

Förståelse kan sägas vara den högsta formen av medveten insikt. Kunskap om ett fenomen behöver inte i sig vara tillräcklig för förståelse - de tidiga människorna visste att solen gick upp i öster, men de förstod inte att detta berodde på att jorden är rund och roterar. Förståelsebegreppet är centralt för all vetenskaplig aktivitet, men har mest studerats och tillämpats inom human- och samhällsvetenskaperna. Inom naturvetenskapen har ”förståelse” fått träda i skymundan för ”förklaring”. Vi skall se att detta är olyckligt och att förståelsebegreppet verkligen är av högsta relevans även för naturvetenskapen. Vi får här ett verktyg för att bedöma de yttersta gränserna för våra insikter i omvärlden. Analysen i detta arbete utgår ifrån en ny teori för förståelse, där de två fundamentala elementen är *abstraktion* och *jämförelse*. Ett antal intressanta konsekvenser följer, exempelvis visar vi att vissa fenomen aldrig kommer att kunna förstås och att lärandeprocessen ges nya möjligheter.

1. BAKGRUND

Medan kunskapsbegreppet definierats, utretts och modifierats utförligt, har förståelsebegreppet inte rönt samma uppmärksamhet inom den filosofiska litteraturen. Det är lite märkligt eftersom förståelse är av central betydelse när vi exempelvis undersöker möjligheterna för människans intellektuella och analytiska förmåga. Inom fysiken har vissa forskare gått så långt som att tala om att vi en dag skall ha en ”teori för allt”. Och en av de viktigaste frågorna för filosofin är att försöka förstå det fenomen som är själva förutsättningen för all intellektuell aktivitet - medvetandet. Rent intuitivt inser vi att förståelsebegreppet är relativt okomplicerat vad gäller många vardagliga fenomen, men desto oklarare när vi kommer in på exemplena ovan. Även om det kan vara vanskligt att försöka ge en exakt definition av ”förståelse”, så inser vi att begreppet behöver utmejslas bättre om vi vill kunna se möjligheterna och gränserna för dess tillämpning.

Det finns många synpunkter på och definitioner av vad förståelse egentligen är. En gemensam nämnare är att förståelse skall handla om sammanhang. För att inledningsvis belysa hur vi ofta intuitivt hanterar förståelsebegreppet, diskuteras ett par exempel i nästa avsnitt. Vi kommer att se att det verkligen finns vissa grundförutsättningar för förståelse. Redan Locke och Kant var inne på detta, men vi kommer att föra resonemanget något längre i det påföljande avsnittet. Därefter studerar vi hur förståelsebegreppet kommit att utvecklas inom olika områden och berör något av den kritik som har getts. Här motiverar vi också den nya förståelseteorin, nämligen att förståelse utgör sammansättningen av samlade abstraktioner (sinnesintryck av verkliga fenomen) och jämförelser med dessa. I avsnitt 5 görs en distinktion mellan förståelse inom ”rationella” respektive

”empiriska” formella system. Vi kan nu, i avsnitt 6, identifiera ett antal fenomen inom fysiken som aldrig kommer att kunna förstås, oavsett hur mycket kunskap vi uppnår om dessa. Vi diskuterar också möjligheterna att förstå medvetandet. En viktig konsekvens av teorin är att insiktstaxonomi – kännedom – kunskap – förståelse kan underlätta strukturerandet av material vi avser att lära oss och därigenom förenkla och förbättra lärandeprocessen. I det sista avsnittet ges slutsatserna från detta arbete.

2. FÖRSTÅELSEPROCESSEN - EXEMPEL

För att belysa de frågor som uppkommer då vi vill karakterisera förståelse, ger jag här två exempel.

Skogspromenaden. Föreställ dig att du en dag promenerar längs en skogsstig. Intill stigen ligger ett föremål, som ser obekant ut. Du blir nyfiken och tar upp och betraktar det - hur har det kommit hit? Vem har tappat det? Vad är det för något? Du vänder och vrider på det, känner, luktar, lyssnar, använder sinnen. Men blir ändå inte klokare. Nu börjar du söka efter rörliga delar, kanske finns det en öppning någonstans. Går föremålet att ta isär? Finns det delar som leder till helheten? Har du fortfarande inte rönt någon framgång kanske du väljer alternativet att försöka krossa föremålet mot en sten. Om inte det heller fungerar, ger du förmodligen upp dina försök att förstå vad slags föremål det är.

Tänk dig nu i stället att föremålet var en låda från vilken något antennliknande sticker ut. Din fantasi kanske leder tankarna till radio, walkie-talkie, mobiltelefon eller en radiostyrningsenhet. Du börjar jämföra med föremål du redan känner till. Uppnår du överensstämmelse, känner du dig tillfreds. Din förståelse för vad föremålet är ökar. Faller till slut alla bitar på plats under jämförelsen, så har du till slut förstått vad du håller i handen. Men om föremålet saknar likhet med all din tidigare erfarenhet uppstår problem.

De Blindas Rike (novell av H. G. Wells). En man förrirrar sig till en bortglömd dal i Anderna. Dalens invånare visar sig vara blinda sedan många generationer. De har följaktligen inga begrepp om ögon eller synsinn, och inte heller några ord kvar som är relaterade till synen. Mannen lyckas inte, trots några praktiska demonstrationer, förklara för invånarna hur han använder ögonen. De senare bestämmer sig till slut för att operera bort bölderna i hans ansikte, orsaken till hans i deras mening förvirrade resonemang. Förskräckt över de bistra framtidsutsikterna flyr mannen nu dalen och även sin tillkommande.

Den egna upplevelsen av synen som fenomen hjälpte uppenbarligen inte mannen. Han avvek på ett unikt sätt från alla andra; invånarna hade, med sina

begränsade erfarenheter, inga möjligheter att förstå sig på ”bölderna” i hans ansikte.

3. KOMMENTARER TILL EXEMPLEN

Historierna ovan är avsedda att visa att *förståelse har sin grund i jämförelse* och att *unika företeelser inte går att förstå*. Detta är de två grundteserna i den förståelseteori som skall utvecklas ytterligare i det följande.

Gemensamt för berättelserna ovan är att våra tidigare erfarenheter, de *abstraktioner* vi gjort av alla företeelser vi observerat kring oss och i oss, har en avgörande roll i tolkningsprocessen. Bildligt talat så föds vi, öppnar våra ögon och accepterar (abstraherar) världen som den ter sig genom våra sinnesintryck. Vi lär oss hur den normalt uppför sig. En del fenomen kanske vi ifrågasätter för att lära känna bättre, men många fenomen upplever vi som givna; de är som de är, en slags karakteristika för vår värld.

När vi vill förstå något, försöker vi, precis som i berättelserna ovan, att koppla till de abstraktioner vi gjort tidigare; vi jämför med dessa. Problemet för mannen i *De Blindas Rike* är att seendet är *unik* och inte kan jämföras med något. Därmed kan seendet inte heller förstås av dalens invånare. Föremålet i *Skogspromenaden* var också unikt; det gick inte att relatera till tidigare gjorda abstraktioner och kunde därför inte heller förstås. Om vi kände igen någon del av föremålet, kunde vi möjligen påbörja en process med ytterligare jämförelser och som skulle kunna leda till förståelse, givet att vi drar korrekta slutsatser.

Förståelse är en form av insikt och är därmed kopplad till medvetandet; endast varelser med medvetande kan förstå. Som vi har sett ovan så behövs, för förståelse, en minnesbank av tidigare gjorda abstraktioner. Mångfalden av abstraktioner vi gör, främst i barndomen, är alltså inte förståelse. Det är först när vi sätter samman skeenden, när de passar in i ett mönster, när vi jämför dem, som vi uppnår förståelse. Ett barn har därmed en lång väg att gå. En enorm mängd abstraktioner och jämförelser måste göras innan vardagen blir hanterbar, fungerande och till slut åtminstone delvis förståelig.

En invändning i det här läget skulle kunna vara: är inte definitionen av förståelse som den medvetna sammansättningen av abstraktioner och jämförelser lite ad hoc? Finns det inte andra definitioner av förståelse som skulle fungera minst lika bra? Min poäng här är att den förståelseteori som framläggs här i huvudsak är ett förtydligande, ett klargörande av de allmänna uppfattningar om förståelse som redan finns och som är relativt allmänt accepterade. Men just genom detta förtydligande får vi ett redskap som kan användas även inom naturvetenskapen för att dra viktiga slutsatser om möjligheterna för den mänskliga insikten. Vi

skall nu titta lite närmare på olika teorier om förståelse. Vi inleder med att undersöka vad filosoferna John Locke (1632-1704) och Immanuel Kant (1724-1804), som också var intresserade av gränserna för den medvetna insikten, hade att säga.

Locke var empirist och menade att vår förmåga att nå kunskap ursprungligen är som ett vitt oskrivet blad, ”tabula rasa”, på vilket erfarenheten skriver de ord, ”idéer”, som blir vår kunskap. Idéerna delar han in i enkla och komplexa. De enkla idéerna är sinnesintryck som ”varm”, ”hård”, ”blå” och så vidare, medan de komplexa idéerna är mentala sammansättningar av de enkla, exempelvis ”stol” eller ”häst”.

Han indelar vidare de enkla idéernas egenskaper i ”primära” och ”sekundära”, de förra anser han vara objektiva, inneboende i tingen (fasthet, rörelse och form exempelvis) medan de senare är subjektiva, de uppstår först i relation till våra sinnen (färg, lukt och smak, exempelvis). Även om Locke inte specifikt distingerade mellan kunskap och förståelse, är hans indelning i enkla och komplexa idéer ett steg i riktningen mot att identifiera och särskilja mellan de abstraktioner vi gör utifrån världens beskaffenhet och de medvetna konstruktioner vi sedan gör för att bringa ordning i, det vill säga förstå, relationerna mellan dessa.

Kant studerade de nödvändiga förutsättningarna för att uppnå erfarenhet och kom fram till att det mänskliga medvetandet måste, för att organisera inflödet av sinnesintryck, använda sig av vissa, inbyggda strukturer eller kategorier. Han var rationalist på så vis att han menade att dessa tolv kategorier inte kunde förvärfvas erfarenhetsmässigt. Exempelvis använder vi de inbyggda kategorierna om orsak och verkan, nödvändighet, möjlighet och existens; dessa är givna. När vi sedan dessutom utnyttjar begreppen rum och tid, kan vi nå kunskap om verkligheten. Men bara på det vis som människans förutsättningar, genom de tolv kategorierna plus rum och tid, ger möjlighet till. Kant argumenterar sedan att verklighetens ”sanna” väsen aldrig kan bli klart för oss, eftersom dessa, våra ”glasögon”, färgar vår upplevelse. Här sviktar Kants resonemang något, eftersom det är meningslöst att tala om tillstånd som inte kan uppfattas. Kan ett tillstånd aldrig uppfattas av oss, direkt eller indirekt med hjälp av något instrument, växelverkar det inte heller med något annat i världen och saknar därmed reell existens.

Det finns alltså en beröringspunkt mellan Kants kunskapsteori och den förståelseteori jag presenterar: Kant menar att för att nå djup insikt om omvärlden måste vissa förutsättningar (kategorierna) tas för givna; jag menar på liknande sätt att en mängd abstraktioner om verklighetens natur måste göras innan vi kan försöka nå förståelse.

4. DEFINITIONER AV OCH TEORIER OM FÖRSTÅELSE

Hur brukar vanligen förståelse definieras? Frågan är inte helt lätt att besvara; förståelsebegreppet har exempelvis inte alls fått samma uppmärksamhet som kunskapsbegreppet. Inom detta arbete är det helt tillräckligt att karakterisera kunskap på gängse sätt som ”berättigad sann tro”, med lämplig hänsyn tagen till de problem som påpekats av Gettier och andra (Olsson 2007). Med beteckningen ”känedom om” avser jag de insikter som kan förekomma om en företeelse, men som inte uppfyller kriteriet för kunskap.

I de flesta fall beskrivs förståelse som en insikt, där någon form av sammanhang ingår. Förståelse sammankopplas ibland med insikten om meningen med något, eller med ändamålet med en handling, eller med att den personliga tolkning man gör av något sammanfaller med någon form av extern tolkning, eller operationalistiskt: responderar man adekvat har man också förstått. Några klassiska uppfattningar från Locke och Kant såg vi i förra avsnittet. En utmärkt redogörelse för den moderna uppfattningen om förståelsebegreppets användning inom human- och samhällsvetenskaperna återfinns i Föllesdahl, Wallöe och Elster (1993).

I en mycket vanlig karakterisering, som härrör från den tyske historikern Droysen, så *kopplas förståelse exklusivt till human- och samhällsvetenskaperna* genom hermeneutiken, medan *man i naturvetenskaperna beskriver och förklarar* genom användande av den hypotetisk-deduktiva metoden. Den tyske filosofen Dilthey motiverar detta genom att påpeka att den fysiska naturen saknar mening.

Låt oss helt kort titta på hur förståelsebegreppet hanteras inom hermeneutiken. Fokus ligger här på hur vi bör gå till väga för att uppnå förståelse. Följande kan förstås:

- Personer och ett antal djur
- Handlingar av mer eller mindre medvetna personer och djur
- Produkter av sådana handlingar (texter, artistiska verk, spel, lagar osv)

I den så kallade hermeneutiska cirkeln växer en tolkning fram i en cirkulär rörelse mellan individens förförståelse och möten med nya erfarenheter och idéer – detta leder till ny förståelse som i sin tur blir förförståelse i kommande tolkningsansatser. Med ”tolkning” avses här, och i det följande, ett prövande av hypoteser mot något material i syfte att slutligen uppnå förståelse.

Det är *meningsfullheten* i materialet som enligt denna karakterisering exkluderar förståelsebegreppet från naturvetenskapen. Denna särskilnad är emellertid helt godtycklig och missar också poängen med förståelse; att det är den djupaste formen av medveten insikt. Insikter kan vi ha inom alla områden, även om de

nås på olika sätt. Det är alltså inte så att distinktionen mellan förklaring (naturvetenskapen) och förståelse (human- och samhällsvetenskaperna) är en rent semantisk sådan. Även inom naturvetenskapen uppnås den högsta formen av insikt genom de sammanhang som kan ses när ett fenomen kopplas till tidigare erfarenheter; det finns ingen insikt som når längre.

Vad är då egentligen en förklaring? Här finns en hel del som kan sägas, men det centrala är att medan förståelse är en *insikt*, det vill säga en medveten process, är en förklaring en *redogörelse* för fakta och relationer mellan dessa, som kan leda till förståelse. En förklaring kan alltså föreligga utan att en enskild individ har förstått den. Förklaringar är, strikt sett, därmed inte heller kunskap eftersom kunskap också är en insikt, en medvetenhet om fakta. Förklaringar förutsätter däremot existensen av fakta. Med ovanstående sagt skall vi inte behöva blanda samman förklaring med förståelse.

Förklaringar kan klassificeras som deduktiva, statistiska, funktionalistiska (teleologiska) och så vidare. Inom de ”exakta” vetenskaperna accepteras i princip endast kausala förklaringar (orsaksförklaringar), exempelvis ”partiklarna stöter bort varandra eftersom de är lika laddade”. De skall som regel ge svaren på frågorna varför ett fenomen är beskaffat på ett visst sätt och/eller varför det fungerar som det gör. Det kan vara intressant att notera att när vi ber om en förklaring, nöjer vi oss ofta med att endast delvis uppnå förståelse; förklaringar kan ge förståelse på olika nivåer. Om vi får veta att himlen är blå därför att atmosfären sprider blått ljus mer än annat ljus kanske vi blir nöjda, men vill vi få en förklaring på djupare nivå måste vi kunna en del kvantmekanik.

Hur skapar vi då förståelse och hur ökar vi, om möjligt, den? Givet att förståelse är en medveten, kognitiv process där individen når insikt genom att se sammanhang, så gäller det att försöka öka vidden i sammanhanget till att omfatta fler fenomen, att försöka se fler sammanhang och att göra dessa klarare och mer precisa. Förståelse uppstår på detta sätt som en djupare form av kunskap. Som en form av kunskap kan givetvis förståelsebegreppet underkastas samma kritiska diskussion som kunskapsbegreppet vad gäller exempelvis rättfärdigande av uppfattningar, men det är oviktigt för den åtskillnad mellan kunskap och förståelse som görs här.

Sammanfattningsvis kan vi säga att all *förståelse* också är *kunskap* och att all kunskap också ingår i det vi *har kännedom om*. Men det vi har kännedom om har vi inte säkert kunskap om och det vi har kunskap om är det inte säkert att vi förstår. *Förklaringar* använder vi för att redogöra för den kunskap eller den förståelse vi nått insikt om.

5. FÖRSTÅELSE INOM MATEMATIKEN OCH NATURVETENSKAPEN

I framställningen ovan har jag försökt bädda för en upprättelse av förståelsebegreppet till att kunna användas även inom matematiken och naturvetenskapen. Dessa vetenskaper har en viktig likhet i att de har formaliserats. Men en skillnad är att medan alla satser inom matematiken förväntas vara tillgängliga utifrån vissa grundläggande axiom (med de begränsningar som Gödels teorem innebär), så är möjligheterna till reduktionism inom naturvetenskapen begränsade. Vi kan notera denna skillnad genom att distingera mellan rationella och empiriska formella system. Jag avser nu att karakterisera dessa system.

5.1 Rationella formella system

I *rationella* formella system, som matematiken, härleds satser (teorem) ur varandra. Det är ett viktigt sätt att söka ny *kunskap*; vi söker konsekvenserna av ett antal grundläggande lagar vi tar för sanna. Men vi kan inte bevisa allt inom systemet. Om så vore fallet, skulle satsernas sanning vara beroende av varandra i en kedja utan slut; slutsatser skulle inte kunna dras eftersom varje härlett ”teorem” endast kan vara sant *givet* att premisserna (de teorem och axiom som använts) är sanna. Några av systemets satser sanningsvärde måste därför bestämmas, och det med omsorg. Dessa satser kallar vi axiom. De kan inte bevisas.

Eftersom lagar och axiom inte är absoluta, de hade kunnat vara annorlunda, kan vi inte heller säga att vi förstår dem. Men *konsekvenserna* av dem kan vi verkligen förstå; de följer ju med nödvändighet! Tillämpningen av vårt förståelsebegrepp på matematiken blir alltså väldigt enkel; abstraktionerna utgörs av axiomen och jämförelserna utgörs av härledningarna. Dessa leder till förståelse i form av nya satser, teoremen. Till hjälp har vi givetvis använt ett antal definitioner och formregler.

Ett mäktigt exempel på kraftfullheten hos ett väl valt rationellt system utgörs av Peanos axiom; ur dessa satser når vi alla resultat inom de positiva heltalens aritmetik, och faktiskt även mer. Axiomen är :

- 1) Det finns ett naturligt tal 1.
- 2) Varje naturligt tal b har en unik efterföljare, som också är ett heltal och som vi kan kalla b^+ . b kallas föregångaren till b^+ .
- 3) Heltalet 1 har ingen föregångare.
- 4) Om $a^+ = b^+$, så är $a = b$.
- 5) Addition definieras av att $a + 1 = a^+$ och $a + b^+ = (a + b)^+$.
- 6) Multiplikation ges av $a \cdot 1 = a$, $a \cdot b^+ = a \cdot b + a$.

7) Induktionspostulatet: en mängd naturliga tal A måste innehålla alla naturliga tal om den har följande egenskaper:

- A innehåller 1.
- Efterföljaren till varje tal i A tillhör också A .

Vi *förstår* nu exempelvis att $17 + 1 = 18$ och att $7 \cdot 5 = 35$ genom att uttrycka ekvationernas vänsterled med hjälp av de lämpliga *abstraktioner* (axiom) vi finner genom *jämförelser* med Peanos axiomssystem.

5.2 Empiriska formella system

Inom rationella formella system är alltså ett fåtal axiom tillräckliga för att ge hela systemet den nödvändiga styrkan. Som visades av Gödel har dessa system begränsningar; i ett motsägelsefritt axiomatiskt system kan vissa sanna satser aldrig bevisas. Den här problematiken har exempelvis diskuterats i Tankens Villkor (Scheffel 2001). Rent generellt kan man dock säga att nästan alla de problem vi finner intressanta inom systemen verkligen är lösbara.

Inom de empiriska vetenskaperna är situationen annorlunda. Världen är inte tillgänglig för oss i sin helhet utifrån ett fåtal, grundläggande naturlagar som vi skulle kunna använda som axiom.

Orsaken är att vi saknar metoder för att tillräckligt reducera komplexiteten i världens beteende. Kunskapen om atomerna räcker för att beskriva kemiska processer, men biologiska system är alltför sammansatta för en helt reduktionistisk beskrivning.

Utvägen vi har valt inom naturvetenskapen är inte holistisk (att acceptera ett antal sammanhang men förneka möjligheten till formell reduktion), utan snarare att vi söker lagar som passar olika nivåer av komplexitet. Exempelvis kan vi ta fram modeller som beskriver atomkärnornas beteende och samtidigt diskutera modeller som är oberoende av dessa och som beskriver samma ämnes kemiska egenskaper. Och de lagar vi finner inom kemin kan vara alltför grundläggande för att kunna kopplas till de komplexa beteenden vi försöker kartlägga, eller formalisera, inom biologin eller psykologin. Men hela tiden uppstår nya områden, där vi upptäcker möjligheter att knyta ihop de olika områdena, exempelvis biokemi och nanobioteknik.

Med *empiriska* rationella system avser jag alltså de formella system vi skapar inom respektive naturvetenskapligt område och där axiomen utgörs av grundläggande observationer av regelbundenhet hos naturen.

Indelningen i rationella och empiriska formella system som gjorts här skiljer sig ifrån den liknande indelning i ”analytiska” och ”syntetiska” system som gjorts

av vissa filosofer. Kant ansåg exempelvis att logiken är analytisk (den utsäger inget om verkligheten) medan matematiken är syntetisk (berättar om verkligheten). Tanken är att skilja mellan formella system där vi faktiskt har ett visst utrymme att godtyckligt välja passande axiom (logiken, matematiken osv) och formella system där axiomen inte kan väljas utan i stället ges av vår omvärld (exempelvis inom naturvetenskapen). Vi skall nu se att just detta faktum att naturlagarna har formen av axiom som inte kan påverkas av oss också innebär att de heller inte kan förstås av oss, även om vi kan nå hög kunskap om dem.

6. KONSEKVENSER

Vilken betydelse kan det förståelsebegrepp som diskuterats här få? Jag menar att vi kan se flera viktiga konsekvenser, exempelvis

- Taxonomin av insikter blir tydligare; de tre nivåerna ”kännedom om”, ”kunskap om” och ”förståelse av” kan bättre särskiljas
- Gränser för den rationella tankens räckvidd kan identifieras
- Vi inser att allt inte kan förstås
- Flera viktiga praktiska tillämpningar framstår; de naturfenomen vi inte kan förstå utkristalliseras, ett nytt perspektiv för medvetandeteorin öppnas och vi identifierar nya pedagogiska möjligheter för undervisning och läromedel

I det följande väljer jag att helt kort diskutera vår förståelse av naturfenomen, medvetandet och lärandeprocessen.

6.1 Förståelse av naturfenomen

Vissa företeelser i naturen är *unika* och kan därför inte förstås. Några exempel är

- Materia
- Tid
- Gravitation
- Laddning
- Spinn
- Partikel/våg-dualism
- Kausalitet
- Newtons lagar
- Energins bevarande

Det är möjligt att vi kommer att hitta teorier som kan förena vissa av begreppen ovan, men definitivt inte alla. Eftersom förståelseprocessen i grunden består av

jämförelser och begreppen ovan, likt primtal, inte kan beskrivas utifrån några beståndsdelar, kan de inte heller förstås. Det är inte ens så att vi säkert kan säga att dessa storheter är nödvändiga för att bygga upp en värld där medvetna varelser ingår. Storheterna är oförklarliga också av den anledningen att de hade kunnat ha annorlunda storlekar i en annan värld. Det finns emellertid vissa begränsningar för dessa variationer; som exempel kan man visa att om elektronladdningen till sin storlek vore 5% annorlunda, skulle kemiska föreningar inte kunna bildas.

Vi kan däremot verkligen förstå begrepp som

- Hastighet, acceleration
- Kraft
- Energi
- Ström

Det här är storheter som kan beskrivas utifrån de unika naturfenomen som vi redan abstraherat. Exempelvis är hastighet förändring i rummet med avseende på tiden och ström är tidsberoende rörelse av laddningar.

Eftersom förståelse inom naturvetenskapen består av jämförelser med tidigare erfarenheter, som till sist slutar i unika, oförklarliga tillstånd som råkar karakterisera den värld som omger oss, inser vi att möjligheterna att förstå inom naturvetenskapen har sina begränsningar. Den optimistiska bilden av förståelse som en stegvis, allt djupare insikt i naturens faktiska väsen, är alltså felaktig. Den naiva kunskapsoptimismen når därmed en återvändsgränd: Det kommer aldrig att finnas ”En teori för allt” i den meningen att allt vi observerar i naturen har gjorts förståeligt.

6.2 Förståelse av medvetandet

Låt oss kort rekapitulera: förståelse är alltså den mest långtgående medvetna processen då vi relaterar till något; det är den djupaste insikten vi kan nå. När vi försöker förstå nya företeelser jämför vi med vår tidigare kunskap. Då ges två möjligheter: antingen förstår vi genom att vi ser en annan sida av ett fenomen vi abstraherat tidigare alternativt ser vi ett sammanhang av tidigare välkända enskilda fenomen eller så är företeelsen unik och därmed oförståelig och kan bara abstraheras som sådan.

Om vi söker förstå medvetandet, har vi att hantera två svårigheter. Den första är givetvis att om medvetandet är unikt så kan det inte förstås. Den andra svårigheten är att vi har definierat förståelse självt som en insikt, det vill säga en medveten process. Om vi skall förstå medvetandet, så måste det alltså ha

egenskapen att kunna ge insikt om sig självt! Är detta en fatal självreferens? Nej, den farhågan kan vi avfärda direkt. Självreferenser är bara allvarliga, och kräver särskild behandling, om de ger upphov till motsägelser, som i paradoxerna, eller om de ställer semantiken på ända som i uppmaningen ”definiera definition”. I begreppet förståelse ligger dock inget som skulle kunna motsäga eller ifrågasätta medvetandets egenskaper; det enda vi begär för att förstå medvetandet är ju att det går att jämföra till alla sina väsentliga karakteristika med fenomen vi redan känner, eller har abstraherat. Det hela är inte värre än självreferensen som uppstår när vi talar om att vi just håller på att tala. Medvetandets förståelseproblem är alltså att avgöra om det är unikt eller inte.

Hur skall vi då kunna ta reda på om medvetandet är unikt? En utväg skulle kunna vara att vi kommer på ett sätt att konstruera ett medvetande, för då vet vi dess beståndsdelar. Det är då inte unikt utan förstaeligt i termer av sina delar. Här krävs en viss försiktighet. Medvetandefilosofen Daniel Dennett (1992) har påpekat att sönderdelandet i beståndsdelar kanske inte är nog: *”När vi inser att den enda skillnaden mellan guld och silver är antalet (...) partiklar i deras atomer kan vi känna oss lurade eller arga – fysikerna har förklarat bort något: ”gulddigheten” i guld är utelämnad...”*

Men, om vi ändå försöker konstruera ett medvetande, hur vet vi när vi har konstruerat det? Inom forskningen kring artificiell intelligens uppkom Turing-testet, uppkallat efter matematikern Alan Turing: om man vid kommunikation med en dator eller människa gömd bakom en skärm inte kan skilja en dators svar från en människas, så kan man tillskriva datorn intelligens. Kan vi använda ett liknande försök för att avgöra om vi har skapat ett medvetande?

En stunds eftertanke ger ett negativt svar; alla responser från en maskin kan vara resultatet av en programmering. Egentligen kan inga responser från en annan maskin eller annat väsen garantera existensen av ett medvetande. Men det är å andra sidan rimligt att anta att andra människor har ett medvetande av den anledningen att de liknar oss!

Det här börjar se kritiskt ut; vi kan alltså inte säkert konstruera ett medvetande utanför oss själva eftersom vi inte kan konstatera när det verkligen utgör ett medvetande. Om vi skulle konstruera ett exakt mänskligt embryo som får utvecklas i en lämplig miljö, har vi ju inte heller löst problemet på grund av cirkulariteten; vi hänvisar till vad vi redan vet och inget mer. Och något som vi inte ens teoretiskt kan konstruera kan vi inte förstå. Alltså kommer vi aldrig att förstå medvetandet. Eller?

Situationen är inte helt hopplös: vi kan formulera ett tillräckligt villkor för existensen av ett medvetande. Allt vi behöver är *reflekterande svar på stimuli eller annan kommunikation i organiserad (språklig) form från en konstruerad organisk varelse*. Godkänner vi inte detta villkor, så godkänner vi inte heller vårt eget eller andra människors medvetanden. Det här är att betrakta som ett utkast till kriterium eftersom man, allteftersom nanobiotekniken får större betydelse, kan diskutera vad som avses med ”organisk varelse”.

Av utrymmesskäl kan vi inte föra analysen vidare här. Sammanfattningsvis har vi visat att förståelse av medvetandet till stora delar är ett filosofiskt problem. Medvetandet kan inte förstås enbart utifrån neuromedicinska studier och synteser. För att förstå medvetandet måste vi kunna konstruera det. Förståelsen blir delvis av reduktionistisk karaktär, eftersom förståelse kräver sammanhang med enklare, av oss abstraherade företeelser. Dennett visade dock i sitt exempel ovan att förmodligen måste en holistisk ingrediens adderas. Något så enkelt som en spik kan förstås utifrån det material den är konstruerad av och hur den är formad men dess huvudegenskap, att hålla ihop brädor, förstås endast holistiskt utifrån insikt om mer komplexa strukturer som relaterar till dess funktion.

6.3 Förståelse och lärandeprocessen

Att se sammanhanget med helheten är en stark stimulans för inläring, eftersom ny kunskap kan passas in i den tidigare. Vi vinner alltså på att påvisa vad som är *förståelig* kunskap vid inläring. Men det får inte glömmas bort att de flesta ämnesområden har sin grund i definitioner och regler, eller lagar, eller outtalade basvärderingar. Dessa kan naturligtvis inte avvaras, men eleven kan ifrågasätta dem eftersom de kunde vara annorlunda. För att undvika att studenten söker en förklaring till det oförklarliga är det viktigt att särskilja de observationer eller fakta som vi abstraherar men inte förstår.

Ofta ägnas för lite tid till den här ”definitions- och abstraktionsfasen”. Grunden blir därmed alltför lös när man sedan går till mer sammansatta eller komplexa begrepp. Inlärningsprocessen i sin helhet kan *accelereras* om en större andel av tiden lades på hanterandet av de enklare nivåerna i undervisningen. En av de största matematikerna genom tiderna, Carl Friedrich Gauss, var känd för att ihärdigt ”leka” med siffror i enkla samband innan han såg de mönster som ledde till hans matematiska upptäckter.

Studier bör däremot inte *börja* i definitions- och abstraktionsfasen. Didaktisk forskning visar att det, för motivationens skull, *så tidigt som möjligt* skall stå klart *vilket material* som skall läras och *varför*. Läraren har alltså en viktig uppgift i att motivera och i att tydligt *visa på vilket material som skall kännas till, kunnas respektive förstås*. Mycket skulle kunna vinnas i elevresultat om denna pedagogik tillämpades i större utsträckning på olika skolnivåer.

Inlärningsprocessen kan alltså förbättras genom att man systematiskt och explicit integrerar och förtydligar förståelsebegreppet som sammansättningen av abstraktion och jämförelse. Genom att ägna en stor del av inläringen till grundläggande förståelse kan man göra lärandet *intressantare* eftersom fler sammanhang kan ses, och *effektivare* eftersom sammanhang främjar retentionen.

7. SLUTSATSER

En teori har lagts fram, där förståelse som medveten insikt utgörs av sammansättningen av abstraktioner och jämförelser. Unika företeelser, det vill säga sådana som inte kan härledas ur andra, kan inte förstås. Exempel på dessa senare är massa, tid, laddning, kausalitet och Newtons lagar. Förståelse skiljs också från andra former av kognitiva insikter i hierarkin kännedom – kunskap – förståelse, där förståelse utgör den högsta formen som är tillgänglig för medvetandet. Förståelse får nu som begrepp en naturlig plats även inom naturvetenskaperna och ersätter till stora delar förklaringsbegreppet. Vi har också studerat några tillämpningar av teorin för förståelse. Inom naturvetenskapen fann vi att det ur förståelsesynpunkt aldrig kommer att finnas en ”teori för allt”. Det viktiga filosofiska problemet att söka förstå medvetandet har reducerats till problemen att bestämma om det är unikt eller ej och att avgöra om en motsvarande reduktionistisk förståelse är tillräcklig. Slutligen har vi diskuterat förståelsens betydelse för lärandeprocessen. Vi fann att lärare och författare till kursmedel har, förutom att motivera inlärandet, en viktig uppgift i att tydligt skilja mellan vilket material som skall kännas till, kunnas respektive förstås.

LITTERATUR

Dennett, Daniel C, 1992. *Consciousness Explained*. Lippincott Williams and Wilkins. USA 1992.

Föllesdal, Dagfinn; Wallöe, Lars; Elster, Jon 2001. *Argumentationsteori, Språk och Vetenskapsfilosofi*, Thales.

Olsson, Erik J, 2007. ”Reliabilism, Stability and the Value of Knowledge”, *American Philosophical Quarterly*, Vol 44, Number 4.

Scheffel, Jan, 2001. *Tankens Villkor*. <http://booksondemand.e-butik.se>.