

Amerikaemigration och återvändande svenska ingenjörer, 1890–1930

Lars O. Olsson

En grupp människor som försumrats i tidigare forskning om svensk emigration till USA är ingenjörerna.¹ Skälet till detta är förmodligen att de numerärt utgjorde en försvinnande liten del av det totala antalet svenskar som begav sig väster ut. Under perioden 1850 till 1930 utvandrade över en miljon svenskar till USA. Som en jämförelse kan nämnas att antalet från Chalmers tekniska läroanstalt under motsvarande tid utexaminerade ingenjörer som sökte sig dit var ungefär 600.² Gruppen är dock viktig att studera p.g.a. dessa människors centrala roll i industrialiseringsprocessen.³ Många ingenjörer återvände till Sverige efter att ha arbetat några år i den amerikanska industrin och förde med sig kunskaper och idéer av värde. En person som betonade betydelsen av denna kunskapsimport var skeppsbyggaren Hugo Hammar: "Det svenska näringslivets utveckling sedan sekelskiftet har utan tvivel rönt stark påverkan av svensk-amerikansk initiativkraft och framåtanda. Vår industri står därför i en viss tacksamhets-skuld till den amerikanska tekniken. Från intet annat utländskt håll har vi mottagit så värdefulla impulser".⁴ Vad dessa impulser rent konkret skulle ha inneburit avslöjar han inte men det rörde sig tydligen inte om vetenskapliga rön där han ansåg de europeiska länderna vara överlägsna: "Våra svenska ingenjörer har i U.S.A. fyllt en vacker uppgift: den att föra med sig över Atlanten den gamla världens senaste resultat på de rent tekniskt vetenskapliga områdena och i den mån de haft tillfälle därtill ställa dessa i den amerikanska industrins tjänst i gengäld för de givande uppslag de tagit med sig hem"⁵. Hammar fortsätter med att konstatera att detta utbyte dock "skett i tysthet, att det varit en sorts grundvatten, som underifrån blivit ömsesidigt livgivande för industri och näringar". Detta förklarar i sin tur varför man inte uppmärksammat att svenska industriföretag "till ledande krafter och mången gång till chefer har män, som därute i en eller annan form fått impulser, vilka fört dem själva och den industri de arbetar

för fram i främsta ledet”.⁶

Hugo Hammar (1864–1947) kan själv sägas vara ett lysande exempel på dessa industrins ”ledande krafter”, vilka skaffat sig erfarenhet i utlandet. Han tog examen från skeppsbyggeriavdelningen på Chalmers 1888 och kunde då ej få något arbete i Sverige. Först vistades han i England i två år för att därefter bege sig till USA där han i sex år arbetade vid olika skeppsvarv (sina intryck från amerikavistelsen har han återgett i *Minnen II: Som emigrant i U.S.A.*, 1938). År 1896 fick han erbjudande om en plats vid Lindholmens Varv i Göteborg där han sedan verkade som överingenjör till 1906. Mellan 1910 och 1938 var Hammar verkställande direktör vid Götaverken som under denna period utvecklades till Sveriges ledande storvarv. Även andra ledande män vid de svenska varven hade arbetat i USA innan de tog anställning i hemlandet och bland dessa märks Gunnar Engberg vid Eriksberg (VD 1917–48) och Ernst A. Hedén och Hugo Heyman, båda vid Götaverken.



Svenska ingenjörsklubben på utflykt utanför Philadelphia år 1891. Den sittande ynglingen som rättar till hatten är Hugo Hammar. (Foto: Hammar, *Minnen II*, s. 38)

Tidigare forskning om amerikansk påverkan på svensk industri

I tidigare historieskrivning stöter man oftast bara sporadiskt på uppgifter om amerikansk påverkan på svenskt teknik och industri. I memoarer, biografier och företagsmonografier finns ibland upplysningar om enskilda uppfinnare eller industriledares utlandserfarenhet. Hugo Hammars uttalanden ovan kan i viss mån sägas vara typiska för denna litteratur i dess betoning på vikten av impulser från Amerika utan att konkret ange vari dessa impulser bestod.

En tidig studie av hur tekniska impulser från utlandet kom svensk industri till godo är Torsten Gårdlunds *Industrialismens samhälle* från 1942.⁷ Han menar att England var det industriella föregångslandet i mitten av 1800-talet. Mot slutet av seklet kom dock USA att på område efter område att ta över denna roll. Exempel på områden där så var fallet är järntillverkning, gruvhantering, verkstadsteknik, träbearbetningsteknik och pappersindustri. Gårdlunds slutsats är att ingenjörernas yrkespraktik i bl.a. Amerika var av stor betydelse för den framväxande svenska industrin och han säger att under denna tid ”kommo i fall efter fall avgörande impulser från de tekniker som återvänt från utlandet”.⁸

Ett område där tidigare forskning pekat på en direkt påverkan från USA är det som rör massproduktion och Scientific Management/Taylorism. Ämnet har bl.a. behandlats av Hans De Geer i *Rationaliseringsrörelsen i Sverige*, av Alf Johansson i *Arbetarrörelsen och taylorismen: Olofström 1895–1925* samt av Nils Runeby i artikeln ”Americanism, Taylorism and Social Integration”. Även om Taylors läror inte kom att tillämpas fullt ut så som de ursprungligen formulerades, har delar av dess innehåll, som Runeby uttrycker det, varit ”vitalt important for modern conceptions of management and industrial relations”.¹⁰ I mellankrigstidens Europa (och även senare) framstod, inte minst för den mekaniska verkstadsindustrin, amerikanska massproduktionsmetoder som ett ideal. Henry Fords löpandebandproduktion av bilar blev själva sinnebilden av den ”moderna och rationella industrin”. Den amerikanske teknikhistorikern Thomas P. Hughes har i *American Genesis* beskrivit hur taylorism och fordism tilldrog sig stort intresse i Tyskland och Ryssland under 1920-talet.¹¹

Ett forskningsprojekt vid idéhistoriska institutionen vid Stockholms universitet resulterade i början av 1980-talet i några rapporter om synen på amerikansk teknologi under senare delen av 1800-talet.¹² Det material som studerats är artiklar i *Teknisk tidskrift* och

svenska teknikers reseberättelser. Under seklets sista årtionden framträder ett stegrat intresse för amerikansk teknologi och landet beskrevs allt oftare som ett industriellt föregångsland, karaktäriserat av öppenhet, nya idéer, företagsamhet och mekanisering.

Ytterligare exempel på studier som har berört påverkan från USA är Jan Gletes historik över ASEA (se nedan), Sven-Olof Olssons beskrivning av svensk vapenindustri på 1860- och 1870-talen,¹³ min egen studie om ingenjörer i svensk varvsindustri (jag skall återkomma till denna längre fram) och i någon mån också Staffan Hanssons avhandling om byggandet av vattenkraftverket i Porjus (Norrbotten) i början av 1910-talet. I det sistnämnda fallet hade männen som ledde bygget inhämtat kunskap och erfarenhet under en studieresa till USA och Kanada.¹⁴

Den första samlade studien om hur impulser från Amerika påverkat Sverige är Hans Lindblads *Tur och retur Amerika: Utvandrare som förändrade Sverige*.¹⁵ Införseln av idéer från USA tänks här framförallt ske genom personliga kontakter. Genom att en så stor andel av Sveriges befolkning emigrerade skapades på de enskilda människornas nivå ett gigantiskt folkligt nätverk över Atlanten där impulser förmedlades genom brev och återvändande svenskar. Inledningsvis behandlar Lindblad betydelsen av idéer från Amerika för uppkomsten av frikyrkor och folkrörelser i Sverige. Dessa rörelser kom i sin tur att bereda väg för demokratin, genom att vanligt folk här fick en vana att hålla möten, att argumentera och att fatta beslut – man så att säga tränades i demokratiska arbetsformer.

I den avslutande delen av boken tas frågan om amerikansk påverkan på svenskt näringsliv upp och Lindblad säger: "Ingenjörer och pastorer verkar vara de två yrkesgrupper som mest påtagligt förde impulser – i båda riktningarna – över Atlanten".¹⁶ Det första exemplet som anförs är J. Sigfrid Edström (1870–1964) och ASEA. Detta har tidigare berörts av Jan Glete i *ASEA under hundra år*.¹⁷ Edström hade efter examen från Chalmers 1891 arbetat ett antal år hos Westinghouse respektive General Electric i Amerika. Efter att ha varit chef för Göteborgs spårvägar anställdes han 1903 som verkställande direktör för ASEA, en befattning som han kom att inneha fram till 1933 (därefter verkade han som företagets styrelseordförande till 1949 – Edström blev med tiden en av Sveriges mest framstående industriledare). Till ASEA rekryterade han ett flertal ingenjörer med erfarenhet från elektroindustrin i USA, däribland några som han lärt känna under sin egen vistelse i landet. Bland dessa märks Emil Lundqvist som kom till ASEA 1903 och där introducerade amerikanska masspro-

duktionsmetoder (Lundqvist blev senare verkställande direktör för Stora Kopparberg).

Många svenskar som återvände till Sverige startade egna företag utifrån amerikanska förebilder. Här intar ingenjörer en mera undanskymd plats, det var framförallt personer utan högre utbildning som fungerade som företagsgrundare. Ett välkänt exempel är C. E. Johansson ("Mått-Johansson") som hade arbetat i USA i sin ungdom och som också kom att återvända dit och arbeta hos Henry Ford på 1920-talet.¹⁸ Ytterligare exempel är uppfinnarbröderna Oscar och Alrik Hult, vilka i Sverige kom att tillverka bl.a. separatorer och båtmotorer.¹⁹ Också när det gäller småländsk möbelindustri tycker sig Lindblad finna kopplingar västerut. Dessa företag startades ofta av personer som arbetat i motsvarande industri i Amerika. Efter att ha sparat ihop ett startkapital återvände de till Småland med idéer och erfarenheter.

Amerikaimpulser märks tydligt inom den tidiga svenska bilindustrin. Ett exempel är Aktiebolaget Svenska Automobilfabriken (SAF) i Bollnäs. Detta företag startades 1919 med syfte att från USA importera kompletta chassier och att själv producera karosser. En av företagsgrundarna var ingenjören A. G. Gullberg som tidigare hade arbetat vid bilfabriker i USA. Företaget i Bollnäs drabbades dock hårt av krisen i början på 1920-talet – vid konkursen 1922 hade man endast hunnit leverera 22 bilar. Hos Tidaholms bruk som från 1903 till ca 1930 tillverkade lastbilar och bussar kan också amerikansk påverkan skönjas. Verkmästaren Gottfrid Lindström hade erfarenheter från cykelindustri (och även biltillverkning) i USA. Vi ser här hela tiden en tydlig kopplingen mellan idéer och de enskilda individer som förde in dem i landet.

Inte bara industrin utan också handelssektorn hämtade inspiration västerifrån. Johan Petter Åhlén (1879–1939) i Insjön som i början av seklet startade postorderfirman Åhlén & Holm kom att hämta idéer från USA. Efter en studieresa dit 1914 infördes ett amerikanskt varuexpeditionssystem med transportband och rutschbanor. I början av 1930-talet insåg Åhlén att ytterligare expansion inom postorderverksamheten inte var möjlig. Efter amerikanskt mönster byggde han då upp varuhuskedjan Tempo. Andra USA-impulser märks t.ex. i KF:s satsning på snabbköp efter andra världskriget och i Erling Perssons klädkedja Hennes & Mauritz (den senare byggde på att Persson i USA uppmärksammat framväxten av en ung modemedveten kundkrets).

Inom arkitektur nämns Ferdinand Boberg (1860–1946) som ett ex-

empel på en man som hämtat inspiration från Amerika, något som kom till uttryck i hans genombrottsbyggnad; brandstationen i Gävle. Boberg ritade senare bl.a. Centralposthuset vid Vasagatan i Stockholm och Rosenbad. Ett exempel från det byggnadstekniska området utgörs av ingenjören Ivar Kreuger (mest känd som finansman med vidlyftiga affärer) som efter examen från KTH år 1900 for till USA. När han återvände 1908 förde han med sig kunskaper om armerad betong, något som bidrog till byggfirman Kreuger & Tolls snabba expansion på 1910-talet.

Lindblads bok skall främst ses som en översikt över det som tidigare skrivits om amerikansk påverkan på svensk industri. Dess huvudsakliga värde ligger i att han genom sin sammanställning identifierat ett fält inom historia (och i synnerhet inom teknikhistoria och ekonomisk historia) där ytterligare forskning är önskvärd.

I det följande skall först diskuteras några orsaker till att svenska ingenjörer reste till USA. Därefter följer en beskrivning av vilken typ av kunskap som en specifik grupp av ingenjörer, de svenska skeppsbyggnadsingenjörerna, förde med sig hem till Sverige. Framställningen bygger till största delen på min egen forskning om svensk varvsindustri under 1900-talets första hälft.²⁰

Svenska ingenjörer i USA

Varför sökte sig svenska ingenjörer utomlands i slutet av 1800-talet och början av 1900-talet? Ett viktigt skäl till detta var att det kunde vara svårt att få kvalificerade arbeten i Sverige. Perioden 1870 till 1914 brukar anges som den tid då Sverige omvandlades från ett agrarland till ett industriland.²¹ Särskilt snabb var industriutvecklingen under 1870- och 1890-talen då många av dagens stora industriföretag grundades (Ericsson, ABB m.fl.). Dessa verkstadsföretag var till skillnad från tidigare mekaniska verkstäder specialiserade på någon produkt eller produktgrupp. Trots ett ökat behov av teoretiskt skolade ingenjörer kunde inte alltid den expanderande industrin erbjuda alla nyutexaminerade elever från Chalmers (Göteborg) och Kungliga Tekniska Högskolan (Stockholm) anställning. Alternativet för dessa blev då att söka sig utomlands, kanske med förhoppningen att kunna återvända hem efter några år.

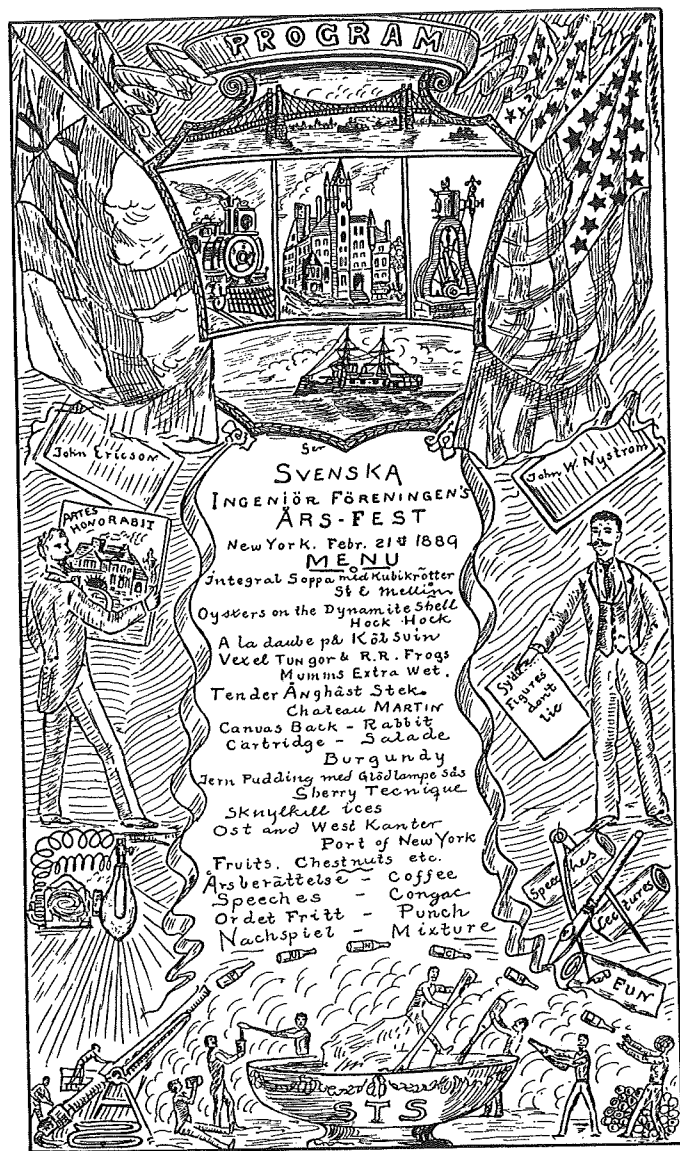
Något som starkt bidrog till att ingenjörer begav sig ut i världen var att deras arbetsmarknad inte var (eller är) begränsad till hemlandet. Gudmund Stang säger i sin studie *Dispersion of Scandinavian Engi-*

neers 1870–1930 att ingenjörer kunde resa ut i världen eftersom "the market for their specialist competence has since the mid nineteenth century been more or less world wide. The barriers which hinder other migrant groups are less evident".²² En medvetenhet om detta finner vi t.ex. hos Hugo Hammar när han beskriver sin egen resa till USA: "Det var emellertid ingen vanlig emigrant, som här gav sig ut på vinst och förlust, utan en färdig ingenjör, som nu skulle skörda frukten av sina studier".²³

Varför for ingenjörerna i så stor utsträckning till Amerika? Skälen var naturligtvis många och varierade från person till person. Ett skäl som Hammar anför var lönen – i USA skulle han få en lön som var sex gånger så stor som den han hade i England. Ännu viktigare ansåg han det dock vara att han skulle få mera kvalificerade arbetsuppgifter och således kunna utveckla sin ingenjörsmässiga kompetens. Här finns också en koppling till att USA i slutet av 1800-talet (tillsammans med Tyskland) kommit att alltmera överta Storbritanniens roll som ledande industrination. Inte minst inom områdena verkstadsteknik och elektroteknik framstod USA som föregångslandet och det var därför naturligt att den ingenjör som vill lära sig sin tids mest avancerade teknologi sökte sig dit.

Inte helt oväntat finner man också en koppling mellan ingenjörernas amerikaresor och utvandringen i stort. De flesta svenskar hade någon släkting eller vän som sökt sig till det stora landet i väster och som därifrån skrev brev hem. Dessa brev beskrev ofta Amerika i mycket positiva ordalag och skapade en "amerikafeber" i det gamla landet. Förvisso påverkades också ingenjörer av detta fenomen. Hammar föddes på Öland 1864 och omtalar i sina memoarer att han redan som barn drömde om att komma till USA dit "så mången öläning dragit ut för att söka lyckan och vunnit framgång".²⁴ Öland var ett av de områden i Sverige som hade den största andelen av sin befolkning som emigrerade.²⁵ Ytterligare ett skäl till att många ingenjörer (liksom andra unga män) gav sig ut i världen var äventyrslystnad.

För att fungera som en förbindelse länk mellan svenska ingenjörer i USA och för att bl.a. hjälpa medlemmar att finna anställningar, bildades 1888 två ingenjörsklubbar, en i New York och en i Philadelphia. Dessa slogs 1890 samman till Svenska Ingenjörsföreningen i Förenta Staterna (The American Society of Swedish Engineers).²⁶ Föreningen anskaffade egna lokaler i New York där man bl.a. kom att ha ett bibliotek med amerikanska och svenska tidningar och tekniska tidskrifter. Genom föreningens försorg utgavs också den egna tidskriften *The Bulletin of the American Society of Swedish Engineers*. Med-



INVIGNINGSBANKETTEN.

Program för Svenska ingenjörföreningens årsfester 1889 och 1938. De båda menyerna ramas in av respektive tidsålders högteknologi varvid teknikutvecklingen under ett halvsekel avspeglas. (Källa: Hammar, Minnen II, s. 88-89)



HALVSEKELJUBILEET.

lemsantalet steg raskt under de följande decennierna – 1890 hade föreningen 76 medlemmar, tjugo år senare över tre hundra. År 1928 uppnåddes det högsta medlemsantalet någonsin – över 500 – därefter följde en nedåtgående trend.

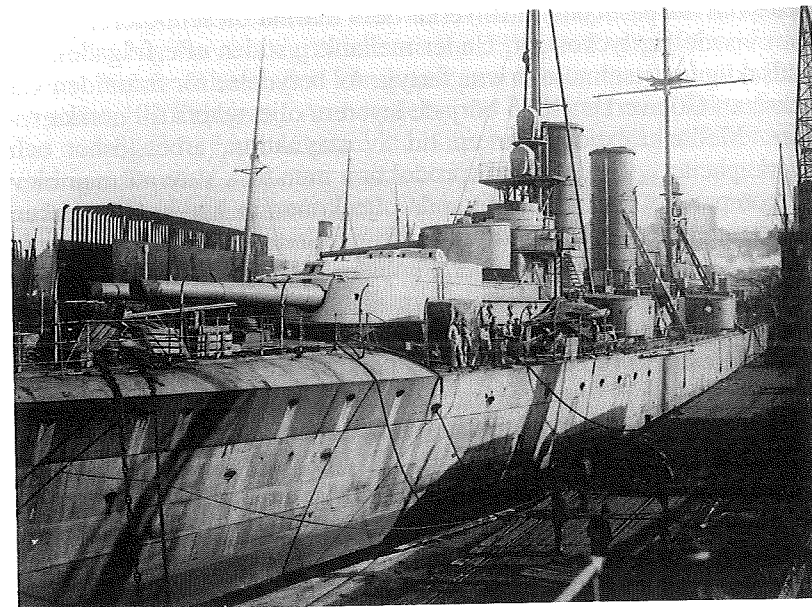
En viktig del av föreningens verksamhet var att verka för ett utbyte mellan medlemmarna av teknisk kunskap. Därför bestod mötena av föredrag över något tekniskt ämne med efterföljande diskussion. Föreningen skulle också fungera som en kontaktyta till svensk industri varför besökande svenska ingenjörer, industriledare m.fl. inbjöds att närvara vid sammankomsterna. Här kunde de vid samtal under middagarna ta del av erfarenheterna av amerikansk teknologi. Att diskussionerna kretsade kring teknik och industri och därför kunde vara mindre intressanta för besökare som ej var tekniker framgår av Hugo Hammars uttalande om konstnären Anders Zorn. Denna besökte 1893 utställningen i Chicago och tillbringade en kväll på ingenjörsklubben. Hammar säger: "Vi hade ju hört att han skulle vara en sådan trevlig prick, men den kvällen sade han ingenting. Nåja, han hade kanske goda skäl att tuga i denna församling av tämligen bullersamma ungdomar, som pratade ånga och elektricitet på engelska och chicagosvenska".²⁷

Amerikansk påverkan på svenskt skeppsbyggeri

Under 1800-talet ersattes successivt seglande träfartyg av ångmaskindrivna fartyg byggda av järn och senare av stål. Storbritannien blev på 1860-talet världens största producent av fartyg, en position som landet behöll till 1950-talet. De en gång så blomstrande träfartygsvarven i Sverige klarade inte den kapitalkrävande omställningen som krävdes för att kunna bygga skepp av järn. Det blev istället mekaniska verkstäder, grundade på 1840- och 1850-talen som kom att utgöra fröet till det följande seklets expansiva varvsindustri. Dessa verkstäder var Kockums Mekaniska Werkstad i Malmö (1840) och Keillers Werkstad (1841), Lindholmens Varv (1845) och Eriksbergs Mekaniska Werkstad (1853) i Göteborg. Tillverkningen vid verkstäderna var mycket diversifierad och innefattade det mesta som kunderna kunde tänkas efterfråga såsom stekpannor, spisar, järnsängar, broar, jordbruksredskap, järnvägsvagnar, mindre fartyg, ångmaskiner etc. Ett företag som något avvek från detta mönster var Lindholmen som från 1880-talet tillverkade oljetankers för bröderna Nobels oljebolag i Ryssland. Här liksom på varv i Stockholm och Malmö bygg-

des också örlogsfartyg för svenska flottan.

I takt med industrialiseringen växte det svenskflaggade ångtonnaget. Svenska redare köpte till att börja med andrahandstonnage i England. Med tiden fick man också råd att beställa nybyggen. Fartygen användes vanligen i trampfart. I början av 1900 grundades dock ett antal linjerederier, vilka upprätthöll direktlinjer till bl.a. Sydamerika, Sydafrika och Ostasien. En förhoppning var att svensk industri härigenom lättare skulle kunna finna nya exportmarknader för sina produkter.



De från Amerika återvändande svenska ingenjörerna förde bl. a. med sig kunskaper om byggandet av örlogsfartyg. På bilden syns pansarskeppet "Sverige" under utrustning vid Götaverken 1917. (Foto: Varvshistoriska föreningen)

En förnyelse av svensk varvsindustri påbörjades under seklets första decennium. Götaverken (tidigare Keillers Werkstad) kom under Hugo Hammars ledning att omvandlades från en mångsysslade verkstad till ett renodlat skeppsvarv. En förhoppning var att kunna förmå de svenska redarna att bygga sin fartyg i Sverige istället för i Storbritannien och andra länder, som tidigare varit fallet. Det gällde därför att visa att man nu var kompetent att bygga stora oceangående fartyg. För Götaverken fick problemet delvis sin lösning genom byg-

gandet av specialfartyg som isbrytaren *Peter den store* och pansarbåten *Sverige*. Inget av dessa byggen gav någon vinst att tala om. Viktigare var dock att de dels gav möjlighet till en utvidgning av produktionsapparaten vid varvet, dels att de visade att man behärskade att bygga stora och komplicerade fartyg.

En faktor av stor betydelse för varven var första världskrigets utbrott. Nu var de svenska redarna tvingade att beställa sina fartyg i Sverige och en kraftig expansion ägde rum inom varvsindustrin. Götaverken tecknade 1915 ett avtal med det danska varvet Burmeister & Wain om att på licens få tillverka dess marina dieselmotorer, något som visade sig lyckosamt. Under mellankrigstiden efterfrågades huvudsakligen dieselmotordrivna fartyg. Av betydelse för framtiden var också att Götaverken 1925 började leverera oljetankers till norska redare. Mellankrigstiden var en tid av stagnation, arbetslöshet och överkapacitet i världens varvsproduktion men tack vare att man blev en komponent i den expanderande oljeekonomin kunde Götaverken bli ett internationellt konkurrenskraftigt storvarv.²⁸ Två andra svenska varv, Kockums och Eriksberg, kopierade Götaverkens framgångsrika koncept med egen dieselmotortillverkning och utvecklades till storvarv medan t.ex. Lindholmen som i det längsta höll fast vid ångmaskinteknologin kom att föra en tynande tillvaro. Ända fram till varvskrisen på 1970-talet kom sedan de svenska storvarven att huvudsakligen vara inriktade på produktion av oljetankers för norska och svenska redare.

De män, verkställande direktörer, som ledde sina respektive företags omställning till specialiserade nybyggnads- och reparationsvarv skilde sig från tidigare generationer av varvschefer. Fram till ca 1910 hade de ledande männen vid varven/verkstäderna en praktisk och lägre teoretisk-teknisk utbildning. Mellan åren 1904 och 1917 ersattes dessa (vid Kockums, Götaverken, Lindholmen och Eriksberg) av ingenjörer med högre teoretisk utbildning, främst skeppsbyggare från Chalmers. Med några få undantag kom sedan dessa civilingenjörer att ha "monopol" på befattningarna som verkställande direktörer vid de stora varven fram till 1960- och 1970-talen då högskoleutbildade ekonomer tog över.

Sekelskiftets skeppsbyggnadsingenjörer kom i högre grad än andra kategorier ingenjörer att praktisera utomlands. Av dem som tog examen från skeppsbyggnadsavdelningen vid Chalmers mellan 1888 och 1927 for över 50 % till Amerika. En något mindre andel, 35 %, sökte sig till Tyskland. Till den dominerande skeppsbyggnationen i Storbritannien sökte sig endast 21 %, något som kan förefalla förvå-

nande. Skälen till att man framförallt valde att resa till USA var desamma som de som ovan angetts för ingenjörer i allmänhet. Till detta kom att USA från mitten av 1880-talet började bygga upp en stark örlogsflotta varvid landets varvsindustri rycktes upp ur sin tidigare stagnation och expanderade kraftigt. Då den inhemska tillgången på kunniga ingenjörer inte var tillräcklig fick europeiska skeppsbyggare importeras. Härigenom kunde fler svenska skeppsbyggare få mera kvalificerade anställningar än vad som varit möjligt i England.

Vilka kunskaper förde de svenska skeppsbyggarna med sig hem då de efter några år återvände från USA? En viktig aspekt var att de i Amerika såg hur stora specialiserade skeppsvarv var utformade och drevs. Vidare inhämtades kunskaper om arbetsorganisation, affärsmetoder, bokföring etc. Av betydelse var också att man fick erfarenhet av krigsfartygsproduktion, kunskaper som efterfrågades hemma i Sverige. Samtida rapporter om amerikanskt skeppsbyggeri betonade också att varven här i större utsträckning än i Storbritannien utnyttjade arbetsbesparande maskiner etc., något som var en följd av att arbetarlönerna var högre i USA. Inom andra industrigrenar hade detta tagit sig i uttryck i massproduktion och utbytbara delar. Skeppsbyggeriets motsvarighet var bl.a. mekaniserade transporter och mallsystemet (vilket innebar ett visst mått av standardisering av arbetet). Mallsystemet introducerades i svensk skeppsbyggeri i början av 1900-talet och innebar att varven kunde expandera trots brist på yrkeskunnig arbetskraft.

Ur den ovan summerade fallstudien av amerikansk påverkan på svenskt skeppsbyggeri kan vi således konstatera att betydelsen låg på två plan. Den ena aspekten var att ett stort antal ingenjörer kunde få erfarenhet av sin tids "best practice" inom skeppsbyggeriet för att sedan efter några år återvända till Sverige och utifrån ledande befattningar på olika nivåer inom varvsföretagen vara med och bygga upp en storvarvsindustri. Den andra aspekten rör själva organisationen av arbetet där bl.a. det arbetsbesparande mallsystemet kom att föras hem till Sverige och användas vid varven.²⁹

Ett fruktbart angreppssätt i framtida studier av påverkan på andra svenska industribranscher skulle kunna vara att, såsom ovan angetts, dels ta fasta på kvantiteten erfarna ingenjörer som efter några år i utlandet kom att verka där, dels att studera hur specifikt amerikanska idéer om arbetsorganisation och massproduktion slog rot. Liksom jag gjort med gruppen skeppsbyggnadsingenjörer kan man också kartlägga i vilken utsträckning övriga kategorier ingenjörer sökte sig till

USA och hur deras karriärvägar såg ut.³⁰

Avslutningsvis bör också nämnas att Tyskland, i likhet med USA, var en viktig inspirationskälla för svensk industri runt sekelskiftet. Liksom fallet är med den amerikanska påverkan utgör också den tyska ett tämligen utforskat område.³¹ Som nämnts för en stor andel av skeppsbyggarna (35 %) till detta land. Vad gäller de svenska varven fanns det en regional skillnad där Kockums var mera orienterat mot Tyskland medan göteborgsvarven i större utsträckning hämtade inspiration västerifrån. Förhoppningsvis får vi i framtiden se historisk forskning om teknisk och industriell påverkan från båda dessa länder.

Noter:

¹ Ett undantag är Sten Carlssons statistiska material över olika svenska yrkesgruppers (däribland ingenjörers) emigration till USA i *Swedes in North America 1638–1988: Technical, Cultural, and Political Achievements* (Stockholm, 1988), 58–66, samt i artikeln "Swedish Engineers in Chicago", i P. Anderson & D. Blanck, eds., *Swedish-American Life in Chicago: Cultural and Urban Aspects of an Immigrant People, 1850–1930* (Uppsala, 1991), 181–192.

² Lars O. Olsson, *Engineers as System Builders: The Rise of Engineers to Executive Positions in Swedish Shipbuilding and the Industry's Emergence as a Large Technological System, 1890–1940* (Dept. of History of Technology and Industry, Chalmers University of Technology, Gothenburg: Report 1995–2), 39.

³ En person som betonat betydelsen av ingenjörer för industrialiseringen är Göran Ahlström i *Engineers and Industrial Growth: Higher Technical Education and the Engineering Profession During the Nineteenth and Early Twentieth Centuries: France, Germany, Sweden and England* (London, 1982).

⁴ Hugo Hammar, *Minnen II: Som emigrant i U. S. A.* (Stockholm, 1938), 78.

⁵ *Ibid.*, 79.

⁶ *Ibid.*

⁷ Torsten Gårdlund, *Industrialismens samhälle* (Stockholm, 1942), 233–259.

⁸ *Ibid.*, 259.

⁹ Hans De Geer, *Rationaliseringsrörelsen i Sverige: Effektivitetssidéer och socialt ansvar under mellankrigstiden* (Stockholm, 1978); Alf Johansson, *Arbetarrörelsen och taylorismen, Olofström 1895–1925: En studie av verkstadsindustrin och arbetets organisering* (Lund, 1990); Nils Runeby, "Americanism, Taylorism and Social Integration: Action Programmes for Swedish Industry at the Beginning of the Twentieth Century", *Scandinavian Journal of History* 1978 vol. 3, 21–46.

¹⁰ Runeby, 34.

¹¹ Thomas P. Hughes, *American Genesis: A Century of Invention and Technological Enthusiasm 1870–1970* (New York, 1989).

¹² Marie-Louise Bowallius, *Den förändrade synen på amerikansk teknologi: Rapportering och värdering av amerikansk teknologi i Teknisk Tidskrift 1870–1893* (Royal Institute of Technology, Rapport TRITA-HOT-2005, Stockholm, 1980); Ingrid Jansson, *Svensk rapportering av amerikansk teknologi på världsutställningen i Philadelphia 1876* (Royal Institute of Technology, Rapport TRITA-HOT-2006, Stockholm, 1980); Maja Hagerman, *Berättelser från utlandet: Svenska tekniker och arbetare på studieresor i Europa och Amerika under 1800-talets senare hälft* (Royal Institute of Technology, Rapport TRITA-HOT-2008, Stockholm, 1981); Henrik Björck, "På de tillfälliga uppfinningarnas oroliga haf": Tekniska tidskrifter i Sverige 1800–1870", *Polhem* 4:2 (1986), 78–101.

¹³ Sven-Olof Olsson, "Teknikspridning och arbetsförändring inom svensk vapenindustri", *Polhem* 2:2 (1984), 67–77.

¹⁴ Staffan Hansson, *Porjus: En vision för industriell utveckling i övre Norrland* (Luleå, 1994), 174.

¹⁵ Hans Lindblad & Ingvar Henricson, *Tur och retur Amerika: Utvandrare som förändrade Sverige* (Stockholm, 1995).

¹⁶ *Ibid.*, 208.

¹⁷ Jan Glete, *ASEA under hundra år, 1883–1983: En studie i ett storföretags organisatoriska, tekniska och ekonomiska utveckling* (Västerås, 1983), 44 f., 50; För ytterligare uppgifter om Edströms vistelse i USA, se också: J. Sigfrid Edström, *Minnen ur mitt liv* (Stockholm, 1950), 14–19; *Vänners hyllning till J. Sigfrid Edström på sjuttioårsdagen den 21 november 1940* (Stockholm, 1940), 61–113; Marcus Wallenberg, Jr., *J. Sigfrid Edström: Inför hundraårsdagen av hans födelse den 21 november 1870* (Västerås, 1970), 5.

¹⁸ Cf. Torsten Althin, *C. E. Johansson 1864–1943: Måttens mästare* (Stockholm, 1947), 26–32.

¹⁹ Cf. C. Alrik Hult, "Bröderna C. A. och O. W. Hults uppfinningar", *Dædalus: Tekniska Museets Årsbok 1965*, 75–98.

²⁰ Olsson, *Engineers as System Builders*; Se framförallt delkapitlet om ingenjörernas utlandsvistelser på sidorna 36–55.

²¹ Se exempelvis: Jan Hult, "Bondeland blir industriland", i Sven Rydberg, ed., *Svensk teknikhistoria* (Hedemora, 1989), 231–267.

²² Gudmund Stang, *The Dispersion of Scandinavian Engineers 1870–1930 and the Concept of an Atlantic System* (Senter for teknologi og samfunn, universitetet i Trondheim, working paper no. 3/89), 25.

²³ Hammar, 11.

²⁴ *Ibid.*

²⁵ Margot Höjfors Hong, *Ölänningar över haven: Utvandring från Öland 1840–1930 – bakgrund, förlopp, effekter* (Uppsala, 1986).

²⁶ Eric A. Löf, *Svenska Ingenjörssällskapet i Förenta Staterna 1888–1938* (New York, 1939); idem., "Six Decades of the American Society of Swedish Engineers", *The Bulletin of the American Society of Swedish Engineers*, 42:1 (1947), 6–7, 35–36, 80, 85; Emil F. Johnson, "The American Society of Swedish Engineers, 1888–1933", *The Bulletin of the American Society of Swedish Engineers*, 28:3 (1933), 12 ff.; Hammar, 77–133; År 1908 bildades en svensk ingenjörssällskap i Chicago, se: Byron J. Nordstrom, "Trasdockan: The Yearbook of the Swedish Engineers' Society of Chicago", i P. Anderson & D. Blanck, eds., *Swedish-American Life in Chicago: Cultural and Urban Aspects of an Immigrant People, 1850–1930* (Uppsala, 1991), 193–212.

²⁷ Hammar, 113.

²⁸ Kent Olsson, *Från pansarbåtsvarv till tankfartygsvarv: De svenska storvarvens utveckling till exportindustri 1880–1936* (Göteborg, 1983).

²⁹ Dessa slutsatser följer ur en artikel som kommer att publiceras i *Technology and Culture* och där jag även behandlar frågan om varför de svenska skeppsbyggarna reste till USA och vilken kunskap som de förde med sig hem.

³⁰ Uppgifter om dem som utexaminerats från Chalmers återfinnes i Gösta Bodman, *Chalmers Tekniska Institut: Matrikel 1829–1929* (Göteborg, 1929). För uppgifter om ingenjörer utexaminerade från Kungl. Tekniska Högskolan, se Govert Indebetou & Erik Hylander, red., *Svenska teknologföreningen 1861–1936: Biografier, I–II* (Stockholm, 1937).

³¹ Svante Lindqvist, "Foreword", in Jan Hult & Bengt Nyström, eds., *Technology and Industry: A Nordic Heritage* (Canton, MA, 1992), xii; S. Lindqvist, "Introductory Essay: Harry Martinson and the Periphery of the Atom", in idem, ed., *Center on the Periphery: Historical Aspects of 20th-Century Swedish Physics* (Canton, MA, 1993), xxi.



Göteborgs-Emigranten 6

Rapport från symposiet

”Amerika tur och retur”

i Göteborg 18–19 september 1996

Utgiven av projektet
Göteborgs-Emigranten
1997