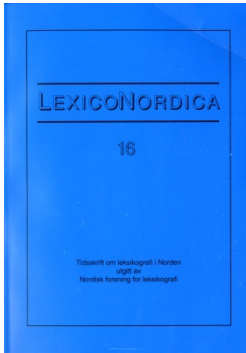


# LexicoNordica

Forfatter:	Peter Jagers [Matematikens ord]	
Anmeldt værk:	Christer Kiselman och Lars Mouwitz: <i>Matematiktermer för skolan</i> . Nationellt Centrum för Matematikutbildning 2008.	
Kilde:	LexicoNordica 16, 2009, s. 315-319	
URL:	<a href="http://ojs.statsbiblioteket.dk/index.php/lexn/issue/archive">http://ojs.statsbiblioteket.dk/index.php/lexn/issue/archive</a>	

© LexicoNordica og forfatterne

## Betingelser for brug af denne artikel

Denne artikel er omfattet af ophavsretsloven, og der må citeres fra den. Følgende betingelser skal dog være opfyldt:

- Citatet skal være i overensstemmelse med „god skik“
- Der må kun citeres „i det omfang, som betinges af formålet“
- Ophavsmanden til teksten skal krediteres, og kilden skal angives, jf. ovenstående bibliografiske oplysninger.

## Søgbarhed

Artiklerne i de ældre LexicoNordica (1-16) er skannet og OCR-behandlet. OCR står for 'optical character recognition' og kan ved tegngenkendelse konvertere et billede til tekst. Dermed kan man søge i teksten. Imidlertid kan der opstå fejl i tegngenkendelsen, og når man søger på fx navne, skal man være forberedt på at søgningen ikke er 100 % pålidelig.

Peter Jagers

## Matematikens ord

Christer Kiselman och Lars Mouwitz: *Matematiktermer för skolan*. Nationellt Centrum för Matematikutbildning 2008.

Matematiken är en ordvetenskap. Det är inte hela sanningen, men en stor del. När Cauchy 1823 lyckades formulera Newtons och Leibniz luddiga infinitesimaler på ett precist sätt, öppnades dörrarna till den moderna (matematiska) analysen. Det är den pregnanta definitionen som bär sanningens alla konsekvenser inom sig.

Det är således inte märkligt att matematiker bekymrar sig om ord, att det skrivs matematiska ordböcker och att t.o.m. en liten kulturfär som den svenska har sina egna terminologier. Svensk matematik bär i själva verket på en självständig och rik språktradition, mellan de stora matematikspråken latin, tyska, franska och engelska. Det är denna som speglas, och förs vidare i Kiselmans och Mouwitz bok, *Matematiktermer för skolan*, en titel som i sin torra tydlighet både klart utsäger vad det handlar om – och speglar matematikens språkkultur.

Ett 1500-tal termer preciseras, alltifrån egentliga och välkända matematiska begrepp som *addition* till specialiserade, som *homeomorfism*, eller termer som egentligen inte hör till matematiken, som själva ordet *matematik*. Strukturen är genomgående enhetlig: en definition följs av en kommentar om användningen, så kommer exempel och så lite historia och etymologi. En term kan få allt ifrån tre rader till en dryg halvsida, och där det behövs finns det figurer. Som exempel återges här artikeln **matematik**:

### matematik

definition	abstrakt och generell vetenskap för problemlösning, metodutveckling och teoriuppbyggnad som hämtar sina problem från naturen, tekniken eller människans eget tänkande
kommentar	Definitionen kan inte helt bestämma vad matematik är. Speciellt handlar matematiken om tal och rum och de många generaliseringar av dessa begrepp som skapats av det mänskliga intellektet. Reuben Hersh argumenterar för att se matematiken som ett socialt, kulturellt och historiskt fenomen. "It's part of culture, it's part of history. It's like law, like religion, like money, like all those other

things which are very real, but only as part of collective human consciousness. That's what math is."

Matematiken är en del av den mänskliga kulturen och har i den rollen jämförts med musiken. Liksom musiken har den kommit till uttryck på olika sätt i olika delar av världen. Men nu genomgår den en globalisering.

Matematiken kan användas för att förstå, förutsäga och styra verkligheten, men endast när vissa förutsättningar är uppfyllda. Att avgöra huruvida dessa förutsättningar är uppfyllda är ett problem som ligger utanför matematiken som vetenskap. En matematisk modell kan vara mer eller mindre framgångsrik beroende på hur väl dess förutsättningar är uppfyllda och beroende på hur enkel den är att förstå och bearbeta.

#### etymologi

Ordet *matematik* har sitt ursprung i det grekiska adjektivet *mathēmatikós* 'benägen att lära', från *máthēma* 'det som läres' och verbet *manthánein* 'att lära'. Den indoeuropeiska roten som givit upphov till detta, \**mendh-* 'att ägna uppmärksamhet åt, att vara alert, att vara livlig' har även givit upphov till det svenska ordet *munter*.

Det blir trehundra sidor och man kan fråga sig om dagens skolmänniskor kan klara dem. Nja, riktiga mattelärare gör det nog, universitetsstudenter och dito lärare gör det förvisso, men många i målgruppen får nog nöja sig med delar; homomorfismens hemligheter förblir förborgade för den som inte vet vad bijektion, topologiska rum och kontinuerlig invers är. Men man kan ju alltid slå vidare – och finna att en bijektion är en avbildning som är både injektiv och surjektiv. Lyckligtvis klarnar det i nästa steg: en injektiv avbildning är en som alltid avbildar olika element på olika element. Så får man arbeta, men då går det också i allmänhet bra.

När allt kommer omkring, kan en terminologibok ju inte vara systematiskt uppbyggd från det enkla till det svåra, så att läsaren redan har mött de förklarande uttrycken, som en lärobok. Men nog kan man dra man på munnen när bokens allra första term 'algebra', ganska välkänd kan det tyckas, definieras som studiet av "grupper, ringar, kroppar och liknande strukturer". Det blir till att slå vidare, och hoppas att släendet snart tar slut, att rekursionen är ändlig, skulle matematikern säga. (Rekursion: att återföra begrepp på andra, steg för steg, "att beräkna en funktions värde för ett visst argument genom att utnyttja dess värden för argument som är mindre än det aktuella", säger Kiselman och Mouwitz, lite snävt.)

Men så här kan man ju hålla på! En recension av en bok som denna inbjuder till småttigt felfinneri, eftersom ju recensenten slår på ord och naturligtvis fastnar där han tycker annorlunda eller det hela ter sig trassligt. Varför är det gammaldags fysikaliska ordet *täthet* med, när det "heter" *frekvensfunktion* (som saknas)? Och vilka läsare kan integrera

över en allmän mängd? Men så kommer man till 'gyllene snittet', och får sitt lystmäte. Kort, uttömmande, tydligt. Till och med en översikt över olika nationsflaggors användning av Fibonacciapproximation av gyllene snittets proportioner! Inte visste jag att proportionerna i de polska, svenska, bulgariska och tyska flaggorna byggde på det klassiska gyllene snittet! Eller så läser man den upplysande lilla artikeln om aritmetikens fundamentalsats, fortsätter vid gott mod tills man snubblar på en märklig definition av oändligheten ("objekt som läggs till mängden av tal för att möjliggöra division med noll eller vissa gränsövergångar"). Hur var det med Cauchy, vars insatser förtjänstfullt diskuteras i en efterskrift av Anders Tengstrand om konsten att precisera och friheten att generalisera. I en annan efterskrift resonerar Christer Kiselman eftertänksamt om språkets rikedomar och terminologins problem.

Kiselman och Mouwitz hör som sagt hemma i en traditionell svensk och internationell matematisk språkkultur. Det är denna som fördjupas och mejslas ut. Men matematiken är inte opåverkad av dagens anglosaxiska stormvind. Böckerna är på engelska nu, orden blir därefter. På dagens matteseminarier heter det inte längre 'gitter' utan 'lattice', 'matriser' blir 'arrayer' och dom som träffas på seminarierna är inte längre 'analytiker' utan 'analytiker'. I delar av statistiken har det länge varit så, åtminstone i dem som ligger nära beteende- och samhällsvetenskap. Sociologernas 'biased sampling' alltid varit vanligare än preciösa matematikers 'skeva urval'.

I Christer Kiselmans och Lars Mouwitz 'Matematiktermer för skolan' ser vi inte mycket av detta. Visst dyker det märkliga ordet 'singleton' upp (en mängd med bara ett element) och visst ger Tom Brittons avsnitt om statistik den sedvanliga och lättvindigt folketyologiska förklaringen av varför bokstaven E betecknar väntevärdesbildning i sannolikhets teorin. "Symbolen E kommer från det engelska ordet expectation." Det ska nog vara 'espérance', den tidiga sannolikhetskalkylen var i hög grad en fransk affär. Men det är också det enda (tror jag).

Som helhet presenterar Kiselman och Mouwitz en genomtänkt, bildad och bred matematikterminologi med kunniga och välfunna kommentarer. Om 'korollarium' får vi således betydelsen (följdsats), en stilistisk kommentar (i klassisk matematik får ett lemma inte ha något korollarium) och en historisk godbit om de små kransar (corollae) som gäster på en romersk bankett kunde få som liten extragåva. Kiselman och Mouwitz har alltså gjort ett imponerande arbete, och det är bara att hoppas att boken skall finna många läsare och att vårt matematiska språk skall fortsätta att utvecklas, nyanseras och fördjupas i den anda som boken är skriven. Och det är skönt att vårt land har en institution

som NCM (Nationellt Centrum för Matematikutbildning), som har hållit i projektet och som nu distribuerar boken. ([ncm.gu.se/bestallning](http://ncm.gu.se/bestallning)).

Peter Jagers  
Professor  
Matematisk statistik  
Institutionen för matematiska vetenskaper  
Chalmers tekniska högskola och Göteborgs universitet  
SE-412 96 Göteborg  
[jagers@chalmers.se](mailto:jagers@chalmers.se)