

Kunskaps-lyftet

Skolan har allt att vinna på att välkomna psykologi- och hjärnforskarna. Men frågan är om pedagogerna lyssnar.

TEXT STAFFAN ENG
ILLUSTRATION JENS MAGNUSSON



D

EN SÅ KALLADE testningseffekten innebär att våra minnen av fakta förstärks varje gång vi tvingas plocka fram dem i ett kunskapstest. Om vi i stället repeterar samma sak i en bok så blir effekten på långtidsminnet inte alls lika stor.

För skolans del innebär det att eleverna skulle lära sig mer bara genom att ha fler provfrågor i klassrummet – inte för att bli betygsatta, utan helt enkelt för att bättre komma ihåg det de har lärt sig. En extra bonus skulle vara att barnen blev mer medvetna om sina kunskapsluckor, vilket skulle göra det möjligt för dem att läsa mer effektivt nästa gång.

– Testningseffekten är ett konkret resultat från psykologi och hjärnforskning, som direkt skulle kunna appliceras i skolan med goda resultat. Det finns en enorm mängd litteratur som pekar på det. Ändå har det inte gjorts, säger perceptions- och minnesforskaren Jonas Olofsson, som är docent i psykologi vid Stockholms universitet.

Han tror att det beror på ett ideologiskt motstånd mot kunskapsmätningar och vetenskapliga tester av undervisningsmetoder inom svensk pedagogik och didaktik, som grundar sig på en förlegad konstruktivistisk kunskapssyn.

Han har själv välmeriterade kollegor som har hindrats från att forska på pedagogiska institutioner med motiveringen att "hos oss sysslar vi inte med kvantitativa mätningar".

– Jag träffar ofta lärarstudenter som säger: "Vad synd att det här inte finns med i vår utbildning. Men man får inte prata om inlärning hos oss, för där handlar det bara om sociala aspekter av lärande."

I en genomgång av kurslitteraturen vid tre svenska lärarutbildningar från förra året konstaterade Institutet för näringslivsforskning att litteratur om inlärning, som grundar sig på neurovetenskap och modern psykologisk forskning, i stort sett lyste med sin frånvaro. Och i mars beklagade sig 13 naturvetare med forskarexamen – nyligen vidareutbildade till gymnasielärare – på DN Debatt över att deras lärarutbildning marginaliserade naturvetenskapligt inriktad forskning om lärande. I stället menade de att det frodades en "tycka-tro-kännakultur", som kretsade kring utbildningsfilosofiska idéer och personliga övertygelser.

NU GLÄDS psykologiforskaren Jonas Olofsson åt att flera förlag som ger ut kurslitteratur har fått upp ögonen för psykologins potential i skolan. I våras kom bland annat britterna David Didaus och Nick Roses *Klassrumspanykologi* i

"Konkreta resultat från psykologin skulle kunna appliceras i skolan"

svensk översättning på Natur & Kultur, en bok han själv har varit fackgranskare för. Men i övrigt ser han få tecken på förändring.

– Jag tror inte att universitetsinstitutionerna som ansvarar för lärarutbildningarna har viljan att leda förändringsarbetet, utan det måste komma utifrån och uppifrån. Det är min bestämda uppfattning.

Förutom insikter om inlärning så menar han att psykologin och neurovetenskapen kan bidra med en mer vetenskaplig kunskapssyn. Han tror att bristande kunskaper om grundläggande statistiska metoder är en anledning till att myter som teorin om lärstilar – att vissa skulle lära sig bättre genom att se, medan andra skulle lära sig bättre genom att lyssna eller utföra något – har levt kvar så länge inom pedagogiken.

I USA MENAR han att psykologer har bidragit till en genuint tvärvetenskaplig pedagogisk forskning, som bland annat har resulterat i insikter om att elever som blir strukna medhårs ofta får sämre studieresultat. Elever som tas ner på jorden kommer däremot att arbeta mer målinriktat och ha lättare att ta till sig av konstruktiv kritik.

Men i Sverige brukar samarbetet mellan psykologer och pedagoger falla på de senares motstånd mot mätningar, menar han. Han tror också att utbildningsvetenskaplig forskning med inriktning mot psykologi lätt faller mellan stolarna när forskarna ska söka finansiering, eftersom den inte tillhör huvudfåran inom något av ämnena.

– Egentligen skulle det behövas en genomlysning av vilket slags pedagogisk och didaktisk forskning som beviljas

medel. Jag skulle bli väldigt förvånad om det var vanligt med jämförelser av effektiviteten hos olika undervisningsformer med hjälp av statistiska metoder, säger Jonas Olofsson.

TORKEL KLINGBERG, PROFESSOR i kognitiv neurovetenskap vid Karolinska institutet, har själv gått igenom den handfull projekt som har fått forskningsmedel av Skolforskningsinstitutet det senaste året. Inget av projekten använder kontrollgrupper, säger han. Sådana grupper deltar inte i något experiment, men är nödvändiga som jämförelser för att avgöra om insatsen i en testgrupp har haft någon effekt.

Tidigare hade han en vision om att smälta samman neurovetenskap, psykologi och pedagogik till en enda vetenskap om lärande. Men medan den kognitiva psykologin och neurovetenskapen under de senaste 25 åren har vuxit ihop till kognitiv neurovetenskap, så vittnar motståndet mot kontrollgrupper om att klyftan mot utbildningsvetenskapen består.

– Jag tror att det gick bra att förena psykologi och hjärnforskning för att man delade många vetenskapliga principer: att man ska ha kontrollgrupper, mäta saker och räkna på vad som är statistiskt signifikant. Men inom den svenska pedagogiken finns det en annan tradition. Jag tror att det är huvudproblemet, säger han.

Torkel Klingbergs egen forskargrupp kombinerar resultat från psykologi och hjärnforskning för att bilda hypoteser om hur inlärning går till på olika områden. Hypoteserna används sedan som utgångspunkt för att skapa praktiska undervisningsmetoder, som utvärderas i tester. På så sätt har han bland annat utvecklat

en metod för matematikträning för små barn.

– Det resulterade i en forskningsstudie, men också i matematikappen *Vektor*, som vi ger ut gratis. I våras hade vi 30 000 användare per vecka. Det är ett konkret exempel på hur kognitiv neurovetenskap kan leda till något användbart i klassrummet.

När Torkel Klingberg studerade sexårsgrupper som tränade med appen såg han att vissa barn avancerade tre gånger så snabbt i svårighetsgrad som andra. Men med tre gånger så mycket träning så kunde de långsammaste barnen uppnå samma nivå.

Insikten om att det finns stora individuella skillnader som går att kompensera för med träning gör att han vill se en mer individualiserad undervisning i skolan. Eftersom personalresurserna är begränsade så tror han att träning med digitala hjälpmedel skulle kunna bidra.

I studierna av sexåringarna såg han även att det som kallas *grit* – ett inre driv att

inte ge upp, kopplat till ett motivationssystem i hjärnan – kunde förklara en del av deras framgångar i matematik. Han menar att forskningen om *grit*, som är korrelerat till framgång på många områden i livet, har direkt bäring för hur lärarna ska handskas med eleverna. Psykologiska studier visar nämligen att det går att fostra ett *grit*-liknande beteende genom att uppmuntra barnen att träna koncentrerat, våga misslyckas, se uppgiften i ett större sammanhang och betrakta framgång som ett resultat av ansträngning, snarare än av en medfödd förmåga.

– Motivation handlar inte bara om att saker ska vara så roliga som möjligt, utan också om kämparanda. Det är återigen ett resultat av kombinationen av psykologi och hjärnforskning, säger Torkel Klingberg.

LÄRARNAS BEHÖVER NATURLIGTVIS inte bli experter på kognitiv neurovetenskap för att kunna använda metoderna. Men Torkel Klingberg tror ändå att





det är bra om de har en grundläggande förståelse för vad som händer i hjärnan när ett barn lär sig räkna eller skriva. Det gör det också lättare för dem att genomsöka många av de myter som florerar om hjärnan.

– Att vara lärare och inte veta någonting om hjärnan är som att vara gymnastiktränare och inte veta att det finns armar, ben och muskler.

När Torkel Klingberg föreläser är det oftast bara en minoritet av lärarna som har hört talas om testningseffekten eller spridningseffekten. Den senare, som också är väl belagd i minnesforskningen, innebär att vi kommer ihåg ett material bättre om vi repeterar det över en lång tidsperiod.

– Det skulle kunna handla om att man repeterar ett område efter två veckor och sedan efter två månader igen. Det är enkla, konkreta saker som en lärare kan göra i klassrummet, säger Torkel Klingberg.

MEN ANITA NORLUND, som är docent i pedagogiskt arbete på Högskolan i Borås och kritiskt har granskat hjärnforskningens anspråk på att hjälpa skolan, är inte särskilt imponerad av tipsen om fler repetitioner i klassrummet.

– Om man har test hela tiden så riktar man uppmärksamheten mot faktakunskaper, som inte är det enda som skolan ska arbeta med. Och om man skulle repetera allt så skulle det bli extremt många repetitionsprov. Jag vet inte hur det skulle gå att administrera.

Hon menar att de neurovetenskapliga forskarna ofta har en överdriven tro på att lärare bara arbetar med att förstärka enskilda minnen. Men undervisning handlar minst lika mycket om att se större sammanhang: att analysera

”Det är bra om lärarna har en grundläggande förståelse för vad som händer i hjärnan”

samhällsfenomen och förstå orsak och verkan.

Hon tycker också att många av tipsen är väldigt triviala: Att ordna frågesporter eller att repetera mycket är bara gammal vanlig studieteknik, som pedagogiken redan har utvecklat längre. Hittills har hon inte sett några exempel på hur insiktarna om strukturer i hjärnan och matematik- och läsförmågan har utvecklats till användbar undervisning.

– Hjärnforskarna har fått ett väldigt stort utrymme på konferenser, i utbildningsradion och i lärarfackliga tidningar. De har också fått mycket pengar. Och ändå har de inte lyckats övertyga. Då borde de fundera över vad de framför och hur de gör det. Lite mera självkritik skulle inte skada.

Dessutom menar Anita Norlund att många forskare utanför pedagogiken har en idealiserad bild av skolan. Den som säger att alla elever kan lyckas om de bara har lite *grit*, negligerar till exempel att eleverna påverkas av sin sociala bakgrund och omgivning samt att olika skolor har olika förutsättningar.

– Att elever ska ha vinnarskalle är en nyliberal människosyn, som innebär att varje människa driver sitt eget projekt. Som pedagogisk forskare är jag mer intresserad

av hur min undervisning kan nå framgång, utan att lägga skulden på elevernas individuella inställning.

Neurovetarna tar heller inte någon hänsyn till vad som ska läras ut, menar hon. När hon till exempel granskade ett påståande om att så kallat testbaserat lärande fungerar bättre än *mindmaps*, så upptäckte hon att det grundade sig på studier av hur eleverna bäst lär sig glosor på swahili.

– Då är det rätt tufft att dra slutsatsen att det fungerar bättre på undervisning om allt, till exempel mekanismerna bakom barnarbete eller varför växt- och djurarter försvinner, säger Anita Norlund.

BERT JONSSON, docent i psykologi i Umeå, menar däremot att testbaserat lärande borde vara ett stående inslag i skolan. Han leder själv ett doktorandprojekt på en gymnasieskola i Skellefteå, som undersöker hur testningseffekten kan utnyttjas i undervisningen.

– Frågan är inte om det fungerar, utan hur det ska användas. Rent generellt tycker jag att man borde beakta kognition mer när man funderar på vilka undervisningsmetoder som ska användas. Skolan är ju en av de kognitivt mest krävande verksamheter som vi har, säger han.

Som exempel nämner han den så kallade skriftliga huvudräkningen, som fick ett stort genomslag i Sverige på 1990-talet. Denna räknemetod har ibland pekats ut som en av orsakerna till den svenska nedgången i matematik, eftersom dess sätt att dela upp räkneppgifter i tiotal och ental har ansetts vara för krävande för många elever.

Bert Jonsson tror att det skulle gå ganska lätt att vetenskapligt utvärdera en sådan

metod genom att först formulera hypoteser om vilka kognitiva färdigheter den kräver och sedan undersöka om kognitivt svaga barn får större problem när de löser räkneuppgifter på det sättet.

– Det skulle gå att validera med magnetkameraundersökningar, eftersom vi vet vilka områden i hjärnan som är aktiva när vi är kognitivt belastade och vilka som är det när belastningen går ner. Men jag tror inte att någon har gjort det, säger han.

Det är så Bert Jonsson arbetar i ett tvärvetenskapligt projekt, där han tillsammans med matematikdidaktiker och neurovetare testar en modell för kreativt lärande inom matematik. Han påpekar att ett viktigt mål är att se om metoden är särskilt gynnsam för de kognitivt svagare eleverna – annars är det nästan alltid de starka som gynnas mest av nya metoder.

Bert Jonsson tror att det finns en rädsla hos många pedagoger för att prata om kognitiva förmågor, eftersom det uppfattas som deterministiskt och stigmatiserande. Samtidigt finns det stora studier som visar att elever med dåligt arbetsminne är kraftigt överrepresenterade bland dem som har problem i skolan. I dag vet vi också att hjärnan kan tränas.

– Om vi vet att barn med dåligt arbetsminne ofta får problem, ska vi då inte ta reda på vilka de är för att kunna ge stöd? Det är en etisk fråga, men det är ändå en sak som jag tycker att man ska beakta.

Samarbetet med utbildningsvetare, som Bert Jonsson har ägnat sig åt sedan 2005, var lite utmanande i början. Det fanns ett behov av att diskutera frågeställningar och metoder som båda parterna var överens om. Men om forskarna

”Få utbildningsvetare i dag säger att kvantitativa metoder är dåliga”

bara kan lära sig att respektera varandras kunskaper så är det just sådana tvärvetenskapliga samarbeten som kan driva skolforskningen framåt, menar han.

– Matematikdidaktikerna tittar på hur eleverna angriper matematiska uppgifter och vi tittar på elevernas kognitiva förutsättningar. Om man kombinerar de två perspektiven så anser vi att det blir bättre. Pedagogernas insikter om klassrummet är väsentliga.

PROFESSORN i matematikdidaktik Johan Lithner, vid Umeå universitet, som samarbetar med Bert Jonsson, tycker att psykologerna har bidragit med en värdefull kunskap om grundläggande lärande.

Men han menar också att en del hjärnforskare och psykologer tar för stora hopp från laboratoriet till klassrummet – precis som det tar lång tid innan grundforskning om cancer resulterar i en behandling så krävs det en lång förädlingsprocess innan insikter om lärande kan omsättas i praktisk undervisning.

– I många fall ser man det som att lärarna inte tar till sig forskning eller att forskarna är för dåliga på att beskriva vad de kommer fram till. Men jag tror inte att det är så enkelt, säger han.

Även om han själv tycker att utbildningsvetenskapen skulle behöva ett större inslag

av regelrätta experiment, så påpekar han också att det ofta är svårt att genomföra dem, eftersom det finns så mycket i klassrumsmiljön som forskarna inte har kontroll över.

Det var sådana problem som gjorde att utbildningsvetenskapen, som från början var kvantitativt inriktad, för några decennier sedan började förlita sig mer på kvalitativa metoder, menar han. Men nu tror han att pendeln är på väg att svänga tillbaka.

– I dag är det få utbildningsvetare som säger att kvantitativa metoder är dåliga. När motsättningarna dyker upp så är det oftast i debattartiklar där någon från ett vetenskapligt område kritiserar ett annat, som den personen kanske inte vet så mycket om.

Som ledamot av Vetenskapsrådets utbildningsvetenskapliga kommitté, den största externa anslagsgivaren till svensk skolforskning, kan han inte se att kommittén skulle ha några teoretiska preferenser för kvalitativa ansatser. Några av de särskilda satsningar som har gjorts har tvärtom varit riktade mot kvantitativ och psykologisk forskning, vilket har finansierat Bert Jonssons forskning och ett annat projekt om hjärna och lärande i Göteborg.

Att de allra flesta utbildningsvetare fortfarande väljer att jobba med kvalitativa metoder tror Johan Lithner beror på att det är det bästa sättet att angripa många av deras frågor.

– Jag har alltid tyckt att frågan om kvalitativt kontra kvantitativt har varit väldigt konstlad. Utgångspunkten bör vara vilken kunskap man vill nå, sedan väljer man en teori och metod som passar för det.

I Modern Psykologi 4/2014 skrev Staffan Eng om flexkontor.

Lättlästdagen 2018

En nyttig heldag för dig som arbetar med unga eller vuxna som har behov av lättläst eller som på andra sätt behöver stärkas i sin språkutveckling



Negra Efendić



Jenny Jägerfeld



Sara Lövestam

Datum: 9 november, kl 9–16.30

Plats: Garnisonen, Karlavägen 100, Stockholm **Pris:** 2 300 kr ex moms

Språk vilja
TIDNINGEN

- Ny inspiration i ditt arbete
- Kompetensutveckling för dig som möter läsare med olika behov
- Senaste forskningen om språkinläring och lättläst
- Handfasta tips att ta med in i vardagen
- Möjlighet att knyta nya kontakter
- Ta del av författares tankar kring lättläst och tillgänglighet

Läsning mot ohälsa

Så kan biblioterapi användas för att jobba med ungas psykiska ohälsa genom läsning.
– Jenny Jägerfeld är psykolog och författare

Vårdad, enkel och begriplig?

Enligt språklagen ska offentligt språk vara vårdat, enkelt och begripligt. Men hur gör man?
– Ingrid Olsson är språkvårdare på Språkrådet

Första mötet med svenskan

Om upplevelsen av att vara ny

i Sverige och om betydelsen av lättläst litteratur.

– Negra Efendić är journalist och författare

Djupläsning som redskap

Vägar för att bygga läsglädje från grunden och sätt att skapa lässtrategier för hela livet.

– Mary Ingemansson är lektor på Högskolan Kristianstad

Språkinläring i närbild

Forskning om läs- och skrivutveckling avslöjar vilka texter som blir lästa – och varför.

– Carina Fast är doktor i pedagogik och literacy-forskare

Så påverkas hjärnan av läsning

Tal och läsning använder samma språkssystem i hjärnan men tar olika vägar dit.
– Julia Uddén är språkforskare på Stockholms universitet

Konsten att skriva lättläst

Sara Lövestam berättar om hur hon anpassar sina egna böcker till lättläst.
– Sara Lövestam är författare och föreläsare

Se hela programmet och boka din biljett på www.spraktidningen.se/lattlast