

Homo pedagogicus

Mänskligt lärande och pedagogiska språkhandlingar

FEIWEL KUPFERBERG

Lärande och samhälle, Malmö högskola

PROBLEMET

Ingen kan väl vara i tvivel om att pedagogik som vetenskaplig disciplin är i djup kris både nationellt och internationellt. Frågan är snarare hur krisen ska diagnosticeras, var felet består och hur det kan rättas till? De diagnoser man ofta hör, att pedagogiken skulle ha hängt upp sig på kreativitet och ha glömt lärandet eller att den skulle vara normativ snarare än empirisk bygger dock på helt felaktiga premisser som behöver granskas kritiskt. Ur en sådan kritisk granskning kan det emellertid också framkomma något fruktbart som skulle göra det möjligt att tydligare avgränsa pedagogikens särart och förhållandet mellan kunskapsobjekt och metodologi.

MÄNSKLIGT LÄRANDE ÄR KREATIVT

Speciellt i svenska utbildningspolitiska diskussioner har begreppet *kreativitet* blivit något av ett fyord och ställs ofta emot *lärande*. Denna kritik är dock grundlös och bygger på brist på kunskap om vad lärande i grunden är, då ju lärande inte är unikt för människan. Om vi bortser från den typ av lärande som är inbyggd i evolutionen själv (Popper 1999) måste varje ny generation av landdjur lära sig hur man klarar sig här i livet. Schimpansungar är inte födda med konsten att använda ett blad som kopp eller slicka grässtrån som sedan sticks ned i termitbon (Van Lawick-Goodall 1971). Men hur går egentligen djurs lärande till?

Pedagogikforskare har varit märkligt ointresserade av denna problematik, detta till skillnad mot primatologer och evolutionsbiologer. Den förbluffande konklusion som dessa studier visar är att djur faktiskt lär sig, men att detta lärande är helt och hållet imitativt (Boyd & Silk 2003). Till skillnad mot människan, där en vuxen som regel finns i närheten och kan korrigera barnet, den oerfarnes lärande, så detta gradvis närmar sig vad som uppfattas som funktionellt i förhållande till uppgiften (hur man exempelvis styr och balanserar ett

flygplan så det inte störtar mot marken) förhåller sig den vuxne i djurriket förvånansvärt, ja ibland chockerande passivt.

Man kan observera detta vid Nordpolen under de korta sommarmånader då de yttre klipporna är befriade från is och stora skaror av skarvar anländer för att föda ungar och skicka iväg dem ut i livet. Då häckningstiden är kort, finns det ingen tid för ungarna att lära sig flyga gradvis längre sträckor. Ungarna får bara en chans och missar de den, störtar de till marken där de strax blir fångade av rovdjur, bland annat silverrävar (dessa har också en kull av nyfödda som skriker efter mat). Det som händer är att skarvföräldrarna helt sonika puffar ut den tveksamme från den höga klippkanten, detta är all den hjälp den stackars fågelungen, som aldrig fått prova sina fågelvingar, i praxis får hålla till godo med.

Hur vet fågelungen hur den ska bära sig åt, varifrån har den lärt konsten att flyga? Ja den har förmodligen iakttagit föräldrarna som ett otal gånger lämnat och närmat sig redet. Även om naturen är så inrättad att det mesta av djurs beteendemönster är rent instinktivt, vilket är huvudpoängen i Darwins (1985) *Origins of species*, modifierar Darwin (2005) själv denna uppfattning i *Descent of man*. Han argumenterar här överraskande för att djur faktiskt också har ett rudimentärt medvetande (jfr även Donald 1990) och att detta medvetande tillåter så typiskt mänskliga handlingar som planering, samarbete, kommunikation liksom även lärande.

Men, och detta är en viktig poäng hos både Vygotskij (1999) och Donald (1990, 2001), djur saknar något bara människor har utvecklat, nämligen språket. Djurs medvetande är språklöst och därför också ytterst fattigt. Djurs sätt att kommunicera saknar det språkfilosofier kallar *betydelse* och *innebörd*. Innebörd är som Vygotskij (1999) framhäver något individuellt. Pierces (1991) begrepp *interpretant* syftar just på denna individuella aspekt av meningsskapande. Eco (1979) belyser problematiken genom exemplet »lackmuspapper», som enligt Pierce utlöser en mängd olika privata associationer hos olika människor, vilket bland annat avspeglar hur bekanta de är med kemiska termer och experiment.

Betydelse är något annat, betydelse handlar om den gemensamma och abstrakta mening människor i samma språkgemenskap tillägger de fonetiska sammanställningar vi kallar *ord*. Betydelse handlar om det de Saussure (1970) kallade »kopplingen» mellan det betecknande (exempelvis den fonetiska ord-sammansättningen *hund* på svenska) och det betecknade. Det senare utgör den abstrakta innebörden eller meningen, det man inom samma språkgemenskap vanligen associerar till då vi hör någon säga hund (exempelvis ett sällskapsdjur som inte »kurrar» eller säger »miao» men är tyst eller skäller) och där förhållandet mellan det betecknande och det betecknade enligt de Saussure är konventionellt, det vill säga knutet till olika språkgemenskaper. Fransmän och engelsmän använder andra beteckningar än svenskar gör.

Förutsättningen för att vi ska kunna tala om *mening* är därför existensen av ett teckenbärande eller teckenbaserat språk, som bara finns hos människor (och som man måste lära sig via insocialisering i en given språkgemenskap). Djur kan visserligen avge det Crystal (1987) kallar *biologiska ljud* (kurra, skälla, gnälla, rapa etc), men dessa är rent instinktiva. Detsamma gäller de få

gester som djur kan utföra. Ingen av dessa kan bära upp ett teckenbärande språk. Just avsaknaden av ett meningsbärande språk gör att djur inte kan utföra det som är ett av språkets enklaste funktioner, att »referera» till något:

En hund kan tränas till att skälla enbart då dess husse/matte är i närheten, men hunden *refererar* därvid inte till sin husse/matte när den skäller – även om vi kan använda hundens skällande som ett sätt att identifiera husse/matte. (Searle 1969 s 90; kursiv i original)

Att kunna referera till något har stor betydelse för språkutveckling eftersom detta gör att vi kan abstrahera från den givna situationen (Eco 1979), vilket djur tycks ha svårt för. Detta förklarar samtidigt något annat djur saknar, nämligen kreativitet. Vygotskij (1999) refererar i *Tänkande och språk* till ett experiment med schimpanser utfört av Köhler. Om man placerar en pinne inom synhåll för en schimpans och det finns en banan inom räckhåll som kan nås om schimpansen griper tag i pinnen, kan schimpansen kombinera de två aspekterna (pinne och bananer).

Om det däremot inte finns en pinne inom synhåll, ger schimpansen upp att försöka nå bananen. Denna vår närmaste släkting (Cela-Conde & Ayala 2007) saknar tydligen förmågan att experimentera. Detta kräver att man kan abstrahera från situationen och utföra tankeexperiment (Popper 1999), som gör att man kan hitta något analogt med pinnen som skulle kunna användas för att få tag på bananen. Att tänka analogt (Weisberg 1993, Abbott 2004) betyder att kunna tänka i metaforer (Lakoff & Johnson 1983) vilket är en viktig ingrediens i mänsklig kreativitet. Men att tänka i metaforer förutsätter att man behärskar ett språk, det vill säga mänsklig kreativitet tycks i grunden bottna i språket (Carter 2004; jfr även Popper 1972).

Men barn är ju inte födda med språk, det är ju något barnet måste lära sig. Hur går detta lärande egentligen till? Vissa språkteorier hävdar att människans språk är något rent instinktivt, förprogrammerat i människans hjärna och att barnet därför är i stånd att lära sig språket helt på egen hand utan hjälp från de vuxna. Chomskys favoritexempel är att barn använder sig av »fel» böjningsformer, vilket skulle visa att de tänker i termer av allmänna (medfödda) språkregler och inte i undantag, som är något konventionellt, medan allmänna språkregler är universella (Gardner 1987). Senare års empiriska språkforskning har dock ifrågasatt denna tes. Små barn lär sig språk via en intensiv kommunikation med vårdnadshavaren (Crystal 1987, Hobson 2002).

Barns språkinläring har därför ett tydligt pedagogiskt element (vilket Chomsky förnekade), men det innehåller också tydliga kreativa element. Till skillnad mot djur »babblar» (Piñker 1995) barnet, det vill säga det producerar fonetiska ljudsammansättningar som inte kan reduceras till »biologiska ljud», men som heller inte kan beskrivas som »härkning» av de vuxnas ord. De utgör snarare ett slags experimenterande (det Popper, 1999, kallar *trial and error*) och något potentiellt kombinerande (fonetiskt uttal kombineras med ett tankeinnehåll, en referens uppstår). Det är detta i grunden kreativa lärande som möjliggör att barns babblande omvandlas till ord, till något som »refererar» till det betecknade i beteckningar som *mamma* och *pappa*.

Detta förutsätter dock i sin tur att vårdnadshavaren lyssnar intensivt på barnets babblande och försöker »korrigera» barnet så att babblandet närmar sig de refererande beteckningar som språkgemenskapen använder sig av. Föräldrarna måste därför också liksom barnet förhålla sig experimentellt och också lära sig »kombinera», vilket är en viktig aspekt av kreativiteten (Vygotskij 1995; Koestler 1964; Weber & Perkins 1992).

Ett annat av skälen till att människobarnet tycks ha tämligen lätt för att kombinera är att det, till skillnad mot djurungar, redan från födseln är omgivna av artefakter, det vill säga av människan omformade ting från naturens hand (Tomasello 1999). Denna artefaktrika omgivning kan möjligen också förklara ett annat fenomen som redan Vygotskij (1999) observerade, nämligen att barn till skillnad mot djur tycks *gripa* efter ting. Detta gripande utgör en urform av *pekande*, det Pierce (1991) kallade *indexikaliska tecken*. Gripandet representerar därför en annan teckenform som utvecklas parallellt med babblandet.

Det att barnet använder sig av det som potentiellt redan är ett indexikaliskt tecken (*pekande*), samtidigt som barnet använder sig av det som potentiellt redan är ett refererande tecken (*babblande*), gör det lättare för både barnet och vårdnadshavaren att experimentera och kombinera. Ur detta uppstår en komplex, multimodal form för kreativt lärande, som emellertid också förutsätter en komplex, multimodal form för kreativ pedagogik. Genom att försöka gissa sig till vad det är barnet försöker gripa efter samtidigt som det babblar kombinerar vårdnadshavaren två olika teckenformer (*indexikaliska* och *refererande*) samtidigt som vårdnadshavaren prövar sig fram (*experimenterar*).

Troligen fungerar språkinläringen som en form för »prototyp» (Lakoff 1987), både för barnets lärande och den vuxnes pedagogiska språkhandlingar. Redan här visar det sig att de två processerna, det mänskliga lärandet och den pedagogiska språkhandlingen ömsesidigt förutsätter varandra. Den tidiga språkinläringen bekräftar att det unika för det mänskliga lärandet är att det är kreativt och inte imitativt men också att förutsättningen för detta är närvaron av en erfaren lärare eller pedagog, som noggrant observerar och lyssnar på barnet, den lärande, korrigerar och suppleerar barnets experimenterande och kombinerande. För att kunna utföra denna viktiga pedagogiska uppgift, måste dock pedagogen interagera med barnet och anpassa sitt experimenterande och kombinerande till den lärande individen.

VETENSKAP SOM ILLOKUTIONÄRT KONSTITUERAT SPRÅKSPEL

Det finns emellertid ytterligare en typ av språkhandlingar, utöver de indexikaliska och de referentiella, de Austin (1975) definierade som *illokutionära*. Det som karaktäriserar illokutionära språkhandlingar är att de inte bara refererar till ett abstrakt tankeinnehåll liksom i de Saussures språk- eller tecken-teori, men att språket i viss mening konstituerar en ny verklighet som inte skulle existera utan denna språkhandling (jfr prästens ord »Härmed förklarar jag Anders och Britta för att vara gifta makar!«). Sådana språkhandlingars

konstituerande effekt är som Searle (1969) framhäver helt centrala för att förklara något som också bara finns hos människor nämligen »institutioner».

Anders och Britta kan naturligtvis välja att bo ihop, få barn och så vidare utan att vara gifta som i naturens värld, då talar vi enligt Searle om en »brute fact». Men genom denna rituella, legitimerande språkhandling (prästens illokutionära yttrande av de berömda orden »härmed» osv) och under förutsättning av det Austin (1975) kallar »felicity conditions» (exempelvis att den som uttalar orden är en av svenska kyrkan legitimerad präst och inte en av Bergman hyrd skådespelare) uppstår en ny verklighet, ett institutionaliserat faktum, som är något annat än ett »brute fact» (Searle 1969 s 50 ff).

Searle (1996) menar att enbart de förra bör betraktas som sociala konstruktioner i strikt mening, ty annars försvinner den viktiga roll som just institutioner spelar för mänskliga handlingar. Giere (2006) pekar på den viktiga skillnaden mellan biologiskt kön som kan sägas vara en »brute fact» och de sociala roller, förväntningar och identiteter som människan själv har skapat kring könsskillnader och som ingalunda följer automatiskt av de förra men kräver institutionell sanktionering och legitimitet (och tillhörande »felicity conditions» liksom giftermålsinstitutionen; jfr även Hacking, 2000).

En annan viktig distinktion Searle (1996) inför är mellan språkligt illokutionära handlingar som bara reglerar det som existerar oavhängigt av dessa handlingar (t ex etikettregler) och »spel» som konstitueras av dessa språkhandlingar och som inte skulle kunna existera utan dessa. Det två exempel han nämner är schack och fotboll. Dessa är spel som förutsätter existensen av vissa språkligt formulerade regler. Utan dessa regler (exempelvis att en bonde bara får röra sig ett steg över schackbrädan till skillnad mot en löpare eller att spelet blir avblåst vid offside och att det syndande laget då måste avge bollen till motståndaren) skulle dessa spel inte existera.

Åter framstår förmågan till språklighet vara avgörande för den typ av spel som kan spelas. Det hävdas ibland att det unika för människan skulle vara att hon leker och att det är denna lek som gör att människans lärande är kreativt i det att leken skapar ett frirum mellan frihetens och nödvändighetens rike (Bruner 2006a, b). Detta är dock inte korrekt, djur leker också (Wilson 2000), men de blir hämmade i sin lek av att de inte kan tala om »nu leker vi» eller »nu stoppar leken.» I frånvaro av denna illokutionära språkhandling, måste djur markera att de leker eller att leken är slut på ett mera omständigt och klumpigt sätt.

En hund som vill leka måste exempelvis påbörja det som liknar en aggressiv handling, öppna käkarna och bita till men avbryta bitandet innan det gör riktigt ont för att markera att detta är lek och inte allvar. Djurs lek får därför det Goffman (1986) har kallat en »stop go» karaktär. Detta gör att den kommunikation som ska till för att markera och avsluta lekar i djurs värld är mycket omständig samtidigt som den leder till många missförstånd. Liksom hos Köhlers schimpans kan man föreställa sig att dessa språkliga barriärer hindrar djurlekar, trots att de också innehåller ett tydligt »låtsaselement» (Lindqvist 1995, 1996), från att bli ett lärande- eller träningsarena för spel. Skillnaden består alltså i att människolekar och spel är illokutionärt konstitu-

erade, de kräver att man kan tala sig tillrätta om vilka regler som anses gälla just här för detta spel.

Searles analys kan sägas bygga vidare på Wittgensteins språkspelsteori (Lyotard 1984) med den skillnaden att den roll som just illokutionära språkhandlingar spelar för att konstituera dessa språkspel framhävs. Searles begreppsapparatur gör det också lättare att kritisera den naiva empiricism som man ofta finner i sociologiska framställningar av vad vetenskap är, exempelvis hos Bloor (1976) och Latour och Wolgar (1979), för en sammanfattning se Hess (1997) och Golinski (1998). För kritik se L Laudan (1979, 1990) och Bourdieu (2004).

Just denna naiva empiricism ligger till grund för en av de återkommande kritiska punkterna när det gäller pedagogikämnet. Man finner denna redan hos Durkheim (1956), som hävdade att pedagogik inte kan vara en vetenskap, ty pedagogik är något praktiskt och framför allt normativt. För att studera denna normativa praxis vetenskapligt, krävs att man tar sin utgångspunkt i en redan existerande vetenskap. Det kan vara sociologi (som var Durkheims eget fält) eller psykologi (t ex Piaget) eller filosofi (t ex Dewey) eller antropologi (t ex Vygotskij, Lave och Wenger liksom den sene Bruner, 2004).

Detta är dock felaktigt, alla vetenskaper är normativa av det enkla skälet att vetenskapen själv är ett slags språkspel. Vi ser detta lättast i den centrala roll som metodologi spelar i alla vetenskaper. Det som skiljer olika vetenskaper åt är att de använder sig av olika metodregler. Dessa är av föreskrivande art och därmed lika illokutionära som då prästen säger »härmed förklarar» etcetera. Sociologin är liksom psykologin och antropologin inte mindre normativ än vad pedagogiken, förstått som vetenskap eller forskningsredskap, är.

Om man läser exempelvis Durkheim och Weber står ju metodfrågor i centrum för dessa »sociologifäders» försök att avgränsa den sociologiska disciplinen. Som Kuhn (1977) påpekar, tydligast i essäsamlingen *The Essential tension* behöver metodregler inte vara explicita, deras pedagogiska värde tycks tvärtom öka om reglerna visas i vetenskaplig praxis, det Kuhn (1970) redan i *The structure of scientific revolutions* kallade *exemplar*. Det är inte så mycket med sina bok *Regler för sociologisk metod* som Durkheim (1956) har satt sin prägel på den sociologiska disciplinens metodtänkande men genom böcker som *Samhällets arbetsdelning* och *Själmordet* och detsamma kan sägas för Weber (Aron 1980).

Skälet till detta antyds av Bruner (2006a). För att lära något nytt som vi inte visste förut och som därför i starten gör oss förvirrade, krävs det denne kallar en *struktur*. Sådana strukturer är dock lättare att förstå eller begripa om de ingår i en konkret kontext (Kuhns *exemplar*). Därför ingår Webers klassiska skrift *Protestantismens etik och kapitalismens anda* (Weber 1958) i den obligatoriska litteraturen för »undergraduates» i sociologi världen över ännu i dag i det att alla Webers centrala metodregler (Verstehen, idealtyper, rationalitet, förhållandet mellan det nomotetiska och det ideografiska, värder relevans etc; se Weber 1983) kommer i arbete i denna skrift och samtidigt hjälper till att fungera som »exemplar» för att tydliggöra sociologins särart från närliggande discipliner. Läsandet av texten fungerar som en pedagogisk språkhandling och stimulerar samtidigt sociologistudenternas kreativa lärande.

Men varför är *Protestantismens etik* inte en bok i nationalekonomi? Den startar ju med att redogöra för nationell statistik av ekonomisk art (hur många företagsledare som är av protestantiskt respektive av katolskt ursprung i olika delar av det av Bismarck förenade tyska riket). Det visar sig här vid en jämförelse att sociologer använder nationell statistik på ett helt annat sätt än nationalekonomer. De senare tränas i att ställa frågor som har med produktion av värde (den klassiska politiska ekonomin) eller marginalnytta (den neoklassiska ekonomin) att göra.

Dessa frågor är av abstrakt karaktär och de är teoretiskt konstruerade, det redan Kant kallade *à priori* vilket är ett slags förkunskap som föregår enskilda observationer (Popper 1999). Sociologins grundläggande frågeställning är också av abstrakt karaktär, »hur är social ordning möjlig?» (Parsons 1968). Nationalekonomi och sociologi liknar här fysiken och kemin vars kunskapsobjekt också konstrueras teoretiskt, *à priori* (Popper 1972, Butterfield 1965) och inte *a posteriori* som i exempelvis geologi och primatologi (R Laudan 1987, Van Lawick-Goodall 1971). I de senare tillfällena tycks det som om den ursprungliga datainsamlingen (observationerna) är drivkraften i etableringen av disciplinen.

Sociologins *à priori* karaktär, det att man utgår från ett teoretiskt konstruerat begrepp och inte ett empiriskt avgränsat datamaterial, kan också hjälpa oss att förstå varför ett så texttolkande, hermeneutiskt-historiskt verk som *Protestantismens etik* inte kan klassificeras som historievetenskap. Weber har ju uppenbart grävt i arkiven (han analyserar bl a texter från olika protestantiska tänkare, t ex Luther och Calvin). Detta tycks bero på att historia som vetenskap (liksom arkeologi och antropologi) inte startar med en i förväg definierad problemställning eller kunskapsobjekt men i själva materialet (skriftbaserade samhällens kultur). Det empiriska materialet självt tillhandahåller här ett tillräckligt starkt kriterium för att avgränsa disciplinen.

Här finner vi alltså det omvända förhållandet. Sett i relation till arkeologi, antropologi och historia framstår ekonomi och sociologi som stramt teoristyrda vetenskaper. Den strama teoretiska styrningen eller förkonstruktionen av kunskapsobjektet (social ordning) tillåter sociologer att använda sig av många olika slags material (statistik, kvalitativa intervjuer, etnografiskt fältarbete, historisk diskursanalys etc). Historiker utbildas omvänt i att specialisera sig i att analysera en bestämd typ av data som är typiskt just för historiska, skriftbaserade samhällen, nämligen skriftligt källmaterial (Carlshamre 1995). Historiker startar som regel med att leta efter sitt datamaterial i arkiven (Bloch 1953) och lär sig att formulera sina frågeställningar utifrån källorna. Att försöka »pressa ned» en redan färdig frågeställning eller teoretisk förklaringsmodell på arkivmaterialet är tabu för historiker och ett bevis för att det inte är en »riktig» historiker men en »smygsociolog», som har varit framme.

Det är detta som frågan om pedagogik kontra utbildningsvetenskap i grunden handlar om. Ska det få lov att finnas en disciplin som i likhet med sociologin definierar sig själv på ett övervägande teoretiskt sätt liksom fysik, kemi, nationalekonomi och sociologi? Eller ska man låta det empiriska datamaterialet avgränsa fältet? I båda fallen finner vi klara metodregler av normativ, föreskrivande, illokutionär art. Dessa regler kommer att definiera

det vetenskapliga spelet. Durkheims kritik av pedagogikens »normativitet» är därför ohållbar. Det är tvärtom så att all vetenskap i grunden är normativ och därmed också bottnar i pedagogiska språkhandlingar som i sin tur är det som möjliggör ett kreativt lärande inom just detta språkspel.

METODREGLER OCH KUNSKAPSOBJEKT

Invändningen mot pedagogiken kan därför inte vara att den skulle vara normativ eller föreskrivande men att pedagogik, för att kunna pretendera på att bli en vetenskap måste vara tydlig med vilka metodregler den faktiskt använder sig av. Sådana metodregler är dock inte tillfälligt valda men har med en disciplins kunskapsobjekt att göra. Detta kunskapsobjekt kan dock som vi har sett konstrueras på olika sätt (Bourdieu 1990). Ibland är det avgränsningen av det empiriska materialet och hur detta ska tolkas som konstituerar kunskapsobjektet, det vill säga fokus ligger på metodologin. Ibland är det den teoretiskt konstruerade problemställningen som är drivande.

Evolutionsbiologin är ett tydligt exempel på det senare. Före Darwins evolutionsteori existerade inte biologi i modern mening, det som existerade var en rad empiriskt avgränsade vetenskaper som exempelvis botanik, zoologi, ychtyologia (fisklära). Linné försökte samla denna till synes spridda kunskapsmassa inom en gemensam vetenskap (Blunt 2001), men misslyckades eftersom hans förståelse av vad vetenskap är blott omfattade den betecknande funktionen (indexikalitet och referentialitet). Linné bortsåg från att vetenskap är ett språkspel som siktar till att förklara och inte bara klassificera tingen.

I sin berömda kritik av Linnés vetenskapssyn framhäver Sten Lindroth (1983 s 25) att för Linné var »naturen en enorm samling av naturobjekt i vilken han vandrade runt som en superintendent och klistrade på etiketter». Liksom sin föregångare Adam, gick Linné omkring i Paradisets trädgård och:

utförde vetenskapens två viktigaste funktioner: han observerad varselserna och namngav dem med hjälp av speciella tecken. Adam var den förste linnaeanen, och Linné den andre Adam ... på detta sätt inskränkte Linné det botaniska fältet väldigt mycket. Han var monumentalt ensidig – allt annat än klassificering och nomenklatur förtjänade knappast rangen vetenskap. (Lindroth 1983 s 26 f)

Att Linné inte intresserade sig för teorier och förklaringar, det som det vetenskapliga spelet i grunden går ut på, berodde dock på att denne redan hade en teori att utgå ifrån, det som senare kom att få namnet *kreationismen*. Därför behövde Linné inte leta efter förklaringar men kunde nöja sig med att klassificera.

Om vi omvänt ser på evolutionsbiologin, startar den som vetenskap först då Darwin har lyckats identifiera det som är den biologiska disciplinens grundläggande problem, nämligen *transmutation*, det vill säga det förhållande att arter förändras över tid och där platsen (geobiografi) också tycks spela en viktig roll (Browne 1995). Darwins förklaring av hur detta går till (naturligt urval som är gradvis och startar på individnivå; se Mayr 2002) är fortfarande omstridd (Gould 2002), men att Darwin hade rätt då han hävdade att arter

inte är konstanta men utvecklas ur tidigare föregångare, vars anatomiska drag lever kvar och kan spåras i nutida arter, är det knappast någon som betvivlar idag (Ruse 2008, Jones 2001).

Om vi omvänt ser på geologins omvandling till vetenskap är det snarare frågor kring hur man avgränsar och tolkar materialet, som var det centrala. Tolkningsaspekten medförde vissa viktiga teoretiska konsekvenser (en kritik av »syndaflodstesen», motsvarigheten till *kreationismen* inom geologin), men denna kritik formulerades i övervägande metodologiska och inte teoretiska termer. Det var för att syndaflodstesen understödde en »katastrofistisk» tolkning av jordens historia i stället för en gradvis eller evolutionär tolkning (den sk »uniformismen»), som geologins grundare Charles Lyell var så kritisk mot teorin (Lyell 2009, Wilson 1972).

Geologin uppstod i perioden 1870–1930 ur mineralogin, en överväganden praktisk vetenskap om hur man klassificerar olika bergarter som upphittas i naturen (R Laudan 1987). Mineralogins metod bestod av *stratigrafi* (undersökning av lager av bergarter; se Greene 2009). Mineralogin var ett välkommet analysredskap för den framväxande gruvnäringen, men just av detta skäl var också dess grad av vetenskaplighet ringa. Framför allt saknade den en genomtänkt metodologi.

Mineralogins metodologi byggde på antagandet att man kan dra giltiga slutsatser om jordens historia uteslutande utifrån analyser av mineraler. Detta visade sig dock ge oprecisa och ibland helt felaktiga resultat i det att mineraler inte alltid fungerar som indikator på jordskorpanns ålder och faktiska historia (Andréasson 2006). Man började nu komplettera undersökningar baserade uteslutande på analys av bergarter med undersökning av fossiler vilket i sin tur ledde fram till en utvidgning av det empiriska kunskapsobjektet (bergarter plus fossiler). Denna empiriska utvidgning av kunskapsobjektet har fortsatt i modern tid i det att geologi idag också består av undersökningar av hur tektoniska plattor fungerar (Frankel 2009) men också av bland annat atmosfäriska förändringar och klimatförändringar (Andréasson 2006).

Geologin liknar därför i hög grad historiedisciplin, det som avgränsar vetenskapen är det empiriska fältet och inte det teoretiskt angivna kunskapsobjektet. Att överföra denna modell på utbildningsområdet är dock långt ifrån oproblematiskt. Ty vad är det egentligen man studerar då man studerar utbildning? Hur ska utbildning som empiriskt fenomen avgränsas? Menar vi uteslutande utbildning som äger rum i en institutionaliserad kontext?

Men vad gör vi i så fall med allt det lärande som ligger utanför institutionella former för utbildning, lärandet som en »brute fact»? Bör inte detta senare lärande också ingå i kunskapsobjektet? Men för att detta ska vara möjligt måste vi starta med en teoretisk konstruktion av kunskapsobjektet och just denna teoretiska konstruktion måste vara det som avgränsar pedagogik som vetenskaplig disciplin.

PROTOVETENSKAP OCH VETENSKAP SOM INSTITUTION

Ett av problemen med utbildningsvetenskap är att denna inskränker sitt kunskapsfält till något empiriskt avgränsbart, institutionella former för lärande,

vilket är det som vanligen kallas *utbildning*. Men lärande är ju som vi vet mycket mera. Pedagogik som vetenskap är inte bunden till att studera utbildningsinstitutioner. En sådan potentiell utvidgning av kunskapsfältet kräver dock, liksom sociologin, nationalekonomin och evolutionsbiologin, en teoretiskt stram avgränsning. En möjlighet kunde här vara att definiera pedagogikens kunskapsobjekt som »mänskligt lärande och pedagogiska språkhandlingar.» Dessa existerar inte bara i institutionella kontexter men utgör också »brute facts» liksom Anders och Brittars »papperslösa» äktenskap.

Detta kräver emellertid att vi, då vi talar om lärande, tydligare anger eller undersöker vari skillnaden mellan dessa två typer av lärande är. Detta är en stor problemställning, jag vill därför nöja mig med att behandla en liten bit, nämligen skillnaden mellan lärande i förvetenskapliga respektive vetenskapliga kontexter. Sett ur en språkhandlingsteoretisk synvinkel måste de förra kontexterna framstå som »brute facts» i det att dessa inte representerar vetenskapen som »institution». Den senare kräver något helt annat, det Donald (1990) kallar en *teoretisk kultur* till skillnad mot det denne kallar *protovetenskap*.

Ett berömt exempel på protovetenskap förstått som »brute fact» är då !kungmen ägnar sig åt praktisk problemlösning då de jagar ett villebråd. Då och då stannar de och tar en paus för att undersöka ett färskt spår. Man kan då observera dem formulera alternativa hypoteser som försöker relatera spårets grad av färskhet till frågan om hur många timmars försprång villebrådet ännu kan tänkas ha (Boyd 2003). Antropologer har funnit flera exempel av denna typ som tyder på att det inte bara är vetenskapsmän som ägnar sig åt problemlösning och att kreativitet och lärande omvänt tycks vara något djupt mänskligt (Carruters 2002).

Detta prototypiska tänkande (Donald 1990) är dock något helt annat än vetenskap som institution. Den senare uppstår historiskt i det antika grekiska samhället (Goodman & Russel 1991, Lloyd 2002) för att sedan av mystiska skäl försvinna för att först dyka upp igen under renässansen (Cohen 1994). Den mest rimliga tolkningen av både den grekiska vetenskapens uppkomst och försvinnande är att Grekland är det första samhälle där »kritik» av sanningsanspråk blir legitimt (Popper 1972, Furberg 1969). Detta tyder på att vetenskapen också på ett mera generellt plan kan sägas utgöra ett språkspel, som bestäms av vissa regler. Vetenskap kan inte reduceras till att beskriva (referera till) verkligheten som den empiristiska tolkningen tror (och Carl v Linné hävdade). Den är sin egen verklighet och lever sitt eget liv, den har sina egna regler.

Den förste som i praxis visade att detta var tillfället, var den engelske vetenskapsfilosofen William Whewell (1989; denne myntade begreppet *vetenskap* som fram till Whewell kallades *naturfilosofi*). Whewells hade i likhet med den franske fysikern och vetenskapshistorikern Duhem (1991) en i grunden evolutionär syn på vetenskap som långsamt framåtskridande, en form för experimentellt problemlösande (jfr Popper 1999). Duhem var dock samtidigt övertygad katolik och försökte ge plats åt religiös tro vid sidan av och jämbördigt med vetenskapen (Jaki 1994). Detta ledde till skarp kritik från en annan fransk vetenskapshistoriker, Koyré, som mot Duhem hävdade att

vetenskap utvecklas i plötsliga brott där man utbyter ett »metafysiskt» tanke-system mot ett annat (Cohen 1994), en tanke som senare vertogs av Kuhn i dennes teori om vetenskapliga revolutioner. Dessa antas vara något annat än problemlösande, i stället beskrivs de som semantiska fenomen, nämligen ersättande av en taxonomi med en annan. Kuhns vetenskapsteori hamnar här paradoxalt i samma position som Linné. Detta skapar i sin tur de problem kring »relativism» som senare vetenskapsfilosofer har diskuterat (Hacking 1983).

Man kan dock inte bortse från att vetenskapen, utöver att vara klart differentierad via disciplinernas skilda kunskapsobjekt och metodologi, likväl uppvisar en viss homogenitet som skiljer vetenskapen både från »brute facts» såsom protovetenskap och från andra språkspel som exempelvis schack och fotboll. Den viktigaste, centrala norm som tycks konstituera vetenskap som institution verkar just vara en kritisk kultur. Denna uppstår för första gången i historien i det gamla Grekland (Popper 1972). Det är denna institutionalisering av den kritiska kulturen som omvandlar problemlösning från en »brute fact» till just en »institution».

Vetenskapens spelregler kan därför inte reduceras till konventionella beteckningar liksom i de Saussures språkteori. Vetenskapens specifika spelregler har omvänt uppstått för att de (i likhet med språket) har en viktig funktion, som tycks vara att lösa extra svåra, intellektuellt utmanande problem, de som kräver att man tänker djupt och länge. Denna insikt ligger inbyggd i den vetenskapliga kritiknormen som i själva verket bygger på en grundläggande ödmjuk kunskapssyn (som vi redan finner i Sokrates *Menon*dialog; Kroksmark 2003). Ju mer vi vet, ju mer förstår vi hur lite vi vet. Varje vetenskaplig problemlösning innehåller mängder av fel och dolda problem, som dock först kommer att upptäckas efter hand (Fleck 1997).

Trots att Darwin arbetade i över tjugo år på den bok som till slut blev *Origins of species*, hittade både han själv och omvärlden åtskilliga fel i boken. Den revideras flera gånger under Darwins livstid (Darwin 1958), men de grava felen upptäckte man först efter hans död, då genetiken i en period ifrågasatte hela evolutionsteorin. Detta utlöste en djup kris i darwinismen (Bowler & Morus 2005), en kris som först kunde lösas med den nya syntesen mellan genetiken och biologin på 30-talet (Hull 1988, Mayr 2002).

För att acceptera en sådan ödmjuk kunskapssyn är det dock inte tillräckligt med en »teoretisk kultur» baserat på ett »kollektivt minne», det vill säga skriftmediet (Liedman 2001). Detta medium har utan tvekan, som Bakhtin (1986) framhåller, en stor fördel i det att den möjliggör en typ av »oavbrutet» yttrande som inte existerar i livsvärlden, där man (i likhet med Darwin) kan använda tjugo år på att skriva en bok i lugn och ro och få lov att tänka färdigt på vanskliga problem. Närmare studier av Darwin visar dock att denne under dessa år befann sig i en ständig dialog med framstående forskare inom sitt eget fält (Browne 1995). Dessa fungerade som kritiska röster genom vilka Darwin kunde finstämna och korrigera sina tankar innan han kastade dem ut i världen (Popper 1979).

Darwin var framför allt djupt medveten om den kritiska granskning boken skulle komma att få vid sin publicering (Barnes, Bloor & Henry 1996), han

kände utmärkt väl till det vetenskapliga spelets regler. Vetenskapens livsluft är, som Merton (1968) uttrycker det, »organized scepticism». De övriga normer och regler som gäller i det vetenskapliga spelet (forskarrollens distansering, strävan efter objektivitet och generaliserbarhet men också enkelhet och »consilience» (jfr L Laudan 1981) får först sin mening ur den institutionaliserade kritiknormen.

Denna insikt är viktig för att förstå en annan skillnad mellan pedagogiken och den oheliga allians som kallar sig utbildningsvetenskap. Pedagogik som vetenskap får sin kritiska dimension just av att dess kunskapsobjekt inte inskränker sig till att handla om framför allt skolan och tillknutna lärarutbildningar. Dessa utbildningsinstitutioner är dock själva inte just präglade av kritik som institutionaliserad form men av en typ av kreativt lärande och pedagogiska språkspel, som sett ur ett vetenskapligt perspektiv, måste framstå som »brute facts». Omvänt kan ett pedagogiskt perspektiv också öppna vägen för att tydligare undersöka de normativa aspekter av vetenskaperna, både där de liknar varandra (kritiknormen) och där de skiljer sig åt (metodregler och hur man konstruerar kunskapsobjektet). Detta öppnar upp för ett nytt och relativt utforskat fält som vi skulle kunna kalla vetenskapspedagogik.

KONKLUSION

Det är när vi betraktar vetenskapen i ett pedagogiskt perspektiv det ihåliga i den utbildningsvetenskapliga kritiken framstår som tydligast. Det är inte bara så att vetenskapen är normativ, denna normativitet är själv av pedagogisk art. Detta kräver dock att pedagogiken förmår att definiera sitt kunskapsobjekt eller problem. Detta skulle kunna vara mänskligt lärande och pedagogiska språkhandlingar. Dessa finns redan som »brute facts» och befriar pedagogiken från tvånget att studera enbart institutionella former för lärande i skola och utbildning. Det är heller ingen tillfällighet att pedagogik som vetenskaplig förståelse av det mänskliga lärandet uppstår samtidigt som vetenskapen som institution.

Båda bygger i grunden på en politisk kultur, där kritik har blivit upphöjd till institution. Akademiseringen av lärarutbildningen har paradoxalt nog medfört det motsatta av vad många förväntade, den kritiska kulturens gradvisa borttynande. Kombinationen av den naivt empiricistiska epistemologi som, tycks legitimera utbildningsvetenskapen och en auktoritär utbildningspolitik är i historiskt avseende en regression tillbaka till egypternas och mesopotamiernas rent praktiskt orienterade protovetenskap (Donald 1990) och det antika Kinas rent statsstyrda vetenskap (Lloyd 2002).

LITTERATUR

- Abbott, A. 2004: *Methods of discovery. Heuristics for the social sciences*. New York: W.W. Norton & Co.
- Andréasson, P-G. (red) 2006: *Geobiosfären – en introduktion*. Lund: Studentlitteratur.
- Aron, R. 1980: *Main currents in sociological thought Vol. 1 & 2*. Harmondsworth: Penguin Books.

- Austin, J.L. 1975: *How to do things with words*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Bakhtin, M. 1986: *Speech genres and other late essays*. Austin: University of Texas Press.
- Barnes, B. 1982: *T.S. Kuhn and social science*. London: MacMillan.
- Barnes, B., Bloor, D. & Henry, J. 1996: *Scientific knowledge. A sociological analysis*. Chicago: University of Chicago Press.
- Bloch, M. 1953: *The historian's craft*. New York: Vintage.
- Bloor, D. 1976: *Knowledge and social imagery*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Blunt, W. 2001: *Carl von Linné*. Stockholm: Bonniers.
- Bourdieu, P. 1990: *In other words*. Stanford: Stanford University Press.
- Bourdieu, P. 2004: *Science of science and reflexivity*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Bowler, P.J. & Morus, I.R. 2005: *Making modern science. A historical study*. Chicago: University of Chicago Press.
- Boyd, R. & Silk, J.B. 2003: *How humans evolved*. New York: W.W. Norton & Co.
- Browne, J. 1995: *Darwin. Voyaging*. London: Jonathan Cape.
- Bruner, J. 2004: *Kulturens väv. Utbildning i kulturpsykologisk belysning*. Göteborg: Daidalos.
- Bruner, J. 2006a: *In search of pedagogy. Volume I. The Selected Works of Jerome S. Bruner*. London: Routledge.
- Bruner, J. 2006b: *In search of pedagogy. Volume II. The Selected Works of Jerome S. Bruner*. London: Routledge.
- Butterfield, H. 1965: *Origins of modern science*. New York: The Free Press.
- Carlshamre, S. 1995: *Förklara och berätta vad som hänt: Fyra historiefilosofiska uppsatser*. (Forskningens villkor, nr 1) Göteborg: Göteborgs universitet, Humanistiska fakulteten.
- Carruthers, P. 2002: The roots of scientific reasoning: Infancy, modularity and the art of tracking. I P. Carruthers, S. Stich & M. Siegal (red): *The cognitive basis of science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Carter, R. 2004: *Language and creativity. The art of common talk*. London: Routledge.
- Cela-Conde, C.J. & Ayala, F.J. 2007: *Human evolution. Trails from the past*. Oxford: Oxford University Press.
- Cohen, H.F. 1994: *The scientific revolution: A historiographical inquiry*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Crystal, D. 1987: *The Cambridge encyclopedia of language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Darwin, C. 1958: *The autobiography of Charles Darwin and selected letters*. New York: Dover Publications.
- Darwin, C. 1985: *The origins of species*. London: Penguin.
- Darwin, C. 2006: The descent of man, and selection in relation to sex. I E.O. Wilson (red): *From so small a beginning*. New York: W.W. Norton.
- de Saussure, F. 1970: *Kurs i allmän lingvistik*. Stockholm: Bo Cavefors.
- Donald, M. 1990: *The origins of the modern mind*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Donald, M. 2001: *A mind so rare. The evolution of human consciousness*. New York: W.W. Norton.
- Duhem, P. 1991: *The aim and structure of physical theory*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Durkheim, E. 1956: *Education and sociology*. New York: The Free Press.
- Durkheim, E. 1964: *The rules of the sociological method*. New York: The Free Press.

- Eco, U. 1979: *A theory of semiotics*. Bloomington: Indiana University Press.
- Fleck, L. 1997: *Uppkomsten och utvecklingen av ett vetenskapligt faktum*. Stehag: Symposion.
- Frankel, H. 2009: Plate techtonics. I P.J. Bowler & J.V. Pickstone (red): *The Cambridge history of science. Volume 6. The Modern Biological and Earth Sciences*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Furberg, M. 1969: *Vision och skepsis. Från Thales till skeptikerna*. Stockholm: Bonniers.
- Gardner, H. 1987: *The mind's new science. A history of the cognitive revolution*. New York: Basic Books.
- Giere, R.N. 2006: *Scientific perspectivism*. Chicago: The University of Chicago Press
- Goffman, E. 1986: *Frame analysis. An essay on the organization of experience*. Boston: Northeastern University Press.
- Golinski, J. 1998: *Making natural knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Goodman, D. & Russell, C. (red) 1991: *The rise of scientific Europe 1500–1800*. London: Hodder & Stoughton.
- Gould, S.J. 2002: *The structure of evolutionary theory*. Cambridge, Mass: Belknap Press of Harvard University Press.
- Greene, M.T. 2009: Geology. I P.J. Bowler & J.V. Pickstone (red): *The Cambridge history of science. Volume 6*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hacking, I. 2000: *Social konstruktion av vad?* Stockholm: Thales.
- Hacking, I. 1983: *Representing and intervening*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hess, D.J. 1997: *Science studies*. New York and London: New York University Press.
- Hobson, P. 2002: *The cradle of thought*. London: Macmillan.
- Hull, D.L. 1988: *Science as process*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Jaki, S.L. 1984: *Uneasy genous. The life and work of Pierre Duhem*. Hague: Martinus Nijhoff.
- Jones, S. 2001: *Almost like a whale. The origins of species*. London: Transworld Publishers.
- Koestler, A. 1964: *The act of creation*. New York: Macmillan.
- Kroksmark, T. (red) 2003: *Den tidlösa pedagogiken*. Lund: Studentlitteratur.
- Kuhn, T. 1970: *The structure of scientific revolutions*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Kuhn, T. 1977: *The essential tension*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Kuhn, T. 2000: *The road since structure*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Lakoff, G. 1987: *Women, fire, and dangerous things*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Lakoff, G. & Johnson, M. 1983: *Metaphors we live by*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Latour, B. & Wolgar, S. 1979: *Laboratory life. The social construction of scientific facts*. London: Sage.
- Laudan, L. 1977: *Progress and its problems. Towards a theory of scientific growth*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Laudan, L. 1981: *Science and hypothesis. Historical essays on scientific methodology*. Dordrecht: D. Reidel.
- Laudan, L. 1990: *Science and relativism. Some key controversies in the philosophy of science*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Laudan, R. 1987: *From mineralogy to geology*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Liedman, S-E. 2001: *Ett oändligt äventyr*. Stockholm: Bonniers.

- Lindqvist, G. 1995: *The aesthetics of play. A didactic study of play and culture in preschools*. Stockholm: Almqvist & Wiksell.
- Lindqvist, G. 1996: *Lekens möjligheter. Om skapande lekpedagogik i förskola och skola*. Lund: Studentlitteratur.
- Lindroth, S. 1983: The two faces of Linnaeus. I T. Frängsmyr (red): *Linnaeus. The man and his work*. Berkeley: The University of California Press.
- Lloyd, G.E.R. 2002: *The ambitions of curiosity. Understanding the world in ancient Greece and China*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lyell, C. 2009: *Principles of geology. Volume 1*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lyotard, J.F. 1984: *The postmodern condition*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Mayr, E. 2002: *What evolution is*. London: Phoenix.
- Merton, R. 1968: *Social theory and social structure*. New York: The Free Press.
- Parsons, T. 1968: *The structure of social action, I & II*. New York: The Free Press.
- Pierce, C.S. 1991: *Pierce on signs. Writings on semiotic by Charles Sander Pierce*. Chape Hill: The University of North Carolina Press.
- Pinker, S. 1995: *The language instinct*. London: Penguin Books.
- Popper, K. 1972: *Conjectures and refutations. The growth of scientific knowledge*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Popper, K. 1979: *Objective knowledge. An evolutionary approach*. Oxford: Clarendon.
- Popper, K. 1999: *All life is problemsolving*. London: Routledge.
- Ruse, M. 2008: *Charles Darwin*. Malden, MA: Blackwell.
- Searle, J. 1969: *Speech acts. An essay in the philosophy of language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Searle, J. 1996: *The construction of social reality*. London: Penguin.
- Tomasello, M. 1999: The cultural ecology of young children's interaction with objects and artifacts. I E. Winograd, R. Fivush & W. Hirst (red): *Ecological approaches to cognition. Essays in honor of Ulrich Neisser*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Van Lawick-Goodall, J. 1971: *In the shadow of man*. New York: Dell.
- Vygotskij, L.S. 1995: *Fantasi och kreativitet i barndomen*. Göteborg: Daidalos.
- Vygotskij, L.S. 1999: *Tänkande och språk*. Göteborg: Daidalos.
- Weber, M. 1958: *The protestant ethic and the spirit of capitalism*. New York: Scribner's.
- Weber, M. 1983: *Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre*. Tübingen: J.C.B. Mohr.
- Weber, R.J. & Perkins, D.N. (red) 1992: *Inventive minds. Creativity in technology*. New York: Oxford University Press.
- Weisberg, R.W. 1993: *Creativity beyond the myth of genius*. New York: W.W. Freeman.
- Wilson, E.O. 2000: *Sociobiology*. Cambridge, Mass.: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Wilson, L.G. 1972: *Charles Lyell. The years to 1841: The revolution in geology*. New Haven: Yale University Press.
- Whewell, W. 1989: *Theory of scientific methods*. Indianapolis: Hackett Publishing Company.