

## Benoit Mandelbrot (1924–2010)

*Ulf Persson.*

---

Matematiska Institutionen  
Chalmers Tekniska Högskola och  
Göteborgs Universitet  
ulfp@chalmers.se

Benoit Mandelbrot var en stor mycket självmedveten man med bullrande framtoning som ledsagades av en liten beundrande franskfödd fru. Själv var han av lettisk-judisk härkomst men utvandrade som barn från Polen tillsammans med sin familj och växte upp som tonåring i Paris där hans farbror Samuel Mandelbrot verkade som matematiker. Efter ett par års mellanspel i USA på 40-talet, återvände han till Europa, doktorerade i Paris, vistades senare i Geneve, innan han på slutet av 50-talet bosatte sig permanent i USA. Dock livet igenom behöll han en karaktäristisk accent. Jag träffade honom ett antal gånger, senaste och därmed sista, var när han besökte matematik institutionen här i Göteborg. Han hade blivit inbjuden från Lund där han vistades en kort tid, för att hålla ett kollokvium. Vanliga dödliga må ha flugit eller tagit tåget, Mandelbrot och hans fru tog taxi. Kanske de helt enkelt trodde att i ett europeiskt land som Sverige ligger alla städer nära varandra? Frun berättade att många trodde att hennes man var död, mannen skrockade belåtet och hänvisade till andra 'white dead males'. Hans föreläsning var så välbesökt att jag och många av mina kolleger fick nöja oss med ståplats. Lite elakt skulle man kunna säga att Mandelbrots föreläsningar bestod huvudsakligen i att visa vackra bilder och tala om all den uppmärksamhet via alla dessa konferenser som kom hans fraktaler till del.

Mandelbrots uppfann inte fraktaler, de har givetvis funnits sedan urminnes tider. Mandelbrot predikade till en mottaglig allmänhet att moln är inte sfärer, att berg är inte koner, kustlinjer inte cirklar....Hans stora insats var att namngiva, och ett namngivande behöver inte bara vara en formalitet, det kan vara så mycket mera, som Mandelbrots egen karriär så väl illustrerar. Hans stora insats var att påpeka för matematiker, speciellt tillämpade sådana, att naturens former låter sig inte approximeras och studeras av den euklidiska geometrin. Detta betyder givetvis inte, som kanske många skulle spontant tro, att den euklidiska geometrin skall ersättas, ty utan denna som bas kan man inte ens beskriva och studera fraktaler. Det betyder heller inte att fraktaler först introducerades i matematiken av Mandelbrot, de hade redan en lång historia, och Cantormängden liksom vår egen Helge Kochs snöflinga är klassiska exempel på fraktaler som beskrivs i litteraturen långt innan Mandelbrot föddes. Dock, som han om och om igen påpekade, de sågs såsom patologier och monster, kanske framför allt av praktiskt inriktade matematiker skulle jag vilja förtydliga. Det spektakulära genomslaget som fraktaler fick långt utanför matematikernas snäva krets (vilket visas bland annat av att den franske

presidenten Sarkozy kände sig föranlåten att kommentera Mandelbrots frånfälle) skulle knappast ha varit möjligt utan dator teknikens snabba utveckling efter kriget, speciellt dator grafiken. Det är genom dessa slående bilder (som Mandelbrot spådde skulle förändra konsten) som den stora allmänheten nåddes och berördes. Och Mandelbrot verkade inte helt förvånande under många år i en icke-akademisk miljö, nämligen vid IBM. Ytligt sätt kan hans karriär beskrivas som spikrak, från elitskolor i Paris till professor vid ett amerikanskt elituniversitet (Yale). Dock en fast tjänst som professor fick han först vid 75 års ålder vilket kan antyda att det var lite si och så med det spikraka. I själva verket, som han förtjust brukade hävda, hade han följt en fraktal väg, vilket de inledande biografiska notiserna kanske redan har gett en antydning om. Han hade studerat till rymdingenjör vid Cal Tech, engagerat sig i aktiemarknaden (dock ej som simpel spekulant) och ägnat sig åt diverse tillämpningar inom matematiken, inklusive kosmologiska. Hans genombrott kom med boken 'The Fractal Geometry of Nature' vars första utgåva utkom i slutet av 70-talet, men sedan genomgick ett antal nya utökade upplagor. Karaktäristiskt nog var denna bok inte en sedvanlig teknisk presentation utan hade snarare karaktären av en utvidgad essä som skulle kunna pryda en plats på kaffe-bordet. Mandelbrot var för övrigt inte en tekniskt skicklig matematiker, mig veterligen har han aldrig producerat ett enda rigoröst matematiskt bevis, han saknade det sinne för precision som kännetecknar de flesta matematiker; ja själva hans definition av begreppet 'fraktal' har snarast en suggestiv innebörd. Men matematiker är alltid öppna för personer med nya ideer, och välkomnar 'mavericks' av varjehanda slag, av vilka det tyvärr inte finns så många. Hans inspirerande inflytande på matematiker, rena som tillämpade, är ovedersäglig.

