



*”Matematik är minst lika mycket ett humanistiskt som ett naturvetenskapligt ämne, och enligt min mening bör det i första hand studeras som ett humanistiskt ämne.”*

– **Matematik** går inte alltid att förstå, det är viktigt att veta. Men det kan vara lika njutningsfullt som vacker musik, säger Jan Gullberg, som under tio år lade ner all sin fritid på att skriva *Mathematics – From the Birth of Numbers*.

**INTERVJU**

PETER ÖRN

Kirurgen Jan Gullberg skrev matematikens historia

## **”Matematik kan vara som skön musik”**

– Det avancerade matematiska tänkandet är att förenkla – att rena – och att inte bara se matematikens möjligheter utan även dess begränsningar.

Det säger läkaren Jan Gullberg, »amatörmatematiker» vars bok *Mathematics – From the Birth of Numbers* blivit en storsäljare i USA.

Men ändå ser Jan Gullberg inte sig själv som författare.

– Det är medicin jag kan och vill fortsätta med, förklarar han.

Vad ska man med matematik till? Vem, i det vardagliga livet, har egentligen någon nytta av att kunna differentialekvationer? Kirurgen Jan Gullberg svarar med en motfråga:

– Vad ska man med musik till?

För Jan Gullberg kan matematik i den högre skolan mycket väl finnas till för sin egen skull, precis som musik eller god litteratur.

– Att betrakta ett matematiskt teorem, som innehåller det absolut nödvändiga men inget utöver det – då allt flyter helt rätt – är som skönheten i vacker musik. Det är lika njutningsfullt, säger Jan Gullberg.

I mars i år låg hans drygt 1 000-sidiga odyssey genom matematikens utveckling, *Mathematics – From the Birth of Numbers*, på de amerikanska bokdiskarna. Mottagandet blev mycket positivt och hela upplagan på 17 000 exemplar är nu efter drygt ett halvår i stort sett slutsåld.

Men Jan Gullberg är läkare, inte matematiker, och han vill inte heller kalla sig författare trots att han blev känd i de medicinska kretsarna redan i slutet av 1970-talet för sin bok *Vätska Gas Energi – Kemi och Fysik med tillämpningar i vätskebalans, blodgaser och näringslära*.

Den boken ledde bl a till att han 1980 promoverades till hedersdoktor vid Lunds universitet och belönades med Svenska Läkaresällskapets jubileumspris.

– Det är medicin jag kan och vill fortsätta med. Även om jag har skrivit två böcker är jag ingen författare och vill inte heller bli någon, säger Jan Gullberg.

– Jag skulle inte kunna skriva om jag hade ett krav eller en förväntan på mig.

Jan Gullberg flyttade nyligen med sin familj till det lilla samhället Nordfjordeid på den norska västkusten efter 15 års vistelse i USA, och arbetar nu som överläkare på Fylkessjukhuset.

Som barn visade Jan Gullberg ingen speciell matematikbegåvning och lämnade skolan med medelgoda betyg. Ändå gav han sig på att skriva en omfattande bok om matematik och dess historia. Jan Gullberg lät i stort sett all fritid under tio års tid gå till arbetet med boken.

– I fråga om mina skolbetyg tror jag att jag kan sälla mig till de »riktiga matematikerna», som i många fall inte heller utmärkte sig i matematik. Men där slutar också alla jämförelser mellan mig och matematikerna, det vill jag understrika.

– Det handlar väl om att man inte bara accepterar vissa fakta, man har en kritisk sida och vill förstå det hela från

grunden. Då går det inte så snabbt som för den som bara accepterar och jobbar på, säger Jan.

I över 30 år irriterade sig Jan Gullberg själv över att han inte hade »förstått» matematiken, men gav ämnet en ny chans genom att skriva boken om matematik.

– Tyvärr upplever allt för många elever matematik som ett tråkigt pluggämne, och ofta förstår inte heller lärarna alltid det grundläggande. De säger hellre till eleven att »du måste väl begripa att så blir det ...» i stället för »det här är inte så lätt att förstå.»

– Matematik är minst lika mycket ett humanistiskt som ett naturvetenskapligt ämne, och enligt min mening bör det i första hand studeras som ett humanistiskt ämne. Förde man dessutom in historiken i matematikundervisningen skulle matematiken bli betydligt intressantare.

– Ämnet har i alla dess former en lång och mödosam men intressant historia, och det kan vara nyttigt för dem som har svårt för matematik att veta att det i vissa fall tagit många hundra år för de stora matematikerna att förstå, säger Jan Gullberg.

Som ung hamnade Jan på sjukhus på grund av ett benbrott. Sjukhusvistelsen och den konvalescenstid som följde gav Jan smak för självstudier, och han tog såväl real- som studentexamen som privatist.

Vanan att arbeta självständigt har varit en viktig faktor för att våga ge sig på matematikboken, menar Jan Gullberg.

Men från början var det inte alls tänkt att bli en bok.

– Det är väsentligt för mig att få se en annan värld än den medicinska. Efter det att jag hade byggt upp min praktik i Angola, USA, ville jag därför ha något att göra vid sidan av arbetet och jag började översätta och utvidga den del i min bok *Vätska Gas Energi* som handlar om måttssystem.

– Det finns ett stort behov i USA för upplysning om SI-enheter och ett enhetligt måttssystem. Jag började skriva ett inledande kapitel som skulle omfatta högst tio sidor, men nyfikenheten på matematiken bara växte och ganska snart blev det matematik för hela slanten.

Matematik, och även filosofi, är naturliga intressen för en medicinare, menar Jan Gullberg. Dessa två ämnen kan inte avgränsas till humaniora eller naturvetenskap utan tillhör båda »kulturerna», och medicinen hämtar kunskap från både humaniora och naturvetenskaperna.

– Dessa områden ligger närmare varandra än vad man ofta tror, menar Jan Gullberg.

Historiskt sett finns det också många personer som exemplifierar kopplingen mellan dessa områden, t ex den medeltida matematikern och medicinaren Gerolamo Cardano som var den förste att kliniskt beskriva tyfus, eller filosofen och matematikern Bertrand Russell, bland många andra.

Men de stora matematikerna har ofta blivit ihågkomna för »det andra», i t ex Russells fall främst för sina filosofiska arbeten, eller Isaac Newton för sina upptäckter inom fysiken.

– För att bli känd bland allmänheten måste verksamheten ligga inom ett annat fält än inom matematikens. Förmågan till matematiskt tänkande anses felaktigt av många som en gåva, något man är född med. Exempelvis filosofi anses å andra sidan som något man läser sig till, det är mer jordnära och intresserar därför fler.

– Men gränsen mellan matematik och filosofi är mycket svag. Det avancerade matematiska tänkandet är egentligen att förenkla – att rena – och att förstå matematikens möjligheter och begränsningar, men även att förstå vad matematikerna sysslar med, säger Jan Gullberg.

I *Mathematics – the Birth of Numbers* blandas historik och anekdoter med illustrationer och matematiska exempel.

Från berättelsen om den enklaste matematiken, som hur vissa folkslag, t ex aboriginer, som klarat sig med benämningar endast för siffrorna 1 och 2, i vissa fall även för 3, och efter det att kombinationerna tagit slut, till exempel  $2+2+2$  för antalet 6, kalla allt därutöver »många» eller »jättemånga», tas man så småningom till sannolikhetsteorier och differentialekvationer.

Jan Gullbergs egen inställning till vetenskapen matematik förändrades i takt med att manuskriptet växte.

– Tidigare trodde jag att den som snabbt fattade ett matematiskt problem var duktig i matematik. Men hur mycket fattade han egentligen? Vissa delar har tagit mycket lång tid att förstå och vem kan då begära att man ska förstå allt efter några lektionstimmar?

– Jag inser nu att matematik faktiskt är ett formligt ämne. Matematik är en viktig vetenskap, men det är viktigt att de som utnyttjar den förstår vad matematik egentligen är. Där brister det ofta, säger Jan Gullberg.

Det var ofta svårt att i USA finna de nödvändiga källorna till boken. Dels finns det få äldre originalarbeten eftersom det rör sig om ett så ungt land, dels var de stora biblioteken som ibland trots allt hade vad Jan Gullberg sökte ofta ovilliga att låna ut materialet. Det blev i stället många resor till Sverige, och då

främst till universitetsbiblioteket i Uppsala och de större biblioteken i Stockholm.

– Den erfarenhet jag fick på 1970-talet av bibliotekens möjligheter, då jag satt i Gällivare och skrev boken Vätska Gas Energi, fick jag stor nytta av nu.

Jan Gullbergs mål var att skriva en bok som var mer eller mindre heltäckande från själva talens uppkomst till differentialekvationer.

– Differentialekvationerna var toppen på berget och dit ville jag försöka nå. Jag tycker att jag till sist fick med mycket om differentialekvationer även om en matematiker säkert skulle tycka att det ligger på ett ganska enkelt plan. En amerikansk recensent skrev t ex att det var lite väl enkelt, att det var 50-talsmatematik.

**R**ecensenterna har i övrigt nästan uteslutande varit positiva till Mathematics – From the Birth of Numbers. Trots det har detta med att inte vara en »riktig» matematiker visat sig vara prekärt, inte minst under slutfasen på det tioåriga arbetet med boken.

Jan Gullberg har aldrig gjort anspråk på att vara matematiker, och arbetsnamnet var länge »I am Not a Mathematician», en omskrivning av Norbert Wieners mer kända matematikbok »I am a Mathematician».

– Men en bok med en negation i titeln kunde jag nog inte vänta mig att ett förlag skulle nappa på. Det skulle också varit svårt för de flesta icke-matematiker att förstå kopplingen, säger han.

Hur som helst, en amatörmatematiker som skriver en drygt 1 000-sidig bok om matematik vill naturligtvis få manuskriptet expertgranskat. I USA hade det redan passerat några matematikers kritiska blickar, varvid vissa felaktigheter upptäcktes.

Det var dock inte alltid så lätt att förstå deras kommentarer, t ex om det rörde sig om uppenbara fel eller om det bara var »omatematiskt» framställt.

**E**fter korrigeringarna ville Jan Gullberg därför få manuskriptet ytterligare expertgranskat, bl a för att eliminera risken att felet hade rättats till att bli ännu mer felaktiga.

– Tyvärr fick jag erfara hur många matematiker stänger in sig i sina elfenbenstorn. Det visade sig i början nästan omöjligt att få någon expert att titta på manuskriptet. Det sades rent ut att det var omöjligt att jag skulle kunna prestera något som en matematiker skulle spilla tid på.

Det fanns också en uppfattning att manuskriptet först måste bearbetas av »förtrupper» innan det var idé för matematiker att titta på det.

– Det var skillnad när jag skrev bo-

ken Vätska Gas Energi, då fick jag alltid hjälp. Det var bara att ringa eller skriva till experter vid Luleå tekniska högskola, Chalmers tekniska högskola eller andra lärosäten.

**T**ill slut, efter att hänvisats runt mellan olika personer som »saknade tid», fick Jan Gullberg kontakt med experter i såväl Sverige som USA, som granskade olika avsnitt i manuskriptet och kom med ytterligare kommentarer.

– Kanske är det lika tokigt att en medicinare skriver en bok om matematik, som att en matematiker skulle skriva en bok om kirurgi. Ju mer jag trängt in i matematiken, desto bättre förstår jag matematikerns inställning.

Att attityderna inom de medicinska och de matematiska akademierna skiljer sig åt har Jan Gullberg blivit klar över.

– Från första dagen man börjar läsa medicin, eller kanske redan när man accepteras för medicinstudier, är man »medicinare». Så går det inte till att bli räknad som matematiker.

Det framhålls ofta att den matematiska vetenskapen har utvecklats mer på 1900-talet, framför allt efter andra världskriget, än under all sammanlagd tid innan. Jan Gullberg, som förvisso

inte är någon matematiker men numera ändå ganska insatt i ämnet, är tveksam till den inställningen.

– Jag tror att det främst handlar om att det skrivs så mycket mer nu. Samma tendens finns inom t ex medicinen.

– Datavetenskap, möjligheten att göra rymdfärder etc, är resultat av tillämpningar av matematik som utvecklats under tidigare århundraden. Man bör fråga sig om den matematik som utvecklats de senaste åren verkligen har tillfört vetenskapen matematik något?

Jan Gullberg hyser förvisso en viss skepsis mot den nyare matematikens betydelse för matematiken i stort, men det hindrar inte att han bär på en ny projektidé om just det senaste inom matematik.

Kanske en del av inspirationen kommer från den amerikanska recensent som lite provocerande skrev »... väl enkel 50-tals matematik»?

**D**et blir i så fall ingen ny 1000-sidig koloss, säger Jan Gullberg. Men det skulle å andra sidan inte heller Mathematics – From the Birth of Numbers bli, då han 1986 satte sig ner för att börja översätta måttsystemet i Vätska Gas Energi. •

–Till en början ville ingen »riktig matematiker» ta i min bok. Och kanske är det lika tokigt av mig att skriva en bok om matematik, som det skulle vara för en matematiker att skriva en bok om kirurgi, säger Jan Gullberg.