

F8

Vetenskapliga metoder inom
samhällsvetenskap och humaniora.
Realism och anti-realism

Några typiska problem

- Varför utbröt Andra världskriget?
- Varför mördade Anckarström Gustaf III?
- Varför har Mona Lisa ett så konstigt leende?
- Varför dröjer Hamlet så länge med att mörda sin styvfar?

De två världarna

Naturvetenskap – Humanism

Varför finns uppdelningen?

Vilka vill ha uppdelningen?

Är uppdelningen nödvändig?

Några nyckelbegrepp

- Lagar
- Förklaring
- Förståelse
- Förutsägelse

Några första försök

- Naturvetenskap sysslar med förutsägelse. Humaniora sysslar med förståelse.
- Naturvetenskap beskriver observationer med lagar. Humaniora analyserar enstaka företeelser.
- Hempel visade att det finns ett visst samband mellan dessa påståenden.

En annan möjligt skillnad

- Naturvetenskap använder sig av matematik och logik. Det gör inte humaniora.
- Är det verkligen sant?
- Är det viktigt för humanister att ta avstånd från matematik (och teknik)?

Tre sätt att klassificera vetenskaper

- Vad har man för syn på begreppet sanning?
- Vilka metoder använder man inom vetenskapen?
- Vad är det för mål man vill uppnå med sin vetenskap?

Exempel på vetenskapliga områden

Hur skulle vi klassificera följande områden utgående från den tidigare frågorna:

- Psykologi?
- Historia?
- Politisk vetenskap?
- Litteraturteori?
- Genusvetenskap?
- Nationalekonomi?

Matematiken och naturvetenskapen

- Sanning: En objektiv sanning finns.
- Metod: I huvudsak deduktion och hypotetisk-deduktiva metoden kopplad till experiment.
- Mål: Kunskap om den objektivt existerande världen och den matematiska världen.

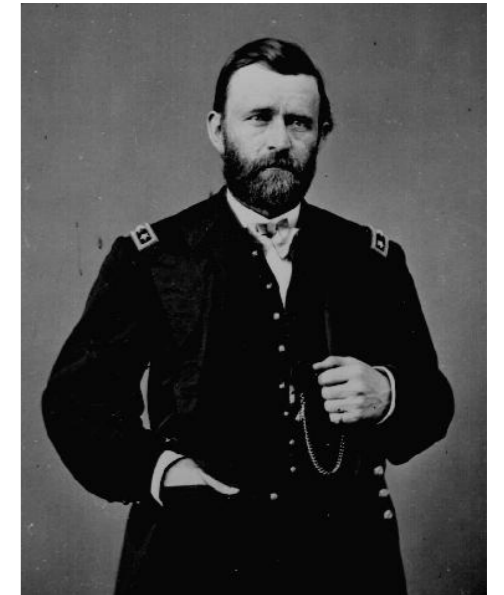
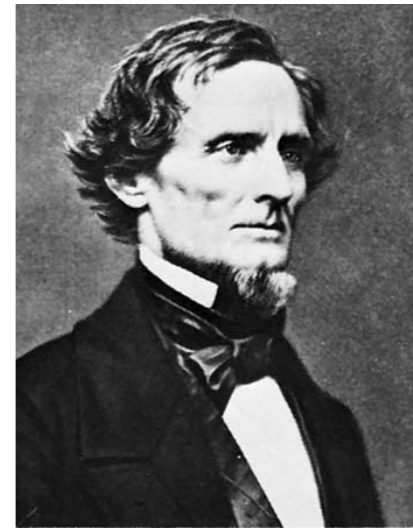
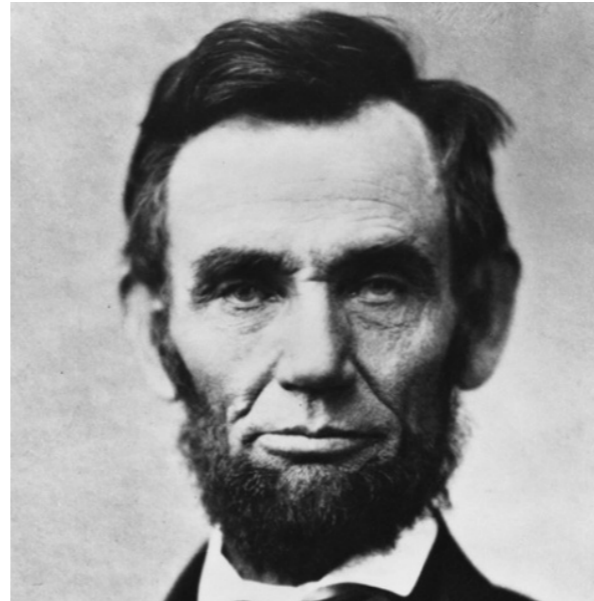
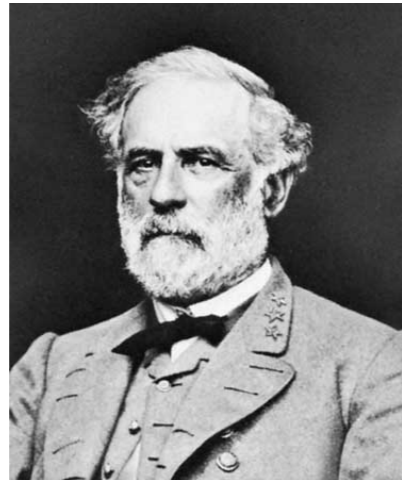
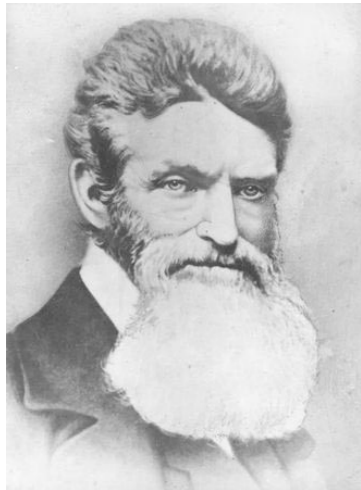
Humanistiska vetenskaper

- Sanning: Mycket skiftande uppfattningar.
- Metod: Den hermeneutiska metoden (förståelse) förefaller viktigast.
- Mål: Mycket skiftande uppfattningar.
Troligtvis handlar de alla om förståelse av världen i alla aspekter som är relaterad till det *mänskliga*.

Detaljstudium

- Vi tittar på samhällsvetenskaper mer i detalj.
- Vi tar historia som specialfall.
- Vi tittar på en speciell historisk period och funderar vad man kan säga om den rent vetenskapligt.

Amerikanska inbördeskriget



- Varför startade kriget?
- Vad handlade kriget om?
- Hade det kunnat sluta annorlunda?

Kollektivism kontra individualism

För att svar på första frågan finns det olika strategier.

- Metodologisk individualism: Analysera vad de viktigast aktörerna i det historiska förloppet gjorde och tänkte.
- Metodologisk kollektivism: Analysera vilka idéer och krafter som fanns i samhället och vad de ledde till.

Orsaksförklaring kontra handlingsförklaring

- Orsaksförklaring: Kriget kan förklaras genom en orsakskedja som kan beskrivas objektivt.
- Handlingsförklaring: Kriget kan förklaras genom aktörernas planer, avsikter och misstag.
- Det finns ganska naturliga samband orsak/kollektivism och handling/individualism.

Vad handlade kriget om?

- Vi säger nu att kriget handlade om slaveriets varande eller inte varande.
- Troligtvis upplevde inte alla inblandade det så.
- Det kan handlat om centralregeringens rätt att bestämma över delstaterna.
- Vem har rätt?

Narration

- En uppfattning är att en historisk förklaring måste ges av en *narration*.
- Narration = Berättelse (men narration låter proffsigare)
- En förklaring av kriget måste alltså ges av en berättelse om kriget.
- Berättelsen måste uppfylla vissa logiska krav. Vilka?

Krav på en berättelse

- Finns det vetenskapliga kriterier på en korrekt berättelse?
- Förslag på kriterier på hur skönlitteratur skall skrivas bemöts oftast med ohöjlt förakt. (Vi är väl inga maskiner?)
- Vad kan vi säga om en vetenskaplig berättelse?
- Berättelsen bör ha en klar *förståelsehorisont* av bakgrundskunskap.
- Orsak och verkan i berättelsen skall vara tydlig relativt denna *förståelsehorisont*.
- På det sättet påminner en berättelse om naturvetenskap.

Kontrafaktuella funderingar

- Ett exempel: Vad hade hänt om Sydstaterna inte förlorat slaget vid Gettysburg 1863? Hade USA funnits nu i så fall och hade USA invaderat Irak?
- Kontrafaktuella funderingar verkar bland majoriteten av historiker ses som dålig vetenskap.
- Detta beror förmodligen på att historia inte sysslar med vetenskapliga lagar.

Psykologi

- Modern psykologi arbetar delvis med experiment och statistiska analyser.
- Den klassiska freudianska psykoanalysen verkar snarare motiveras av en berättelse.
- Samma gäller för Jungs psykologi.
- ...men vilka berättelser de är!
- Vad är sanning här? Rätt kontroversiellt.

Problem med berättelser

Om människor får välja mellan berättelser som är
sanna
och berättelser som är
intressanta
väljer de nog ofta berättelser som är
intressanta.

*Det är svårt att vara kritisk till sanningshalten i
påståenden som är alltför intressanta.*

Tre systematiska metoder

Inom samhällsvetenskap finns det åtminstone tre metoder och tänkesätt som kan möjliggöra ett systematiskt tänkande:

- Funktionalistiska förklaringar.
- Rationalitet.
- Dialektik.

Funktionalistiska förklaringar

- Existensen av företeelser kan förklaras av att de har goda effekter.
- Det bygger förmodligen på någon form av Darwinistiskt tänkande.
- Ett möjligt exempel är konflikter i en organisation. De kan få organisationen att fungera bättre.
- Men hur stor är skillnaden mellan funktionalistisk förklaring och orsaksförklaring?

Rationalitet



von Neumann

- Förklaringsmodellen rationalitet utgår ifrån att människor gör rationella val.
- Närmare bestämt gör de val som gynnar deras egna intressen.
- Spelteori är den mest matematisk/tekniska typen av rationalitet.

Dialektik



Hegel

- Hegel använde en metod han kallade för dialektik för att förklara historiska förlopp
- Metoden bygger på att till varje tes finns en antites. Tillsammans genererar de en syntes som i sin tur är en tes ...
- Dialektik är också ett sätt att förstå inbyggda motsättningar i ett system.

Humaniora

Typiska områden:

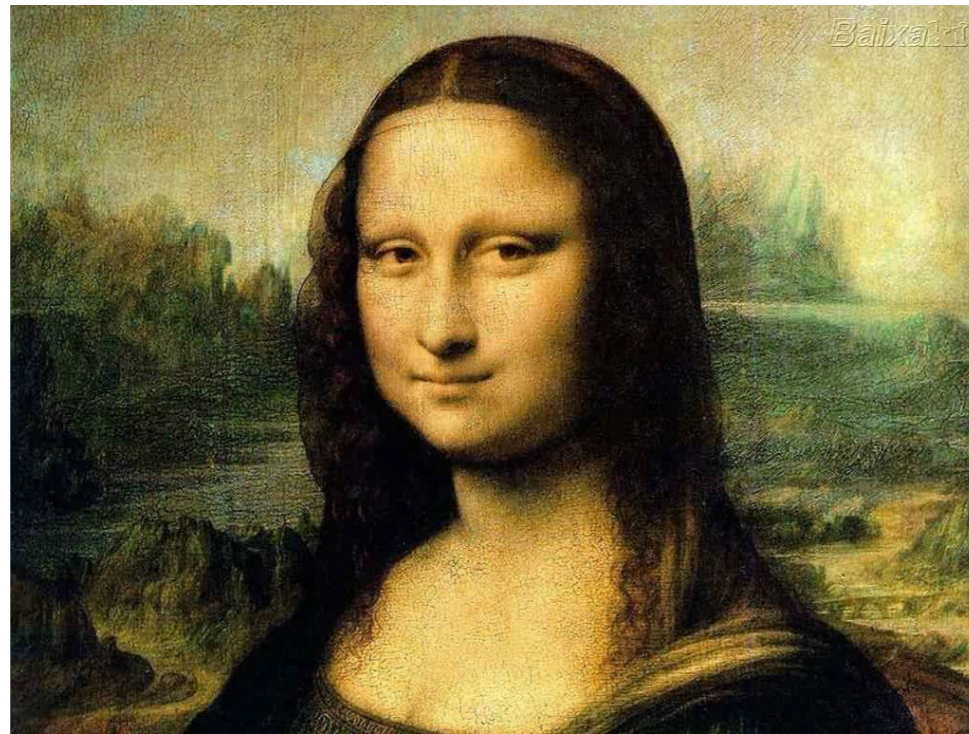
- Litteraturhistoria
- Konstvetenskap
- Stora delar av filosofin
- Idéhistoria
- Politik (till stora delar)

Överhuvudtaget allt som är produkter av människor. (Fast kanske inte matematik?)

Förståelse

- Begreppet förståelse förefaller vara centralt inom humaniora.
- *Hermeneutik* = Studiet av vad förståelse är, och hur vi bör gå till väga för att uppnå förståelse.
- Hermeneutik är också viktig inom samhällsvetenskap.

Varför har Mona Lisa ett så konstigt leende?



- Teknisk förklaring: Detaljstudera målningen vid ögonvråerna och mungiporna.
- Ändamålsförklaring: Försök förstå hur Leonardo tänkte.

Varför tvekar Hamlet?



Hamlets farbror har mördat Hamlets far och gift sig med hans mor. Hamlet vill hämnas men han väntar och tvekar genom nästa hela pjäsen. Varför?

Teknisk förklaring: (Freud) Skuld känslor håller honom tillbaka. Han skulle själv ha velat mörda sin far och gift sig med sin mor.

Ändamålsförklaring: Vi måste på något sätt förstå hur Shakespeare tänkte.

Tankar om konstverk

Om vi vill förstå ett konstverk finns det åtminstone tre metoder för att få förståelse av det.

- Vi kan analysera konstverket självt och försöka förstå dess inneboende "egenskaper".
- Vi kan analysera skaparens intentioner och försöka förstå dem.
- Vi kan analysera betraktarna och försöka förstå konstverkets verkan på dem.

Förståelse inom samhällsvetenskap

Här är några frågor rörande förståelse som dyker upp i samhällsvetenskap:

- Do you have to be one to know one?
- Behöver vi andra för att kunna vara oss själva?
- Är det vår kultur eller vårt samhälle som gör oss till de vi är?
- Lever människor i olika kulturer i olika världar?
- Måste vi förstå andra på deras villkor?
- Är meningen hos andras beteende precis vad de menar att det är?
- Kan vi förstå andra objektivt?

Vad vill vi förstå?

Vi kan försöka förstå:

- Människor
- Handlingar
- Produkter av människor som t.ex. konstverk

Man brukar kalla dessa objekt för *meningsfulla objekt*. Vi vill förstå deras mening.

Hur kan det göras vetenskapligt och systematiskt?

Systematisk hermeneutik

Vi kan tala om ett egentligen naturvetenskapligt synsätt:

Hermeneutiken är den hypotetisk-deduktiva metoden tillämpad på *meningsbärande material*.

Vi antas ha hypoteser om detta material. Vi testar vad dessa hypoteser har för konsekvenser och väljer att acceptera eller förkasta hypotesen.

Den hermeneutiska cirkeln

Begreppet hermeneutisk cirkel dyker upp i olika former i metodfrågor. Vad betyder begreppet? Det finns olika likartade framställningar av denna cirkel. Vad det handlar om kan förmodligen sammanfattas så här:

Om vi har en teori (t.ex. form av en berättelse) så granskar vi delarna. Utgående från kritik modifierar vi delarna. Det påverkar helheten. Det kan leda till att andra delar behöver modifieras vilket påverkar helheten ...

Andra liknande ”cirklar”

- Den hypotetisk-deduktiva metoden: Vi ställer upp hypoteser och testar dem mot observationer. Om vi är kritiska mot hypotesen modifierar vi den och testar igen mot observationer. Om ...
- Lakatos syn på matematik: Vi vill bevisa en sats. Vi ställer upp ett bevis. Om beviset inte fungerar ställer vi upp ett nytt bevis eller en ny sats. Vi bevisar igen. Om inte beviset fungerar...

Mer komplicerad hermeneutik

Nyhermeneutik

Några viktiga begrepp:

- Förståelsehorisont: Den mängd förutsättningar för förståelse vi hela tiden bär med oss. Vi kan aldrig frigöra oss från den.
- Fördomar: En önskan att tolka saker så att de stämmer med våra uppfattningar. En del av vår förståelsehorisont som går att justera.
- Horisontsammansmältning: Två människor förstår varandra när deras förståelsehorisonter går att smälta samman.

- Äkta frågor: När vi förstår att det vi försöker förstå *angår oss* kommer vi att ställa *äkta frågor* som leder till horisontsammanmätning.
- Eminent eller klassiska texter: Texter som vi är beredda att anpassa oss till. Vi är beredda att anpassa vår förståelsehorisont så att vi förstår dem.
- Personlighetens uppbyggnad: Genom att vår förståelsehorisont förändras utvecklas vår personlighet. Detta framställs som ett viktigt skäl för att ägna sig åt humanistiska vetenskaper.

Realism och anti-realism och andra problem

Vetenskap och verkligheten

Vetenskapen bör beskriva verkligheten.
Men vad är verkligheten?

Är det vi tycker oss se av verkligheten
verkligen vad verkligheten är?

Om inte, sysslar vi inte bara med
representationer av verkligheten?

Filosofiska termer

Det finns några viktiga attityder till verkligheten inom filosofi:

- Naiv realism: Verkligheten är i stort sett som vi upplever den.
- Kritisk realism: Verkligheten existerar men vi upplever den transformerad på olika sätt. Det finns dock en tydlig orsakskedja mellan verkligheten och våra upplevelser av den.
- Idealism: Verkligheten finns inte. Det enda som finns är våra upplevelser.
- Fenomenalism: Verkligheten finns men kan bara erfaras genom konstruktioner utgående från våra upplevelser.

Specialiserat till vetenskap

Inom vetenskap finns det två attityder:

- Realism: Vetenskapens mål är att beskriva verkligheten som den är.
- Anti-realism: Vetenskapens mål är bara att beskriva den *observerbara* delen av verkligheten som den är. Om den icke observerbara delen kan man inte säga något.

Vad är inte observerbart?

- Låt oss säga att elektroner inte är (direkt) observerbara.
- Atomer är nu observerbara på sätt och vis. Tidigare var de inte det.
- Känslor förfaller bara vara subjektivt observerbara.
- Abstrakta begrepp är inte observerbara.

Den anti-realistiska attityden

- Även om atomer i viss mening är observerbara är följande exempel bra:
- Termodynamiska egenskaper hos gaser kan förklaras med att vi antar att de består av atomer som rör sig.
- Enligt anti-realister är existensen av atomer en god *fiktion* som hjälper oss att förklara de termodynamiska lagarna.

Förklaring av observationer

- Enligt anti-realister är vetenskapens kärna observerbara data.
- Syftet med modeller är att förklara dessa observerbara data.
- Anti-realism kallas också *instrumentalism*.

Behaviorismen

- En inriktning inom psykologin säger ungefär att medvetandet på sätt och vis är en fiktion.
- Alla vetenskapliga utsagor om medvetandet måste baseras på observationer.
- Medvetandet är en fiktion som beskriver dessa observationer.
- Detta är en typ av *reduktionism*.

Fiktio n eller inte?

- Det finns egentligen två anti-realistiska hållningar.
- Vi kan anse att teorier, som atomer, är rena fiktioner.
- Vi kan anse att teorier, som de om atomer, kanske kan beskriva verkligheten på något sätt. Men vi kan aldrig veta om det stämmer. Denna hållning kallas *agnosticism*.
- Den senare typen av anti-realism är förmodligen den vanligaste.

Realism i matematik

- Urvalsaxiomet säger att om vi har en godtycklig familj av mängder så kan vi välja ett element från varje mängd i familjen.
- Urvalet är en funktion från familjen av mängder. Urvalsaxiomet säger att denna funktion existerar.
- Problemet är att det inte behöver finnas något explicit sätt att beskriva funktionen.

Urvalsaxiometets ställning

- Urvalsaxiomet godtas av de flesta matematiker.
- Det har många användbara och viktiga konsekvenser.
- Det har dock några märkliga följder som tex. Banach-Tarskis paradox.
- Paradoxen säger att det går att plocka isär ett klot med volym 1 och sätta ihop bitarna till två klot som båda har volym 1!
- Paradoxen "fungerar" eftersom man kan dela upp klotet i delar som inte har mätbar volym.

Är axiomet motsägelsefullt?

- Det finns axiomsystem som Zermelo-Fraenkels system (ZF) som förefaller att beskriva grunläggande matematik på ett korrekt sätt.
- Gödel visade att urvalsaxiomet går att förena med ZF utan att man får motsägelse.
- Cohen visade att negationen till urvalsaxiomet går att förena med ZF utan att man får motsägelse.
- Slutsatsen är att med hjälp av ZF kan man varken bevisa eller motbevisa urvalsaxiomet.

Vad gör man då?

- Det finns åtminstone tre förhållningssätt:
- Vi tänker oss att det finns ett objektiva svar på frågan om urvalsaxiomet är sant eller inte. Vi måste försöka förstå den matematiska verkligheten bättre. Denna hållning kallas realism.
- Vi väljer att bara syssla med sådan matematik som kan bevisas konstruktivt. Urvalsaxiomet kan vi inte uttala oss om. Denna hållning kallas konstruktivism.
- Vi kan välja att betrakta urvalsaxiomet som sant eller falskt beroende på vad vi vill. *Have it your way!* Denna hållning kallas formalism.

Mer detaljer

- Realism: Det finns en matematisk verklighet som existerar oberoende av oss. Matematiker utforskar denna verklighet. Kallas också *Platonism*.
- Konstruktivism: Matematiken konstrueras av oss. Bara det som är konstruerat eller potentiellt är möjligt att konstruera är verkligt. Hållningen (eller en variant av den) kallas också *Intuitionism*.
- Formalism: Matematiken är bara ett slags spel med symboler. Matematiker undersöker konsekvenserna av olika spelregler. Allt som inte leder till motsägelse är tillåtet. Detta är det som närmast motsvarar anti-realism i matematik.

Styrka och svaghet hos anti-realism

- Ger en viss intellektuell renhållning. Mycket ”struntprat” försvinner.
- Är ganska naturlig. Verkligheten kan ju aldrig vara precis som vi föreställer oss den.
- Samtidigt verkar det som att en anti-realistisk ståndpunkt kan begränsa våra möjligheter att uttala oss om saker alltför mycket.

Realism kontra anti-realism

- En sammanfattning av ståndpunkterna:
- Realister menar att vetenskap handlar om en exakt beskrivning av verkligheten, även de delar av den som inte kan observeras direkt.
- Anti-realister menar att vetenskapen bara kan beskriva de observerbara delarna av verkligheten och att teorier ofta bara är fiktioner eller modeller om vilka vi inte kan säga att de är sanna eller falska.
- Vad finns det för skäl som talar för de olika ståndpunkterna?

”Inga mirakel” – argumentet

- Detta är ett argument för realism.
- Det finns vetenskapliga teorier som lyckas beskriva den observerbara delen av verkligheten mycket bra.
- De gör det genom att beskriva en modell för en icke-observerbar verklighet och förklara hur denna projicerar på den observerbara verkligheten.
- Hur förklarar man ”miraklet” att denna beskrivning av den icke-observerbara verkligheten fungerar så bra?
- Inget mirakel! Den fungerar eftersom den är sann!

Motargument

- I vetenskapens historia finns det många exempel på teorier som har förklarat observerbara data mycket väl men som ändå visat sig vara felaktiga.
- Ett sådant exempel är flogistonteorin. (Det var observerbara data som slutligen ledde till att den förkastades.)
- Ett kritiskt exempel är teorierna om ljusets natur.

Argumentet angående observerbarhet

- Detta är också ett argument mot anti-realism.
- Anti-realism bygger på att vi kan dela upp vetenskapen i observerbara och icke observerbara delar.
- Men kan vi verkligen göra det på ett konsistent sätt?
- Det finns t.ex. en gradvis övergång från observerbarhet med ögat till observerbarhet med elektronmikroskop. Är det ena äkta observerbarhet men inte det andra?

Motargument

- Den nämnda typen av argument visar egentligen bara att observerbarhet är ett *vagt* begrepp. Det behöver inte betyda att det är ett *meningslöst* begrepp.
- Vi kan se att det finns klara fall av sådant som är observerbart och klara fall av sådant som inte är det. Det räcker för anti-realismen.

Argumentet om underbestämning

- Detta är ett argument för anti-realism.
- Vi tänker oss att vi har en uppsättning observerade data. Vi vill hitta en teori som förklarar dessa data.
- Det går att inse att det alltid finns en mängd olika teorier som kan förklara dessa data. Teorierna är *underbestämda*.
- Om man nu använder en teori för att förklara mätdata så är teorin bara ett godtyckligt verktyg för förklaringen.
- Det är precis vad anti-realister anser om teorier.

Motargument

- Även om det finns olika teorier som kan förklara mätdata så är de knappast alla likvärdiga.
- Det förefaller naturligt att det finns någon typ av urvalskriterium, t.ex. att man väljer den enklaste teorin.
- Det verkar också vara dåligt med historiskt intressanta exempel på väsentlig underbestämning.

Datalogi

- Hur påverkas datalogi av problemen kring realism och anti-realism?
- Problemen verkar vara samma som i matematik.
- Men datalogi arbetar främst med diskret matematik som oftast använder finita metoder. (Inte så mycket ontologiska problem.)
- Men några exempel:
- Vad är egentligen Dijkstras algoritm för typ av objekt?
- Måste NP-frågan vara avgörbar?

Liknande frågor och problem

- Problemet kring realism och anti-realism har beröring med två andra frågor:
- Vad är egentligen en modell i vetenskap?
- Vad är egentligen vetenskapliga lagar?

Lagar

- Vad är egentligen en naturvetenskaplig lag?
- Verkar naturligt att tolka dem som en regelbundenhet i naturen.
- Problem: Tyngdlagen anger en regel för hur kroppar faller. Den stämmer dock inte riktigt (luftmotstånd). Hur kan den då vara en lag?
- Lagar bör kanske tolkas som en *tendens*?
De slår igenom beroende på styrka.

Mysteriet med lagar

- Varför verkar naturen följa lagar?
- Gör naturen det?
- Newtons lagar verkar vara framgångsrika.
- Men är inte begrepp som kraft *definierade* för att fungera?
- Vi kanske bara ser de lagar som fungerar?

Lagars ontologi

- Lagar är kanske intellektuella konstruktioner av matematisk karaktär.
- De har då samma status som modeller.
- I vissa avseenden är de en förenkling av verkligheten. (Anti-realism.)
- I vissa avseenden speglar de verkligheten exakt. (Realism.)

Modeller

- I logiken är en modell för en teori en struktur som uppfyller formlerna som ingår i teorin.
- I vetenskap brukar man ofta uttrycka sig "åt andra hållet"; en modell är en slags bild av verkligheten. Den kan vara en teori.
- Den är oftast en abstraktion av verkligheten. Vi tänker bort oväsentliga detaljer. (Anti-realism.)
- De kvarvarande detaljerna avser dock att fånga verkligheten. (Realism.)

Behöver vi bry oss?

- Förmodligen bara om vi verkligen bryr oss om frågan om vilken status intellektuella konstruktioner har.
- Det verkar som om frågor om medvetandet berör frågor om realism och anti-realism.