B O S S E S U N D I N

Kontor, institut och akademi

Organiseringen av den tekniska forskningen i Sverige vid tiden för det första världskriget

År 1918 skrev Axel F Enström, som då var chef för Industribyrån vid Kommerskollegium, det ämbetsverk som övervakade Sveriges handel och industri:

"Därest alla nu föreliggande planer på vetenskapligt-tekniska forskningsinstitut komma att genomföras – och man kan blott livligt hoppas därpå – skulle vi få följande: ingenjörsvetenskapsakademin, bränsle- och kraftinstitutet, metallografiska forskningsinstitutet samt pappersmassekontoret. Därmed hade vi lyckats få en stomme till det för vår framtida industriposition grundläggande arbete, som behövs för att hävda vår ställning gent emot utlandet."

Enströms förhoppning infriades och han fick själv en nyckelställning bland dessa institutioner sedan han utnämnts till verkställande direktör vid Ingenjörsvetenskapsakademin (IVA).

Tillkomsten av IVA (med kraft- och bränsleinstitutet som en del), Pappersmassekontoret och Metallografiska institutet visar att under och strax efter första världskriget hade den tekniska forskningen börjat bli erkänd inom svensk industri och statsförvaltning. På samma sätt som rådsforskningens framväxt vid tiden för andra världskriget markerar ett avgörande skede i historien om den tekniska forskningens institutionalisering i vårt land, visar nämnda institutioner att något viktigt skedde vid tiden kring första världskriget.

Vid närmare påseende visar det sig att de tre institutionerna var en del av en bredare strömning som på olika sätt uppmärksammade den teknisk-vetenskapliga utbildningen och forskningen. År 1917 invigdes t ex under högtidliga former och mycken retorik Tekniska högskolans nya byggnader. Det talades om att "hålla vetenskapens fana högt", om "ett nytt hem för tekniskt-vetenskaplig forskning" och för

"de tekniska vetenskapernas män", om "de tekniska vetenskapernas betydelse för fosterlandets framtid" osv. Samma år invigdes också Skogshögskolans och Skogsförsöksanstaltens nya byggnader. Året dessförinnan hade dessutom riksdagen beslutat om den upprustning av Materialprovningsanstalten som senare skulle resultera i Statens provningsanstalt. Materialprovningsanstalten var f ö en av vårt lands första verkliga institutioner för teknisk forskning. Enligt stadgarna från 1897 skulle den bl a "genom serier av undersökningar beträffande materialiers egenskaper samt utgivande av tryckta arbeten häröver utöva en vetenskapligt-teknisk verksamhet".

Även inom enskilda industriföretag inrättades vid samma tid laboratorier med uppgifter utöver den reguljära driftkontrollen. År 1917 – återigen – tillkom t ex Uddeholms vetenskapliga laboratorium vid Skoghallsverken, Reymersholmsbolagets träkemiska forskningsinstitut och den avancerade tekniska avdelningen vid Thulins Aeroplanfabrik.

Uddeholmslaboratoriet kan också vara värt att komma ihåg ur en annan aspekt. Det var nämligen unikt så till vida att det leddes av en kvinna, fil dr Astrid Cleve von Euler. Och inte nog med det – hon hade också två kvinnliga assistenter: fil mag Greta Hallberg och fil lic Ella Söderlund. Uddeholmslaboratoriet var med andra ord för en tid en av de få, kanske t o m den enda arbetsplatsen som dominerades av kvinnliga forskare!

Ella Söderlund hade även arbetat vid det kemiska laboratoriet vid Thulins Aeroplanfabrik. Där fanns också andra kvalificerade forskare. Enoch Thulin själv – flygdoktorn – hade redan år 1912 disputerat vid Lunds universitets fysiska institution på en avhandling "Om luftmotståndet mot tunna plattor med föränderlig hastighet" – en sorts teoretisk grund för den blivande flygplanskonstruktören. När han sedan inrättade en teknisk avdelning vid flygplansfabriken rekryterade han flera andra lundafysiker. Där fanns t ex fil dr Ivar Malmer – med tiden Sveriges förste professor i flygteknik och föreståndare för Flygtekniska försöksanstalten – fil dr G Albin Nilsson – en av Sveriges första radioexperter – samt fil dr Nils Åkesson, expert bl a på röntgenspektrografi.

Presenterat på det här viset – ytterligare exempel kunde ges – kan det förefalla som om den tekniska forskningen i Sverige vällde fram på bred front vid tiden kring det första världskriget. Och visst ligger det en hel del i en sådan bild. Världskriget och de behov och stämningar som var förknippade med det var en mäktig impuls till en institutionalisering av den tekniska forskningen. Axel F Enström – länge den tekniska forskningens samlande gestalt i Sverige – upphörde aldrig att understryka den betydelse världskriget hade. Så här sa han t ex år 1931:

"Först under världskriget blev det påtagligt för var och en vad vetenskap och forskning kunde uträtta för lösandet av aktuella dagsproblem såväl ifråga om förstörelsemedlens snabba utveckling som kommunikationsmedlens intensifiering och anskaffandet av ersättningsmedel av olika slag jämväl för de civila behoven . . . Sedan den tiden



Flygets pionjärer mötte många problem som krävde forskning. 1912 doktorerade Enoch Thulin på en avhandling med flygteknisk tillämpning. Här står han (fjärde fr vänster) ett år senare omgiven av sina medarbetare framför Aeroplanvarvet Avis i Landskrona.

ha laboratoriet, fysiken och kemien flyttat in i fabriken och blivit oundgängliga arbetsverktyg i det dagliga livet."

Världskriget hade också den speciella betydelsen att det inledningsvis skapade goda konjunkturer för den svenska industrin. Det är ingen slump att så många initiativ togs åren 1916–17 då det ekonomiska läget var mycket gynnsamt.

Men det var också en institutionaliseringsprocess med många hinder – något som Pappersmassekontorets och Metallografiska institutets fortsatta öden illustrerar.

Pappersmassekontoret

Pappersmassekontoret, som tillkom efter initiativ från chefen för Billeruds AB, Christian Storjohann, konstituerades som ekonomisk förening i slutet av 1917. Det ägdes av massaföretag som betalade en insats proportionell mot deras produktionskapacitet. Uppgifterna var, enligt stadgarna:

1. Prövning av maskiner för cellulosa och trämassefabriker.
2. Självständig verksamhet för förbättrande av äldre metoder och utarbetande av nya.
3. Tillgodogörande av biprodukter.
4. Utnyttjande av mindervärdigt virke.
5. Konsulterande verksamhet, omfattande jämväl ångekonomi.

Även om verksamheten tänktes bli ganska bred, är det ingen tvekan om vilken uppgift som var viktigast: nummer tre. Den tidiga massaindustrin var ganska primitiv. Man kokade sin massa utan att egentligen riktigt veta vad som hände och slösade friskt med råvaror och energi. Teoretiskt sett kunde i bästa fall 40 % av vedråvaran utnyttjas. Resten släpptes ut som avfall i luft och vatten. De primitiva tillverkningsmetoderna hotade knappast lönsamheten – i varje fall inte på kort sikt – men de förorenande fabrikerna, som tycktes förpesta hela landsändar, fick svårt att värja sig mot allmänhetens missnöje. I riksdagen krävdes upprepade gånger någon form av statlig reglering. Det fanns alltså ett starkt tryck utifrån som tvingade massafabrikanterna att söka efter rationellare tillverkningsmetoder. Samtidigt insåg förstås cellulosateknikerna att det skulle vara ytterst lönsamt om man fann metoder att utnyttja avfallet. Därtill kom försörjningssvårigheterna under kriget som stimulerade till ökade forskningsansatser eftersom massaindustrin ägde en fantasieggande potential till "ersatz" för sådant som inte kunde importeras.

Det saknades inte heller lovande uppslag och nya produkter som silkesmassa och sulfitsprit presenterades. De djärvaste visionärerna drömde om en på trä baserad kemisk storindustri som var lika framgångsrik som den på kol och vetenskaplig forskning grundade tyska kemiska industrin. Bland tänkbara produkter för en svensk träkemisk industri nämndes textilfibrer, motorsprit, färger och mediciner.

Föreståndare för Pappersmassekontoret blev Hugo Wallin, en ingenjör som blivit känd som en av dem som utvecklade metoder för produktion av sulfitsprit. Till sin hjälp hade han två akademiskt skolade forskare som tidigare hade varit verksamma inom företag som försökte exploatera metoder att ta till vara på avfallet. Dessutom samarbetade man med Uddeholmslaboratoriet i Skoghall.

Pappersmassekontoret blev ganska kortlivat. Verksamheten avbröts i slutet av år 1921 sedan den av efterkrigsdepressionen drabbade massaindustrin inte längre ansåg sig ha råd att betala de blygsamma kostnaderna för kontorets underhåll. Men den verkliga orsaken till nedläggningen var knappast industrins brist på pengar. Nej, det var nog att branschen var ovan vid forskningsarbetets villkor. Det



Bergvik och Ala sulfitspritfabrik. Sulfitspriten var i början av seklet den mest lovande biprodukten vid cellulosaproduktion.

vilade en anda av "business" över Pappersmassekontoret. Delägarna förväntade sig omedelbara ekonomiska och praktiska resultat – till och med utdelning på insatt kapital – och när de uteblev tappade man intresset. Walter Améen har berättat att initiativtagaren till pappersmassekontoret – Christian Storjohann – hade stor förskräckelse för att vara "försökskanin" åt andra. Han satsade på laboratoriet för att slippa bli det, men blev besviken på att det inte kom fram så mycket matnyttigt för honom. "Vidare hade Storjohann börjat få stora framgångar med 'silkesmassan' vars tillverkning, drifts- och kontrollmeto-

der han ville omge med sådan hemlighetsfullhet, att allt samarbete med konkurrerande företag på denna sektor var uteslutet. Ännu på 1930-talet kunde man i Billeruds silkesmassefabriker förvillas av att man använde falska termometrar och avsiktligt oriktiga kubikmått, detta för att fabrikshemligheterna inte skulle kunna röjas och spridas genom om falskheten ovetande förmän, arbetare och spioner. Först under andra världskriget med statsreglerad export blev ett närmare samarbete i kvalitetsfrågor nödvändigt, och då de hemliga kontroll- och analysmetoderna efter beslut på allra högsta ort skulle avslöjas, visade det sig, att alla konkurrenterna arbetade på ungefär samma sätt och, trots allt, visste praktiskt taget lika mycket."

Detta hemlighetsmakeri, som karakteriserade hela branschen, kan minst av allt ha gynnat vetenskapliga ansatser. Så här berättas i Svenska pappers- och cellulosaingenjörsföreningens historik:
"Där satt man vid sin fabrik och arbetade på problemen fullkomligt isolerad. Gjordes några goda rön, var man mycket ängslig att de skulle komma ut någon konkurrent till nytta. En god sport var att föra en kollega bakom ljuset genom diverse ej alltför sanningsenliga historier. Fabrikanternas portar voro slutna för vem det vara månde, och det var mycket svårt att få kasta en blick inom murarna. Hemligheterna, om sådana funnos, bevakades omsorgsfullt."

Det hör till historien att samtidigt som Pappersmassekontoret lades ned fick Astrid Cleve sparken från Uddeholmslaboratoriet – inte p g a bristande vetenskaplig produktivitet utan snarare p g a motsatsen. Hon hade publicerat en rad uppsatser om sådant som ligninets struktur och granbarrens kemiska beståndsdelar. Men den typen av grundläggande forskning möttes av mycket liten förståelse från industrins sida. Den gav inga omedelbara praktiska, vinstgivande resultat för bolaget. Ställd inför Pappersmassekontorets nedläggning och sin egen uppsägning klagade Astrid Cleve. Ska nu denna arbetsinsats, "som ju är ingenting mindre än att verkligt känna vårt lands numera förnämsta industriella råmaterial, veden", offras på lågkonjunkturens altare. I framtiden måste skogsindustrin bygga på kunskap om veden. "Vi behöva alltså träforskningen – och då slopar vår stolta massaindustri Pappersmassekontoret och låter det arbete i enskild tjänst jag företräder svälta ihjäl. Finns det ingen inflytelserik kulturfrämjare, som ser det ur lite större synpunkter verkligt oekonomiska häruti? Finns det ingen institution, som kan bereda plats för oss träkemister?"

Det skulle dröja till år 1931 innan det Astrid Cleve efterlyste kom till. Då invigdes den nya institutionen för cellulosateknik och träkemi vid KTH och Erik Hägglund utnämndes till innehavare av en forskningsprofessur där.

Metallografiska institutet

Det metallografiska institutet var förknippat med framväxten av en ny vetenskapsgren. Den byggde dels på användningen av vissa hjälpmedel, främst s k metallmikroskop men senare även röntgenspektro-

grafer, för undersökningar av metaller, och dels på tillämpningen av de senaste teorierna inom fysikalisk kemi på frågor rörande metallurgiska processer.

Metallografin introducerades kring sekelskiftet i Sverige av några unga ingenjörer vid Materialprovningsanstalten och Carl Benedicks, docent i kemi vid Uppsala universitet och sedermera professor i fysik vid Stockholms högskola. Problemet – och det kan beskrivas som ett generellt problem för teknisk forskning i början av 1900-talet – var att finna en naturlig hemvist för den metallografiska forskningen. Tekniska högskolan var i första hand en utbildningsanstalt. Det var först år 1932 som det uttryckligen fastslogs i stadgarna att det är högskolans uppgift att bedriva forskning. Den verklighet som doldes bakom retoriken när de nya lokalerna invigdes år 1917 var att högskolan saknade en formell organisation för forskning. Det fanns ingen forskarkarriär. Först år 1927 fick man rätt att utse teknologie doktorer och den första egentliga forskningsprofessuren – Hägglunds – inrättades år 1931.

Vid universiteten, å andra sidan, fanns en skepsis mot att göra tekniska processer och material till föremål för vetenskapliga undersökningar. Det fick Carl Benedicks erfara när han sökte en professur i kemi och hade svårt att få räkna sin doktorsavhandling – en med metallografiska undersökningsmetoder utförd studie av stål – som merit. En av de sakkunniga hävdade t ex att den bristande homogeniteten och varierande strukturen hos järn och stål, vilkas egenskaper beror på föregående teknisk behandling, "så litet som gärna är möjligt" gör dem lämpade som undersökningsobjekt för besvarande av frågor tillhörande den allmänna kemin. När han sedan sökte en professur i fysik vid Stockholms högskola bedömdes han återigen som olämplig eftersom han sysslat med en så begränsad del av fysiken. Men högskolan försökte ändå att skapa en speciell professur i fysik och metallografi åt Benedicks och vände sig till industrin och bad om bidrag. Men då fick man avslag med motiveringen att "en sådan verksamhet som här är i fråga, bör bedrivas vid Tekniska högskolan".

Det här exemplet visar hur teknisk-vetenskaplig forskning kunde hamna mellan två stolar. Å ena sidan fanns den akademiska, vetenskapliga världen där teknik inte var alldeles rumsrent. Å andra sidan fanns den tekniska världen där vetenskaplig forskning ännu inte var någon självklarhet.

Till slut fick i alla fall Benedicks professuren i fysik i Stockholm. Men han hade fortfarande små möjligheter att ägna sig åt metallforskning. Därför blev ett fristående forskningsinstitut det naturliga resultatet av strävandena att etablera den tekniskt inriktade vetenskapsgrenen. År 1917 påbörjades en insamling som resulterade i att ett femtontal större järnverk och mekaniska industrier lovade att bidra med sammanlagt en miljon kronor. Dessutom godkände riksdagen år 1920 att Metallografiska institutet fick utnyttja delar av Tekniska högskolans gamla lokaler. Därigenom fick institutet en halvofficiell prägel.

Huvuduppgiften var, enligt de av regeringen stadfästa stadgarna,

vetenskaplig forskning. Men institutet skulle också vara industrin behjälplig med utredningar av mera praktiskt intresse. Det dröjde inte länge innan det dubbla syftet ledde till motsättningar. Benedicks ville forska på grundläggande frågor som rörde atomernas gruppering o dyl. Men donatorerna från industrin, som bl a hade rätt att utse institutets revisorer, ville se mer praktiskt inriktad uppdragsforskning och ren konsultverksamhet. Efter diverse omorganisationer och mycket bråk, slutade det med att Benedicks tvingades avgå som föreståndare. I sina avskedsord till institutets styrelse varnade Benedicks för den nya väg som institutet hade slagit in på. "Att eventuellt inskränka verksamheten till sådant, som anses kunna vara av omedelbart ekonomiskt gagn, står i strid med den vidsynta avsikten med institutets upprättande och komme säkerligen att i längden straffa sig." Men institutet överlevde. Under andra världskriget omorganiserades det till ett av de många halvstatliga branschforskningsinstitut som då inrättades. Numera verkar det under namnet Svenska Metallforskningsinstitutet.

Såväl Pappersmassekontorets som Metallografiska institutets ganska trassliga öden visar att den tekniska forskningen hade trögt före i portgången. De var ju trots allt institutioner som borde backas upp av de viktigaste industribranscherna i Sverige: trä- och massaindustrin, järn- och stålindustrin samt verkstadsindustrin. Men det var sällsynt att industrins företrädare visade någon större entusiasm för vetenskapligt forskningsarbete. Snabba resultat, avkastning på insatt kapital, annars fick det vara. Det är lättare att finna uttryck för industrimännens misstro mot forskare och vetenskapligt inriktade tekniker än motsatsen. Idag är vetenskap och forskning honnörsord. Men i början av seklet hade de en annan klang inom vida industrikretsar. Det är karakteristiskt att Axel F Enström – den tekniska forskningens ambassadör – ofta såg sig tvingad att börja sina anföranden med några ord mot föreställningen att forskning är ett begrepp med ett drag av högtidlighet, akademisk förnämitet, lärdomsdamm och opraktisk sterilitet.

Det finns också flera berättelser som visar hur svårt man hade att förstå värdet av forskningsarbete. Sten Westerberg, ingenjör, industriman och chef för Jästbolaget, har gett ett drastiskt exempel. "Från min egen industri påminner jag mig, huru jag vid tiden några år efter sekelskiftet som ung ingenjör var sysselsatt med de första laboratorieförsöken vid en fabrik, där förut ingen som helst utrustning i detta hänseende existerade. Chefen för företaget, en hedersman, en autodidakt och kraftnatur med en despotism, som sannerligen inte var vidare upplyst, kom in, där jag höll på med mina flaskor och petriskålar för att klargöra ett mögelfenomen. Med en blick av outsägligt förakt gjorde han som Döbelns bekante läkare vid Jutas. Han gick fram till bordet och 'strök det rent uti ett enda drag', och där stod jag med mina sönderslagna grejor. Och detta inom en industri som säkerligen mer än det stora flertalet måste arbeta på vetenskaplig grund."

Einar Améen som år 1926 anställdes som assistent vid metallogra-

fiska laboratoriet i Hagfors har berättat en annan episod. Han stötte en dag ihop med en av brukets högre tjänstemän. "Han stannade och frågade: 'Vad gör Du här?' Inte utan en viss stolthet svarade jag: 'Jag forskar på laboratoriet'. Hans nästa fråga blev då: "Ja, men har Ni inte forskat färdigt än?' Frågan /berättar Améen/ var inte ställd på skämt, utan han ansåg verkligen, att då laboratoriet i Hagfors vid den tiden hade funnits i 10 år, så borde det vara färdigforskat!"

Den misstro mot forskare och vetenskapligt inriktade tekniker som fanns i början av 1900-talet är också en del av bakgrunden till IVA.

IVA

Det formella upphovet till IVA var en motion från högerpolitiker i riksdagen år 1916. Där efterlystes en nationell kraft- och bränslepolitik och man föreslog att regeringen skulle utreda möjligheterna att inrätta en institution som vetenskapligt och praktiskt bearbetade och samordnade arbetet med kraft- och bränslefrågor.

Enström fick i uppdrag att utreda frågan och han kom fram till att det behövdes en central forskningsanstalt inte bara för kraft- och bränslefrågor utan för hela den tekniska forskningen. Så mognade planerna på en ingenjörsvetenskapsakademi fram under hösten 1917. Efter omfattande förberedelser, sedan bl a Industriförbundet gett sitt godkännande och sedan 1,7 miljoner kronor insamlats från industrin, föreslog regeringen i mars 1919 att IVA skulle inrättas.

Valet av akademiformen väckte viss uppmärksamhet. Enström och andra befarade också "att namnet akademi måhända skall bemötas av någon misstro från det praktiska livets män, vilka gärna är benägna att med begreppen akademier och professorsverksamhet förknippa ett sterilt teoretiserande". Men i efterhand framstår akademiformen som något av ett genidrag. Den var en i Sverige väl inarbetad form för vetenskaplig verksamhet och ökade väsentligt möjligheterna att ge det tekniska forskningsarbetet officiellt erkännande.

Det fanns också djupare syften för vilka akademiformen var speciellt lyckad. Det hade sedan lång tid funnits skarpa motsättningar dels inom själva ingenjörskåren och dels mellan å ena sidan industrin och å andra sidan delar av ingenjörskåren och lärarkåren vid Tekniska högskolan. Man var splittrad i två läger: ett "tekniskt-vetenskapligt", som ville se ingenjören som en oberoende, opartisk och vetenskapligt bildad fack- och ämbetsman, och ett "industriellt", som ville se ingenjören som en företagsledare med ekonomiska och praktiska kunskaper. Motsättningen framträdde därför ofta som en spänning mellan å ena sidan vetenskap och teori och å andra sidan praktik och ekonomi. Det är uppenbart att IVA kom till för att överbrygga klyftan mellan industrin och företrädare för det tekniskt-vetenskapliga livet.

Denna djupare målsättning framgår dock inte av IVAs stadgar. Där sägs att ändamålet skulle vara "att befordra teknisk-vetenskaplig

forskning samt att därigenom främja den svenska industrin och tillvaratagandet av landets naturtillgångar". Det skulle nås på flera sätt.

För det första och viktigaste: IVA skulle ha en samordnande uppgift och se till att alla de initiativ till forsknings- och utvecklingsarbete som världskriget föranlett inte upphörde och skingrades när krigstidens svårigheter var över. IVA skulle, som det hette, "bliva det statsorgan, som skulle taga vård om det tekniskt-vetenskapliga forskningsarbetet i landet och bliva det samlande momentet i de nu spridda strävandena".

IVA skulle för det andra organisera forskningsinstitut eller kommittéer för speciella ändamål. Så skedde också med det kraft- och bränsleinstitut som hade varit den formella orsaken till att IVA bildades. Andra områden som tidigt togs upp var byggnadsteknisk forskning och arbetsvetenskaplig forskning.

För det tredje skulle IVA mobilisera ekonomiskt stöd för teknisk forskning och bli, som Enström uttryckte det, "en central sparbössa i vilken kan samlas alla de intressen vilka skulle vilja göra sig uttryck i pekuniärt avseende".

För det fjärde skulle IVA genom belöningar och pengar stödja och uppmuntra s k "spontant uppträdande forskare på det tekniskt-vetenskapliga arbetsområdet".

För det femte, slutligen, skulle IVA publicera förtjänstfulla avhandlingar och utredningar eller på annat sätt utöva publikationsverksamhet.

Hur mycket av de ursprungliga ambitionerna förverkligades? Det är ingen tvekan om att akademin framgångsrikt slog en bro mellan vetenskap och industri och höjde ingenjörsvetenskapens status. Men det gällde i första hand på ett allmänt plan. När det blev fråga om pengar, om att bli en "central sparbössa", var det svårare. IVA lyckades aldrig mobilisera några större summor. Det rörde sig hela tiden om blygsamma belopp. Som exempel kan nämnas att under de första tio åren utdelade IVA totalt 230 000 kronor, fördelade på ett hundratal forskningsarbeten.

Akademin upprättade dock egna laboratorier. Det första steget i den riktningen togs år 1923 när det s k Elektrovärmeinstitutet inrättades. Senare tillkom vid IVA bl a Kolningslaboratoriet, Cementlaboratoriet och Ångvärmeinstitutet. I vårt sammanhang känns det naturligt att framhålla att även en annan institution – Tekniska Museet – har sina rötter i IVA. Redan år 1921 tillsattes en kommitté för den frågan och tre år senare anställdes Torsten Althin för att organisera det blivande museet. Under drygt ett decennium inrymdes sedan den teknikhistoriska verksamheten i akademins fastighet vid Grev Turegatan.

IVA blev inte det "statsorgan", som samlade det tekniska forskningsarbetet. Och det är väl, som Enström skrev efter tio år vid akademin, "icke säkert, att den i saken mest intresserade parten – industrin – med oblandad tillfredställelse skulle se dessa angelägenheter i händerna" på ett statligt verk. Det förhindrade inte att IVA hade blivit "den organisation Kungl Maj:t gärna anlitar, när yttranden

i tekniska ämnen erfordras i ärenden, som äro under regeringens prövning". Som regeringen gör, fortsatte Enström, så göra också de centrala ämbetsverken.

På två viktiga områden fick akademin en central och överordnande ställning under mellankrigstiden. Det gällde dels den energitekniska forsknings- och utredningsverksamheten och dels s k psykoteknik, arbetsstudier o dyl med anknytning till rationaliseringsrörelsen. I övrigt förverkligades knappast ambitionen att ge IVA ett övergripande ansvar för den teknisk-vetenskapliga forskningen. När sedan den teknisk-vetenskapliga forskningen gavs en ny organisation efter de stora utredningarna i början av 1940-talet, förlorade IVA definitivt sin ställning som centralorgan. Man övervägde visserligen att till IVA delegera uppgiften att på statens vägnar fungera som ett centralt forskningsråd. Men det ansvaret kom i stället att läggas på det nyinrättade, fristående statliga tekniska forskningsrådet.

Referenser

Walter Améen har citerats ur *Svensk Papperstidning* 1983:3 och Sten Westerberg ur *Teknisk tidskrift* 1938. I övrigt hänvisas läsaren till det egentliga underlaget för uppsatsen: B Sundin. *Ingenjörsvetenskapens tidevarv: Ingenjörsvetenskapsakademin, Pappersmassekontoret, Metallografiska institutet och den teknologiska forskningen i början av* 1900-talet (Umeå 1981). Där finns utförlig käll- och litteraturförteckning.



Sten Westerberg:
Teknologförbundets ordförande
och outtröttlig propagandist
för den tekniska forskningens
"ordnande efter moderna och rationella principer".