

## 10. Skolmatematiken är en bönesnurra – En ritualteoretisk tolkning av skolmatematikens samhällsfunktion<sup>1</sup>

Sverker Lundin och Ditte Storck-Christensen

Göteborgs universitet

### Sammanfattning

*Varför får skolmatematiken stöd även av personer som nästan inte kan någon matematik alls och förmodligen ytterst sällan använder den? Artikeln är ett teoretiskt utforskande av denna fråga. Vi utgår från att det finns ett påbud i samhället, som säger att man ska tycka att matematiken är viktig och användbar, samtidigt som många människor egentligen helst vill hålla matematiken på avstånd. Vi menar att skolmatematiken är ett symptom på denna motsägelse: Å ena sidan skapar skolmatematiken ett allmängiltigt sken av involvering i matematiken, å andra sidan begränsar skolmatematiken kravet att faktiskt förstå och använda matematik. Denna begränsning äger rum genom en förskjutning, som innebär att det endast är barn som behöver ägna sig åt matematik. De vuxna betraktas som involverade genom att barnens arbete tolkas i termer av formande av kunskaper, som de vuxna antas bära på och göra bruk av. Med hänvisning till psykoanalytisk teori argumenterar vi för att skolmatematiken därför kan förstås som en 'bönesnurra' som vuxna håller i rörelse. Artikeln är ägnad åt att förklara vad denna tolkning innebär, och vad den får för implikationer för hur vi bör tänka kring och förhålla oss till skolmatematiken.*

---

<sup>1</sup> Detta kapitel är en svensk översättning och omarbetad version av ett tidigare publicerat kapitel på engelska (Lundin & Christensen, 2017). Springer har gett tillstånd till publicering av denna svenska version.

---

#### Hur du refererar till det här kapitlet:

Lundin, S. & Storck-Christensen, D. (2022). Skolmatematiken är en bönesnurra – En ritualteoretisk tolkning av skolmatematikens samhällsfunktion. I P. Valero, L.B. Boistrup, I.M. Christiansen, & E. Norén (Red.), *Matematikundervisningens sociopolitiska utmaningar* (s. 235–256). Stockholm University Press. DOI: <https://doi.org/10.16993/bcc.k>. Licens: CC BY 4.0.

## Den tvetydiga matematiken

För några år sedan höll Danmarks dåvarande statsminister Helle Thorning-Schmidt tal om hur man borde förena matematikämnet med slöjd, eftersom ”det får Pythagoras’ sætning til at hænge bedre fast”:

Men da Ekstra Bladet så spurgte Thorning-Schmidt, hvad Pythagoras’ sætning egentlig siger, var hun blank. Helt blank. ”Jeg vidste, jeg ville blive spurgt”, sagde statsministeren som dét, der formodentlig vil gå ned i dansk politisk historie som alle tiders mærkeligste svar på et spørgsmål om viden. (citerat ur dagstidningen Berlingske, 2012-10-03).

Thorning-Schmidt lyfte alltså i sitt eget tal fram Pythagoras sats som ett exempel på matematik som det är viktigt att barn tar med sig från skolan. Hon föreslog att anknytningen till slöjd skulle användas för att befästa och förankra detta lilla stycke matematisk kunskap. Så uppstår, väntat nog, nyfikenhet om huruvida hon bär på denna kunskap själv. Men trots att hon tydligen anade att frågan skulle komma, ställs hon svarslös. Inte nog med att hon inte minns Pythagoras sats från skolan —hon har inte ens bemödat sig om att repetera den inför hållandet av ett tal där denna matematiska sats är ett huvudnummer.

Förloppet framstår som motsägelsefullt. Å ena sidan blir de flesta av oss förmodligen inte förvånade över att en politiker inte är särskilt duktig på matematik. Det finns ingen ’politikereksamen’ där det ställs krav på goda matematikkunskaper, och med undantag för politiker som råkar ha en bakgrund som matematiker eller matematiklärare, anar vi att den typiska politikerns matematiska horisont är tämligen begränsad. Å andra sidan blir vi inte heller förvånade över att politiker insisterar på att det är absolut livsviktigt för alla att kunna matematik. De som följer den utbildningspolitiska diskussionen, vet att detta är något skolpolitiker av alla kulörer regelmässigt ägnar sig åt.

Våren 2013 handlade det svenska radioprogrammet *Skolministeriet* om matematikutbildning. Som en del av detta program intervjuades den dåvarande generalsekreteraren för den ideella föreningen Mattecentrum, Hannah Pettersson. Syftet med Mattecentrum är bland annat att ”öka kunskapen i och stimulera intresset för matematik”. I programmet förklarade Pettersson hur viktiga matematikkunskaper är för demokratin, och för sådant som människors ”problemlösningsförmåga”. Men sedan fick hon frågan om hur, mer specifikt, matematiken kan komma människor till nytta. På ett liknande sätt som för Thorning-Schmidt innebär denna fråga en rörelse från den ytliga retorikens plan

till ett bakomliggande allvar. Både frågan till Thorning-Schmidt och frågan till Pettersson pockar på autenticitet, på tankeverksamhet, och på intellekt. Vi citerar en del av Petterssons svar:

det handlar väldigt mycket om att verkligen hänga med i samhället ... problemlösning ... förståelsen för logiken ... problemlösningsförmågan ... problemlösningsförmåga ... tack vare matematiken ... generell förståelse ... just den här problemlösningsförmågan, att förstå vad det är som händer runt omkring oss... stöter du på ett problem var som helst i din vardag så är det egentligen matematiken som har byggt upp ditt logiska tänkande att kunna lösa ett problem ... [...] i allting som du gör så finns det matematik, hoppar du på hustak så kan du räkna otroligt mycket matematik på det också, om du kommer klara av att hoppa från ena sidan av taket till det andra ... En grundläggande kunskap tycker jag att alla bör ha, och det är för att få ett fungerande samhälle. [...] (Skolministeriet: Vad är grejen med matte?, 2013)

I försöket att konkretisera råkar Hannah Pettersson —möjligen på grund av en skoluppgift hon någon gång har stött på— fästa sig vid hoppande mellan hustak; matematiken skulle vara användbar för att bedöma huruvida ett hopp skulle vara möjligt. Även om det finns människor som hoppar mellan hustak, t ex inom sporten parkour, så är det knappast till matematiken de vänder sig för att avgöra hur ett hopp ska utföras. Vad Pettersson säger är, från början till slut, svammel. Hur är det möjligt att företrädaren för en organisation vars syfte är att befrämja kunskaper i matematik inte kan förklara hur och varför sådana kunskaper är viktiga?

Vi tror inte att de händelser vi återger är isolerade undantag. Tvärtom finns här en motsägelse som är en central aspekt av hur matematiken behandlas i samhället. Det upprepas i den offentliga diskursen, sådant som att "[f]öreträdare för utbildning, näringsliv och samhälle ger kraftfullt och enstämmigt uttryck för att matematikkunnande är viktigt" (NCM, 2001, s. 11). Men bakom sådana påståenden döljer sig en tomhet. Det är högst oklart om de som skriver själva kan särskilt mycket matematik, och det är oklart om de har några större insikter om hur matematik faktiskt används i samhället, i vardag och arbetsliv. Påståendena om matematikens viktighet går liksom på tomgång; de kan inte preciseras; de utgör upprepningar av en självklarhet; de är inte slutsatser grundade i ett empiriskt och analytiskt arbete.

Vad vi vill få fram är att bilden av matematiken är tvetydig: I offentliga sammanhang är det självklart att matematik är något viktigt som alla måste kunna. Såväl samhällsföreträdare som det stora flertalet

elever förstår detta, och svarar så att säga 'rätt' på direkta frågor om matematikens betydelse. Men vid sidan om denna offentliga bild finns en helt annan, närmast motsatt, som kommer till uttryck på andra sätt. Det är t.ex. erkänt även av skolmatematikens företrädare att "många har blockeringar och ångest inför ämnet" (Matematikdelegationen, 2004, s. 201) och det finns ett helt forskningsområde som kretsar kring "matematikångest" (en översikt finns i Fries, 2013). Många vet att skolmatematiken bidrar till reproduktionen av samhället genom att 'sortera' eleverna (Bagger, 2022; Boistrup, 2022; Dowling, 1998; Martin, Gholson & Leonard, 2010). En mängd forskare hävdar att de kunskaper i matematik som förmedlas i skolan faktiskt inte är särskilt användbara i vardagen (Walkerdine, 1988; Lave, 1988; Dowling, 1998, 2010).

Det finns alltså två närmast motsatta bilder av matematiken och skolmatematiken, som existerar sida vid sida. För det första finns en officiell bild. Denna bild passar ihop med de allra mest fundamentala aspekterna av hur samhället är organiserat. Enligt denna bild är kunskaper i matematik oundgängliga och därför är skolmatematiken självklart nödvändig (se även Norén & Valero, 2022). Men så finns där en negativ motbild. Denna bild är inofficiell, men inte desto mindre även den både utbredd och välkänd. Denna bild säger att kunskaper i matematik *inte* är oundgängliga, och att skolmatematiken ofta är en meningslös plåga.

Vi vill föreslå att dessa två bilder betraktas som motriktade krafter i samhället. Medan den officiella och dominerande kraften pekar i riktning mot obligatorisk skolmatematik, som ägnas mycket tid och vars konsekvenser tillmäts stor betydelse, är motkraftens effekter mer svårfångade. Det är bland annat dessa svårfångade effekter som vi ska utforska i denna artikel.<sup>2</sup>

Vi menar att matematikens plats inom utbildningssystemet, med sina centralt fastlagda läroplaner och obligatoriskt deltagande, vittnar om

---

<sup>2</sup> Artikelns teoretiska ramverk är i huvudsak hämtat från två källor: å ena sidan den österrikiske filosofen och kulturteoretikern Robert Pfaller, å andra sidan från den amerikanske antropologen Roy Rappaport (1999). Det presenteras i "Pfaller med Rappaport som tolkningsramverk för det moderna samhället" (Lundin, 2019). Pfaller och Rappaport är i sin tur inspirerade av den typ av systemteori som blev populär bland vissa franska filosofer som Jacques Lacan och Louis Althusser under 1960-talet. Louis Althusser står i fokus för Pfallers *Althusser. Das Schweigen im Text. Epistemologie, Psychoanalyse und Nominalismus in Louis Althusser's Theorie der Lektüre* (1997); inflytande av systemteori på Rappaports tänkande framgår tydligt i hans mest inflytelserika bok *Pigs for the ancestors. Ritual in the Ecology of a New Guinea People* (1968).

ett bristande förtroende för medborgarnas förmåga att 'tänka rätt' i fråga om matematiken. Här måste staten fatta de viktiga besluten, inte bara för barn, utan också för föräldrar, som absolut inte tillåts utesluta matematiken från sina barns uppfostran. Det är så att säga självklart att alla behöver matematik, så självklart att det inte finns någon anledning att göra matematiken till en fråga om valfrihet. Den är så självklar att det enda rimliga är att den är obligatorisk. Samtidigt är den obligatorisk —enligt argumentationen i den här artikeln— just på grund av att den kanske inte är så självklar *egentligen*, om folk får välja själva.

Arrangemanget med obligatorisk matematikutbildning kan jämföras med de villkor som råder inom politiken. I liberala demokratier är den politiska arenan tänkt att vara en neutral plats där människor med olika åsikter kan mötas och argumentera för sin ståndpunkt. I ett totalitärt samhälle däremot, är det politiska området så att säga 'fyllt' med en specifik doktrin som räknas som 'den rätta' och som därför är föreskriven av staten. Denna politiska doktrin betraktas i sådana samhällen som den enda rationella, såtillvida att avvikande uppfattningar kan förklaras med hänvisning till bristande kunskap och förståelse. Vi menar att matematiken är förknippad med en sådan doktrin i den liberala demokratin Sverige: *Vad man tänker om matematiken betraktas som en fråga om insikt, inte åsikt*. Detta kan illustreras med förslagen från den av regeringen tillsatta Matematikdelegation som var verksam i början av 2000-talet. Matematikdelegationens uppdrag var att ta fram förslag för hur man skulle kunna "stärka matematikämnet och matematikundervisningen i hela utbildningssystemet". Delegationen återvände sedan till regeringen med förslaget att man borde "utveckla aktiviteter som ökar intresset för och insikterna om matematikens värde, roll och betydelse i vardag, yrkesliv, vetenskap och samhälle" (Matematikdelegationen, 2004, s. 18). När regeringen tillsätter delegationen, vet den redan att matematikens ställning behöver stärkas. Delegationen föreslår sedan att man skall initiera aktiviteter som får fler att komma till denna insikt.

Även inom totalitära regimer går det emellertid att hitta avvikande uppfattningar rörande det politiska. Snarare än att alla medborgare i sådana samhällen tror, i själ och hjärta, på den offentliga berättelse som staten proklamerar, brukar det uppstå en splittring mellan hur man uppför sig offentligt —t.ex. då man deltar i 'demokratiska val' eller medverkar i obligatoriska offentliga demonstrationer— och vad man tycker, tänker och pratar om privat, på platser bortom den offentliga blickens räckvidd (jmf. Boltanski, 2011, s. 125). Vi menar att det är

med denna situation som matematikens plats i liberala demokratier bör jämföras. På samma sätt som dissidenter diskuterade kommunismens brister vid middagsbordet, kan lärare och föräldrar hålla med varandra om matematikundervisningens meningslöshet, på lunchrasten och i korridoren. I båda fallen är det omöjligt för dessa avvikande uppfattningar att få fäste i det offentliga samtalet eftersom ett offentligt erkännande av dem skulle nödvändiggöra en radikal reform av samhället de är en del av.

Den motsägelse vi försöker fånga kan illustreras av framväxten av frågor där staten och medborgarna i allians börjar försöka vidmakthålla ett svar som är 'politiskt korrekt' (jmf. Gensing & Reisin, 2013). Det finns en tendens idag att vissa frågor —t.ex. rörande kön, hälsa, etnicitet och klimat— underordnas en 'offentlig berättelse' där avvikande uppfattningar betraktas som irrationella och farliga. Ståndpunkter rörande dessa frågor görs då till föremål för forskning och utbildning; regeringen kan då tillsätta delegationer och kommissioner som undersöker hur befolkningen kan ledas till insikt. Med en term lånad från Boltanski (2011) kan man kalla sådana delegationer och kommissioner för *polisiära* —eftersom de syftar till att upprätthålla lag och ordning i fråga om hur verkligheten officiellt anses vara beskaffad. Enligt vår analys innebär detta att frågorna förs in i en sfär av det moderna samhället som varit matematikens hem sedan länge.

Vårt syfte är emellertid inte att kritisera den totalitära aspekten av frågor där det officiellt sett inte betraktas som förnuftigt att inneha en avvikande uppfattning. Snarare kommer vi i det följande betrakta matematiken och skolmatematiken som ett intressant fall, som på ett särskilt tydligt sätt illustrerar en mer allmän problematik. Vi menar nämligen att den typ av tvetydighet som vi beskrivit ovan i relation till matematiken i någon mån förekommer i relationen till *varje* obligatorisk samhällsnorm. Som individ föds man in i ett kollektiv där praktiker som överensstämmer med sådana normer redan finns och tas för givna. Att bli ett subjekt innebär, utifrån det tänkesätt som vi föreslår här, att få en viss distans till dessa normer. Det finns inget samhälle där alla kan göra precis som de vill, och alla samhällen behöver därför någon form av symboliskt polisarbete för att kunna fortsätta existera. På handlingens plan avkrävs människor därför anpassning och underkastelse. Vår poäng är att denna anpassning normalt sett inte omfattar människorna i sin helhet. Enligt den teoritradition som följs här är inte människor ett med den roll de tilldelas av samhället, och de standardiserade handlingsmönster de tillgodogjort sig under sin uppväxt. Att vara människa

innebär att vid sidan om sin anpassning bära på ståndpunkter, tankar, känslor och begär som sträcker sig bortom och skiljer sig från de normer som accepteras i praktiken.

Det hör därför enligt vår uppfattning till samhällets själva väsen, att innefatta en skillnad mellan två bilder av verkligheten som existerar sida vid sida, men på olika nivåer: en institutionaliserad sanning som samspelar med vad människor gör offentligt, och en mer flyktig uppsättning personliga uppfattningar, som människor kan hålla för sig själva eller ger uttryck för, så länge de hur som helst ändå oftast handlar som om de trodde på den 'offentliga berättelsen'. Det är mot detta handlande 'som om' som vi nu ska rikta blicken.

## Handling 'som om'

Vad händer när människor hamnar i situationer där de förväntas göra saker och ha tankar, känslor och begär som de personligen inte tror på? Oftast handlar de *som om* de trodde, det vill säga: de håller skenet uppe. Boltanski (2011) kallar detta ett *pragmatiskt* sätt att förhålla sig till verkligheten. Vi går liksom på autopilot. Boltanski menar att sådant handlande fyller en central roll för att hålla ihop samhället. Att handla 'som om' —och inte protestera!— är att vara social och normal.

Handlande *som om* kan med utgångspunkt från det ovanstående förstås som en sköld som håller kulturella normer på avstånd. Genom att automatiskt anpassa oss till vad som förväntas av oss, utan att reflektera, utan att bekymras, upprättar vi en personlig sfär där vi kan tänka våra egna tankar och —som vi skall se— i viss mån också göra saker som motsäger de offentliga berättelser som hör till kulturen vi är en del av. För att fortsätta metaforen kan man säga att vi döljer våra tankar, ståndpunkter, känslor och begär under en skärm av ytligt väl-anpassat handlande.

Det är här titelns bönesnurra kommer in i bilden. Den syftar på en viss typ av religiösa artefakter som används i Tibet. Det rör sig om olika typer av 'snurror', som man antingen kan sätta snurr på själv, eller som drivs av vinden —det finns även moderna eldrivna varianter. I dessa snurror lägger de troende pappersremсор med heliga mantran eller böner. Remsorna kan ge uttryck för moraliska påbud eller ideal, de kan ge uttryck för förhoppningar om välgång, frälsning och evigt liv, de kan uttrycka vördnad för heliga väsen. Tanken som fyller det mekaniska snurrandet med mening är att det utgör ett sorts mekaniserat



utsägan. Man skulle kunna säga att bönesnurrorna utför en meditativ ritual —de liksom hummar sina mantran, om och om igen. Man skulle också kunna säga att bönesnurrorna 'ber' det som står skrivet på de instoppade pappersremsorna.

Med Pfaller (2002) tolkar vi denna religiösa aktivitet i linje med resonemanget ovan, om att hålla obligatoriska kulturella påbud på avstånd: dels påbudet att be och meditera, dels de moraliska och religiösa påbud som säger hur man bör vara som människa. Arrangemanget med bönesnurror lyfter dessa påbuds krav från de troendes axlar. Snurrorna visar, enligt vår tolkning, för samhällsmedlemmarna, vilken typ av samhälle de är en del av, nämligen ett samhälle där det finns vissa saker som måste 'sägas' och vissa saker som måste 'göras' —men som har den märkliga egenskapen att snurrorna kan 'göra det', istället för människorna själva. Arrangemanget skapar förutsägbarhet och stabilitet, och bidrar till den sociala sammanhållningen. I vår tolkning är det viktigt att snurrorna bidrar till att producera och synliggöra påbudet att be, *samtidigt som de tillhandahåller ett praktiskt sätt att följa detta påbud*.

Även om det påbud snurrorna synliggör är högst reellt, och något man som samhällsmedlem i Tibet måste acceptera och underkasta sig, är det likväl knappast dolt för dessa samhällsmedlemmar att snurrorna är skapade av människor, och att de bara kan 'be' i en mycket speciell bemärkelse. Fram till en bit in på 1900-talet ville de flesta antropologer göra gällande att vad man då kallade 'primitiva folk', saknade förmåga att skilja mellan fiktion och verklighet. Man menade att de bar på helt orealistiska föreställningar om vad deras ritualer —som t.ex. en regndans— kunde åstadkomma. Det visade sig emellertid att detta knappast stämmer. Det normala är istället att det inom kulturen finns en insikt om det rituella handlandets särart, som gör att man inte förlitar sig på ritualer —om man verkligen vill åstadkomma en specifik effekt, och har möjlighet att göra det (Asad, 1993).

I vilken mån munkarna i Tibet 'tror' att deras bönesnurror verkligen ber, är en central fråga för det resonemang vi ska föra nedan, angående skolmatematiken. Även om vi med Pfaller (2002) och antropologisk teoribildning (Rappaport, 1999) vill göra gällande att munkarna inte tror helt och fullt på sina snurrors bön, är inte heller motsatsen sann: att de inte alls tror. Det vi vill ta med oss från det fenomen som bönesnurrorna utgör, är snarare att de utgör ett *underlättande ramverk*. Detta ramverk finns där, i kulturen, och det kan användas på många olika sätt. Någon känner kanske en innerlig värme när de sätter igång en snurra, och instämmer i bönen. Snurran kan då ses som ett komplement



till det personliga (jmf. Sigurdson, 2019). Någon annan sätter fart på snurrorna tanklöst. De enskilda individernas tankar och känsloliv kan röra sig relativt fritt, tack vare den stabila ram som snurrorna upprätthåller. Och något motsvarande gäller även handlingsutrymmet: tack vare att snurrorna *kan* opereras med minimal ansträngning, möjliggör snurrorna att tid och energi frigörs till annat, utan att detta stör samhällsordningen. Även om snurran sätts igång tanklöst, påminner dess närvaro och rörelse om religionens centrala betydelse för samhällslivet; den gör samhällets värden och normer närvarande och bidrar därmed till att skapa samhörighet.

Låt oss gå vidare med ett exempel hämtat från vårt eget samhälle. Kristna tänder ofta ljus i samband med att de ber. Enligt den tolkningslinje som följs här, har dessa ljus mycket gemensamt med den tibetanska buddhismens bönesnurror. Det gemensamma ligger i hur tingens 'aktivitet' —snurrornas snurrande, ljusens brinnande— tar över, eller åtminstone ger stöd åt, en aktivitet som också utförs av de troende själva. Man tänder ljus i samband med bön, och den officiellt sanktionerade tolkningen är att ljusen på något sätt är delaktiga i bönen. Enligt vår tolkning kan ljusen även fylla funktionen av att *befria* kyrkobesökarna från kravet att själva hålla fokus på det som bönen handlar om. Oavsett var man lägger tonvikten —på delaktigheten eller befrielsen (jmf. Sigurdson, 2019)— kan man konstatera att ljusen tålmodigt står kvar i kyrkan och brinner stämningsfullt, långt efter det att alla besökare gått hem och flyttat fokus till vardagens bestyr.

I kristendomens fall aktualiseras frågan om vad tro —och trohet— egentligen innebär i konflikten mellan å ena sidan varianter av protestantism som betonar nödvändigheten av inre övertygelse, och å andra sidan mer formalistiskt orienterade typer av kristendom, där ljus och andra artefakter tillmäts en avgörande betydelse för människors relation till gud (t.ex. Gillespie, 2008). Utifrån ett protestantiskt perspektiv kan det framstå som att den gud som kräver av de troende att de ska utföra ritualer och konstruera rituella artefakter skulle vara strängare och mer krävande än den gud vilken likt protestantismens inte kräver annat än inre trohet. Vår bild är precis den motsatta. Den gud som accepterar ritualer, har överseende med människornas ytlighet och bristande engagemang —hen älskar dem ändå. Det är den gud som bara accepterar det människor gör själva, och tar dem för vad de visar i sitt inre, som är den stränga, krävande. Kort sagt är ritualerna inte till för gud, utan för människorna; de innebär inte mer religiöst arbete, utan mindre.

Ordet *överlåtelse* är användbart för att tala om den problematik som det handlar om här. Bönesnurrorna och de kristnas ljus är objekt till vilka bönen —mer eller mindre— överläts. Och mer allmänt kan man säga att de ritualer som de religiösa artefakterna är en del av, fungerar som en sorts *maskineri*, vilket i samhället hjälper till att uppfylla religiösa påbud. Man kan då säga att samhället överlåtit arbetet med att uppfylla religiösa påbud till detta maskineri, vilka i viss mån fungerar mekaniskt och automatiskt, samtidigt som deras funktion förutsätter att de 'drivs' eller 'opereras' av människor, vilka därmed blir delaktiga i religionens utövande och dess sammanhållande effekt. Låt oss nu förklara hur vi tänker oss att detta resonemang är relevant för skolmatematiken.

## Skolmatematik som överlåtelse av ansvar för matematiken

### Skolmatematiken som maskineri

Vår förklaring av hur det ovanstående resonemanget rörande handling 'som om' är tillämpligt på skolmatematiken fortskrider i flera steg. Vi börjar med att visa att skolmatematiken kan förstås som ett maskineri: Skolmatematiken begränsar i stor utsträckning handlingsutrymmet för såväl lärare som elever. Vad som ska ske inom skolmatematikens ram är föreskrivet av kursplaner, läromedel och nationella prov. Skolmatematiken är dessutom resultatet av en lång formandeprocess, genom vilka handlingsmönster, som idag är tämligen stabila, tagit form. Hit hör i synnerhet en typ av elevarbete som består i att de efter bästa förmåga producerar svar på en lång sekvens av fördefinierade frågor (Lundin, 2008; se även Pansell, 2022). Läraren har en tydlig fördefinierad roll i denna praktik, som aktiverande och strukturerande arbetsledare, som bedömare, och som stöd. Det är karaktäristiskt för skolmatematiken att den är geografiskt invariant, det vill säga att den utförs på ungefär samma sätt i ett stort geografiskt område. Till skolmatematikens maskin-natur hör även att den 'innehåller' en stabil och väl definierad uppsättning personer: barn tydligt indelade i ålderskategorier, där det är förutbestämt vad varje kategori av barn ska ägna sig åt. Det hör även till saken att skolmatematiken äger rum på bestämda platser, avskilda från resten av samhället (Lundin, 2017).

Det är den ovan beskrivna 'maskinen' skolmatematik, som i vår analogi motsvarar det religiösa arrangemanget med bönesnurror. Kanske kan man tänka sig varje skola, eller varje klassrum som en bönesnurra, eller varför inte att barnen sitter som brinnande ljus i klassrummet. Skolorna framstår i liknelsen som tempel, omgärdade av

en enorm administrativ organisation. Att verksamheten är fruktansvärt dyr, vittnar om samhällets offervilja inför den sekulära religionens gudomliga påbud.

### Den skolmatematiska aktivitetens budskap

Bönesnurrornas rotation har en speciell innebörd som till fullo förmodligen är svår att förstå för utomstående —men en ledtråd ges av de instoppade böneremsorna. Vad betyder den skolmatematiska verksamheten? Med den amerikanske antropologen Roy Rappaport (1999) kan man tala om denna fråga i termer av *ritualens budskap*. Frågan är vad det betyder —för samhället och för ritualens deltagare— att ritualen utförs, att bönesnurrorna snurrar och ljusen brinner, och att barnen sitter där vid sina bord och arbetar.

I kursplanen i matematik kan man läsa att matematikundervisningens främsta syfte är att eleverna ”utvecklar kunskaper i matematik”. Inspirerade av antropologi och ritualteori, läser vi detta som en idé om *produktion av matematik*. Genom skolmatematiken ska matematiken utvecklas, något man också kan förstå som att den ska frambringas, skapas, formas, bildas —av eleverna.<sup>3</sup> Det sätt på vilket man vanligtvis talar om detta är i termer av lärande.<sup>4</sup> Att elever lär sig matematik, innebär —även om detta inte nödvändigtvis uttrycks klart— att matematiken tar form inom dem, att den görs närvarande. Man talar om denna matematiska närvaro t.ex. i termer av matematiska begrepp, matematiska kunskaper, matematisk förståelse och matematisk kompetens.

Det kan tyckas främmande att tala om det som sker i skolan som skapandet av lokala kopior av matematiken inuti eleverna. Men detta är vår ritualteoretiska läsning av förloppet. Matematiken i egenskap av abstrakt vetenskap utgör originalet. Den finns ’där ute’, i form av de naturlagar som fysiken upptäcker och beskriver; i form av modeller som

<sup>3</sup> Vilka metaforer som vid olika tidpunkter använts inom pedagogiken har kartlagts av Alexandra Guski (2007). Hon visar att organiska metaforer som växande, formande och bildning blir centrala från och med slutet av 1700-talet.

<sup>4</sup> En sökning på [tidningar.kb.se](http://tidningar.kb.se) visar att termen ’inläring’ introducerades till svenskan på 1960-talet, för att på 1990-talet allt oftare ersättas av ’lärande’. Båda termerna har sitt ursprung i amerikansk empirisk psykologi. Detta ursprung har analyserats av Kurt Danziger (1997). En populär nutida svenska lärobok i ’lärandeteori’ är *Lärande – en introduktion till perspektiv och metaforer* (Säljö, 2015). Denna bok ger på ett paradigmatiskt sätt uttryck för lärande som produktion: i relation till Piaget som formande av mentala strukturer, i relation till Vygotskij som konstruktion av redskap.

används inom alla möjliga typer av yrken, från ingenjörskonst till finansmatematik; liksom i 'materialiserad' form, i teknik som är möjlig bara tack vare matematiken (jmf. Skovsmose, 1994). Enligt vår ritualteoretiska läsning utgör matematiken i denna bemärkelse ett slags kitt, som binder samman vår verklighet. Matematiken utgör en abstrakt närvaro, som genom hur vi talar om den framstår som en existerande entitet — även om det är oklart, och är föremål för en hel del filosofisk reflektion, mer exakt *hur* den existerar (jmf Wallin, Norén & Valero, 2022).

Givet denna förståelse av matematiken som existerande 'något där ute', är det kanske enklare att förstå idén om elevernas skapande av lokala kopior 'där inne', i vad som i det ritualteoretiska perspektivet skulle kunna kalla deras själar. Vi vill betona idén om att det rör sig om en produktionsprocess. Matematiken i egenskap av vetenskap utgör formen för det som ska produceras. Den kan förstås som en abstrakt design för det som ska produceras i elevernas inre. Skolmatematiken är sedan till sin natur reproduktiv, och eleverna har därmed en reproduktiv roll. Men rollen innefattar likväl skapande, som man ofta talar om i termer av kreativitet. Det är elevernas uppgift, att genom eget engagemang, skapa sina egna inre versioner av matematiken. Det är deras förmåga att utföra denna uppgift som bedöms och värderas i skolan.<sup>5</sup>

Skolmatematiken är alltså en maskin för produktion av matematik i en speciell bemärkelse, nämligen i form av kunskaper. Detta är en form hos matematiken som innebär att den kan bli buren, av enskilda individer. Skolmatematikens budskap kan därmed sägas vara att den producerar individer fyllda av, eller kanske uppfyllda av, eller varför inte besjälade av, matematiken. Kanske skulle man även kunna tala om skolmatematikens syfte i termer av delaktighet —att göra eleverna delaktiga i matematiken, genom att inom dem skapa en avbild av matematiken, en personligt buren avbild.

## Matematiken som helig

Det passar här att säga något om Rappaports begrepp *det heliga*. Rappaport (1999, s. 371) förklarar att det heliga å ena sidan är allestädes

---

<sup>5</sup> Det bakomliggande tankesätt som vi presenterar här och som vi menar utgör skolmatematikens bakomliggande 'lärandemytologi', får ett paradigmatiskt uttryck i John Bowden och Ference Martons *The University of Learning. Beyond quality and competence* (2003). I denna bok förklaras att forskare står för en ursprunglig produktion av kunskaper, vilka sedan ska reproduceras av studenterna. Denna reproduktion kan bara komma till stånd genom att studenterna reproducerar forskarnas ursprungliga (konstruktiva, kreativa, produktiva) aktivitet. Denna studentaktivitet antas leda till ett inre formande av kunskaper.

närvarande, å andra sidan mäktigt. Detta passar med de föreställningar om matematiken som vi beskrev ovan. Matematiken antas finnas överallt 'där ute', såväl i naturen som i samhället —och i form av kunskaper utgör matematiken just därför den kraft genom vilken naturen och samhället kan bemästras. Besjälade av matematiken, uppfyllda av den, ska eleverna komma ut ur skolan med insikt i naturens och samhällets väsen, och med kraft att bemästra den.

Skolmatematikens budskap kan därför förstås som ett budskap om förbindelse, mellan människan, samhället och naturen, med matematiken som sammanlänkande kitt. Den bakomliggande myten —som t.ex. kommer till uttryck i Ole Skovsmoses (1994) matematikfilosofi— säger att matematiken på förhand finns där ute, i samhället och i naturen —*men inte där inne, i människan*. Skolmatematikens uppgift blir därför att upprätta, forma, bilda, utveckla, en inre motsvarighet till den matematik som finns där ute, för att på så sätt upprätta ett band, mellan människan och hennes värld.

### Skolmatematik som gestaltande av matematiskt liv i en matematisk värld

På samma sätt som bönesnurrornas budskap får stöd av att remsor med nedtecknade böner rent faktiskt åker med i rotationen i bönesnurrornas inre, får skolmatematikens budskap stöd av hur den skolmatematiska praktiken rent faktiskt gestaltar sig. Det eleverna i stor utsträckning gör är att lösa matematiska problem som framställs som realistiska (Lave, 1992). Verkligheten framställs i dessa problem som matematisk, och livet framställs som om det bara kunde levas framgångsrikt i den mån man har kunskaper i matematik (se även Norén & Valero, 2022). Elevernas visar därmed, på samma sätt som bönesnurror i Tibet, genom vad de gör i klassrummet, i vilken mån de kan bemästra verkligheten. Detta är det sken som produceras av barnens aktivitet (Lundin, 2012).

Skolmatematiken utgör en konstruerad hinderbana, där framgång tolkas som orsakad av att eleven lyckats med det ovan nämnda skapande av en inre kopia av matematiken. De matematiska problemen kan ses som en sekvens av pusselbitar, vilka tillsammans målar upp en vision av såväl samhället som naturen, i en form som samtidigt visar hur denna verklighet kan bemästras med hjälp av den matematik som lärs ut. Genom att problemen tolkas som realistiska kopior av verkliga problem, och genom att prestationerna tolkas som orsakade av inre kopior av den matematik som finns 'där ute', tolkas elevernas aktivitet i klassrummet som en kopia av livet utanför skolan. Deras förmåga att

förstå och bemästra klassrumslivet, förstås därigenom som ett tecken på deras kapacitet att förstå och bemästra samhället och naturen.

Det är med andra ord inte i första hand genom kursplanerna som den matematiska kosmologin förmedlas, utan genom elevernas handlande. Men kursplanerna ger —tillsammans med forskningsartiklar, rapporter, utredningar och andra liknande texter— vägledning till hur elevernas verksamhet ska tolkas.

### Barnens och de vuxnas olika roller

De vuxna har, mer eller mindre, överlåtit sitt obligatoriska engagemang för matematik till det skolmatematiska maskineriet. I egenskap av operatörer, förstår de sig själva som matematikproduktionens subjekt, de solar sig i dess glans. Samtidigt innebär arrangemanget att de, likt Helle Thorning-Schmidt inte behöver ha några egna kunskaper i matematik, och likt Hannah Pettersson inte behöver ha någon djupare insikt om varför och hur matematiska kunskaper faktiskt behövs.

Vad de vuxna gör är, menar vi, att 'köra'. De står vid sidan av, på ett sätt som motsvarar hur man står vid en roterande bönesnurra eller vid ett brinnande ljus. De flesta vuxna ger skolmatematiken sitt passiva stöd, och behöver ibland ge den en skjuts, kanske genom att skicka ett motsträvigt barn till skolan. Lärare utgör i detta sammanhang undantag —vi förstår dem som en sorts funktionärer i maskinens inre. De vandrar runt i templens korridorer. De är präster som håller ordning på den skolmatematiska ritualen. På ett helt annat sätt är det givetvis för barnen.

I vår tolkning ska barnen förstås som instrument som används av samhället för att fylla en viss symbolisk funktion. Barnen är därmed i en teknisk bemärkelse objektifierade —de behandlas, inom skolmatematikens ram, som föremål, liknande en bönesnurra eller ett ljus. Vi sätter barnen i rörelse, med ytterst lite spelrum för dem att omsätta egna tankar och känslor i självständigt handlande. Allt de gör måste ske på skolmatematikens premisser, och riktas mot skolmatematikens övergripande målsättning, som är produktion av matematik i form av kunskap, förståelse, begrepp, kompetens.

Vad barnen, utan att veta om det och utan att välja det gör, är att producera en viss bild av naturen och samhället som impregnerade av matematik —och i denna övergripande världsbild, placerar de genom sina skiftande prestationer även in sig själva. Skolmatematikens prov visar, utifrån skolmatematikens tolkningsram, hur mycket matematik

varje enskild individ bär på. Själva maskinen bidrar sedan genom sin automatism att placera barnet på en plats i samhället, som svarar mot denna matematikmängd. Barnen tillmäts, kan man säga, förtroende utifrån sin uppvisade mängd inre matematik, och får en samhällsposition därefter. Väsentligt här är att skolmatematiken —förstådd som en budskapsproducerande ritual— inte syftar till att *maximera* den mängd matematik som den producerar. Det ligger istället i ritualens natur att fungera *strukturerande*, att producera och legitimera skillnader, som upprätthåller och reproducerar samhällets ordning.

Vi vill poängtera att detta inte innebär att vuxna i allmänhet har ett kallt och hänsynslöst förhållande till de barn som befinner sig i skolmatematiken. På samma sätt som ett brinnande ljus kan fungera stödjande för autentisk tro, kan föräldrar och lärare känna med de kämpande barnen. Och vad gäller barnens tillvaro, vittnar många lärare om att barn kan finna glädje i att tillfredsställa de vuxnas önskningar, genom att sättas att handla mekaniskt —särskilt såklart de barn som ofta lyckas leva upp till skolmatematikens krav, genom att svara rätt på många av dess frågor. Men vad lär sig då barnen, av att spela sina förutbestämda roller inom det skolmatematiska maskineriet?

### Vad barnen lär sig

I vår ritualteoretiska tolkning är inte skolmatematikens främsta effekt att förändra barnen eller lära dem något —utan att visa något för de vuxna. När föräldrarna befattar sig med sina barns skolarbete ska de bli påminda om hur verkligheten fungerar.

Men även barnen lär sig såklart. Vi vill här skilja mellan tre nivåer av formande. På den första nivån ligger själva verkligheten, vars grundläggande struktur förmedlas av barnens praktiska verksamhet, till de vuxna, men också till barnen själva. Även barnen är så att säga publik till den ritual de själva utför. De lär sig att matematik är något viktigt, att verkligheten till sin natur är matematisk, att man behöver kunskaper i matematik för att klara sig, och så vidare. Rappaport (1999, s. 52) talar om denna nivå i termer av ritualens *kanoniska budskap*.

På den andra nivån lär de sig hur de själva står i förhållande till matematiken, hur mycket kunskaper de bär på, vad de kan, och därmed vad som är deras rättmätiga plats i samhället. Det är välkänt hur barns självbild påverkas av deras skolprestationer, inte minst i matematik. Man förstår att man är smart eller dum —och att detta är orsaken till hur det går för en, i skolan, och kanske även utanför skolan. Denna



nivå talar Rappaport om i termer av ritualens *självrefererande budskap*, eftersom det handlar om de som utför ritualen.

Det är emellertid den tredje nivån som är den mest intressanta. Enligt den tolkning som föreslås här är det nämligen väsentligt att barnen genom skolmatematiken även lär sig att lägga distans till de budskap som de genom sin verksamhet bidrar till att producera. Den tredje nivån handlar om tvetydighet och ambivalens — om insikten att det är något lurigt med den offentliga bild som målas upp i skolan, att den inte är allt, utan att där finns något annat också, som det inte talas så högt om på lektionerna, men som det likväl går att hitta stöd för bland kamrater, föräldrar och kanske till och med lärare — att de där matematiska kunskaperna egentligen inte är så viktiga, med allt som följer av detta konstaterande.

## Överlåtande och ansvarstagande

Den fråga vi avslutningsvis vill diskutera, rör relationen mellan den typ av maskineriet som vi menar att bönesnurror, ljus och skolmatematiken är exempel på, och *ansvar* — i en bemärkelse som kommer att klargöras i det följande. Är den typ av överlåtelse som det innebär att hantera bön med hjälp av snurror, och matematik med hjälp av skolmatematik förenligt med vuxet ansvarstagande? Vi menar att det inte bara är förenligt, utan att den typ av apparater vi beskriver är oundgängliga för att ansvarstagande ens ska vara möjligt.

I *Wofür es sich zu leben lohnt* (2011) skriver den österrikiske filosofen Robert Pfaller, som vi hänvisat till ett flertal gånger i det ovanstående, om vad det innebär att vara vuxen. Hans idé är att riktig vuxenhet innefattar en sorts dubblering, eller överlagring. Pfaller förklarar nämligen att man bara kan vara verkligt vuxen när:

man inte bara är förmögen att visa sig vuxen, utan framför allt också kan inta ett vuxet förhållningssätt till den egna vuxenheten – det vill säga: när man är förmögen att vara vuxen på ett vuxet sätt. Odubblerad, enkel vuxenhet, är ingen vuxenhet alls. (citerat från Lundin 2019, s. 36)

I den senare boken *Erwachsenensprache* (2017) illustrerar Pfaller ”odubblerad” med hänvisning till politisk korrekthet. Han förklarar att de odubblerat vuxna är uppfyllda av en tro på förnuftet som de saknar distans till. De kan t.ex. vara så uppfyllda av en tro på *hälsan* — vad det är förnuftigt att äta och förnuftigt att göra, för kroppens skull — att de helt slutar äta sådant de själva tycker är gott, och slutar unna sig

att slappna av och ha det bra. De odubblarat vuxna låter en viss dominerande bild av en enskild fråga ta över det egna tänkandet och göra det enkelriktat.

En central aspekt av Pfallers resonemang är hur de politiskt korrekta drivs av en lust att framställa sig själva som förnuftiga och rättrådiga, och han kallar deras engagemang narcissistiskt. Denna term syftar på hur engagemanget drivs av uppblåsta bilder, inte bara av hur viktig 'frågan' är, utan även hur viktiga de själva är när de gör 'det rätta'. För var och en av de frågor som det kan röra sig om, finns det vid sidan om den offentliga bilden, en mångfald av andra bilder, som nyanserar frågan och gör det mindre självklart vilken typ av handlande som i själva verket är det rätta. Dessa bilder kan de politiskt korrekta engagerade inte ta ordentligt i beaktande.

De odubblarat vuxna tar ansvar för vad som i antropologiska termer kan förstås som det heliga, och i religiösa termer kan förstås som gud. De kan utifrån detta perspektiv förstås som fundamentalister.

Vi talade ovan om ritualer som kompromissbildningar, eftersom de verkar *för* de officiellt sanktionerade idealen, men samtidigt även *mot* dem. Bönesnurrornas rotation syftar till meditation och bön, och är i denna bemärkelse ett stöd för religion och moral. Men eftersom de befriar de troende från att be och meditera själva, berövar de så att säga gudarna en äkta tillbedjan. Bönen är blott skenbar —eftersom maskiner inte kan be— och därför verkar den *mot* religionen och moralen. På samma sätt är det med skolmatematiken. Skolmatematiken syftar till produktion av matematiska kunskaper, och är därför till *för* matematiken. Men i den mån skolmatematiken utgör ett objekt för överlåtelse av engagemang för matematiken, och den skolmatematiska verksamheten är mekanisk, och kunskapsproduktionen därför blott skenbar, verkar institutionen *mot* matematiken.

De personer som vi nu benämnt som odubblarat vuxna, de skolmatematiskt ortodoxa, matematikfundamentalisterna, vill inte veta av detta 'mot'. Utifrån deras perspektiv framstår det som rättrådigt att kräva äkthet, autencitet, verklig bön, verklig kunskapsproduktion. Detta krav grundar sig, menar vi, i en bristande förståelse för den funktion som ritualer likt bönesnurror, ljus och skolmatematik, fyller i samhället. Ritualer fyller funktionen av att hålla samhällets ideal, dess heliga, på armlängds avstånd, för att därmed skapa utrymme för självständigt tänkande, och självständigt handlande. Att ta ansvar, menar vi, måste innefatta att ta ansvar även för detta utrymme, som riskerar att kollapsa, i den mån ritualerna och deras skenverksamhet förstörs.

Detta utrymme förutsätter emellertid officiellt sanktionerade ideal, bilder och normer. Vi tror därför inte att dessa ritualer kan förkastas. I linje med filosofen Michel Freitags (2003) resonemang, menar vi att alla samhällen behöver en 'omgivning', som utifrån deras officiella självförståelse ligger bortom deras egen kontroll, men som likväl är deras egen skapelse. Bara *via* en sådan omgivning, kan samhället åstadkomma den nödvändiga stabiliteten, det nödvändiga fundamentet, för sina egna ideal, bilder och normer. Denna omgivning är vad vi ovan ibland kallat 'helig' och ibland 'verkligheten'. Det är denna omgivning som produceras genom ritualer, som i sitt mekaniska handlande ofta tar stöd i materiella objekt som bönesnurror, ljus och objektifierade barn. Särskildheten, den geografiska invariansen, stabiliteten, makten och kraften hos de budskap som ritualen producerar, är en effekt av ritualens geografiska invarians, dess stabilitet, de kraftfulla sanktioner —formella och informella— som garanterar att den utförs på rätt sätt. Känslan av att matematiken är absolut orubblig, att den bara helt enkelt finns där ute, som den konstanta grunden för allt som existerar, har sitt materiella ursprung i skolmatematikens trista och all dagliga mekanism.

Att ta ansvar måste därför, tänker vi, innefatta de ideal och den verklighet som samhället är en del av. Men tillgången, både till de officiellt sanktionerade bilderna, och deras motsatser, innebär även ett vetande som inte bara innefattar vari verkligheten består, och en förmåga att orientera sig i den, utan även en insikt om att denna verklighet inte är allt som finns där. Detta vetande skapar den vida horisont och den rika uppsättning handlingsmöjligheter, som är en förutsättning för vuxenhet och vuxet ansvarstagande.

Ritualer kan i bästa fall bibringa det uppväxande släktet denna typ av vetande, och den öppenhet det för med sig. Skolmatematiken kan emellertid utifrån detta perspektiv sägas vara förknippad med två problem.

För det första kan man genom skolmatematikens historia följa hur vuxna försökt rensa bort skolmatematikens rituella element, och göra den autentisk, levande, organisk —snarare än mekanisk och automatisk. Problemet med dessa försök är att de inte tar i beaktande att den verklighet de tar som utgångspunkt för sin anti-ritualism, redan från början är en rituellt skapad verklighet. De tror att matematiken är absolut given, som något yttre, och tror sig vara förnuftiga när de tänker detta —medan de i själva verket är begränsade av en verklighet som skapats av den ritual de vill förändra. Reformen av skolmatematik

pekar i regel mot en idé om ett omedierat möte med matematiken, sådan den faktiskt är, vilket ska möjliggöra ett omedierat möte med verkligheten, sådan den faktiskt är, nämligen —föreställer man sig— i grund och botten matematisk. Och historien visar att denna strävan inte leder bort från ritualism, utan till förstärkt ritualism. När de vuxna inte tror på sin skolmatematik —i egenskap av ritual eller maskin, som ett ljus eller en bönesnurra—, får inte barnen mindre att göra, utan mer —snurrorna måste snurra på ett annat sätt, de måste snurra fortare och under längre tid, bönesnurrorna måste bli fler.

Det motsatta problemet är en följd av det första: när barnens arbete blir allt striktare reglerat, tiden de spenderar i skolmatematiken blir allt längre, och deras lärare i allt större utsträckning framträder som evidensbaserade undervisningsmaskiner, snarare än som det vi här kallar vuxna —dubblat vuxna, verkligt vuxna—, riskerar barnen att helt inneslutas i vuxenvärldens fantasier som matematikens allmakt, och som en följd formas till att bli ortodoxa fundamentalister, som förmodligen kommer hata skolmatematiken, men älska matematiken (Lundin, 2012).

I linje med Pfallers analys av vuxenhet, menar vi att ansvarstagande måste innebära en balans mellan å ena sidan allt för stort mått av överlåtande, och å andra sidan ett allt för litet mått av överlåtande. I denna gråzon, mellan autencitet och ritualism, uppstår frågor som den enskilde individen måste besvara. Det är bara i den mån dessa frågor väcks, som ansvarstagande blir möjligt, som ett svar man tar fasta på, och omsätter i handling.

## Referenser

- Asad, T. (1993). *Genealogies of religion: Discipline and Reasons of Power in Christianity and Islam*. John Hopkins University Press.
- Bagger, A. (2022). Provgivande med flerspråkiga provdeltagare – Styrningen av nationella prov i matematik. I P. Valero, L.B. Boistrup, I.M. Christiansen, & E. Norén (Red.), *Matematikundervisningens sociopolitiska utmaningar* (s. 101–128). Stockholm University Press. <https://doi.org/10.16993/bcc.f>
- Boistrup, L.B. (2022). Sälla agnarna från vetet – Kritiska perspektiv på bedömning i matematik. I P. Valero, L.B. Boistrup, I.M. Christiansen, & E. Norén (Red.), *Matematikundervisningens sociopolitiska utmaningar* (s. 129–155). Stockholm University Press. <https://doi.org/10.16993/bcc.g>
- Boltanski, L. (2011). *On critique: A sociology of emancipation* (G. Elliott, övers.). Polity.

- Bowden, J. & Marton, F. (2003). *The University of Learning. Beyond quality and competence*. Routledge.
- Danziger, K. (1997). *Naming the mind: How psychology found its language*. Sage.
- Dowling, P. (1998). *The sociology of mathematics education: Mathematical myths/pedagogic texts*. Falmer.
- Dowling, P. (2010). Abandoning mathematics and hard labour in schools. A new sociology of knowledge and curriculum reform. I C. Bergsten, E. Jablonka, & T. Wedege (Red.), *Mathematics and mathematics education: Cultural and social dimensions: Proceedings of MADIF 7* (s. 1–30). Svensk förening för matematikdidaktisk forskning (SMDF).
- Freitag, M. (2003). De la terreur nazie au meilleur des mondes cybernétique. Réflexions sociologiques sur les tendances totalitaires de notre époque. *Argument*, 1(5).
- Gensing, P. & Reisin, A. (2013). *Der Präventivstaat: Warum Gesundheits-, Kontroll- und Verbotswahn Freiheit und Demokratie gefährden*. Lingen Verlag.
- Gillespie, M.A. (2008). *The theological origins of modernity*. University of Chicago Press.
- Johansson, B. (2001). *Hög tid för matematik*. Nationellt centrum för matematikutbildning.
- Kommittédirektiv till Matematikdelegationen, Dir 2003:8 (2003). Utbildningsdepartementet.
- Lave, J. (1988). *Cognition in practice: Mind, mathematics and culture in everyday life*. Cambridge University Press.
- Lave, J. (1992). Word problems: A microcosm of theories of learning. I P. Light & G. Butterworth (Red.), *Context and cognition: ways of learning and knowing*. L. Erlbaum Associates.
- Lundin, S. (2008). *Skolans matematik: en kritisk analys av den svenska skolmatematikens förhistoria, uppkomst och utveckling*. [Doktorsavhandling, Uppsala universitet]. <https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A172874>
- Lundin, S. (2012). Hating school, loving mathematics. The ideological function of critique and reform in mathematics education. *Educational Studies in Mathematics*, 80(1), 73–85. <https://doi.org/10.1007/s10649-011-9366-6>
- Lundin, S. (2017). How mathematics education became a ritual. I U. Kortenkamp & A. Kuzle (Red.), *Beiträge zum Mathematikunterricht*

2017. (51. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik) (s. 19–26). WTM-Verlag.
- Lundin, S. (2019a). Introduktion till Robert Pfallers filosofi. I S. Lundin & T. Wessely (Red.), *Den förnekade kunskapen: En introduktion till Robert Pfaller filosofi*. (s. 9–44). Tankekraft.
- Lundin, S. (2019b). Pfaller med Rappaport som tolkningsramverk för det moderna samhället. I S. Lundin & T. Wessely (Red.), *Den förnekade kunskapen: En introduktion till Robert Pfallers filosofi* (s. 231–259). Tankekraft.
- Lundin, S. & Christensen, G. (2017). Mathematics education as praying wheel: How adults avoid mathematics by pushing it onto children. I H. Strahler-Pohl, N. Bohlmann, & A. Pais (Red.), *The disorder of mathematics education. Challenging the sociopolitical dimensions of research* (s. 19–34). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-34006-7\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-34006-7_2)
- Martin, D.B., Gholson, M.L., & Leonard, J. (2010). Mathematics as gatekeeper: Power and privilege in the production of knowledge. *Journal of Urban Mathematics Education*, 3(2), 12–24. <https://doi.org/10.21423/jume-v3i2a95>
- Matematikdelegationen. (2004). *Att lyfta matematiken: Intresse, lärande, kompetens: Betänkande*. Matematikdelegationen.
- Norén, E. & Valero, P. (2022). Att bilda goda, matematiska medborgare i Sverige. I P. Valero, L.B. Boistrup, I.M. Christiansen, & E. Norén (Red.), *Matematikundervisningens sociopolitiska utmaningar* (s. 157–180). Stockholm University Press. <https://doi.org/10.16993/bcc.h>
- Pansell, A. (2022). Tabelltest på tid. I P. Valero, L.B. Boistrup, I.M. Christiansen, & E. Norén (Red.), *Matematikundervisningens sociopolitiska utmaningar* (s. 43–68). Stockholm University Press. <https://doi.org/10.16993/bcc.d>
- Pfallers, R. (1997). *Althusser. Das Schweigen im Text. Epistemologie, Psychoanalyse und Nominalismus in Louis Althussters Theorie der Lektüre*. Wilhelm Fink Verlag.
- Pfaller, R. (2002). *Die Illusionen der anderen. Über das Lustprinzip in der Kultur*. Suhrkamp.
- Pfaller, R. (2011). *Wofür es sich zu leben lohnt: Elemente materialistischer Philosophie*. Fischer.
- Pfaller, R. (2017). *Erwachsenensprache: Über ihr Verschwinden aus Politik und Kultur*. Fischer.
- Rappaport, R. (1968). *Pigs for the ancestors. Ritual in the ecology of a New Guinea people*. Yale University.

- Rappaport, R.A. (1999). *Ritual and religion in the making of humanity*. Cambridge University Press.
- Sigurdson, O. (2019). Lyckoteknik, tro och kritik. En psykoteologisk kommentar till Robert Pfallers interpassivitetsbegrepp. I S. Lundin & T. Wessely (Red.), *Den förnekade kunskapen: En introduktion till Robert Pfaller filosofi*. (s. 209–222). Tankekraft.
- Skovsmose, O. (1994). *Towards a philosophy of critical mathematics education*. Kluwer Academic Publishers.
- Säljö, R. (2015). *Lärande – en introduktion till perspektiv och metaforer*. Studentlitteratur.
- Walkerdine, V. (1988). *The mastery of reason: Cognitive development and the production of rationality*. Routledge.
- Wallin, A., Norén, E., & Valero, P. (2022). Matematik på Solens fritidshem – Om att 'göra verkstad' av policy-dokument. I P. Valero, L.B. Boistrup, I.M. Christiansen, & E. Norén (Red.), *Matematikundervisningens sociopolitiska utmaningar* (s. 181–206). Stockholm University Press.  
<https://doi.org/10.16993/bcc.i>