

ADRESS TILL FÖRLAGET
Brutus Östlings Bokförlag Symposion
Box 148
241 22 Eslöv
Ordertelefon 0413-606 10

Pär Blomkvist & Arne Kaijser (red.)

Den konstruerade världen

Tekniska system i historiskt perspektiv

Brutus Östlings Bokförlag Symposion
Stockholm/Stehag 1998

nationellt projekt och ingick i koloniseringen av de råvarurika nordliga provinserna. Teknikutveckling framställdes som ett sätt att stoppa emigrationen och att återge Sverige rollen som stormakt. Hansson visar också att utvecklingen inom ett visst system inte alltid kan förklaras med att systembyggaren optimerar de ingående fysiska och institutionella komponenterna. Till exempel tvingades SJ förlägga provkörningar av de nya elektrifierade loken till malmbanan. Från SJ:s synpunkt var Norrbottens inland, med snö och långa avstånd, långt ifrån någon lämplig miljö för de första fullskaleförsöken med eldrift, men man fick likväl underordna sig megasystemets krav. Avslutningsvis diskuterar Staffan Hansson en del oförutsedda effekter av Norrbottens starka beroende av de statligt kontrollerade systemen.

Diskussionen om teknikens ideologiska innehåll och statens intressen fortsätts av Mats Fridlund. Sekelskiftets Sverige upplevde en våg av nyväckt nationalism som fick ett av sina främsta uttryck i propagandan för ny teknik och rikets industrialisering. Det nya Storsverige skulle vinna sina lagrar i den fredliga tävlan mellan nationerna som kallades ingenjörskonst och industrialism. Teknikutvecklingen skulle åter föra Sverige till den tätposition man ansåg att landet aldrig borde ha tappat. Den fredliga kapplöpningen fick dock ett abrupt slut i och med utbrottet av första världskriget. Med exempel från bland annat Skandinaviska konst- och industriutställningen 1897 och etablerandet av Svenska metallverken 1897–1914 visar Fridlund att teknik och tekniska system var oupplösligt förenade med det rådande, nationalistiska samhällsklimatet. Han hävdar vidare att olika tekniker fungerade politiskt i och med att genomförandet av ett visst tekniskt projekt betraktades som ett sätt att lösa en politisk fråga – främjandet av svensk nationalism.

Att ett studium av de tekniska systemens historia har betydelse för vår förståelse av så ideologiskt och politiskt färgade begrepp som demokrati och makt visar Anders Gullberg i sin studie av ett antal infrastruktursatsningar eller "infrasystem" i Stockholm 1850–1920. I centrum står de stridigheter som utspelade sig mellan olika aktörer vid etablerandet av nya system för vatten, avlopp och personförflyttningar (spårvagnen). Gullberg hävdar att den praxis som etablerades vid införandet av de tidiga systemen präglade utvecklingen av de nästkommande. "Maktnät" av inflytelserika personer, organisationer och företag bildades runt infrasystemen och dessa maktrelationer påverkade maktbalansen i kommunen och den kommunala organisationen. Infrasystemens kommunala historia är historien om hur den kommunala demokratin uppstod som ett svar på de nya organisationsformer som systemen krävde och

samtidigt stadskulturens historia genom det omvälvande inflytande som den nya infrastrukturen hade på livet i staden.

En annan intressant maktdiskussion tas upp av Dag Celsing. Hans artikel behandlar frågan om det svenska vägnätets modernisering i mitten av 1800-talet. Skulle den genomföras uppifrån, efter centralt uppgjorda planer, eller skulle de lokala behoven styra utvecklingen. Till skillnad från under den tid som skildras av Hansson och Fridlund var staten under första halvan av 1800-talet inte tillräckligt stark för att kunna agera "systembyggare". Celsing visar att ambitionerna visserligen fanns men beroendet av bönderna på den lokala nivån var alltför stort vid vägbyggande under denna period för att centrala direktiv utan problem skulle kunna verkställas. Celsing analyserar drivkrafterna bakom bildandet av "Styrelsen för allmänna väg- och vattenbyggnader" 1841 och den plan som lades fram för upprustningen av vägarna. Visionerna om centralstyrning och en aktiv systembyggarroll gick om intet. Ännu var tiden inte mogen för vägarna att kunna bli ett storstatat nationellt projekt.

Om vägar och vägtransporter handlar också Pär Blomkvists bidrag. Ett drygt halvsekel hade gått och en ny "aktör" började ta plats på scenen – automobilerna. Den nya uppfinningen krävde nya systembyggare och det är dessa tidiga förespråkare för motorismen som undersöks. Svenska vägföreningen, än idag en av de mer inflytelserika lobbygrupperna, analyseras med speciell tonvikt på motiven bakom bildandet och på föreningens tekniskt inriktade strategi. Enligt Blomkvist var Svenska vägföreningens viktigaste politiska resurs dess anseende som opartisk och politiskt neutral kunskapsförmedlare. Vägföreningens företrädare bedrev politik för att omdana Sverige till ett "bilsamhälle" genom att hävda att de inte alls var politiskt intresserade. Istället sades objektiva tekniska och ekonomiska fakta kräva en anpassning av vägarna för att möta bilismens krav. Uppsatsens resultat analyseras i förhållande till en diskussion om teknologisk determinism och teknikens förmenta opolitiskhet.

Thomas Kaiserfeld berättar sin historia inifrån ett stort tekniskt system. Huvudperson är fysikern Ragnar Holm och vi får följa hans, inte helt spikraka, karriär i elsystemets "skugga". Kaiserfeld koncentrerar sig på naturvetarnas/fysikernas roll i de framväxande infrasystemen. Den tilltagande specialiseringen av forskningen kopplas samman och förklaras med de behov som uppstod inom systemen, behov som bl.a. ledde till att industrilaboratorier inrättades. Härigenom öppnades en ny arbetsmarknad utanför universiteten för naturvetarna. Deras uppgift var att finna den vetenskapliga förklaringen och

- 39 Ibid., s. 190.
 40 Ibid., kap. 9.
 41 Ibid., s. 247.
 42 För mer om överföringen Harsprånget–Hallsberg hänvisas till *Sveriges första 380 kV-ledning, Harsprånget–Hallsberg*. Utgiven av Kungl. Vattenfallsstyrelsen 1952. Se också Hansson 1994, kap. 11.
 43 Hansson, 1987 samt av samme förf., *Gruv- och metallindustrins betydelse för Luleås befolkningsutveckling åren 1880–1980*. Under utgivning vid Uleåborgs universitet.
 44 Se t.ex. korrespondensen mellan grosshandlaren Ernst Fuhr och representanter för Vattenfallsstyrelsen. Fuhr drev Porjus Järnverk åren 1924 till 1926. Se t.ex. "Tjänstememorial" upprättat den 27/9 1924 av Sam Malmfors. Malmfors var anställd vid Vattenfallsstyrelsen från 1918 och blev chef för Kraftverksbyråns Norrlandsavdelning 1925. Se också "Tjänstememorial" av den 19/12 1924, upprättat av Waldemar Borgquist. Borgquist var överdirektör och chef för Kraftverksbyrån vid tidpunkten i fråga. Handlingarna finns hos Kommersiella byrån, Statens Vattenfallsverks arkiv i Räcksta.
 45 Se t.ex. Frank, Gustav: *Kiruna 1900–1950. Minnesskrift till 50-årsjubileet*. Kiruna 1950, och Sjöberg, Einar, "Erfarenheter med elektrisk uppvärmning i Kiruna", *Svenska Elektricitetsföreningens handlingar*. 1938. Nr 18, s. 49–47.
 46 Innehållet i kapitlet bygger på Hansson 1994, kap. 11.
 47 Ibid., s. 220.
 48 De tekniska skolornas verksamhet kan följas i protokoll från Norrbottens läns landstings sammanträden. Protokollen finns hos Norrbottens läns landsting i Luleå.

De nationalistiska systemen

Konstruktion av teknik och
svenskhet kring sekelskiftet 1900

Nationsskapande tekniker och teknikskapande nationer

KAN EN TEKNIK såsom ett stort tekniskt system ha en politisk ideologi? Denna allmänna fråga skall här belysas genom en demonstration av hur några olika svenska tekniker har fungerat som "politiska tekniker".¹ Med detta begrepp avses att genomförandet av ett tekniskt projekt av vissa samtida aktörer – om än inte alla – sågs som ett sätt att stödja eller lösa en politisk fråga, i detta fall befrämjandet av en svensk nationalism.

Denna artikels syfte är att skildra svensk *tekniknationalism* kring sekelskiftet 1900; processer och skeenden där svensk nationell och svensk teknisk förändring ömsesidigt har influerat varandra. "Nationalism" används här som en sammanfattande beteckning – utan avsiktlig positiv eller negativ värdering – på medvetna nationalistiska tankesystem samt mer eller mindre omedvetna idéer om och känslor av tillhörighet till en större "nation", en kulturellt definierad gemenskap med en kollektiv identitet som skiljer den från andra grupper.² Med tekniknationalism avses mer specifikt att nationalism har influerat teknisk förändring genom att *nationalistiska strömningar har bidragit till utvecklingen av olika tekniker*. Detta har skett genom att nationsstärkande syften och argument har lyfts fram som stöd för olika tekniska verksamheter såsom svensk vattenkraftsutbyggnad och inhemsk tillverkning av strategiska produkter för svensk industri och försvar. Med tekniknationalism menas också hur teknisk förändring i sin tur har påverkat nationalism genom att olika *tekniker har fungerat som verktyg för nationsbyggande* genom att stärka den svenska nationalstatens autonomi, den svenska nationens enighet och bidra till konstruktionen av den svenska nationella identiteten.

Denna ömsesidiga växelverkan anknyter till centrala tankar inom social-konstruktivistisk teknikhistoria: teknologier är socialt *formade* lika väl som de är socialt *formande*, dvs. att teknisk förändring både påverkas av och påverkar människors specifika kulturella värderingar, vanor och beteendemönster.³ Sådana samband mellan nationalism och teknisk förändring har bl.a. diskuterats i boken *A Nation of Fliers* (1992) av historikern Peter Fritzsche. Här skildras flygteknologins utveckling i Tyskland under början av 1900-talet och hur dess utveckling påverkade och påverkades av nationalistiska strömningar. Fritzsche argumenterar för att "historierna om modern nationalism och modern teknik är obönhörligt sammantvinnade".⁴ Denna sammanflätning tar sin europeiska början vid slutet av 1700-talet då både de moderna teknologiska systemen och de moderna nationalistiska tankesystemen fick sina genombrott samtidigt med detta sekels två stora omvälvningar – den industriella och den franska revolutionen.

Två nya system:

Den industriella och den franska revolutionen

Den första av dessa omvälvningar var den industriella revolutionen i Storbritannien, en utdragen process som sträckte sig från 1760- till 1840-talet och ledde till etablerandet av flera av de tekniska system som vi idag förknippar med industrialisering och modern teknologi. Några av de främsta av dessa var nya produktionssystem med tillverkning i fabriker uppbyggda kring mekaniska produktions- och kraftmaskiner, vidsträckta och samordnade transportsystem i form av kanaler och järnvägar, och det nya kommunikationssystem som den elektriska telegrafen utgjorde.

Men den industriella revolutionen innebar inte endast teknologisk förändring utan bidrog också till att nationalismen i Europa fick ett uppsving. Den industriella revolutionen var enligt historikern Carlton Hayes visserligen inte den direkta orsaken till nationalismen, men dess inverkan gick jämsides med spridningen av en allmän nationalistisk hängivenhet.⁵ Det var först efter introduktionen av den nya maskintekniken och efter övergången från ett jordbruksdominerat till ett industridominerat samhälle som det, enligt Hayes, blev möjligt för nationalistiska tankar att få fotfäste och spridas. Det finns också andra forskare som menar att nationalismen är en *direkt* produkt av Europas industrialisering. Det var det nya industrisamhällets behov av likvärdiga och uniforma medborgare anpassade för och

anpassade till det nya fabrikssamhällets krav som drev fram homogeniserade nationer.⁶

Samtidigt som Storbritannien genomgick en industriell revolution genomgick en av dess främsta konkurrenter, Frankrike, under slutet av 1700-talet en egen politisk revolution av minst lika omvälvande slag. Den franska revolutionen kom att bidra med flera grundelement till de nya framväxande nationalistiska tankesystemen. Även om man kan spåra vissa förnationalistiska idéer om olika folks speciella särart och om människors medlemskap i en större "nation" till 1500-talet och tidigare, är den dominerande uppfattningen bland moderna forskare att medvetna och uttalade nationalistiska tankesystem och ideologier är produkter av den senare delen av 1700-talet och början av 1800-talet. Dessa nya tankesystem började att betrakta världen som om den naturligt kunde indelas i olika distinkta nationer bestående av jämlika medborgare snarare än ojämlika undersåtar. Dessa föreställningar om nationer bestående av "jämlika medborgare" kom i första hand från den franska revolutionen och dess idéer om jämlikhet och broderskap. Inom en nation var alla medlemmar lika och skulle i första hand tjäna och värda den gemensamma nationen; tidigare bestod ett rikets befolkning främst bestod av sin gemensamme härskares undersåtar.

På samma sätt som den industriella revolutionens nya teknologiska system var också dessa nya nationalistiska tankesystem mänskliga konstruktioner. Nationalismens kärna – idén om att mänskligheten naturligt består av olika unika och bestämda nationer – är en mänsklig uppfinning på samma sätt som informationsteorin eller järnvägssystemet, och inget naturnödvändigt eller självklart. Eller som det mer tillspetsats har uttryckts: "Nationer som ett naturligt och av Gud givet sätt att klassificera människor /.../ är en myt".⁷ Dessa nya nationalistiska tankesystem kan grovt sammanfattas i de tre idealen *nationell identitet*, *nationell enighet* och *nationellt självbestämmande*.⁸ Enligt detta synsätt består världen naturligt av olika nationer som var och en består av en enad grupp av jämlika medlemmar. Nationens medlemmar förenas i och genom sin unika nationella identitet eller "nationalkaraktär" vilken i sin tur uttrycks och avspeglas i en gemensam kultur och ett gemensamt språk. Slutligen har varje kulturellt homogen nation rätt att själv bestämma sitt öde, rätt till politisk autonomi inom en "nationalstats" gränser – nationens eget landområde med den styrande staten som nationens politiska uttryck.

Men även om båda dessa nya system hade utvecklats redan på 1700-talet

nere på den europeiska kontinenten skulle det dröja nästan ett sekel innan de på allvar nådde upp till den norra delen av Europa, till den nya unga svenska industrinationen.

Industriellt och nationellt genombrott: Den svenska industrinationens födelse

Det var först under 1870-talet som industrialiseringen fick något verkligt förfäste i Sverige. En viktig del av detta var anläggandet av nya stora tekniska system i form av järnvägar och telegraf- och telefonnät. Dessa nya system bidrog till en svensk nationalism bl.a. genom att de på ett konkret sätt förband och enade landets olika delar och invånare med varandra och därigenom skapade en ny känsla av nationell delaktighet och gemenskap, och genom att de tillsammans med andra nya stora tekniska system bidrog till en industriell utveckling av den nya svenska nationen.

Industriell utveckling blev en betydelsefull fråga för de nya europeiska nationer som bildades under slutet av 1800-talet. Sverige var en av dessa "nya" nationer. Det kanske låter märkligt att säga att Sverige som nation bildades under 1800-talet då landet hade varit en politiskt oberoende stat under flera århundraden. Men före senare delen av 1800-talet var den stora majoriteten av Sveriges invånare ett "förlustnationellt folk" som saknade en utbredd och självmedveten nationell identitet.⁹ Det var först under 1890-talet som det svenska nationella "uppvaknandet" slog igenom på allvar. Samtidigt var detta perioden för det svenska industriella genombrottet; dessa två samtidiga "väckelser" förstärkte varandra och ledde till en ny nationalism fokuserad på industrialisering som ett sätt att uppnå en ny nationell storhet och försvara nationens plats i utvecklings- och nationskampen. Denna nya nationalism var enligt historikern Svenbjörn Kilander inspirerad av den kejsartyska nationens "Wirtschaftsnationalismus".¹⁰ Denna "industrinationalism" fungerade som en utvecklingsideologi, som en bas för den svenska industrialiseringen genom att hela befolkningen skulle förenas och enas runt parollen "Sverige åt svenskarna!".

En förgrundsgestalt inom den svenska industrinationalismen var politikern och statsvetaren Rudolf Kjellén (1864–1922). Kjellén var den främste företrädaren för den s.k. unghögern som enligt Kjellén närde "den djupa övertygelsen, att det åligger vår svenska generation som en politisk mission att *stärka fäderneslandets materiella kultur*".¹¹ Dessa "storsvenskar" drömde om en ny svensk stormaktstid med internationella erövringar, men denna gång inte med

militärmakt som under 1600-talet utan genom att skapa "ett Storsverige inom landets egna gränser, en ny nationell storhet, men nu på den nationella produktionens starka grund, med sin jättemarknad i österväg, den svenska storhetens gamla väg".¹² Nationen skulle slå sig fram till den nya storhetstiden i första hand genom teknisk utveckling, genom att bli en industriell stormakt. Denna sammankoppling av historia och framtid framträder också i bild 1 på nästa sida.

Från och med 1890-talet började även en ny svensk kollektiv identitet konstrueras – eller "uppfinnas". Enligt Kjellén och andra med honom skulle svenskarna ha brustit i det att det inte fanns något utbrett nationellt medvetande, eller som Kjellén uttryckte det: "Detta är vårt stora lyte, att vi icke äga nog av den fosterlandskänslans egoism som man kallar *nationalanda*".¹³ En överdriven beundran för allt utländskt och en bristande tilltro till det svenska framställdes som en stor brist i den svenska nationalkaraktären. Enligt idéhistorikern Gunnar Eriksson var det under denna period som föreställningen om "svenskarna som ett tekniskt folk fick ordentligt förfäste och underströk den roll som /.../ industrialismen spelade i argumenten för vår egen förträfflighet och vårt existensberättigande som självständig nation".¹⁴ Svensk teknik bidrog till formandet av den nya svenska identiteten – tekniken blev ett element i den nya svenskheten – och samtidigt ansågs denna nya identitet bidra till "Det Nya Sverige" – den nya industriella nationen – i dess fortsatta kamp med konkurrerande nationer.¹⁵ En viktig tekniknationalistisk arena på vilken denna kamp bland annat utkämpades var den industriutställning som gick av stapeln i Stockholm 1897.

Teknik för nationell identitet: Allmänna konst- och industriutställningen 1897

Ett viktigt verktyg för att konstruera nationalism är allmänna ceremoniella manifestationer som förenar stora delar av befolkningen. Genom att man inför offentligheten lyfter fram det "typiskt nationella" konstrueras och förmedlas en nationell självbild – en ny nationell identitet. En sådan manifestation där nationella tekniker spelade en central roll var 1800-talets industriutställningar.

En av de första var den nationella industriutställning som anordnades i Paris 1798 för att högtidlighålla den nya franska republikens bildande. Syftet med utställningen var att den skulle utgöra en "generalmönstring" av den

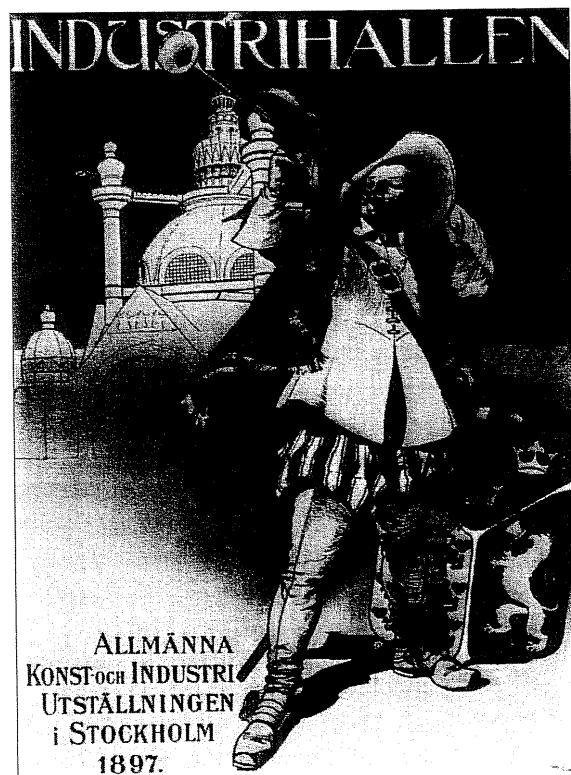


BILD 1. Den kommande industriella stormaktstiden hälsas av den svunna militära: affisch från Stockholmsutställningen 1897 med industrihallen i bakgrunden. (Från: Ekström, s. 105.)

franska industrin och sporra till vidare utveckling för att man skulle kunna gå om den främste konkurrenten, Storbritannien. Detta blev upptakten till en serie nationella och statligt organiserade industriutställningar i Frankrike. När den engelska stormakten 1851 svarade med sin världsutställning i London utvecklades detta till en fredlig kamp mellan de två industrinationerna om vilken som kunde konstruera de största, de mesta och de mäktigaste tekniska skapelserna.

Vid dessa industriutställningar marknadsfördes inte endast de olika industriföretagen och deras tekniska produkter utan "i lika hög grad den egna

nationen, dess kultur och historia, dess sociala och politiska strävanden".¹⁶ Detta var ett samspel mellan nationalism och teknologi där dessa ömsesidigt förstärkte varandra. Industriella framsteg och teknisk utveckling sågs enligt Peter Fritzsche i allmänhet som "en stor batalj" mellan olika stater med oretydiga vinnare och förlorare. Moderna teknologier blev vid sekelskiftet "nationernas mått" och särskilde inte endast "europeisk genialitet från afrikansk eller asiatisk medelmåttighet, utan också de verkligt stora makterna bland de europeiska nationalstaterna".¹⁷

En betydelsefull kollektiv konstruktör av den nya svenska nationella identiteten var Allmänna konst- och industriutställningen i Stockholm 1897. Även om detta var en skandinavisk utställning och en presentation av den svensk-norska unionen, framhävdes framför allt det "genuint svenska". Olika regionala folkkulturer framhävdes – med "svenskhetens moderbygd Dalarna" som det idealtypiska exemplet – vilket också kunde märkas på industriutställningen, där delar av personalen var iförda regionala folkdräkter.¹⁸ Vid utställningen målades en bild upp av en gryende svensk industrination som "på de fredliga bragderns tävlingsfält" kämpade med andra kulturländer om utrymmet

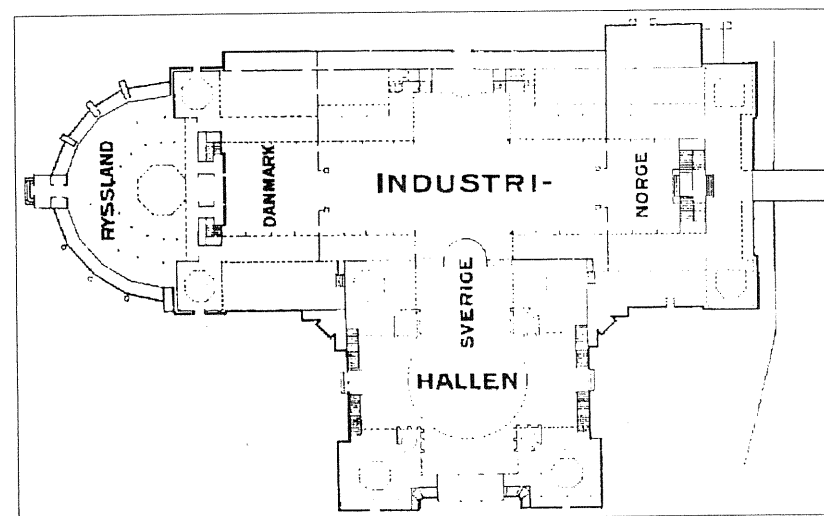


BILD 2. En arena för nationskampen mellan män och maskiner: de olika nationernas utställningar i industrihallen på Kungliga Djurgården i Stockholm. (Från den officiella katalogen, s. xiii.)

på den internationella scenen och om nationens placering på civilisationsskalan.¹⁹

Och i mitten av denna tekniknationalistiska arena på utställningsfältet på Kungliga Djurgården tronade den storslagna Industrihallen (bild 1 och 2). Detta var världens största träbyggnad, större än den på den föregående skandinaviska utställningen 1888 i Köpenhamn och ett bevis på "Sveriges framskjutna position inom trävaruindustrin", ritad som den var av den svenske arkitekten Ferdinand Boberg (1860–1946) och uppförd av firman Jakobson & Eriksson i Luleå.²⁰ Industrihallen dominerades av en stor mittkupa omgiven av fyra minareter (se bild 1) och krönt av en vajande svensk unionsfana. Om man gick in i Industrihallen eller i den närbelägna Maskinhallen kunde man genom att närmare studera en svensk konstruktion och jämföra den med en dansk eller norsk maskin hos någon av de drygt 3 700 övriga utställarna få ett mått på huruvida den svenska industrinationen "låg före respektive efter" sina grannationer.²¹

En av alla de svenska tekniker som presenterades på utställningen och som utgjorde ett handfast och konkret bevis på svensk modernitet och nationellt framåtskridande var den nya svenska elektrotekniken.²² Sverige hade genom vetenskapsmännen Erik Edlund och Svante Arrhenius lämnat betydelsefulla bidrag till elektroteknikens vetenskapliga och tekniska utveckling, och vad gällde elektricitetens tillämpningar presenterades Sverige som "i spetsen för framåtskridandet".²³ Detta var inte helt utan grund, dels då Stockholm tack vare företagen AB Stockholmstelefon och LM Ericsson & Co var "telefonstaden par préférence", med världsrekord vad gällde antalet telefoner per invånare,²⁴ och dels då Sverige tillhörde pionjärerna inom den nya tekniken för kraftöverföring med växelström genom "Allmänna Svenska" som var den allmänna beteckningen på Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget (ASEA). Dessa industriföretags nya svenska elektrotekniska konstruktioner presenterades genom spektakulära utställningar som belönades med utställningens guld- och silvermedaljer.

Genom Stockholmsutställningen bidrog dessa och andra svenska industriföretag – omedvetet eller inte – till att stärka en svensk nationalism genom att delta i konstruerandet av en ny nationell identitet. Men det fanns också andra sätt på vilka industriföretag med sina svenska konstruktioner kunde bistå och bistås av en gryende svensk nationalism. Ett sådant exempel ges av ett svenskt industriföretag som bildades endast två dagar efter Stockholmsutställningens avslutning.

Teknik för nationellt självbestämmande: Svenska Metallverken

Svensk teknik kunde förutom att producera nationell identitet även bistå svensk nationalism genom att bidra till att stärka det svenska självbestämmandet – den nationella autonomin. Ett svenskt industriföretag som gjorde detta var AB Svenska Metallverken, eller Nordiska Metallaktiebolaget som dess namn var när det grundades 5 oktober 1897 av några av ASEAs största aktieägare.²⁵ Bolagets verksamhet gick ut på att leverera svensktillverkade metallprodukter till ASEA och övrig svensk verkstadsindustri och företaget skulle enligt en samtida betraktare "så långt möjligt är /.../ tillämpa satsen 'Sverige åt svenskarna'", och sågs som "ett synnerligen framstående exempel på den kända dådkraftiga, på förhand segervissa företagsamhetsanda, vilken särskilt under de två sistförflutna decennierna hos oss vaknat till liv samt uppfyllt varje sann fosterlandsvän med berättigad fröjd och stolthet".²⁶

Den som fällde dessa nationalistiskt klingande omdömen var journalisten Gunnar Ekerot. Han var redaktör för den 1895 grundade tekniska tidskriften "Sveriges Industriella Verk och Anläggningar", vilken var "en av Skandinavien rikast illustrerade" och som hade fått "såväl den in- som utländska pressens lovord".²⁷ Tidskriften hade som uttalat huvudsyfte att "*verka till gagn för vår inhemska industri*" och att vinnlägga sig om att vara "*ett genomgående fosterländskt arbete*", och den fick stöd för sin utgivning från representanter för kungahuset och från svensk industri.²⁸

I en presentation av Metallbolagets verksamhet betonade Ekerot att det uppsving inom den inhemska industrin som hade gjort sig gällande under det senaste tiotalet år väsentligen hade kommit från "elektroteknikens uppblomstring".²⁹ Den nya tekniken hade hjälpt till att minska det utländska beroendet genom att den hade "verkat upplivande i så fall, att vi inom egna landamänen börjat tillverka en hel del artiklar, vilka vi förut måst införskriva från utlandet". Vidare sågs Metallbolaget som ett bevis på – och i sig självt en kraft för – en mer positiv nationell identitet. Enligt Ekerot kunde de föräldrade och "förkländande" omdömena om "vårt svenska folks nedärvda svaghet för allt utländskt /.../ dess bättre ej numera med fog och på fullt allvar kunna uttalas av eho det vara munde, som vill lägga handen på hjärtat och skåda saken i dess rätta belysning". Detta berodde enligt Ekerot på att vi svenskar alltmer hade

börjat efterforska, upptäcka och tillvarata våra nästan oerhört stora naturliga tillgångar och hjälpmedel för en storslagen, vittomfattande industriell utveckling, och vi

ha inom vårt eget lands gränser – om också efter lång väntan – börjat åstadkomma produkter av de mest mångfaldiga och skiftande slag, vilka under långa tider och till ett årligt värde av åtskilliga millioner kronor måst införsknivas från andra länder – länder, vilka med avseende på naturliga förutsättningar icke är bättre, utan mången gång tvärtom sämre lottade än vi själva. Om man så tillämpar det djupa och innehållsrika talesättet "Sverige åt svenskarna" – då bliver även svensk tillverkning en god rekommendation för våra industrialster. Detta ej allenast inom vårt eget land, utan även på avlägsna marknader, där vår bristande företagsamhet hittills hindrat oss att framträda såsom vi kunna och böra.

Att dessa nationella aspekter kunde läggas på Metallbolagets verksamhet verkar inte heller ha varit helt främmande för dess företagsledning, i alla fall inte om man skall döma efter vad som signalerades genom dess firmamärke som föreställde "ett vikingaskepp i ledungsfärd".³⁰ Denna symbolik anspelade på en svunnen era av nordiska erövringar utomlands och anknöt till den vurm för det fornnordiska som hade etablerats med den nygoticistiska våg som svept över Sverige under senare delen av 1800-talet och som hade smält samman med nationalromantiken under 1890-talet.³¹

Men det var inte enbart i ett idealistiskt perspektiv – som producent av nationell stolthet och nationalkänsla – som Metallbolaget framstod som medproducent av en svensk nationalism, utan det bidrog också på ett mer konkret, materiellt sätt till konstruerandet och upprätthållandet av nationen. Bolaget kom att stärka den svenska autonomi dels genom att dess produkter minskade beroendet av utländsk import och dels genom att dess ammunitionstillverkning fungerade som en säkerhetspolitisk resurs. Ekerot underströk denna nationella betydelse då han menade att det skulle ligga

en icke ringa vikt vid anläggandet av en dylik fabrik, och särskilt i vår tid, då de nationella intressena allt mer väckts till liv, då fosterlandets ökade försvar kommit på dagordningen, då skytteväsendet visat tendenser till en kraftig utveckling, torde det kunna anses som en betydelsefull industriell utveckling, att det inte inom egna landamärena uppstått en ammunitionsfabrik, som äger förmågan att möta de krav, vilka blivit och bliva en följd av de alltjämt stegrande ammunitionsbehoven.³²

Denna verksamhet förbättrades och utökades 1902 när "landets förnämsta metallverk" i form av Nordiska Metallaktiebolaget, Skultuna och Granefors bruk slöt sig samman till Svenska Metallverken. År 1914 hade detta enligt Ekerot blivit "en svensk storindustri, som under årens lopp hävdar sin rangplats" bland Sveriges industriföretag och som med "sina storartade resurser nått en ledarställning som bådar gott för framtiden". I Svenska Metallverkens ammu-

nitionsverkstäder i Västerås tillverkades årligen "huvudparten av erforderliga patronhylsämnen jämte material och kulor" för den svenska statens egna ammunitionsfabriker och vidare hade företaget "en god kund i den svenska, frivilliga skytterörelsen, som från Västeråsverkstäderna fyller största delen av sitt behov av mauserammunition, övnings- och kammarskjutningsammunition".³³ Denna skytterörelse hade sitt ursprung i den s.k. skarpskytterörelsen vilken hade grundats under 1860-talet och som var en slags frivillig hemvärnsrörelse vilken i "den frivilliga, gemensamma folkbeväpningen såg en idealisk väg till nationell samling, demokratisering av samhället och folkuppfostran med 'manliga' seder som mål".³⁴ Detta uttryck för vad som skulle kunna kallas en tidig liberal nationalism uppmuntrade också Metallverken bland sina anställda.³⁵

Slutligen så intog Svenska Metallverken enligt Ekerot "en särställning" inom svensk industri då det är

sällan man här i landet påträffar en storindustri, som i huvudsak kunnat basera sin omsättning på den svenska marknaden. Detta verk är sålunda ett genuint svenskt företag, som gjort sig förtjänt av de framgångar, det tillkämpat sig, och som i den svenska industrihistorien städse skall intaga en rangplats.³⁶

I Sverige var Svenska Metallverkens främsta kund den svenska staten i form av armé- och marinförvaltningarna, telegrafverket, järnvägsstyrelsen och ett nybildat statligt organ som skulle verka för nationell industriell utveckling på ett mer direkt sätt: Kungl. Vattenfallsstyrelsen.

Teknik för nationell enighet: Svenska statens vattenkraftverk

I början av det nya seklet inledde den svenska staten en stor satsning på att utveckla och exploatera landets vattenkraftstillgångar, en satsning som ideologiskt sett har sin tekniknationalistiska motivation. Som flera samtida och nutida betraktare har betonat ansågs utbyggnaden av den svenska vattenkraften stärka en svensk nationalism genom att den skulle förstärka Sveriges nationella oberoende och genom att – efter det upprivande unionsuppbrottet från Norge 1905 – fungera som ett nationellt samlande projekt och därigenom befordra en ny nationell enighet.

Det kanske mest direkta sättet på vilket vattenkraftstekniken fungerade som en nationalistisk teknik var genom att den framställdes som ett sätt att

stärka det svenska självbestämmandet. Genom sin stora kolimport befann sig Sverige vad gäller energibehov i en situation av stort utländskt beroende, och detta sågs som ett allvarligt hot mot den nationella autonomin.³⁷ Exploaterandet av de stora inhemska vattenkraftstillgångarna sågs som ett viktigt medel för att komma bort ifrån detta beroende. Ett exempel på detta synsätt hittar man i en allmän föreläsning 1907 av Nobelpristagaren i kemi Svante Arrhenius (1859–1927) om "Ångan och elektriciteten: Vad våra vattenfall skola uträtta". På svenska statens uppdrag hade Arrhenius år 1900 företagit en studieresa utomlands för att inhämta information om hur den svenska vattenkraften bäst skulle kunna tillgodogöras. I sitt föredrag pratade Arrhenius om ångans era och om "den elektriska kraften som skall ersätta ångan och skaffa drägligare förhållanden åt de stenkolsfattiga länderna".³⁸ Enligt Arrhenius skulle ångkraften inte ha någon möjlighet att konkurrera, "när vi en gång väl tagit våra vattenfall i anspråk". Och det var bl.a. de skandinaviska länderna "som kunna hoppas mest av utvecklingen härvidlag". Med referens till Sverige och andra bergiga länder sade han att vattenfallen "tillhöra bergsbon, och man kan gärna kalla det rättvist, att bergsbons tid nu äntligen kommer. Han har alltid framträtt i historien som en duktig och frisinad människa."

Det var framför allt de stora vattenkraftstillgångarna i det svenska "framtidlandet" Norrland som sågs som den stora nationella fördelen. Det var här i norr som framgångarna för den nya svenska industriella stormakten skulle grundas. Sverige befann sig enligt Rudolf Kjellén i en unik situation, ty till skillnad från andra forna europeiska stormakter var det förbehållet "oss svenskar" att också kunna "blicka framåt mot en ny mäktig utveckling". Ty inom Sveriges "egna gränser" fanns Norrland: "ett land, som är större än moderländerna i Italiens och Japans och själva Englands stormaktsvälden". Kjellén sade att den svenska unghögern närde "sköna drömmar" om en ny svensk industriation där de svenska naturtillgångarna spelade en nyckelroll:

När vi sluta ögonen, så förnimma vi andra locktoner, toner från naturen i eget land. Norr ifrån komma de, där sjunger malmen sin längtan att stå upp och tjäna människorna, där brusa forsarna sitt hopp att få bära en världsindustri, i ändlösa myrar väntra djupets oräkneliga skatter på sin förlossning, och det suckar så djupt i skogarna efter bättre värd, så att det kunde förvandlas till bröd åt tusen och åter tusen nya svenska hem — Vi *storsvenskar* drömma om ett Storsverige inom landets egna gränser, en ny nationell storhet, men nu på den nationella produktionens starka grund, med sin jättemarknad i österväg, den svenska storhetens gamla väg... Ja, så drömma vi; men när vi öppna ögonen igen, vad se vi? Gagnlöst flyter forsarnas vatten ut i havet, på stora sträckor ruttnar skogen ned, liksom senornas kraft ur ett öppet sår rin-

ner malmen ut för att föda andra länders arbetare och öka andra länders nationalförmögenhet.³⁹

Efter den konfliktladdade unionsupplösningen från Norge 1905 skulle det ha skett ett nationellt uppsving i Sverige som påverkade alla politiska partier så att man enligt Kjellén till och med skall ha "fått höra själva socialismens överstepräst predika nationalismen som en naturlig och berättigad sak".⁴⁰ "Nationell samling" blev "slagordet för dagen" och det var nu "hög tid att", som en samtida röst uttryckte det, "*samla alla goda krafter till arbete på vårt lands och vårt folks höjning*".⁴¹ Ett sätt att åstadkomma denna nationella samling var enligt Kjellén att exploatera Norrland. Detta område som tidigare hade varit "en död ballast i vår historia" skulle nu "i stor skala" kunna "läggas under byggd och kultur" tack vare de nya tekniska systemen, ty:

Vår tids teknik är nämligen mäktig av underverk, som äldre tider icke kunde drömma om. Här hava vi alltså ett mål att arbeta för. Den nationella samlingen är endast medlet; där bakom öppnar sig det *nationella samarbetet*, framför allt att förvandla vårt lappländska kolonialrike till bröd och hem åt människor. /.../ Stora mål och möjligheter hägra således ännu för svenska mäns syn, även sedan de skandinaviska såpbulorna brustit.⁴²

En annan samtida som gjorde liknande tekniknationalistiska kopplingar mellan unionsuppbrottet och svensk vattenkraftsutbyggnad är väg- och vattenbyggnadsingenjören Richard Smedberg (1880–1950). Smedberg såg Norge med dess billiga och mer välbärgna vattenkraft "som en svår konkurrent med avseende på förutsättningar för en stor industri" i Sverige.⁴³ År 1906 argumenterade han med hänvisning till unionsuppbrottet för en utbyggnad av den svenska vattenkraften.

Genom fjolårets händelser torde emellertid kravet på ett bättre tillgodogörande av landets resurser erhållit ett ännu större berättigande än förut, då vi därvid blev övertygade om, att vår framtida existens uteslutande beror på oss själv, varför varje strävande bör inriktas på detta mål och sålunda även vår ekonomiska utveckling. Det gäller då först skapandet av en *storindustri*, vilken *förädlar råmaterialet* intill det högsta stadiet genom de lägsta *produktionskostnader*; så att vi kunna bli konkurrenskraftiga på världsmarknaden. För att nå detta mål behöva vi *riklig tillgång på god och billig drivkraft*, och anse vi oss äga sådan i snart sagt obegränsad mängd i våra vattenfall.⁴⁴

Ett exempel på hur svensk nationalism befördrade teknisk förändring är den vattenkraftssatsning som den svenska staten inledde 1906. De nationella samlingssträvandena efter unionsuppbrottet skall enligt statsvetaren Harald

Bohlin ha bidragit till riksdagsbeslutet om att bygga det första statliga vattenkraftverket – Trollhättans kraftverk. Beslutet skulle ha setts som ett sätt att åstadkomma nationell samling kring ett stort gemensamt projekt.⁴⁵ År 1908 beslöts vidare att man skulle bilda Kungl. Vattenfallsstyrelsen (Vattenfall) som skulle ha ansvar för utbyggnaden av statens stora vattenkraftstillgångar. Att den svenska staten på detta sätt gick in som företagare i vattenkraftssektorn var en ny företeelse då staten enligt äldre åskådning inte själv skulle ta hand om detta utan istället arrendera ut sin naturkraft till privata företag.⁴⁶

Trollhättans vattenkraftverk stod färdigt 1910 och i den officiella beskrivningen av bygget lyfte dess arbetschef, väg- och vattenbyggaren Gösta Malm, fram hur arbetets "stora och nationella betydelse" hade sporrat de medverkande, och han betonade kraftverkets betydelse för nationell prestige och stolthet hos svenskarna i gemen:

Till sist må framhållas det för varje svensk glädjande faktum, att allt, vad till byggnader och turbiner hör, bär svensk stämpel. Svensk industri har med framgång visat sig kunna upptaga konkurrensen med utlandet även på områden, där man knappast vågat hoppas det och resultatet är, att anläggningen nu står såsom ett verkligt nationellt minnesmärke över svensk företagsamhet.⁴⁷

Trollhättans kraftverk (bild 3) har betecknats som "arketyper för ett storsvenskt vattenkraftverk".⁴⁸ Att svenska statens kraftverk var "nationella minnesmärken över svensk företagsamhet" signalerades genom det monumentala utseendet hos de tre stora vattenkraftverk – Trollhättan, Porjus och Älvkarleby – som byggdes 1906–15. Dessa "nationalkraftverk" var, enligt arkitekturhistorikern Lasse Brunnström, "ett antal stora, statliga manifestationer inom kraftområdet som genom deras väldighet, kostbarhet, tekniska och estetiska fulländning skulle inspirera och gjuta kraft i svensk industri och samhällsliv".⁴⁹ Byggnadstekniken stod kring sekelskiftet "i svenskhetens tecken" och kraftverkens arkitekt Erik Josephson (1864–1929) hade tagit intryck av det intresse för svenska nationella värden som hade framträtt.⁵⁰ Detta yttrade sig bland annat genom monumentala byggnader "med tunga kroppar, uppförda av mörkt rött handslaget fasadtegel" och genom att man byggde med svensk natursten och andra naturliga svenska material.⁵¹ Arkitekturprofessorn Isak Gustaf Clason hade 1891 sagt att "när vi få bygga med de naturliga stenarterna i vårt land" var det "liksom om byggnadskonsten växte upp ur den svenska jorden". Varje naturlig byggnadssten framkallade sin egen byggnadsstil och

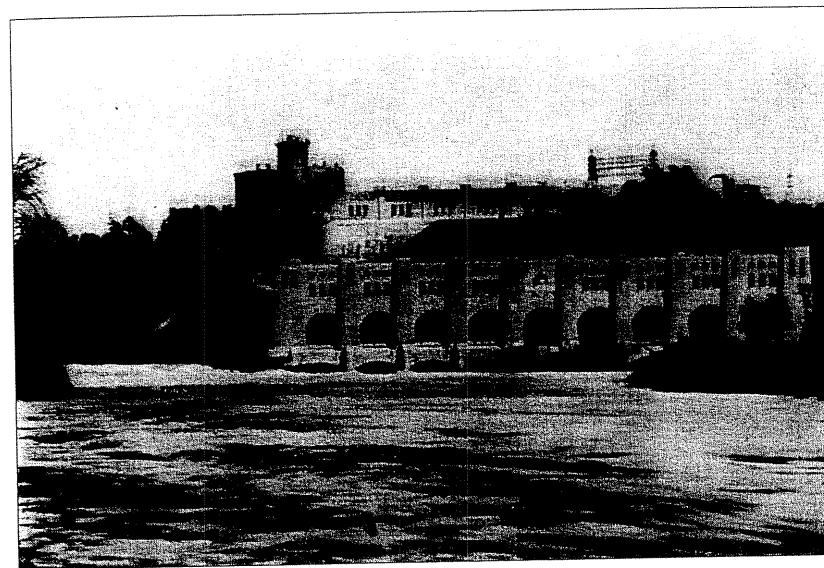


BILD 3. Ett kraftigt bålverk till skydd för det svenska oberoendet: statens första vattenkraftverk vid Trollhättan. (Från *En del om el*, Stockholm 1968, s. 11. Bilden något beskur.)

vid ett "mera allmänt användande av våra naturliga bergarter i byggnadskonsten, skulle man alltså kunna knyta hoppet om en mera nationell riktning inom densamma".⁵² Den svenska tekniknationalismen tog sig i Josephsons tre stora nationalkraftverk – liksom i det samtida uppförandet av den nya Tekniska högskolan vid Valhallavägen – emblematiska uttryck i det monumentala yttre som signalerade att här inte endast producerades inhemsk elkraft utan också svensk stolthet och nationell utveckling.

Uppgiften att bygga ut statens vattenkraft sågs inte endast som ett sätt att stärka den nationella autonomin utan också som ett stöd till den svenska industrin. Detta framgår tydligt av diskussionen kring anläggandet av det andra nationalkraftverket: Porjus kraftverk. Kraftverket byggdes 1910–15 i övre Norrland för att förse gruvorna och Malmbanan med elkraft, men kraftverket hade också till syfte att förse regionen med elkraft för att möjliggöra satsningar på nya tillämpningar av elektroteknik i futuristiska "nya industrier".⁵³ Kraftverkets yttre nationalromantiska storstatlighet blev något av ett symboliskt uttryck för det löfte om industriell utveckling som den nya tekniken

lovade att bringa till denna avlägsne landsände samtidigt som dess krönte torn visade att den svenska statens kontroll nu också nådde ända in i den innersta vildmarken i detta dess "lappländska kolonialrike".

Nationellt utbrott:

En rundvandring på Baltiska utställningen 1914

Denna resa genom det industrinationalistiska genombrottets Sverige skall avslutas 1914 med ett besök på ännu en industriutställning. De nästan två årtionden som gått sedan Stockholmsutställningen skall ha inneburit "industrialismens fulla genombrott" i Sverige.⁵⁴ Tidigare svenska industriutställningar sades ha utövat "ett kraftigt inflytande icke blott på industrien och näringarna utan ock i en mångfald andra hänseenden inom samhället" och det var nu ett mer såväl industriellt som nationellt utvecklat Sverige som förberedde sig för en ny fredlig kraftmätning med sina konkurrerande industrinationer.⁵⁵

När Malmö Industriförening 1908 beslöt sig för att arrangera en industriutställning ansågs det "icke nog därmed" att utställningen skulle verka för att befrämja det lokala näringslivet i Malmöregionen. Med särskild hänsyn till unionsuppbrottet var det

av vikt, att hela landets industri och handel kraftigt upprycktes, samt nya avsättningsorter åt söder och öster bereddades för landets produkter. Ett av de bästa medlen härför syntes vara anordnandet av en större utställning, till vilken länderna kring Östersjön, – det Baltiska havet, – inbjöds att i fredlig tävlan uppvisa sina bästa alster.⁵⁶

Detta innebar att Norge uteslöts och att den nya svenska industrinationen nu skulle mäta sig med Danmark, Ryssland och dess lydrike Finland samt världens kanske främsta industrination – Tyskland.

Baltiska utställningen öppnades i maj 1914 och visade sig – enligt den speciella utställningsbilaga som medföljde *Svenska Industriella Verk och Anläggningar* – "vara den ståtligaste utställning som någonsin sett dagen i Norden".⁵⁷ Om man som besökare löste en av de nästan 900 000 biljetterna och kom in på utställningsområdet var troligtvis Stora Tornet det första som fångade blicken. Detta, det högsta träornet i världen (87 m), anspelade på världsutställningen i Paris 1889 och på Eiffeltornet – världens högsta järntorn (300 m). Stora Tornet var ritat av utställningens huvudarkitekt Ferdinand Boberg vilken nu – till skillnad från den arabiskt inspirerade Industrihallen 1897 – hade

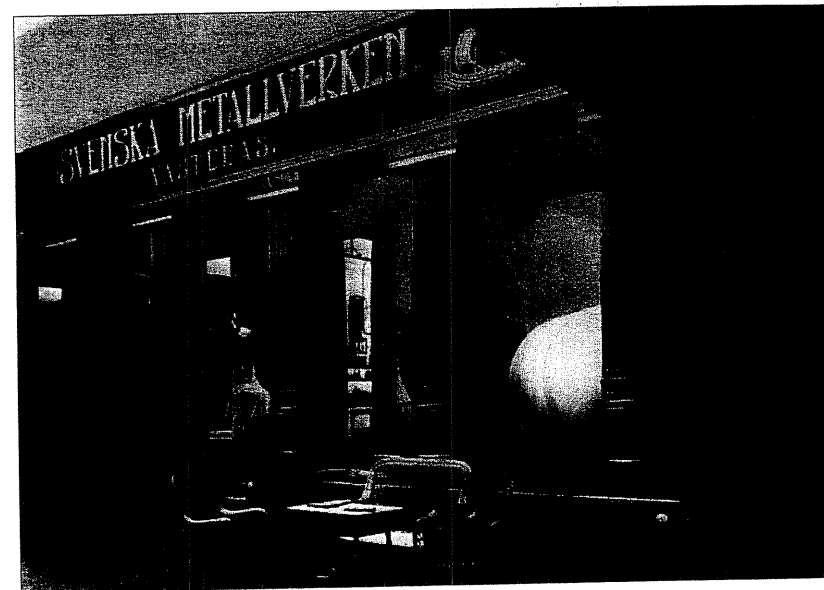


BILD 4. Ett tempel för inhemsk industri och svensk företagsamhetsanda: Svenska Metallverkens monter på Baltiska Utställningen 1914. (Från: Ekerot, "Svenska Metallverken", s. 34.)

låtit sina byggnader bli mer nationella genom att låna drag från skånsk landsbygdsarkitektur. Men detta var inte tillräckligt svenskt för vissa kritiker, ty att utställningen skulle ha en prägel av "nationell egenart och tradition" sågs nu som "ett moraliskt krav".⁵⁸

Utställningsbesökaren kunde, enligt Gunnar Ekerot, vart han än styrde sina steg "känna överraskning" och han skulle "nödgas erkänna" att Sverige ingalunda var "så armt som man ofta påstår". Ty här hade Sverige "sammanfört alster av en industri, om vilken man känner sig berättigad till det omdömet, att den nått en med de stora kulturländerna jämförlig höjd".⁵⁹ I industrihallen kunde man liksom 1897 se prov på vad svensk industri hade att uppvisa. Av industriutställningens drygt 1 700 utställare var nästan 1 000 svenska. En av dessa presenterades genom en av utställningens "förnämsta och mest storstilade prydnader", om vilken en vittberest amerikansk storfabrikant skall ha uttalat att "a more original exposition I seldom saw".⁶⁰ Detta var det "Koppartempel", ritat efter Bobergs anvisningar, som rymde Svenska Metallverkens utställning. Templet var uppbyggt av Metallverkens olika produkter,

med pelare beklädda med rödvalsad kopparplåt och blankpolerade mässing-rör fasthållna med kopparband av elektriska kraftledningskablar. På en fris ovanför pelarna sken firmanamnet ned från kopparskyltar med bilder av vikingaskepp med fyllda segel och vattnet forsande kring fören (bild 4). Kopparens och mässingens färgnyanser skall ha spritt ett sagoskimmer över byggnaden och den däri bland annat utställda lokomotiveldstaden av koppar samt åskledare, kanonhylsor och muttrar vilka bar "vittne om svensk företagsamhetsanda och utgjorde en praktfull provkarta på vad inhemsk industri förmår att åstadkomma".⁶¹

Vidare kunde man gå till Vattenfalls utställning och där bese ritningar och modeller av dess tre nationalkraftverk. Ett sådant besök fick en besökande ingenjör att resonera kring dessa kraftverks betydelse för svensk industri:

För statens anläggningar ha i största möjliga utsträckning kommit till användning maskiner, apparater m. m. av svensk tillverkning. För hela den svenska elektriska industrien har helt visst dessa Statens kraftanläggningar varit ett utvecklingsmoment av stor betydelse. De för europeiska förhållanden betydande elektriska kraftbelopp, som i synnerhet Trollhättan representerar, har ställt stora fordringar på maskiner och apparater, vilka fordringar dock de svenska fabrikaten visat sig fylla.⁶²

Om man var intresserad av mer renodlat konstnärliga verk kunde man efter närmare en kilometers promenad från industrihallen komma till den nationalromantiskt dominerade Konsthallen. Den var med sina drygt 3 500 verk den största konstupställning som dittills hade anordnats i Norden. De olika nationernas utställningar framhävde deras olika nationella egenarter och en svensk kritiker menade stolt att "vårt eget lands målerikonst aldrig har varit så överskådlig och förnämt presenterad som här". I den svenska avdelningen kunde utländska besökare "insupa det nordgermanska hemmets originalatmosfär" och betrakta Carl Larssons folkdräktsbemängda vyer av svensk sommar och vinter i Dalarna och hans "strålände hymnus till familjelivets lycka", och vid Oscar Björcks målningar stannade man till med hatten i hand i "det plötsliga mötet med så många kungligheter".⁶³

I anslutning till industriutställningen anordnades under sommaren 1914 en baltisk ingenjörskongress där den nya svenska tekniknationalismen också manifesterades. Kongressen beskrevs stolt som "en tillfällig akademi" som lyfte fram nya tekniska "framsteg" i de baltiska länderna.⁶⁴ Bland de svenska framstegen som diskuterades återfanns Vattenfalls tre nationalkraftverk och framför allt Trollhättans kraftverk framhävdes i flera av föredragen. I kongressen ingick också ett "populärt" föredrag om "Sveriges industriella utveckling"

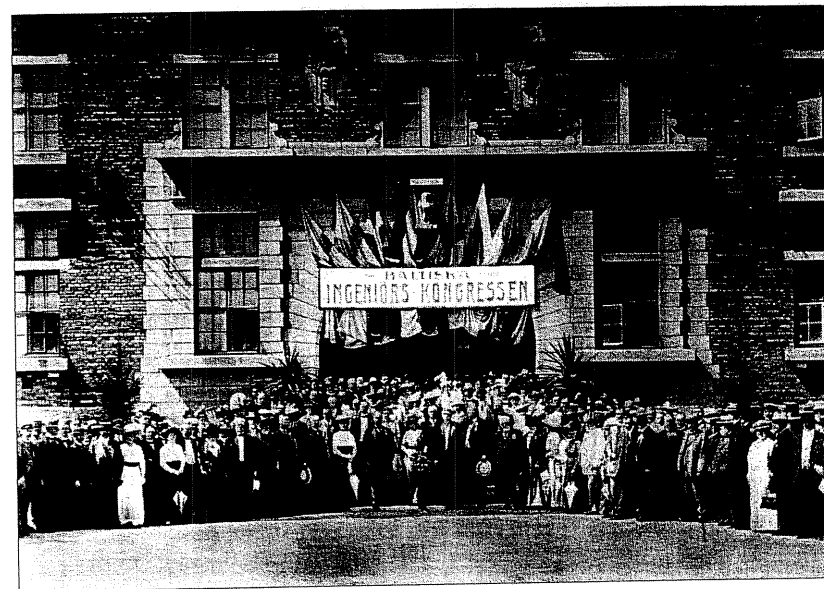


BILD 5. Deltagare vid Baltiska Ingenjörskongressen i Malmö 1914. De kvinnliga deltagarna var med ett undantag fruar och bekanta till de manliga ledamöterna. (Från: Ingemar Pettersson & Gunnar Tisell (red.), *Förhandlingarne vid Baltiska Ingenjörskongressen i Malmö den 13–18 juli 1914*, bd 1, Stockholm 1915, s. 4–5. Bilden något beskuren.)

till vilket allmänheten ägde tillträde.⁶⁵ Föredraget lyfte fram den betydelse som den svenska industrin hade haft för landets gynnsamma utveckling sedan 1860-talet och den stolthet det svenska folket kunde och borde känna över den svenska industrin som nu till och med kunde konkurrera med den tyska stormakten:

Glädje fyller svenskens sinne, då han vandrar genom Baltiska utställningen och med stolthet konstaterar, hur vår industri utvecklat sig, så att den numera värdigt tävlar med utlandets förnämsta. Visserligen måste man medgiva, att vad beträffar vissa tillverkningar vi ej kunna jämföra oss med andra, och speciellt imponeras man av t. ex. de väldiga maskiner och maskindelar, som finnas utställda i Tysklands hall, men därvid må vi ej tro, att vi ej kunna åstadkomma dylika.⁶⁶

Den svenska nationalismen och den svenska tekniken samsas också på kongressens officiella minnesfoto (bild 5). Fotot visar en samling baltiska ingen-

jörer utanför sin monumentala kongresslokal, den nya och nationalromantiskt utförda Malmö Realskola. Över dem, omgiven av de olika nationsfanorna, står en nationellt svensk paroll inristad i husväggen av granit och skånskt mörkrött handslaget tegel.⁶⁷ "VAREN SVENSKE!" lyder detta slagord, som under denna tid ansågs vara myntat av Gustav Vasa, den svenska nationalstatens grundare, men enligt sentida historiker är frasen snarare ett påhitt från 1800-talet av en patriotisk svensk historiker.⁶⁸ Men detta var okänt för denna tids svenskar vilka såg uttrycket som en uppmaning från den gemensamma historien till nationell enighet och identitetsskapande. Så var också fallet för de svenska ingenjörerna när de såsom stolta representanter för den svenska ingenjörskonsten och den svenska nationen ställde upp sig tillsammans med sina baltiska jämlingar för att förevigas för eftervärlden.

Men utställningen och denna fredliga nationskamp måste hastigt avbrytas då en mer aggressiv nationalism fick sitt utbrott nere på den europeiska kontinenten. Den 1 augusti 1914 utfärdade utställningsnationen Tyskland krigsförklaring mot utställningsnationen Ryssland. Kampen mellan män, maskiner och nationer flyttade nu över till de militära slagfälten.

Epilog: Dagens nationaliserande tekniska system

Dagens samhälle har inte enbart präglats av 1700-talets industriella och franska revolutioner utan också av den samtida intellektuella revolution som brukar kallas för "Upplysningen". Ett av upplysningens starkaste och mest livskraftiga "sociotekniska arv" är synen på teknisk förändring som en i huvudsak progressiv och samhällsförbättrande – en moderniserande – kraft. Upplysningen skall ha inneburit ett ifrågasättande av accepterade traditioner och ett marginaliserande av "icke-rationella" uppfattningar – såsom subjektiva nationalistiska tankesystem – och ersatt dessa med kunskaper baserade på ett rationellt och vetenskapligt betraktelsesätt.

Men som denna studie har illustrerat och som bättre uttrycks av Peter Fritzsche: "Långt ifrån att försvaga nationalistiska lidelser, som en gång ansågs föräldrade och lågsinta, gav industriell framgång och rationella syften dem form och stabilitet."⁶⁹ Nationalismen har ej marginaliserats utan tvärtom "naturaliserats" så att den har blivit ett av mänsklighetens starkaste och mest svårförändrade sätt att ordna tillvaron. Medvetenheten om vår nationstillhörighet har blivit så naturlig att det idag är svårt att finna en person i västvärlden som inte kan svara på vilken nation hon tillhör, men samtidigt så osynlig

att den idag i stort sett undslipper vår medvetna uppmärksamhet. Socialpsykologen Michael Billig har i boken *Banal Nationalism* argumenterat för att:

nationsskap erbjuder en ständigt återkommande bakgrund för [politikens] politiska tal, för kulturella produkter, och till och med för tidningars uppläggning. På så många små vis blir medborgarna dagligen påmind om sin nationella plats i en värld av nationer. Emellertid är denna påminnelse så bekant, så ihållande, att den inte medvetet registreras som påminnelse. Den metonymiska bilden av banal nationalism är inte en fana som medvetet viftas med glödhet hänförelse; det är flaggan som hänger obemärkt på den offentliga byggnaden.⁷⁰

Tekniken har under 1900-talet fortsatt att vara en nationsskapande kraft, bl.a. genom att nationalismen vidmakthållits, stärkts och spritts via radio, TV och tidningar, och genom militärtekniska system med uppgift att utvidga och försvara nationernas territoriella avgränsningar. Nationen har blivit och fortsätter att vara naturlig med hjälp av dessa våra nutida stora tekniska system. Samtidigt som moderna stora tekniska system har stärkt nationalismen har moderna nationer, såsom folkhemmets Sverige med dess strävan efter att stärka det nationella oberoendet, välbudet och prestige, bidragit till att stödja fortsatta satsningar på utveckling av nya avancerade tekniska system. Liksom för hundra år sedan görs ideliga jämförelser av nationers teknologiska slagkraft. Men idag har bruttonationalprodukt och andra nationalekonomiska mått ersatt industriutställningarnas medaljutdelningar som index på nationens plats på utvecklingsskalan. Sammantaget har allt detta lett till att nationer och teknologisk nivå i dagens samhälle har blivit två av våra viktigaste och naturliggaste "sätt att klassificera människor".

Förslag till vidare läsning

Forskningen om nationalism som historiskt och som samtida fenomen har sedan 1980-talet genomgått en veritabel explosion. Detta gäller såväl antalet böcker om som mängden varierande perspektiv på nationalism(er). Två kortfattade översikter av dagens perspektiv ges av Sverker Sörlin i en inledning till den svenska översättningen av Elie Kedouries idéhistoriskt inriktade klassiker från 1960: *Nationalismen*, Stockholm 1995, och av Anders Ekström, "Den nationella situationen", i *Lychnos: Lärdomshistoriska samfundets årsbok* (1996). En något längre introduktion ges i Rune Johansson, "Nationer och nationalism", i Sven Tägil (red.), *Den problematiska etniciteten*, Lund 1993. Ett bra urval av kondenserade teoretiska texter finner man i den av John Hutchinson och Anthony Smith redigerade samlingen källtexter *Nationalism*, Oxford 1994. Tre moderna klassiker inom nationalismforskningen som finns utgivna på svenska är Benedict Andersons *Den föreställda gemenskapen*, Göteborg 1993, Eric Hobsbawms *Nationer och nationalism*, Stockholm 1994 och Ernest Gellners *Sat, nation, nationalism*, Nova 1997. En troligvis blivande klassiker som ännu ej översatts är Michael Billig, *Banal Nationalism*, London 1995.

När man kommer till böcker som specifikt studerar sambandet mellan teknisk och nationalistisk förändring finns förutom Peter Fritzsche's utmärkta *A Nation of Fliers*, Cambridge 1992, ännu endast ett fåtal. Ett par böcker om japansk och tysk militärteknik, som mer eller mindre explicit diskuterar nationalistisk påverkan, är Richard J. Samuels *"Rich Nation, Strong Army"*, Ithaca 1994; Michael J. Green, *Arming Japan*, New York 1995; Michael J. Neufeld, *The Rocket and the Reich*, New York 1995. För ett antal kortare studier om tekniknationalism, se: Robert B. Reich, "The Rise of Techno-Nationalism", *The Atlantic Monthly* (maj 1987); Mats Fridlund & Helmut Maier, *The Second Battle of the Currents*, Stockholm 1996; Mats Fridlund, "Nationsbyggandets verktyg", i Bo Lindberg (red.), *Nationalism*, Stockholm 1997.

Vad gäller svensk nationalism ges en spegling av den förändrade synen på svenskhetens inre-börder från år 1434 till 1993 i den av Björn Linnell och Mikael Löfgren utgivna källtextsamlingen *Svenska krusbär*, Stockholm 1995. För synen på den moderna svenskheten ur mer antropologiska och etnologiska perspektiv hänvisas till David Gaunt & Orvar Löfgren, *Myter om svensken*, Stockholm 1984; Billy Ehn, Jonas Frykman & Orvar Löfgren, *Försvenskningen av Sverige*, Stockholm 1993; Åke Daun, *Svensk mentalitet*, Stockholm 1994. En bra allmän introduktion av den svenska nationalismens genombrott kring sekelskiftet ges av Gunnar Broberg i "När svenskarna uppfann Sverige" i antologin *Tänka, tycka, tro*, Stockholm 1993. Mera ingående och utförliga beskrivningar av epokens nationella aspekter ges framför allt i några doktorsavhandlingar, där Staffan Björcks avhandling *Heidenstam och sekelskiftets Sverige*, Stockholm 1946, om författaren Verner von Heidenstam utgör ett tidigt pionjärbete till såväl bredd som djup. Andra avhandlingar som tar upp den tidiga svenska nationalismen är Christer Strahl, *Nationalism och socialism*, Lund 1983; Sverker Sörlin, *Framtidslandet*, Stockholm 1988; Jan Rosenblad, *Nation, nationalism och identitet*, Stockholm 1992; Bengt Kummel, *Svenskar i all världen förenar eder!*, Åbo 1994, och Anders Ekström, *Den utställda världen*, Uppsala 1993.

Med Ekströms avhandling, som behandlar den Allmänna konst- och industriutställningen 1897, kommer vi också in på de olika konkreta exempel på svensk tekniknationalism som diskuterats i artikeln. Om Rudolf Kjellén och unghögerns proindustriella nationalism kan man hitta mer i Conny Mithander, "Reaktionär modernism i Sverige", i Mikael Hård & Conny Mithander, *Teknik som diskurs*, Göteborg 1990; Svenbjörn Kilander, *Den nya staten och den gamla*, Uppsala 1991; Jan Larsson, *Hemmet vi ärvde*, Stockholm 1994. Som en motvikt till detta ges en mer kritisk diskussion om "industrins primat" under sekelskiftet av Nils Edling i *Det fosterländska hemmet*, Stockholm 1996. Den svenska vattenkraftens tidiga historia och dess mer eller mindre uttalade kopplingar till det svenska nationsbyggandet skildras i Staffan Hansson, *Porjus*, Luleå 1995, och Eva Jakobsson, *Industrialisering av älvar*, Göteborg 1996. Om nationalromantiken inom arkitekturen hittar man en bra översikt i Eva Eriksson, *Den moderna stadens födelse*, Stockholm 1994, och vill man gå djupare finns två uppsatser om svensk arkitekturpolitik vid sekelskiftet av Ulf Johnsson och Bengt Johansson i Ulf G. Johnsson et al., *Sju uppsatser i svensk arkitekturhistoria*, Uppsala 1970.

Noter

Denna artikel har tillkommit inom ramen för forskningsprojektet "Infrasystemens dynamik", finansierat av Forskningsrådsnämnden (FRN) och Närings- och teknikutvecklingsverket (NUTEK), och författaren vill förutom övriga antologimedarbetare och deltagare i KTH-kursen Stora tekniska system tacka följande personer för värdefulla kommentarer: Michael Allen, Brita Brenna, Eva Dahlström, Peder Figenbaum, Karen Marie Fjeldstad, Maria Hellström, Rebecca Herzig, Anders Houltz, Eva Jakobsson, Lars-Evert Larsson, Ulf Larsson, Sissel Myklebust och Brit Solli. En något annorlunda version av denna artikel har publicerats under titeln "Teknikens konstruktion av nationen: Svensk nationalism och industrialisering kring sekelskiftet 1900", i Brita Brenna & Karen Marie Fjeldstad (red.), *Kollektive identiteter, ting og betydninger*, Oslo 1997, s. 123–42.

- 1 Begreppet "politiska teknologier" är hämtat från teknikfilosofen Langdon Winner som diskuterar stora tekniska system som motorvägar och kärnkraftsteknik, se Langdon Winner, "Do Artifacts Have Politics?", i idem., *The Whale and the Reactor: A Search for Limits in an Age of High Technology*, Chicago 1986, s. 19–39.
- 2 Se John Hutchinson & Anthony D. Smith (red.), *Nationalism*, Oxford 1994, s. 63.
- 3 Detta perspektiv på teknisk och social förändring speglas framför allt i titel och innehåll i: Wiebe E. Bijker & John Law (red.), *Shaping Technology/Building Society: Studies in Socio-technical Change*, Cambridge 1992.
- 4 Peter Fritzsche, *A Nation of Fliers: German Aviation and the Popular Imagination*, Cambridge 1992, s. 3.
- 5 Hayes diskuteras i Roman Szporluk, *Communism and Nationalism: Karl Marx Versus Friedrich List*, New York 1988, s. 7–8.
- 6 Ernest Gellner, "Nationalism and Modernization" (1964), i Hutchinson & Smith, s. 55–63; Ernest Gellner, *Stat, nation, nationalism*, Nova 1997, passim; Tom Nairn, "The Maladies of Development" (1977), i Hutchinson & Smith, s. 71–74. – För en utförligare diskussion, se Mats Fridlund, "Nationsbyggandets verktyg: Teknisk förändring i nationalismens teori och praktik", i Bo Lindberg (red.), *Nationalism: En kursredovisning från Avdelningen för idéhistoria vid Stockholms universitet*, Idéhistoriska uppsatser 31, Stockholm 1997, s. 82–94.
- 7 Gellner, *Stat, nation, nationalism*, s. 70.
- 8 Hutchinson & Smith, s. 4–5.
- 9 Walker Connor, "A Nation is a Nation, is a State, is an Ethnic Group, is a ...", i Hutchinson & Smith, s. 45. Jfr: Walker Connor, "When is a Nation?" (1990), i Hutchinson & Smith, s. 154–59. – Angående bristen på svensk nationell identitet, se Anders Ekström, *Den utställda världen: Stockholmsutställningen 1897 och 1800-talets världsutställningar*, Uppsala 1993, s. 273, 279–81; Gunnar Broberg, "När svenskarna uppfann Sverige: Anteckningar till ett hundraårsjubileum", i Gunnar Broberg, Ulla Wikander & Klas Åmark (red.), *Tänka, tycka, tro: Svensk historia underifrån*, Stockholm 1993, s. 189–94.
- 10 Svenbjörn Kilander, "Staten byter ansikte: Statsuppfattning och samhällssyn 1860–1910", i Thorsten Nybom & Rolf Torstendahl (red.), *Byråkratisering och maktfördelning*, Stockholm 1989, s. 157.
- 11 Rudolf Kjellén, *Nationell samling: Politiska och etiska fragment*, Stockholm 1906, s. 27–29. – I detta liksom i övriga samtida citat har jag använt mig av nutida stavning. Om Kjellén och

- unghögerns proindustriella nationalism, se Conny Mithander, "Reaktionär modernism i Sverige", i Mikael Hård & Conny Mithander, *Teknik som diskurs: Moderniseringsdebatter i Tyskland och Sverige, 1905–1935*, Göteborg 1990, s. 49–80; Jan Larsson, *Hemmet vi ärvde: Om folkhemmet, identiteten och den gemensamma framtiden*, Stockholm 1994, s. 62–63; Kilander, "Staten byter ansikte", s. 164–66, 178; Bo Stråth, "Industriborgerskapets roll i den svenska samhällsomvandlingen", i Knut Kjeldstadli, Sissel Myklebust & Lars Thue (red.), *Formingen av industrisamfunnet i Norden fram till 1920*, Oslo 1994, s. 33–34. Se även Nils Runeby, "Americanism, Taylorism and Social Integration: Action Programmes for Swedish Industry at the Beginning of the Twentieth Century", *Scandinavian Journal of History*, vol. 3 (1978), s. 3, 22–25. – För en kritisk diskussion om "industrins primat" under det industriella genombrottet, se Nils Edling, *Det fosterländska hemmet: Egnahemspolitik, småbruk och hemedologi kring sekelskiftet 1900*, Stockholm 1996, passim, framför allt s. 29–32, 198–209, 374–75, 415.
- 12 Kjellén, *Nationell samling*, s. 27–29.
 - 13 Rudolf Kjellén, *Ljus öfver unionen: Tal vid Sveriges Agrarförbunds årsmöte den 6 februari 1899*, Stockholm 1899, s. 13.
 - 14 Gunnar Eriksson, *Kartläggarna: Naturvetenskapens tillväxt och tillämpningar i det industriella genombrottets Sverige 1870–1914*, Umeå 1978, s. 201. – En av de med industrialiseringen samtida som förde fram en teknisk läggning som ett specifikt drag hos "svensken" var vetenskapsmannen Gustav Sundbärg (Gustav Sundbärg, *Det svenska folklynnat: Aforismer*, Emigrationsutredningen: Bilaga 16, Stockholm 1911, s. 12, 14). Jfr Broberg, s. 182–83; Andrew Jamison & Conny Mithander, "The Cultural Critique of Technology: Sweden and the United States in the 1920s" (uppsats presenterad vid SHOT-konferens, Washington, 14–16 oktober 1993), s. 11.
 - 15 För teknik som element i nationell identitet, se Ekström, s. 280–81, 286–87, 292, 365; Larsson, *Hemmet vi ärvde*, s. 59–60, 64–65, 74. – För en diskussion om hantverksteknik och konstruktionen av en önskvärd finsk identitet, se Kerstin Smeds, *Helsingfors – Paris: Finlands utveckling till nation på världsutställningarna 1851–1900*, Helsingfors 1996, passim, bl.a. s. 159, 172–77, 229, 234–41.
 - 16 Per-Jan Pehrsson, "Den vita sommarstaden", i Göran Christensson, Anne-Marie Ericsson & Per-Jan Pehrsson, *Baltiska utställningen 1914*, Lund 1989, s. 13.
 - 17 Fritzsche, s. 2–3. Jfr Eriksson, s. 200.
 - 18 Broberg, s. 192.
 - 19 Henrik Björck, *Teknikens art och teknikernas grad: Föreställningar om teknik, vetenskap och kultur speglade i debatterna kring en teknisk doktorsgrad, 1900–1927*, Stockholm 1993, s. 41–42; Ekström, passim.; Staffan Björck, *Heidenstam och sekelskiftets Sverige: Studier i hans nationella och sociala författarskap*, Stockholm 1946, s. 53–55. Se också Eriksson, s. 200.
 - 20 Detta och det följande citatet från: Ekström, s. 132. Förutom Boberg deltog också arkitekten Fredrik Liljekvist och ingenjören Fritz Söderbergh i konstruktionen av Industrihallen.
 - 21 Björck, *Teknikens art och teknikernas grad*, s. 41.
 - 22 Om elektroteknikens symboliska koppling till framåtskridande, se David E. Nye, "Electrifying Expositions, 1880–1939", i Robert W. Rydell & Nancy E. Gwinn (red.), *Fair Representations: World's Fairs and the Modern World*, Amsterdam 1994, s. 143, 152.
 - 23 Gustaf Robert Dahlander citerad i Ekström, s. 143. – För en kort diskussion om tillverkningsindustri och det symboliska värdet av industriell kompetens i samband med nationalism, se Harry Johnson, "Economic Nationalism in New States", i Hutchinson & Smith, s. 238–39.
 - 24 Andreas Hasselgren citerad i Ekström, s. 103. Om telefonstaden Stockholm vid sekelskiftet, se Claes-Fredrik Helgessons artikel i denna volym.
 - 25 Lars-Evert Larsson, "Den 'kapitalistiska' kommunalpolitiken: Politik och företagande i 1890-talets Västerås" (B-uppsats i historia, Institutionen för humaniora, Mälardalens Högskola, 1995), s. 10, 12.
 - 26 [Gunnar Ekerot], "Nordiska Metall Aktiebolaget", *Svenska Industriella Verk och Anläggningar: Illustrerad Teknisk Tidskrift*, vol. 5 (1900), s. 115.
 - 27 *Officiell katalog öfver industriaafdelningen af Allmänna konst- och industriutställningen i Stockholm 1897* (Stockholm, 1897), s. 5.
 - 28 Gunnar Ekerot, "Anmälan", *Svenska Industriella Verk och Anläggningar: Illustrerad Teknisk Tidskrift*, vol. 1 (1895), s. 2. Jfr: Gunnar Ekerot, "En återblick", *Svenska Industriella Verk och Anläggningar: Illustrerad Teknisk Tidskrift*, vol. 5 (1900), s. 41–42.
 - 29 Alla citat i detta stycke kommer från [Ekerot], "Nordiska Metall", s. 99, 115, 118.
 - 30 Ibid., s. 115.
 - 31 Bo Grandien, *Rönndruvans glöd: Nygöticistiskt i tanke, konst och miljö under 1800-talet*, Stockholm 1987, s. 12.
 - 32 [Ekerot], "Nordiska Metall Aktiebolaget", s. 111.
 - 33 [Gunnar Ekerot], "Svenska Metallverken", *Svenska Industriella Verk och Anläggningar: Illustrerad Teknisk Tidskrift*, vol. 9 (1914/15), *Från Baltiska utställningen*, s. 30–31. Se även: "Svenska metallverken", *Nordisk familjebok: Konversationslexikon och realencyklopedi*, vol. 27 (1918), s. 1020.
 - 34 Grandien, s. 93.
 - 35 Lars-Evert Larsson, "Metallverken: En studie om ett företags bildande" (Projektet Historien om oss, Västerås, 1994), s. 9.
 - 36 [Ekerot], "Svenska Metallverken", s. 33.
 - 37 Staffan Hansson, *Porjus: En vision för industriell utveckling i övre Norrland*, Luleå 1994, s. 19–20, 35, 263–264; Eva Jakobsson, *Industrialisering av älvar: Studier kring svensk vattenkraftutbyggnad 1900–1918*, Göteborg 1996, s. 80. – Angående stärkandet av det svenska oberoendet, se uttalanden av Vattenfallsstyrelsens chef Fredrik Vilhelm Hansen och historikern Carl Grimberg: Fredrik Vilhelm Hansen, "Några synpunkter i fråga om vattenkraftens tillgodogörande i Sverige", *Teknisk tidskrift*, vol. 39 (1909), *Allmänna avdelningen, Specialnummer*, s. 1; Carl Grimberg, *Svenska folkets underbara öden*, vol. 8, Stockholm 1922, s. 473. – Det fanns också en liknande diskussion om nationell autonomi vad gällde svensk järnmalm, se Bo Jonsson, *Staten och malmfältet: En studie i svensk malmfältspolitik omkring sekelskiftet*, Stockholm 1969, s. 358–62. – Principen om "nationell autonomi" är en viktig ideologisk och praktisk aspekt av nationalismen genom att utländskt beroende ofta ses såsom fjättrande nationen vilket strider mot att nationen är "oberoende av alla yttre tvång; de måste avgöra sitt eget öde och vara herrar i sitt eget hus; de måste bestämma över sina egna tillgångar; de måste lyda endast sin inre röst" ("Introduction", i Hutchinson & Smith, s. 4).
 - 38 "Ångan och elektriciteten: Hvad våra vattenfall skola uträtta: Professor Arrhenius' andra föredrag", *Stockholms-Tidningen*, 3 juli 1907.
 - 39 Kjellén, *Nationell samling*, s. 27–29.

- 40 Ibid. s. 210. – Den person Kjellén avser är troligtvis Hjalmar Branting.
- 41 Edling 1996, s. 202.
- 42 Kjellén, *Nationell samling*, s. 17–18.
- 43 Richard Smedberg, "Hvilka åtgärder krävas för en verklig kännedom om Sveriges vattenkraft?", i Hugo Grauers (red.), *Förhandlingarna vid Fjärde allmänna svenska teknikermötet i Norrköping den 19–21 juli 1906*, Stockholm 1907, s. 89.
- 44 Ibid., s. 89. Jfr: Bo Sundin, *Ingenjörsvetenskapsakademien, Pappersmassekontoret, Metallografiska Institutet och den teknologiska forskningen i början av 1900-talet*, Umeå 1981, s. 51. – Smedberg framträder också genom andra aktiviteter som en utpräglad "tekniknationalist": han var instrumentell vid grundandet av den "tekniknationella arenan" Tekniska Museet och han skrev i det officiella ingenjörsgörärganet *Teknisk Tidskrift* en mycket positiv recension av Adolf Hitlers *Min Kamp* där han prisade den "storslagna och fulländade byggnadsverksamheten" i Tyskland efter nationalsocialisternas makttillträde. Se Svante Lindqvist, "An Olympic Stadium of Technology: Deutsches Museum and Sweden's Tekniska Museet", *History and Technology*, vol. 10 (1993), s. 40, 52; R[ichard] S[medberg], "Min kamp", *Teknisk Tidskrift*, vol. 71 (1941), *Väg- och vattenbyggnadskonst*, s. 107–108; Ulf Larsson, *Brobyggaren: Otto Linton, byggnadskonsten och dess professioner i Norden under första delen av 1900-talet*, Stockholm 1997, s. 368.
- 45 Harald Bohlin, *Staten och vattenkraften 1890–1918: Till belysning av den svenska debatten kring socialisering och planhushållning*, opubl. lic. avh., Uppsala 1968, s. 33–34. Jfr: Svenbjörn Kilander, "Nationell samling kring 'Det nya Sverige': Några aspekter på svensk debatt i tidigt 1900-tal", i Anders Hillgren (red.), *Ditt Värmland: Kulturmiljöprogram för Värmland och vämlänningar: Utsikter och möjligheter*, Karlstad 1990, s. 64.
- 46 Filip Hjulström, *Sveriges elektrifiering: En ekonomisk-geografisk studie över den elektriska energiförsörjningens utveckling*, Uppsala 1940, s. 148; Jakobsson, s. 74–90.
- 47 Gösta Malm, "Vatten- och husbyggnader samt turbiner", i *Trollhättan: Dess kanal- och kraftverk: Historik och beskrivning utgifven av Kungl. Vattenfallsstyrelsen*, bd 3:1, Stockholm 1912, s. 149.
- 48 Lasse Brunnström & Bengt Spade, *Elektriska vattenkraftverk: Kulturhistoriskt värdefulla anläggningar 1891–1950*, Stockholm 1995, s. 114. Jfr: Sundin, s. 53–54.
- 49 Brev från Lasse Brunnström till Mats Fridlund, april 1995. Se också Grimberg, s. 474; Sverker Janson & Väinö Wanhainen, *Tidig miljövård vid Statens Vattenfallsverk*, Stockholm 1990, s. 22–26.
- 50 Ragnar Josephsson, "Konsten och nationalkänslan" (1936), i Björn Linell & Mikael Löfgren (red.), *Svenska krusbär: En historiebok om Sverige och svenskar*, Stockholm 1995, s. 465; Carine Lundberg, "Josephson, Erik", *Svenskt Biografiskt Lexikon*, bd 20, Stockholm 1973–1975, s. 436. Angående Josephson och nationell arkitektur, se Ejnar Berg, *Erik Josephson och svensk kasernarkitektur*, Stockholm 1975, s. 42–43, 64–71, 80, 100–103.
- 51 Berg, s. 80.
- 52 Richard Ekstrand (red.), *Förhandlingarna vid Tekniska Samfundets i Göteborg Allmänna Möte mellan tekniker och fabrikanter 10–12 augusti 1891*, Göteborg 1892, s. 111.
- 53 Hansson, passim., samt i samme författares artikel i denna volym.
- 54 Nils-Olof Franzén, *Undan stormen: Sverige under första världskriget*, Stockholm 1986, s. 70.
- 55 [Herman] Fredrik Ahlström, "Utställningens förhistoria", i Herman Fredrik Ahlström (red.), *Officiell berättelse öfver Baltiska utställningen i Malmö 1914*, vol. 1, Malmö 1921, s. 5, 14.
- 56 Ibid., s. 5, 15.
- 57 [Gunnar Ekerot], "Från Baltiska utställningen", *Svenska Industriella Verk och Anläggningar: Illustrerad Teknisk Tidskrift*, vol. 9 (1914/15), *Från Baltiska utställningen*, s. 3.
- 58 Pehrsson, s. 15.
- 59 [Ekerot], "Från Baltiska utställningen", s. 4.
- 60 [Ekerot], "Svenska Metallverken", s. 33.
- 61 Ibid. s. 34.
- 62 "Elektriciteten på Baltiska utställningen", *Teknisk Tidskrift*, vol. 44 (1914), s. 313–14.
- 63 Göran Christenson, "Konstutställningen", i Göran Christenson, Anne-Marie Ericsson & Per-Jan Pehrsson, *Baltiska utställningen 1914*, Lund 1989, s. 134–35.
- 64 Ingemar Pettersson, "Hvad är Baltiska ingenjörskongressen?", *Teknisk Tidskrift*, vol. 44 (1914), s. 272.
- 65 Ivar Svedberg, "Sveriges industriella utveckling", i Ingemar Pettersson & Gunnar Tisell (red.), *Förhandlingarne vid Baltiska ingenjörskongressen i Malmö den 13–18 juli 1914*, bd 1, Stockholm 1915, s. 133. Föredraget trycktes också i *Teknisk Tidskrift*, se Ivar Svedberg, "Sveriges industriella utveckling", *Teknisk Tidskrift*, 44 (1914), *Allmänna avdelningen*, s. 431–33.
- 66 Ibid., s. 134.
- 67 Tyke L. Tykesson & Björn Magnusson Staaf, *Arkitekterna som formade Malmö: En modern stad växer fram 1878–1945*, Stockholm 1996, s. 33–35.
- 68 Lars Petterson, "Forskning om svensk politisk historia 1809–1865", i Britta Lövgren et al., *Svensk politisk historia: En kommenterad litteraturoversikt*, Stockholm 1993, s. 33. Jfr Orvar Löfgren, "Nationella arenor", i Billy Ehn, Jonas Frykman & Orvar Löfgren, *Försvenskningen av Sverige: Det nationellas förvandlingar*, Stockholm 1993, s. 42.
- 69 Fritzsche, s. 3.
- 70 Michael Billig, *Banal Nationalism*, London 1995, s. 8.