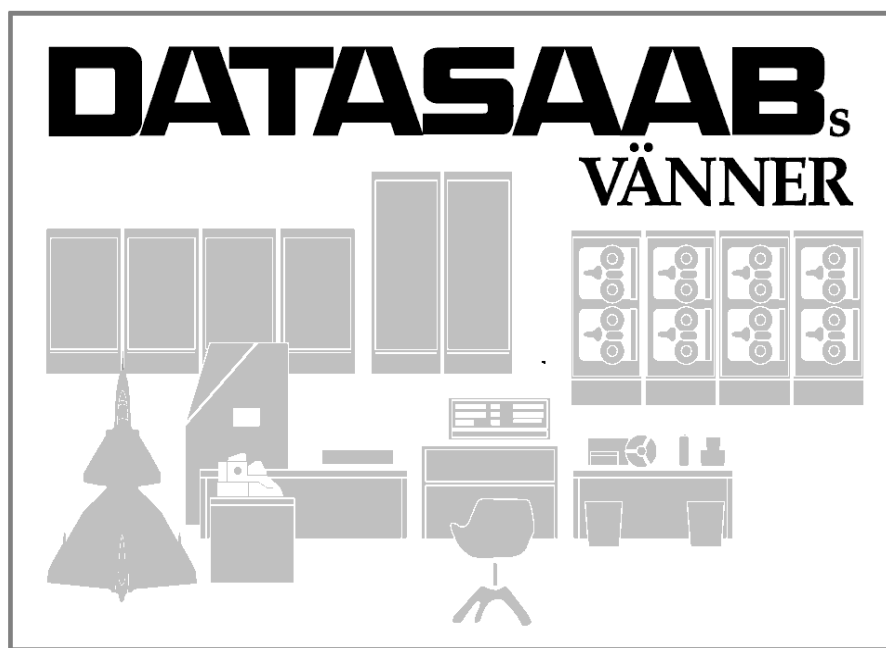


# MEMLEMSBLAD



Datasaabs Vänner - En ideell förening för datorhistoria och IT - utveckling

**Ordförande har ordet - sid 2**

**Hemsidan på engelska - sid 2**

**DSV drar ut i världen - sid 3**

**Grabbarna i USA - sid 4**

**Tidig höstutflykt - sid 12**

**Alltmer talar för etern - sid 13**

**Blänkare om årsmötet - sid 14**

---

NR 3 - SEPTEMBER 2004- ÅRGÅNG 11

Utgivare: Lennart Pettersson, tel 013-662 83, email lenp@algonet.se

Redaktör: Sven-Erik Järkelid, tel 013-701 21, email ibs769n@tinet.se

Adress: c/o Sven-Erik Järkelid, Årenprisivägen 36, 590 62 LINGHEM

Hemsida: <http://www.datasaab.se>

## Ordföranden har ordet

Jaha! Så har sommarens avkoppling med semester och bad förbytts i eftersommarens jakt för att komma ifatt det som man skulle ha gjort när man tog igen sig. Eller är det tvärtom? ”Äntligen slipper man släpa matsäck och andra grejer ner till sjön, planera semesterresor och klippa gräsmattor.” Hur som helst så blåser DSV igång höstens aktiviteter för full maskin.

Det mest intensiva är förstås arbetet med IT-Ceum. Onsdagsträffarna är återupptagna (kl. 09.00) och där ser vi gärna att ännu fler ställer upp. Förutom att utställningen i Mjärdevi skall färdigställas så skall förrådet vid Wahlbecks ställas i ordning så att det kan visas för folk. Så det finns mycket jobb!

På annan plats i denna utomordentliga publikation skriver Ben Wikman om sina funderingar runt universum och strängteorierna. Där konstaterar han bl.a. att en stor del av Einsteins livsgärning nog är redo för glömskans arkiv. I mina egna funderingar över tingens gåta har jag kommit fram till att allting är elektromagnetism, som bildar ringar, så strängteorin må va hänt.

Jag kan naturligtvis inte bevisa detta rent vetenskapligt, men för mig räcker det att det mesta i min livsgärning har byggts på elektromagnetiska fenomen. Undantagen har varit när budgeten

skulle bantas och när kortstansen i Trollhättan vägrade fungera. När ”Fogel” och jag efter ett dygns skruvande hade växellådsolja upp till armhålorna överlätt vi jobbet till IBM, som levererat stansen. Det visade sig vara två kugghjul som inte var rätt intaktade.

Om det nu visar sig att mina påståenden om elektromagnetism är fel så hoppas jag att inte det förorsakar avskrivning av min ”livsgärning”. Däremot kan jag konstatera att vi (till en liten del) bidragit till en del tvivelaktiga fenomen. Jag tänker närmast på att mina gamla föräldrar är utsatta för telefonterror av datorer. När de lyfter luren för att svara bryts samtalet eller det förblir knäpptyst i den andra änden. ”Skyddat nummer”, säger nummerpresentatören. Förklaringen jag fått är att det troligtvis är telemarketing-firmor som är boven. Datorn ringer upp några nummer och om ingen säljare är ledig inom de närmaste sekunderna bryter den samtalet när abonnenten svarar. Borde man kanske införa lämplighetscertifikat för att få använda datorer? Nä – kanske inte! Införande av lite folkvett i största allmänhet skulle säkert hjälpa.

Ha det bra och akta er för virus, jag har just blivit befriad från ett i halsen!  
Lennart

## Hemsidan – nu även i engelsk version

### Engelsk hemsida

Sedan början av september har en engelsk version av DSV's hemsida varit öppen. Den engelska sidan är lätt modifierad och saknar bl a ”Aktuellt”-fältet.

Den nås enklast från den svenska förstasidan genom att man klickar på en engelsk flagga i övre högra hörnet.

Men den engelska sidan har också en egen adress:<http://www.datasaab.se/eng/>

Vår tidigare datasaabanställd i England: Martin Hunt har hjälpt oss med språkgranskningen så att swengelskan nu justerats till British English.

### Historiska artiklar

Den första delen av Viggo Wentzels projekt ”Bits & Bites in English”, som refereras i en separat artikel, öppnades på hemsidan i mitten av september.

Fyra artiklar på engelska ingår i detta första skede. Se ”Historical Papers” på den engelska sidan eller ”Historiska Artiklar” på den svenska sidan.

### Rekordmånga besöker hemsidan

Sommaren 2003 när hemsidan fortfarande var relativt ny hade vi ca 250 besök per månad. Den siffran hade i augusti i år ökat till 1054 besök.

Vi börjar också vara välkända för nätets sökmotorer. Vi har de senaste månaderna haft runt 11.000 träffar per månad, där vi kommer med i sökmotorernas listningar. Förhoppningen är förstås att den engelska hemsidan skall öka på dessa siffror ytterligare.

Det är glädjande att så många hittar oss på nätet nu!

/ Heike Bergsten

## Datasaabs Vänner drar ut i världen



Då boken "Tema gudar" publicerades för några år sedan betraktade väl de flesta serien "Bits & Bytes ur Datasaabs historia" som fullbordad. Inte desto mindre väcktes tanken på ytterligare en bok, men denna gång skriven på engelska och med ett innehåll baserat på delar ur de fem svenska böckerna. Motivet för en sådan bok skulle vara trefaldigt:

- Att sprida kunskap om Datasaab utanför Sveriges gränser,
- Att göra Datasaabs historia tillgänglig för tidigare medarbetare som ej behärskar svenska,
- Att tillföra IT-ceums planerade bibliotek engelskspråkiga uppsatser om Datasaab.

Projektet döptes till "Bits & Bytes in English".

### *Ganska snart ändrades dock målsättningen.*

Det är nu 10 år sedan den första boken i "Bits & Bytes..." kom ut. Under denna tid har Internet blivit allmän egendom, och föreningen har fått en egen hemsida. Ett alternativ till en bok i pappersformat skulle därför kunna vara att publicera engelskspråkiga artiklar på vår hemsida ([www.datasaab.se](http://www.datasaab.se)).

*Och så blev det.* Men innan denna målsättning kunde förverkligas krävdes en hel del förberedelser, varav den viktigaste var att få till stånd en engelsk version av hemsidan, eller rättare sagt de delar av hemsidan som ej har lokal karaktär. Språkgranskning var ett annat problem. Föreningen har gott om medlemmar som hjälpligt behärskar engelska, men vår ambition var att våra texter skulle ha en professionell språklig kvalitet. Detta löstes elegant genom att vi hittade Martin Hunt, en tidigare Datasaabare i England och en duktig språkman. Martin har granskat våra texter, och denna del av projektet döptes till "Swenglish to English".

*Nu är vi framme*—åtminstone i en första etapp. I dagarna har den engelska delen av hemsidan öppnats (se separat notis i detta nummer) och fyra historiska artiklar infogats, som alla beskriver framgångsrika projekt inom Datasaab. Två av artiklarna har i tidigare versioner publicerats i medlemsbladet. Så kära läsare: Gå in på hemsidan, läs, begrunda och tala om för oss vad ni tycker—både ros och ris. Hör gärna av er via e-post [support@datasaab.se](mailto:support@datasaab.se)

*Men vi vill gå vidare* och göra hemsidan ännu mer innehållsrik och informativ. På önskelistan står artiklar om

- Databehandlingens start i Sverige,
- Sparbankernas stora nordiska terminalprojekt,
- Datasaabs historia.

*Vilka är då "vi"?* Ja många har hjälpt till, men på senare tid har en redaktionsgrupp utkristalliserats bestående av undertecknade. Men fler medarbetare behövs...

Heike Bergsten

Bengt Jiewertz

Viggo Wentzel

## Lite svensk datorhistoria 2

# Grabbarna i USA

av Tord Jöran Hallberg

Sommaren och hösten 1947 reste fyra unga svenska stipendiater på statens bekostnad till USA för att studera utvecklingen på matematikmaskinområdet. De som fick denna förmån var

- fil lic Carl-Erik Fröberg,
- fil kand Göran Kjellberg,
- civilingenjör Gösta Neovius och
- civilingenjör Erik Stemme.

I början av 1948 reste även

- civilingenjör Arne Lindberger

över Atlanten. De hade uttagits bland 11 sökande av en kommitté inom Ingenjörsvetenskapsakademien IVA. Några hade av sina professorer anmodats att ansöka, andra hade gjort det på eget bevåg. Alla fem "grabbarna" – de var i 25- 30-årsåldern – blev senare inblandade i utvecklingen av de första svenska matematikmaskinerna Bark, Besk och Smil och går därigenom till den svenska datorhistorien. Alla lever utom Neovius, som dog 2002. Jag har haft det höga nöjet att kommunicera med de andra fyra pionjärerna.

Initiativet till de unga männens studieresa togs av Edy Velander, som var verkställande direktör för IVA och medlem i Matematikmaskinutredningen. Statens naturvetenskapliga och tekniska forskningsråd anslog sammanlagt 71.800 kronor för resan. I maj 1947 satsade regeringen dessutom två miljoner kronor på inköp av en matematikmaskin. Det gav säkert grabbarna råg i ryggen, även om de givetvis inte hade mandat att förhandla om något inköp.

– Jag visste inte att det var så mycket pengar, berättar Erik Stemme. Jag var sparsam och åkte med Queen Mary, tredje klass. Det var den första resan utan krigstransporter efter kriget. Men det kom pengar en gång i månaden, så vi kände trygghet på så vis. Och det var mycket fina stipendier, mycket flott. Man sa till oss att ni ska inte behöva uppträda som fattiglappar i USA. Så när jag reste hem, var det i första klass.

### *Fröberg och Stemme hos von Neumann*

Grabbarna hamnade i händelsernas centrum, Fröberg och Stemme kanske mest centralt, nämligen hos John von Neumann (nåjmann, egentligen Margittai Neumann Janos, där Margittai är en ungersk adelstitel) på Institute for Advanced Study eller IAS i Princeton. Där fanns inte bara von Neumann, utan män som Albert Einstein och (från 1947) Robert Oppenheimer, "atombombens fader".

Flera institutioner och företag i USA var vid den här tiden sysselsatta med att bygga elektroniska matematikmaskiner enligt "the stored program concept", i allt väsentligt identiska med vår tids datorer – skillnaden ligger i den fysiska realiseringen, inte i den principiella utformningen. Men av de projekt som var på gång hade von Neumanns utan tvekan högst status, bl a i kraft av hans rykte som en av 1900-talets största matematiker. Det kallades "The Electronic Computer Project" och resulterade så småningom i den så kallade IAS- eller Princetonmaskinen. Den hade, när Fröberg och senare Stemme kom till IAS, kommit knappt halvvägs.

Projektet drevs av fyra grupper, en för "engineering", en för "logical design and programming", en för "mathematics" och en för "meteorology". Meteorologigruppen hade inrättats på inrådan av svenskamerikanen Carl Gustav Rossby, som von Neumann beskrev som "one of the foremost dynamical meteorologists in the world". Grupperna för "logical design and programming" och "mathematics" leddes båda av Herman Goldstine, en av männen bakom den första elektroniska maskinen Eniac och von Neumanns närmsta medarbetare.

Fröberg kom till Princeton i september 1947 och fick plats hos Goldstine. Där sysslade han enligt reserapporten bl a med "studier av problemet om översättning från matematiskt språk till maskinens språk, dvs planering och kodning", läs programmering. Han deltog även i diskussioner om hur in-

struktionslistan skulle utformas utifrån "matematiska önskemål" och fick utföra "kontroll av vissa avhandlingar, som utarbetats på institutet".

Han blev nära bekant med Goldstine, som är den ende av de stora datorpionjärerna som ännu lever. De brevväxlade länge och träffades då Goldstine vid ett tillfälle besökte Sverige. I boken "The Computer from Pascal to von Neumann" skriver Goldstine att "Carl-Erik Fröberg, now professor at Lund University and head of its Institute of Computer Sciences, spent his time at the Institute for Advanced Study, where we became good friends. He is both a distinguished and delightful person, with a fine sense of humor".

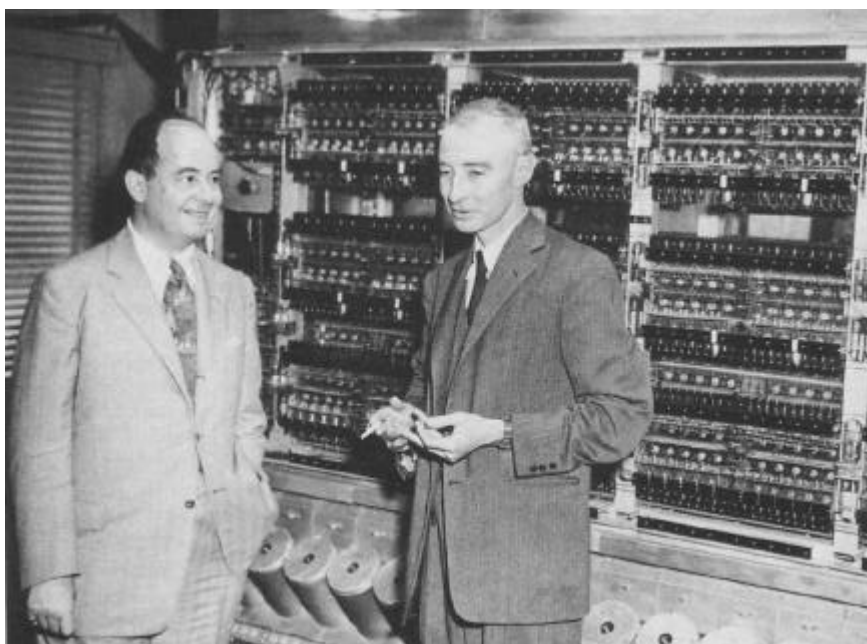
I samma bok kan man läsa de mest sagolika historier om von Neumanns absoluta minne och förmåga att göra beräkningar i huvudet, vilket har stärkt hans roll som idol i datakretsar. Vid ett tillfälle ska t ex Goldstine ha testat von Neumanns minne genom att be honom läsa upp början på Charles Dickens' "A tale of two cities", varvid von Neumann läste upp första kapitlet och var på väg in i det andra när Goldstine bad honom sluta efter tio eller femton minuter. Vid ett annat tillfälle ska von Neumann på fem minuter i huvudet ha löst fem specialfall av en ekvation, som det tagit en bra matematiker halva natten att räkna ut med hjälp av en räknesnurra.

– *Var verkligen von Neumann så lysande?*

– Ja, han var en briljant gosse, ingen tvekan om det, svarar Stemme. Detta att han kunde räkna i huvudet har jag inte någon erfarenhet av. Däremot när han kom till Stockholm och vi visade honom Besk. Han var oerhört imponerad. Det var så att jag hade följt von Neumanns princip. Uppdelning i tre enheter, med minnet i mitten. Man kunde peka ut det. Det var han intresserad av. I Princetonmaskinen var minnet utspritt. Man behövde bara säga några ord. Sen var han långt före i resonemanget. Jag uppfattade honom som mycket intelligent och receptiv. Liksom Oppenheimer var han dessutom en charmant talare. Jag hörde föredrag av båda i Princeton.

"Det lagrade programmets princip" förutsätter förstås att det finns ett elektroniskt minne, som något så när matchar hastigheten hos en aritmetisk enhet med elektronrör. På IAS satsade man fullt ut på ett så kallat random access memory, dvs ett minne där alla cellerna kunde nås med mikrosekundhastighet, även om de valdes slumpmässigt med hopp hit och dit. För att nå det målet samarbetade man med Radio Corporation of America eller RCA, som hade ett Research Center i Princeton. Där skulle man bygga ett snabbminne, som kallades selectron och bestod av ett modifierat teve- eller katodstrålerör med ett galler av x- och y-trådar inuti röret.

Stemme blev "trainee" på RCA-labbet när han i augusti 1947 kom till USA Han förbättrade selectronens läskretsar och tog därmed sitt första patent. (Enligt Chalmers hemsida har han nu 16 giltiga patent



*John von Neumann (t v) och Robert Oppenheimer vid invigningen av IAS-maskinen den 10 juni 1952.)*



*Carl-Erik Fröberg (f 1918) ca 1955.*



*Erik Stemme (f 1921) i september 1949.*

– Selectronen är nog det mest invecklade katodstrålerör som har utvecklats, berättar Stemme, som ännu har en selectron på skrivbordet. Jag jobbade under Jan Rajchman, men chefen för RCA-laboratoriet Vladimir Zworykin är mera känd. När jag var på RCA, höll han på med den sortens färgteverör som nu är standard.

När Stemme sedan kom till IAS i januari -48, hamnade han i gruppen för "engineering". Han fick börja med att läsa "Preliminary Discussion of the Logical Design of an Electronic Computing Instrument" av Arthur Burks, Goldstine och von Neumann. Rapporten hade skrivits ut på skrivmaskin med genomslagskopiering i ett fåtal exemplar. (Stemme tog med sig ett till Sverige, nu förvarat i Chalmers bibliotek.) Den är känd som ett av de mest inflytelserika papperen i datorns historia, den första ordentliga principbeskrivningen av datorn, sådan vi känner den i dag.

– von Neumann var jättestor och inte utsatt för någon som helst kritik, berättar Stemme. Jag uppfattade "Preliminary discussion" som von Neumanns verk alltihop. Han var så oerhört stor. Sen har det ju kommit fram att han hade plockat upp en massa information i Philadelphia hos Eckert och Mauchly (Eniacs konstruktörer). Och att han och Goldstine skickade ut information från Philadelphia till bland annat Wilkes i England, så att han kunde bli först med lagrat program, ett mycket tvivelaktigt agerande. Enligt Wilkes hade von Neumann endast "instrumentell" (eng. instrumental = behjälplig, bidragande) betydelse, ett mycket lågt betyg.

von Neumann gjorde faktiskt heller aldrig anspråk på att vara först i världen med "the stored program concept", men att "Preliminary diskussion" är ett högst imponerande dokument kan jag intyga. Stemme har berättat att han tyckte att det var svårsmält, emedan han inte ens kände till det binära tal-systemet. Det lärde han sig dock snart och avrundade sin vistelse med marginalräkningar på en adderare. Goldstine nämner i sin bok ett 20-tal konstruktörer, som hade betydelse vid byggandet av IAS-maskinen. Stemme är en av dem.

På grund av problem med selectronen blev IAS-maskinen rätt mycket försenad och det blev som sagt i stället engelsmännen som blev först med en maskin med lagrat program (den rudimentära Manchester Mark I testad första gången den 21 juni 1948, Edsac i Cambridge igång i maj 1949, IAS-maskinen invigd först den 10 juni 1952 och då "omkörd" även av flera amerikanska maskiner).

### *Neovius i en återvändsgränd*

Neovius, som var den som först kom till USA i juni -47, hamnade först på Massachusetts Institute of Technology i Cambridge nära Boston. MIT har god klang, men Neovius hade enligt sin egen uppfattning otur.

– Det som fanns där i maskinväg var två differentialanalysatorer, en gammal som var byggd av Vannevar Bush på 1930-talet och en modernare som de byggt själva, berättade Neovius på äldre dagar för Computer Sweden.

– Den gamla fick jag syssla med som en lek- och lärstuga, och det var ett elände att koppla upp den med hjälp av en skiftnyckel – den bestod av en ram med tvärgående balkar med hål för axlar. De monterades i vissa kombinationer och drev via kugghjul sex integratorer där hjul som rullade över en vridbar glasskiva gav differentialerna – det var alltså en föråldrad mekanisk analog maskin. På den nyare modellen överfördes axelvridningarna elektriskt och kopplingen skedde via en gammal koordinatväxel. Det var ett steg mot ett kopplingstänkande, men inte mycket mer.

– Jag skrev ett – som jag trodde – privatbrev till Laurent (Neovius professor på KTH), där jag hävdade att differentialanalysatorer var en återvändsgränd och att siffermaskiner var det som skulle komma. Laurent kopierade brevet och spred det inom nämnden (eller dess föregångare). Samtidigt hade professor Stig Ekelöf i Göteborg äskat medel för en vertikalbyggd analysator, så han kom över till USA och gav mig en rejäl utskällning. Men hur det var, så måste nämnden ha behandlat min önskan positivt, för jag fick flytta till Howard Aiken på Harvard.

Enligt reserapporten fick Neovius inte tillstånd att delta i de seminarier som avhandlade siffermaskinprojektet Whirlwind vid MIT, varför man "i samråd med professor Ekelöf, vid dennes besök" beslöt att förflytta Neovius till the Computation Laboratory vid Harvard, som också ligger i Cambridge nära Boston. Orsaken till att Neovius inte fick delta i seminarierna, var säkert att Whirlwind vid den här tiden var tänkt att användas i en hemligstämplad flygsimulator.

### *Kjellberg och Neovius hos Aiken*

Chef för the Computation Laboratory var Howard Aiken, som hade USAs längsta erfarenhet av siffermaskiner. Han hade tillsammans med IBM 1939-44 utvecklat Harvard Mark I, ett 15 meter långt monstium med snurrande sifferhjul, som styrdes av decimeterbredda hållremmar och innehöll tre kvarts miljon delar. Den räknas som USAs första programmerbara matematikmaskin. Aiken hade sedan byggt Mark II, som innehöll reläer (elektromagneter som påverkar fjädrande strömbrytare, då vanliga i automatiska telefonväxlar) och var något snabbare, men ändå redan föråldrad. Den var under inkörning när grabbarna kom till Harvard. Både Kjellberg och Neovius blev väl insatta i maskinens konstruktion innan den i februari 1948 flyttades till marinens skjutfält i Dahlgren, Virginia.

På ritningsstadiet befann sig Mark III, som skulle bli helt elektronisk och något så när modern. När den var färdig 1949, innehöll den åtta trumminnen, 1 meter långa och med 15 cm diameter, 2.000 reläer och över 5.000 elektronrör. (Ett trumminne är en roterande cylinder med magnetiserbar yta, där man med hjälp av ett antal läs-skrivhuvuden spelar in data i spår.)

Kjellberg utarbetade en beskrivning av Mark III och medverkade till utformningen av de villkorliga hoppinstruktionerna. Han studerade också boolesk algebras tillämpning på logiska kretsar med elektronrör.



*Gösta Neovius (1921 - 2002)  
den 28 april 1950.*



*Göran Kjellberg (f 1920) i  
januari 1947. Bilden är tagen i Paris, där  
Kjellberg blev övertygad om att tillämpad  
matematik var något att satsa på.*

När jag frågade honom om han var den förste svensk som kom i kontakt med boolesk algebra (som numera ingår i grundkurserna i digitalteknik vid de tekniska högskolorna), svarade han att det nog var möjligt. "När jag kom till L M Ericsson (det var 1956) var det i varje fall ingen där som hade hört talas om det".

Neovius hann under sina första två månader på Harvard med att utforma Mark III:s kretsar för addition och multiplikation. Han och Kjellberg fick förlängd tid i USA i augusti-oktober -48 och då lyckades Neovius få additionskretsarna att fungera.

På IAS hade man enligt Stemme inte mycket till övers för Harvardgänget, som sades syssla med maskiner med "ox wagon speed".

### *Lindberger i England och på IBM*

– Min resa till USA i februari 1948 gick via England, där jag besökte institutioner i Cambridge och Manchester, skriver Arne Lindberger i ett brev, daterat april 2004. Jag minns speciellt Edsac i Cambridge med akustiska kvicksilverminnen som jag tror var den första operativa elektroniska matematikmaskinen med lagrat modifierbart program, realiserad före Princetonmaskinen. Jag tror Maurice Wilkes var gruppens ledare. Han gav mig intrycket att de inte gärna såg turister på besök. Professor Williams i Manchester var betydligt gemytligare. Han tog tid på sig och demonstrerade katodstråleminnet under utveckling. Jag tycker mig minnas, men ej säkert, att Hannes Alfvén med uppskattning i rösten kallade det ett fräckt och lyckat experiment, eller något i den stilen.

I Manchester sysslade man vid den här tiden med den maskin som fem månader senare, eller den 21 juni 1948, skulle bli världens första fungerande maskin med lagrat program, världens första moderna dator, om man så vill. Den var dock rudimentär och närmast en experimentanläggning för minnet, som var ett så kallat williamsminne, senare använt i bl a Besk och uppfunnet av Frederick Williams. Edsac i Cambridge, som kom igång 1949, var däremot fullt användbar, men långsammare. Den hade ett minne, som bestod av ett antal rör med kvicksilver och piezoelektriska kristaller i ändarna, där data lagrades som cirkulerande ljudstötter.

I USA hamnade Lindberger (eller placerades av IVA) på the Watson Scientific Computing Laboratory i New York, ett av IBMs forskningslab, knutet till Columbia University.

– Min vistelse där var på det hela taget föga givande, åtminstone i jämförelse med de nyckelpositioner, som de övriga stipendiaterna redan uppehöll vid Princeton och Harvard, skriver Lindberger. Emellertid kom mina hos IBM inhämtade färdigheter till nytta fem-sex år senare när jag lämnade Matematikmaskinnämndens Arbetsgrupp och övergick till IBM Svenska AB och därmed upptog en nyckelpost i utvecklingen av den svenska datormarknaden.

Lindberger fick på IBM som uppgift att lösa en variant av Schrödingerekvationen på Calculating Punch 602, som var en hålkortsmaskin med reläaritmetik. Det modernaste han kom i kontakt med var IBM Card Punch Calculator 604, en "uppjazzad" hålkortsmaskin, som klarade de fyra räknesätten och kunde utföra 60 programsteg. Den innehöll 1.400 elektronrör.



*Imitten Arne Lindberger (f 1923), till höger kommendörkapten Sigurd Lagerman. Fotot togs av Edy Velandar i Oslo den 27 maj 1947.*



Genomströmningshastigheten var 6.000 hålkort i timmen eller 100 i minuten. Både 602 och 604 hade "plug boards", som programmerades med sladdkopplingar. IBM sålde de följande åren 5.600 exemplar av 604an, som tydligen var användbar.

Kommendörkapten Sigurd Lagerman från Marinförvaltningen och aktuarie (titel på tjänsteman inom försäkringsväsendet) Gunnar Berggren från Svenska Personal-Pensionskassan SPP reste på hösten 1948 omkring i USA och sonderade möjligheterna att köpa en maskin inom ramen för de två miljoner regering och riksdag hade anslagit. Berggren hade tidigare varit knuten till Försvarets Radioanstalt FRA och uppträdde som deras ombud – FRA behövde en "kodknäckarmaskin".

På Lagermans begäran gjorde Lindberger ett överslag över hur snabbt en projektbana kunde beräknas med 604. "Det visade sig att lösningstiden för en 40 stegs bana skulle bli omkring 5 minuter på 604:an jämfört med 35 minuter på 602:an, detta förutsatt att 1.000 banor räknas samtidigt".

Lindberger gjorde kanske med sina beräkningar sin första säljinsats åt IBM. Den första svenska 604an togs nämligen i bruk inom "försvaret" (säkert FRA) i januari 1951.

De sista tre veckorna i USA var Lindberger på Harvard, men hann väl nått och jämt sätta sig in i verksamheten där.

### *Öppna dörrar och sightseeing*

Grabbarna satt inte bara på sina ordinarie arbetsplatser. De gjorde studiebesök hos varandra och fick bl a se Eniacs halvfärdiga efterföljare Edvac på Moore School i Philadelphia (vad förkortningar i stil med Edvac betyder kan kvitta; alla slutar på det ännu levande ordet computer).

Fröberg och Stemme var även på Eniac-konstruktörerna Eckert och Mauchlys företag i samma stad, där de som bäst höll på med Univac.

– Först träffade vi Mauchly, berättar Stemme. Jag misstänker att Ekelöf och andra hade frågat om möjligheterna att få köpa en maskin. Vi var spekulanter, kan man säga. Det blev försäljarsnack, men jag ville titta på labbet. Eckert höll på med mätningar på magnetband, som han hade stannat för. Han var strängt upptagen med oscilloskopmätningar. Nån lödkolv höll han inte i, som det påstods i ett reportage.

– De var hårt pressade ekonomiskt, det vanliga. Det var på ADB-sidan de sedan fick problem, inte på den tekniskt-vetenskapliga. IBM hade hålkort och alla var överens om att det var fullständigt föråldrat, detta att med hugg och slag göra åverkan på pappkartong och sedan ha detta som informationsbärare. Men vad skulle man göra i stället? Vi hade samma problem i Sverige. IBM hade en mycket fin utrustning och en fantastisk försäljningsorganisation. De kunde bara knyta an till hålkortet och glida in i datamaskinområdet i stället för att försöka få fram helt ny teknologi. Man har förbi-sett hålkortsepoken. Det hjälpte inte att vi sa att om man tog alla hålkort och la dom runt ekvatorn, så kunde man lika gärna låta dom ligga kvar där.

Alla grabbarna (utom Lindberger, som ännu inte hade anlänt) var i december 1947 på en två dagars konferens på arméns skjutfält Aberdeen Proving Ground sydväst om Philadelphia, dit Eniac hade förflyttats. Där fanns också maskiner från IBM och Bell.

– Det öppnades dörrar, säger Stemme. Jag tror att Edy Velander spelade en roll i det. Vi kom in överallt och reste runt överallt. Till att börja med skulle man köpa bil. Det blev en 1939 års åttacylindrig Buick. Vi gjorde studieresor till Niagara Falls och andra turistattraktioner. Fröberg och jag gjorde en stor resa till bland annat Florida. Åkte sedan tvärs över USA till andra sidan.

– Det tog en hel månad, väldigt trevligt. Där fanns nästan ingenting. Vi träffade dock en matematiker som hade byggt en liten apparat utgående från Eniac. Det var all datamaskinteknik som fanns på västkusten. Men det var fantastiskt att se San Fransisco i starkt solljus med sin bebyggelse i klar sikt.

– Efter ett år tog vi sju veckors semester, berättade Neovius för Computer Sweden. Jag hade min fru med mig, ja vi var tvungna att gifta oss när jag blev med stipendium, och vi gjorde en rejäl rundresa och hann med uppåt 40 stater.



*Från vänster Ingeborg Hilding, gift med matematikern Sven Hilding, som vid den här tiden studerade i Princeton, Anne-Marie Neovius, gift med Gösta Neovius, Carl-Erik Fröberg, Gösta Neovius och Göran Kjellberg. Bilden togs när makarna Neovius och Kjellberg besökte Stemme och Fröberg i Princeton hösten 1947.*

#### *Var blev de av?*

Fröberg lämnade USA i juni, Stemme i augusti, Lindberger i september, Kjellberg och Neovius i oktober 1948. Deras fortsatta levnadsöden kan kortfattat sammanfattas så här:

Kjellberg, Lindberger och Neovius knöts direkt till Matematikmaskinnämndens arbetsgrupp (Mna), där de under ledning av Conny Palm var med om att utveckla Bark (Binär aritmetisk reläkalkylator). Neovius kan betraktas som dess chefskonstruktör och ersatte Palm vid dennes död 1951. Lindberger stod för körningarna av kulbaneberäkningar och Kjellberg var programmerare.

Neovius slutade på Mna 1953, då han gick till L M Ericsson. I början av 1960-talet blev han chef för Signalbolaget, som sysslade med järnvägssignalsystem. Han var sedan avdelningschef inom El-lemtel, där han sysslade med abonnentväxlar. Före pensioneringen var han en tid redaktör för Ericsson Review. Han avled i augusti 2002.

Lindberger lämnade Mna 1954, då han började på IBM Svenska AB, där hans första jobb blev att förbereda installationen av en redan såld CPC (Card Programmed Calculator) hos Börje Langefors på Saab. Han var med om starten av IBM Nordiska Laboratorium, men lämnade IBM 1965 för Boeing i Seattle, USA. Han doktorerade vid University of Washington i Seattle 1970 och lämnade då industrin för gott. Han har sedan varit associate och visiting professor i bl a Alaska och Taiwan. 1975-76 var han chef för avdelningen för reglerteknik vid Linköpings tekniska högskola. Som pensionär är han nu bosatt i Seattle.

Kjellberg deltog i utvecklingen av Barks efterföljare Besk (Binär elektronisk sekvenskalkylator), kom 1956 till L M Ericsson, där han var kvar till 1967. Han var sedan datachef vid Metrobutikerna innan han pensionerades. Han är bosatt i Stockholm.

Stemme återvände efter USA-vistelsen till Foa, där han fick tips om williamsminnet. Han satte igång experiment, som blev avgörande för utformningen av Besk, som till stor del kan betraktas som hans verk. 1956 värvades han och 17 andra personer i Besk-gruppen till Åtvidabergskoncernen, där Stemme blev chef för den avdelning, som producerade 10 eller 11 Besk-kopior, kallade Facit EDB. Han konstruerade också det så kallade karusellminnet, som tillverkades i ca 100 exemplar, och hållremsutrustning, som blev en stor försäljningsframgång för Åtvidabergs. 1963 kallades Stemme till en professur på Chalmers, från vilken han nu är emeritus. Han tog ett av de första patenter på bläckstråleskrivare och innehar nu som sagt 16 patent, bl a inom mikromekanik. Stemme bor i Göteborg.

Fröberg återvände efter hemkomsten till Lund. Han tog initiativet till Smil (siffermaskinen i Lund), som var en Beskkopia, men hade trumminne i stället för williamsminne och därför blev billi-

gare. Fröberg var länge redaktör för Sveriges första datatidskrift Bit, utgiven från 1961, skrev läroböcker i programmering och blev 1965 professor i numerisk analys vid Lunds universitet. Som emeritus är han numera bosatt i Lund.

## KÄLLOR

(i ungefär den ordning de använts i texten)

- Skrivelse om stipendiater USA-resa från IVA till TFR och NFR 14/4 1949 (1949:223), Matematikmaskinnämndens arkiv EI:1, Riksarkivet (i uppsatsen kallad "reseberättelsen").
- IVAs tidskrift nr 4, 1947 (där uttagningen av stipendiater nämns. IVA-utskottet bestod av Stig Ekelöf, Chalmers, Nils Zeilon, Lunds universitet och Hilding Faxén, KTH. Antalet stipendiater var i själva verket sex, men Bengt Holmbergs (och även Lindbergers) studium av den mekaniska differentialanalysatorn på Institutet för teoretisk astrofysik i Oslo har här utelämnats. Fröberg fick stipendium för studier vid IAS i 8 månader, Stemme för studier vid RCA i 12 månader, Kjellberg för studier vid Harvard Computing Laboratory i 8 månader, Neovius för studier vid MIT i 12 månader, Lindberger för studier vid Institutet för teoretisk astrofysik i Oslo och vid universitetet i Manchester i 6 månader och fil lic Bengt Holmberg för studier vid Institutet för teoretisk astrofysik i Oslo i 2 månader.)
- Telefonsamtal med Neovius dotter Anna 11/7 2004).
- Staffan Bengtsson: Matematikmaskiner i Sverige 1946-56, uppsats för 60 poäng VT 1982, Stockholms universitet, historiska institutionen (Velanders initiativ sid 11).
- Intervju med Erik Stemme 18/1 2002 (utskrift efter band hos författaren, godkänd av Stemme).
- William Aspray: John von Neumann and the Origins of Modern Computing, 1990 (von Neumanns bakgrund sid 5, omdömet om Rossby sid 133).
- Brev 12/4 2003 från Carl-Erik Fröberg (Goldstines besök).
- Herman H Goldstine: The Computer from Pascal to von Neumann, 5e utgåvan 1993 (IAS-grupperna sid 255, Fröberg, Stemme och Ekelöf enligt personregistret).
- Pär Rittsel: Barks byggare berättar, Computer Sweden 7 juli 2000 (Större delen även på [www.algonet.se/~rittssel/dator/neoviusx.htm](http://www.algonet.se/~rittssel/dator/neoviusx.htm); x = 1-3).
- Stan Augarten: Bit by bit, An Illustrated History of Computers, N Y 1984.
- Michael R. Williams: A History of Computing Technology.
- Telefonsamtal med Kjellberg 8/2 2004 (boolesk algebra och LME).
- Brev från Lindberger 4/4, 30/4, 17/5, 10/6 och 10/7 2004, det förstnämnda med Curriculum vitae och kopia av Lindbergers biografi i "F 1932-1982, "Profiler från F", En skrift utgiven med anledning av sektionens för teknisk fysik vid KTH 50-årsjubileum år 1982".
- IBM:s ADB-central i Stockholm, Kontorstekniskt Forum, Affärs-Ekonomi 1958 nr 4 sid 214 (604or i Sverige).
- Vem är det 2001: Erik Stemme och Carl-Erik Fröberg.
- Sakkunnigutlåtande över professuren i datateknik av Nils Lundquist 4/4 1963, Chalmers arkiv FIIIba:17.
- Brev 23/4 och 13/5 2004 från Göran Kjellberg.

## FOTON

- |         |  |
|---------|--|
| 1       | Från William Aspray: John von Neumann and the Origins of Modern Computing.   |
| 2 och 7 | Från Fröbergs album genom sonen Lars Fröberg, Lund. Personerna i 7 identifierade av Kjellberg.   |
| 3 och 5 | I Kjellbergs ägo. 3 är utsnitt ur bild, tagen av Kjellberg.  |
| 4       | Detalj av bild från Pär Rittsel: Barks byggare berättar, Computer Sweden 7 juli 2000. Bilden ursprungligen från Aftonbladet eller Expressen i samband med invigningen av Bark. |
| 6       | I Lindbergers ägo.   |

## Tidig höstutflykt

Rolf Hultqvist hade kallat till en höstutflykt i österled med datum 8 september och vi var uppemot 50 som i en rad av bilar kom till Fridstads Hantverksgård i närheten av Östra Husby.

Vikbolandet bjöd på solsken och höstkyla men inne på Hantverksgården undfägnades vi av värme, kaffe med hembakt dopp samt inte minst en högklassig utställning av konstnärer som kan hantera glas, keramik, trä, papper, järn, betong, tyg mm. Ett och annat inköptes i god tid till födelsedagar och julklappar. Själva har vi ju överfullt av prylar hemma så det blev bara gåvopaket denna gång eller hur?

Nåväl, förväntansfulla efter denna inledning åkte vi till färjan vid Stegeborg, saknade godisbutikerna men fortsatte dock till nästa mål som var S:t Anna Skärgårdsmuseum i Tyrislöt. Högssta ansvarig för detta, Hjärdis Lönn, höll ett fullödigt anförande om bygden då och nu samt om tillkomsten av museet.

Orten har i dag 800 fasta invånare och på sommaren ca 20.000 gäster. Alla forna småjordbruk har ersatts av ett par stora, industrierna är borta men naturen är kvar och den är magnifik! Man kunde tom se havet om man ansträngde sig. Av fiskare återstår en spillra som drar sig fram på ålfiske och rökerier.

Denna S:t Anna skärgård som förr hette Göta skärgård var på ett fint sätt ihågkommet genom museet som invigdes år 2000. Årets specialutställning hade som tema Bonader, flertalet broderade och med tänkvärda deviser. Eller vad sägs om "Sörj inte för det Du inte har utan gläds åt det Du har". Detta fritt ur minnet!

Hjärdis fortsatte entusiastiskt med beskrivningar av alla de saker och ting från skärgården som man kunnat plocka in i den lilla ladan. Där fanns tre båttyper, modell rodd; båtar som bar spår av de valkiga händer som hanterat åror och garn. Fiskenet med "hallestenar", som är hålborrade, mindre kalkstenar från Öland och som användes som nätsänke. Med förvåning studerade vi en pinnkompass, bestående av en hålborrade träplatta, snören och pinnar. En dåtida GPS tyckte han Zacke. Vi andra mindes snarare rävspelen.

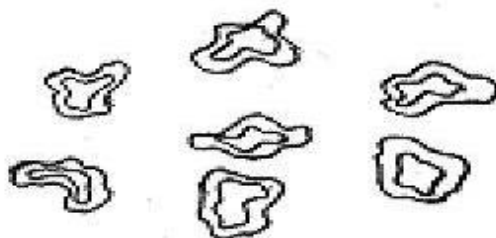
Ett gammalt kök med ugnstorkade nypon ledde till en god berättelse från Bengt Eriksson om hurusom man torkade och tillagade nyponsoppa hemma i mammas kök.

Sextant har man för att mäta solhöjden med men här förevisades en oktant! Vi gick ut i solskenet utan att ha fått svar på denna gåta och ingen brydde sig ty nu stundade det lunch på Wass pensionat i Sanden. Den smakade fågel men bestod egentligen av en laxrätt med en massa goda saker till. Och plötsligt var utflykten slut och vi fick försöka leta oss hemåt.

Ett stort tack till herrskapet Hultqvist som ännu en gång gjort succé.

Bernt Magnusson

## Alltmer talar för etern!



Fysikaliska strängar, dvs universums minsta beståndsdelar. De vibrerar av energi och kanske fyller hela rymden

Den 7/9 1986 skrev jag en debattartikel i Corren med rubriken "Finns det en eter?". Jag har funderat vidare på detta sedan dess och känner mig nu allt säkrare på min sak. Astrofysiken har nämligen under senare år utvecklats mycket åt mitt håll, vilket i korthet framgår av följande.

Ett nytt forskningsrön är att universum inte bara expanderar utan att expansionen accelererar. Metoden för att komma fram till detta har varit att mäta på supernovor i avlägsna galaxer med hjälp av rymdteleskopet Hubble. För att få en förklaring till detta har forskarna börjat tala om "mörk energi" i rymden, dvs något som skjuter på expansionen. Vad den består av vet man inte. Alternativet vore att universum är omgivet av materia som drar ut galaxerna!

En annan allt starkare hävdad teori är den om "mörk materia". En sådan behövs nämligen för att förklara universums beteende. Av detta har man dragit slutsatsen att den av oss kända världen bara är 5 procent av allt som finns i rymden. Hur den "mörka materien" ser ut och av vad den består vet man inte heller. Kravet på den är naturligtvis att den är genomskinlig.

Tar vi fasta på de två ovanstående forskningsrönen kan vi till att börja med konstatera att rymden inte verkar tom, vilket var en av mina ursprungliga hypoteser. Varför då inte kalla det hela för det vedertagna begreppet "eter", myntat av grekerna för två tusen år sedan?

En lösning kan ligga i att det inte rör sig om energi och massa i den form som vi känner till. Här kan ett tredje nytt forskningsområde kanske hjälpa till, nämligen den så kallade strängteorin. Teorin går ut på att energins och materiens minsta beståndsdelar utgörs av vibrerande gummibandsliknande strängar, vilka bla kan anta former av elementarpartiklar i atomkärnorna. De som sysslar med strängteorin anser att den skulle

överbrygga diskrepansen mellan relativitetsteorin och kvantmekaniken.

Om vi nu kopplar ihop de ovanstående tre nya forskningsrönen skulle vi kunna dra den djärva slutsatsen att det är strängarna som fyller rymden. Då får vi också som biprodukt en förklaring till de hundra år gamla frågorna om vad ljus- och radiovågor fortplantar sig i. Vi får också en förklaring till hur gravitationen och magnetismen fungerar, dvs genom att det finns en förbindelse mellan objekten. Etern skulle därmed vara av elektromagnetisk natur och låta sig polariseras. Rymden skulle med andra ord vara ett energifält.

Nu är inte strängteorin oomtvistad. Ett problem är att det är en matematisk konstruktion i elva dimensioner, vilket är svårsmält. Ett annat är att strängarna är så små att de aldrig låter sig observeras med jordiska instrument. Ett tredje är att det finns flera lösningar på ekvationerna, dvs vilken strängteori är den riktiga? Strängteorin är med andra ord mest av behovet påkallad liksom den "mörka energin" och den "mörka materien".

Fysiken är därmed upphöjd till något slags filosofisk nivå, vilket passar mig perfekt.

Jag köper härmed strängteorin därför att jag behöver den. Låt oss bara önska fysikerna och speciellt astrofysikerna fortsatta framgångar i sin forskning. Och låt oss i viss mån avskaffa Einstein med hans mystiska tankegångar om det krökta rummet som inte består av något!

Ben Wikman

## **Dags för årsmöte!**

Årsmötet kommer att hållas tisdagen den 7 december i Fontänen (gamla brandstationen).  
Kallelse kommer i nästa medlemsblad.