Till Svenska matematikersamfundet.

Härmed insänder jag till Medlemsutskicket nedanstående inlägg.

Göteborg den 26 maj 2004,

Claes Johnson

Johnson granskar Häggström/Svenska matematikersamfundet

I maj-numret av Svenska matematikersamfundets tidning Medlemsutskicket kan man läsa artikeln "Ett paradigmskifte i matematiken?", författad av Samfundets vice ordförande Olle Häggström och anmäld av Medlemsutskickets redaktör Ulf Persson under titeln "Häggström granskar Johnsonligan: Ett Paradigmskifte?" med åtföljande förklaring "Häggström granskar det nya matematikparadigmet, som det presenteras av Claes Johnson och hans gäng. Reaktioner på detta emotses med nyfikenhet". Här kommer nu min reaktion på Häggströms artikel.

Granskning?

Av anmälningen av artikeln kan man få intrycket att Häggström tagit på sig uppgiften att för Samfundets räkning "granska", eller snarare såga, det reformprogram som jag tillsammans med medarbetare utvecklat under det samlande namnet Applied Mathematics: Body&Soul, där Body representerar beräkning och Soul representerar matematisk analys. Programmet presenteras nu hos Springer med den av Häggström recenserade Dreams of Calculus, som en introduktion avsedd för en bred publik. Läsaren hänvisas till programmets hemsida (www.phi.chalmers.se/bodysoul) för en utförlig presentation. Dreams finns där för gratis nedladdning och läsning.

Ett par veckor innan Häggströms sågning i Medlemsutskicket fick jag en förfrågan från Samfundets ordförande tillika Medlemsutskickets ansvarige utgivare Sten Kaijser, om jag vid Samfundets juni-möte i Lund ville berätta om Body&Soul, eftersom, som Kaijser uttryckte det, "lokalombudet i Lund och någon till" hade föreslagit detta. Både artikeln och denna "inbjudan" får väl anses som ett fall framåt för vårt reformprogram, som hittills av Samfundet bemötts med kompakt tystnad, men som man nu istället verkar vilja göra publikt narr av. Kanske nästa steg kan vara att ta upp vårt program till en seriös diskussion? Men vi är ännu inte framme där, så låt mig nu övergå till en granskning av Häggströms artikel.

Jag gör det med blandade känslor. Helst skulle jag först vilja prata med Häggström och söka förstå hur han resonerar, men Häggström har avböjt min invit till ett vänligt samtal över en kopp kaffe. Jag vill poängtera att min relation till Häggström är outvecklad; jag tror inte att vi någonsin egentligen har talat med varandra. Det enda meningsutbyte med Häggström som jag kan påminna mig ha haft tilldrog sig under ett fakultetskollegium nyligen, där jag framförde en av min käpphästar, nämligen att matematikundervisningen vid Chalmers bör differentieras från början på alla sektioner, så att man tar till vara det matematikintresse som en del teknologer faktiskt har. Häggström verkade då resa olika invändningar mot mitt förslag, och det har han naturligtvis rätt att göra.

Jag säger detta för att markera att jag på intet sätt har något otalt med Häggström; vi har helt enkelt aldrig interagerat. Häggström är ung, och jag önskar inte i onödan kritisera unga personer, även om de är arga; man kan ju hoppas att en arg ung man har något konstruktivt att komma med. Jag vet alltså mycket lite om Häggströms akademiska verksamhet och hans person, och Häggström verkar veta lika lite om mig. Att jag nu ändå måste bemöta Häggströms artikel beror på att den verkar tala för Samfundets räkning, och då blir saken genast mycket allvarligare.

Om vetenskaplig sakkunskap

Låt oss direkt fokusera på kärnfrågan, nämligen frågan om vetenskap och sakkunskap. Utbildning bygger på vetenskap, och vetenskap skapas av vetenskapsmän, eller snarare (per definition) av ledande vetenskapsmän. Detta innebär att vetenskap är expertdominerat och därmed, om man så vill, odemokratiskt. Man avgör inte vetenskapliga påståendens giltighet med enkäter eller majoritetsbeslut, utan med argument och fakta. Huruvida Wiles bevis av Fermats stora sats är hållbart eller inte, avgörs inte genom breda opinionsundersökningar, utan genom att sanna experter noggrant granskar beviset rad för rad. Eller hur?

Häggström ironiserar nu över mitt påstående att jag skulle vara en ledande vetenskapsman. Visst kan man kanske tycka att jag själv inte skulle behöva påpeka detta faktum. Om det nu var sant, så borde det ju vara känt, åtminstone av experter inom mitt område, och kanske borde jag då också behandlas därefter? För icke-experter får jag anföra några av de indikationer som finns angående min status: (i) Jag tillhör den halva procent av världens vetenskapsmän som är mest citerade enligt www.isihighlycited.com. På ISIHighlyCiteds lista finns totalt 246 matematiker, varav jag är den ende från Sverige. Totalt innehåller listan åtta personer från Sverige inom området matematik-fysik-kemi-teknik. (ii) Jag är en av de få svenska forskare som erhållit Humboldts Forskningspris.

Jag säger inte detta för att förhäva mig, utan därför att det i sammanhanget verkar vara en nödvändig sakupplysning. Det skulle ju kunna vara så att jag och mina medarbetare vore några lycksökare i flumpedagogikens eller de cellulära automaternas utmarker, med ett hoprafsat program utan vetenskaplig bas, och då hade det bemötande jag fått på hemmaplan kanske varit berättigat. Men nu är det inte så. Vårt program är mycket seriöst och byggt på världsledande vetenskap. Jag har ägnat i stort sett hela min aktiva period som professor under 25 år åt olika aspekter av detta program, tillsammans med många och mycket dugliga medarbetare. Och programmet är faktiskt världsunikt, åtminstone efter vad jag kan se. Man jag kan ju ha fel, och jag är beredd att ta rättelse om fakta så visar.

Vad gäller Häggström kan jag inte från vad han skriver i sin artikel, eller från hans publikationslista, hitta tydliga tecken på sakkunskap vad gäller matematisk analys av differentialekvationer eller beräkningsmatematik, som utgör centrala teman i Body&Soul och den recenserade Dreams of Calculus. Varför Häggström med denna vetenskapliga bas känner sig manad att utföra en "granskning", kan man ju undra (kapitlet The Right to Not Know i Dreams tar upp denna attityd). Om Häggström överhuvudtaget har läst Dreams eller något av Body&Soul, så verkar han ha förstått mycket lite. Häggströms artikel består av en serie missförstånd och misstänkliggöranden. Att här bemöta alla stolligheter som presenteras skulle ta för stor plats, men låt mig ta upp några:

Paradigmskifte eller ej?

Häggström påstår inte att det paradigmskifte (som jag menar nu pågår), *inte pågår*. Han frågar sig bara, som "kritisk läsare", hur det skulle kunna pågå "just nu"? Detta påminner om Tage Danielssons berömda monolog om Harrisburg-olyckan, där det påminns om att sannolikheten för att olyckan skulle hända *just då* den faktiskt hände, måste bedömas vara så otroligt liten, att man verkligen skulle kunna ifrågasätta om olyckan egentligen alls ägt rum. Som statistiker borde kanske Häggström kunna inse haken i sådana argument. Vidare: ett paradigmskifte sker gradvis över en viss tid, och man kan inte (som Häggström verkar tro) med en enkät avgöra om ett skifte pågår eller ej; den dag majoriteten ser skiftet är det redan över.

(För den intresserade kan nämnas att i kapitlet The Crash Model i Body&Soul Vol 2 ges en matematisk analys av fenomen som Berlinmurens fall, upplösningen av Sovjetunionen och olika börskrascher, som alla delar paradigmskiftens långsamt smygande inledning och ofta överraskande abrupta slut, en analys som bygger på att det lineariserade problem som beskriver små störningars växande är icke-normalt med icke-ortogonala egenvektorer eller degenererade egenrum.)

Extremt eller inget nytt?

I sitt försök till beskrivning av vårt reformprogram pendlar Häggström mellan två oförenliga ståndpunkter: (i) Vårt program är extremt och skulle innebära att "den matematik som inte fokuserar på datorberäkningar kommer att förpassas till soptippen". (ii) Vårt program skiljer sig inte från "traditionell undervisning". Sanningen är att varken (i) eller (ii) ger en giltig beskrivning. Vårt program bygger på en syntes av matematisk analys och beräkning, för ömsesidig befruktning, och är därmed inte extremt beräkningsorienterat. Men beräkning ingår som en mycket viktig del, och detta är nytt. Svårare att beskriva är det inte.

Detta inser Häggström i ett ögonblick av klarsyn: "Deras huvudidé är här att kurserna skall handla både om klassisk analys och om numeriska datorberäkningar. Detta är utmärkta synpunkter, som är svåra att inte hålla med om." Men detta är snart glömt och ifrågasättandet tar över igen.

Bitter konflikt?

Häggström frågar sig om inte den "bittra konflikt som i nästan ett decennium plågat matematikinstitutionen" (i Göteborg), skulle kunna bero på att jag inte skulle ha insett att vårt reformprogram faktiskt redan är genomfört i dagens "traditionella undervisning"? Vem kan tro på en sådan förklaringsmodell? Och varför blev jag i så fall 1996 av mina matematikkollegor avstängd från att bedriva undervisning i första årskursen? Och varför beskrivs då i dessa dagar min och mina (många och duktiga) medarbetares verksamhet som "Johnsonligan" och "Johnson och hans gäng" och jag själv som "ståuppkomiker" och "chefsideolog"? Kanske ger detta en fingervisning för utomstående om hur jag bemöts av somliga av mina kollegor på den matematikinstitution där jag verkat som professor sedan 1981, men som jag nu lämnar när min tjänst på min begäran flyttas till en ny institution för Tillämpad Mekanik.

Ren och skär förfalskning?

Häggström väntar till sist med den riktiga storsläggan: Mitt påstående att Matematikdelegationen kommer att skriva positivt om Body&Soul beskrivs som "ren och skär förfalskning". Sanningen är att Matematikdelegationen via sin ledamot Ola Helenius i januari 04 meddelade mig vad man tänkte säga om Body&Soul. Helenius skriver:

"I den slutgiltiga versionen som vi kommer lämna till själva delegationen kommer det finnas en speciell sektion med "Goda exempel" där Body&Soul kommer beskrivas. För övrigt förordar ju också arbetsgruppen att kompetensen i användning av hjälpmedel (datorer etc), beräkningskompetensen och modelleringskompetensen rent allmänt bör stärkas inom högskolans grundutbildning. Vi har också en sektion där vi diskuterar samarbetet mellan matematik och program/avnämarämnen, där ni lyckats mycket bra (tillsammans med Kemi). Förutom ert samarbete med Kemi och de positiva verkningar detta haft kommer vi försöka lyfta fram inriktningen på själva matematiken som på ett konsekvent sätt är inriktad mot beräkningar. Speciellt intressant är hur vissa begrepp presenteras (definieras) på ett annorlunda/enklare sätt för att underlätta användbarheten och stärka begreppsbildningen medan andra områden fördjupas. Givetvis är det också mycket intressant att allt detta verkligen är genomfört i praktiken, vilket visar att det finns ett reellt alternativ till den traditionella matematiken för de utbildningsanordnare som önskar satsa mer på beräkningar."

Mycket positiva tongångar alltså, men det finns naturligtvis en hake: vårt program skulle bara angå dem som "önskar satsa mer på beräkningar", underförstått en liten minoritet av beräkningsentusiaster. Jag svarade då att delegationens beskrivning av programmet som "konsekvent inriktat mot beräkningar" var felaktig. Ett av mina e-brev till Delegationen i detta ärende daterat 040121 finns på min hemsida www.math.chalmers.se/~claes tillsammans med det brev från Ola Helenius från vilket ovanstående citat är hämtat (tillsammans med några andra brev till delegationen).

Men kanske är det egentligen inte så intressant hur Matematikdelegationen värderar vårt program, eftersom sakkunskapen verkas fattas. Delegationen ger nu en positiv bild av vårt program, samtidigt som den låter påskina att det bara skulle vara av intresse för ett litet fåtal. Så tvingas man göra om man inte vet om man skall säga buh eller bäh.

Men så var det alltså med "ren och skär förfalskning". Ett litet samtal med mig innan Häggström skred till verket skulle kunna undanröjt detta och många andra missförstånd. Men Häggström vill inte tala med Johnson, bara skriva och misstänkliggöra. Och redaktör Ulf Persson hakar på och är så nyfiken så på vilka applåder som skall ramla in. Tycker Samfundet att detta verkar rätt och riktigt? Och vetenskapligt väl underbyggt?

Svenska Matematikersamfundet?

Avslutningsvis några frågor till Samfundet: Vilket ansvar har Samfundet för den matematikutbildning som bedrivs i landet? Befinner sig matematikutbildningen i kris? Och om så är fallet, vad tänker Samfundet ta sig till? Tycker Samfundet att det är helt OK att bland Matematikdelegationens 100 ledamöter det bara finns en professor, och ingen expertis alls inom t ex statistik och beräkning? Vill Samfundet ta upp en diskussion om hur en modern matematikutbildning bör se ut? Finns det någon bland Samfundets alla medlemmar som vet vad Body&Soul innehåller, inte genom hörsägen, utan genom konkret eget studium, och som anser sig ha sakkunskap att uttala sig? Och vad säger då en sådan person?

Se där några frågor till Samfundet, dess ordförande och vice ordförande, Medlemsutskickets redaktör och ansvarige utgivare, frågor som väntar på svar, åtminstone av mig och mina medarbetare.

Claes Johnson.