale and Iremonger, Sidney.
- Lillrank P. 1993, Social Preconditions for Lean Management and Its Further Development, The Auto Book Project, Arbetslivscentrum, Stockholm (in press).
- Lindér J. O. 1990, Värdering av flexibel produktionsorganisation utifrån sociotekniska principer, Institutionen för Industriell Organisation, Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg (doktorsavhandling).
- Muto I. 1986, Class Struggles in Post-War Japan, i G Mc Cormack och Y Sugimoto (eds.) Democracy in Contemporary Japan, Hale and Iremonger, Sidney.
- Medbo L 1994, Product and Process descriptions Supporting Assembly in Long Cycle Time Assembly, Department of Transportation and Logistics, Chalmers University of Technology, Gothenburg (licentiatavhandling).
- Nilsson L. 1981, Yrkesutbildning i nutidshistoriskt perspektiv, Pedagogiska Institutionen, Göteborgs Universitet, Göteborg (doktorsavhandling).
- Nomura M. 1993, The End of Toyotism? – Recent trends of a japanese automobile company, Okayama University, Department of Economics, Okayama.
- Piore M. J. och Sabel C. F. 1984, The Second Industrial Divide. Possibilities for Prosperity, Basic Books, New York.
- Pyke, F., Becattini G. och Sengenberger W. 1990, "Industrial Districts and Inter-firm Co-operation in Italy", ILO, Geneva.
- Shimizu K. 1993, Toyota – Résultat des études sur les vingt thèmes, Les trajectoires des firmes automobiles, Gerpisa, Paris.
- Streeck W., 1992, Social Institutions and Economic Performance – Studies of Industrial Relations in Advanced Capitalist Economies, Sage Publications, London.
- The Economist 1994, New Work Order, 9 April (newspaper article).
- Womack J., Jones D. och Roos D. 1990, The Machine that Changed the World, Rawson Associates och MacMillan International, New York.