

Vetenskapsteori

Här återfinns de viktigaste hörnstenarna i vetenskapsteori. Sammanställningen, som inte gör anspråk på att vara fullständig, kommer vid behov att kompletteras och revideras.

Vetenskapsteori har sin grund i de delar av filosofin som ställer frågor om den vetenskapliga kunskapens natur. Hur vet vi vad som är ny vetenskaplig kunskap? Vilka vägar kan man gå för att ta fram ny vetenskaplig kunskap? Den här sidan börjar med att beskriva utvecklingen av vetenskapligt tänkande fram till och med postpositivism. Därefter ges en mycket kort överblick över ämnet filosofi. Sidan går sedan vidare med beskrivning av humanvetenskapens framväxt. Många namn på personer nämns (och fler namn borde kanske nämnas) men det finns ingen anledning att lära sig alla namn utantill. Mot slutet kommer ett förslag till vad som kan vara värt att lägga på minnet.

Innehållsförteckning

Vetenskapsfilosofin under antiken

- Att lämna det vidskepliga tänkandet
- Rationalism kontra empirism
- Atomism kontra holism

Den epistemologiska världskartan

Vetenskapens utveckling under medeltiden

Den vetenskapliga revolutionen

- Astronomin, den nya fysiken och den förändrade världsbilden
- Den nya biologin

Kampen mellan empirism och rationalism under 1600-1700-talen

- Rationalismens företrädare
- Empirismens företrädare
- Vetenskapens dilemma förs framåt

Positivismens framväxt

Postpositivism

Karl Popper och det hypotetiskt-deduktiva arbetssättet

Huvudgrenar inom filosofin

- Teoretisk filosofi
- Praktisk filosofi $\approx$ Värdefilosofi

Humanvetenskapens framväxt

- Metodhermeneutik
- Positivism kontra humanvetenskap
- Livsvärldsperspektiv
 - Fenomenologi*
 - Livsvärldshermeneutik*
- Förförståelse
 - Vår förståelsehorisont*
 - Vår kulturs historicitet*
 - Vår egen verkningshistoria*
 - Förförståelsens konsekvenser*
- Grounded theory

Vanliga begrepp

- Induktion och deduktion
- Upptäckstens väg och bevisets väg

-Galileomodellen och Aristotelesmodellen

-Sanningskriterier

Gränsen mellan vetenskap och icke vetenskap

Vart är vi på väg?

Vad är värt att komma ihåg?

-Minsta basala nivå

-Rekommenderad nivå

-Avancerad nivå

Mer information

-Litteraturtips

-Referenser

-Copyright

Vetenskapsfilosofin under antiken

I årtusenden hade olika kulturer utvecklat stora kunskaper i astronomi, matematik och medicin. Den här kunskapen beskrev hur man gör för att åstadkomma något. Syftet med kunskapen var i regel att lösa praktiska eller religiösa problem. Det fanns inte så mycket teorier kring kunskapsproduktion och vetande. Under antiken (omkring 700 f.Kr. - 400 e.Kr) börjar något hända i medelhavsområdet.

Att lämna det vidskepliga tänkandet

Det västerländska vetenskapsfilosofiska tänkandet anses ha börjat med olika naturfilosofer i Grekland på 600 f. Kr. Man började då att gradvis distansera sig från magiskreligiöst och vidskepligt tänkande. De första kända västerländska filosoferna kallas försokraterna (eftersom de verkade före Sokrates). Först var Thales (625-545 f. Kr.) som levde i staden Miletos på Mindre Asiens västkust som anses vara en av vetenskapsfilosofins första tänkare. Andra kända försokrater var Parmenides från Elea och Herakleitos. De tog fram teorier, utsatte teorierna för kritisk granskning och diskussion. Det var då vetenskapen som vi känner den började.

Från mitten av 500-talet f. Kr till mitten av 400-talet verkade i Syditalien den pythagoreiska skolan. Denna inriktning grundades av Pythagoras (570-497 f.k) som efter att han flyttade till staden Croton i Syditalien grundade en filosofisk rörelse. Det var en vetenskaplig (och delvis även religiös) skola med matematik som huvudintresse. De införde det teoretiska beviset, det vill säga att från vissa utgångsantaganden resonera sig fram till nya slutsatser.

Sokrates (470-399 f. Kr) verkade som debattör i Aten på 400-talet före Kristus. Vid den tiden var det vanligt att lärare lärde elever praktisk kunskap på så sätt att eleven passivt tog emot information som läraren förmedlade. Sokrates hade en annan stil. Han ställde frågor på ett sådant sätt att den som lyssnade i processen med att svara på frågorna lärde sig hur man själv gör upptäckter. Sokrates debatterade flitigt om många olika ämnen, bland annat kunskapsfilosofi. Han verkade som en ifrågasättare av gängse seder, skick och trosföreställningar. Detta gjorde han så framgångsrikt att han 399 f. Kr blev avrättad. Efter Sokrates död skingrades hans lärjungar.

Rationalism kontra empirism

En av Sokrates elever var Platon som hade hunnit vara i kretsen kring Sokrates i c:a 7 år innan avrättningen. Platon (427-347 f. Kr.) gjorde efter Sokrates död en studieresa till den pythagoreiska skolan i Syditalien. Deras tankar om det teoretiska beviset gjorde stort intryck på Platon som därefter betonar *rationalismen*, en inriktning som anser att logiskt-teoretiskt tänkande och analyserande var överlägsen erfarenheten för att nå sann kunskap. Platon menade att rationalismen var enda sättet att för att nå den sanna oföränderliga kunskapen.

Efter återkomsten från Syditalien grundar Platon strax utanför Aten en matematisk-filosofisk skola som kallas Akademia.

Aristoteles (384-322 f. Kr), var elev och senare medlem i Platon's Akademia under 20 år. Efter Platons död 347 f. Kr. lämnade han Aten och verkade bland annat som lärare åt kung Filip den II's son Alexander (som senare blev känd som Alexander den store). Aristoteles ansåg i motsats till Platon att verklig vetenskap är i första hand en undersökning av hur verkligheten ser ut. Även om Aristoteles inte helt förkastade rationalismen närmade han sig *empirismen*, det vill säga tanken att all sann kunskap bygger på observation av fenomen som vi kan observera. Aristoteles höll empirismen som viktigare än rationalismen och ansåg att det vi inte kan observera har vi svårt att få en sann kunskap om.

Atomism kontra holism

Förutom uppdelningen i rationalism och empirism finns en annan uppdelning. Kan tillvaron förstås om man tillräckligt väl kan beskriva de minsta delar tillvaron består av? Eller är helheten något mer än summan av delarna?

En del filosofer hävdade att allt vi ser enbart är effekter av händelser bland de minsta beståndsdelarna, atomerna. En tidig känd Atomist var den med Sokrates samtida Demokritos. Han hävdade att det enda som existerar är atomer och tomrummet. Allt som händer kan härledas ner till händelser bland de minsta beståndsdelarna, atomerna. Detta kallas reduktionism eller atomistiskt synsätt. Det atomistiska synsättet präglade den knidiska läkarskolan i det antika Grekland som fokuserade på välavgränsade separata diagnoser som var och en hade sin speciella behandling. Ur det atomistiska synsättet växer den positivistiska vetenskapen fram (se nedan). Rudolf Virchow (1821-1902) brukar nämnas som en portalfigur inom den moderna medicinen som var starkt präglad av atomism-positivism. Istället för Demokritos atomer framförde han cellpatologin. Alla sjukdomar kunde förklaras om man förstod händelser på cellnivå.

Hippokrates (460-370 f. Kr) är så vitt vi känner den förste läkare som avfärdade vidskepliga förklaringar eller gudomliga straff som förklaring till sjukdomar. Den Hippokratiska skolan hade sitt fokus på omhändertagande och prognos snarare än att sätta avgränsade diagnoser. Behandlingarna var mer passiva och fokuserade på kroppens självläkande förmåga. Eftersom man på den tiden visste knappast något om hur kroppen egentligen fungerade (och därmed hade begränsade möjligheter att ge medicinsk behandling) var Hippokrates förhållningssätt mer framgångsrikt än det knidiska. I den hippokratiska läkarskolan låg betydelsen alltså mer på helheten. Man behandlade sjuka patienter, inte sjukdomar. I en uttalad holistisk helhetssyn (holism = odelad, hel) kan inte helheten förstås genom att tillräckligt noga beskriva de enskilda små delarna. Det holistiska synsättet är grunden för humanvetenskapens framväxt (se nedan).

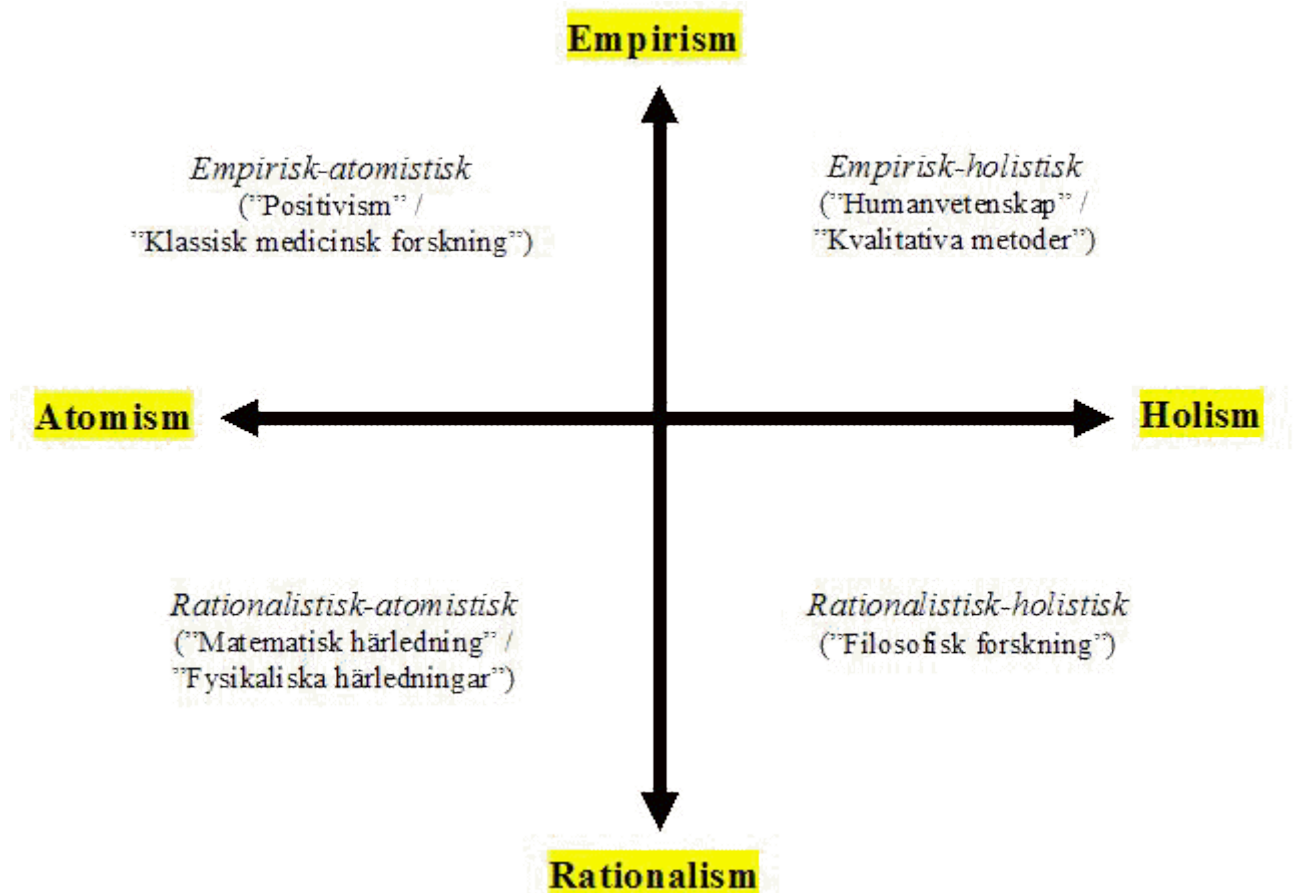
Vetenskapen har under århundraden pendlat mellan att domineras av atomistiskt eller holistiskt synsätt. Sista 100-150 åren har den traditionella medicinska vetenskapen till stor del influerats av positivismen och den knidiska läkarskolans spår.

Den epistemologiska världskartan

Innan vi vandrar vidare i den historiska översikten kan det vara bra att ta en snabbtitt på vilka principiellt olika sätt det finns att ta fram ny kunskap. Epistemologi är en huvudgren inom filosofi som bland annat handlar om hur vi går tillväga när vi tar fram ny kunskap. Som nämnts ovan hamnar vi i följande två motsatser: empirism ↔ rationalism samt atomism ↔ holism.

Empirismen menar att vi kan bara nå ny kunskap genom att observera verkligheten och dra slutsatser från dessa observationer. Detta kallas induktion. Rationalismen menar att vi bäst når ny kunskap genom att utifrån logiska antaganden eller sanningar resonera oss fram till nya sanningar, något som kallas deduktion. Inom rationalismen behöver man inte studera

verkligheten, man uttalar sig om den ändå. Atomism menar att vi får fram hela sanningen genom att studera avgränsade delar av verkligheten. Man menar vidare att mer övergripande sanningar kan dras genom att summera sanningar från olika avgränsade delar av verkligheten. Inom atomismen är helheten summan av delarna. Inom holismen menar man att helheten är något mer än summan av delarna och de flesta sanningar nås inte genom att studera små väl avgränsade delar av verkligheten. Dessa två motsatsspar medför fyra olika kvadranter på den epistemologiska världskartan (se figur).



Man kan säga att dessa fyra olika kvadranter är fyra olika paradigm (synsätt) över hur man bör gå tillväga för att ta fram ny kunskap. När det vetenskapliga tänkandet fortsätter att utvecklas under århundraden handlar det ofta om spänning och kamp mellan dessa fyra olika synsätt.

Vetenskapens utveckling under medeltiden

Under medeltiden (från romarrikets fall omkring år 500 till cirka år 1500) tenderade man att lösa problem genom att fundera hur antikens stora tänkare skulle ha löst problemet. Man bevarade och studerade lärorna från Aristoteles och Platon och hur deras tankegångar kunde tillämpas i nutid. Aristoteles förklaring om hur världen var uppbyggd med de fyra elementen jord, luft, eld och vatten samt ett femte element som himlakropparna bestod av. Himlakropparna svävade i olika sfärer runt jorden som Aristoteles antog vara rund. Det var problem att få planeternas observerade rörelser att stämma med de tänka sfärerna. Man laborerade därför med många olika sfärer på ett komplicerat sätt för att försöka få det att stämma.

Katolska kyrkan hade anammat Aristoteles läror och försvarade dem med kraft. Vetenskapen levde kvar i olika kloster där tanken att antikens lärde hade svaren ledde till en stor auktoritetstro som hämmade vidare utveckling. Under 1100-talet utvecklas i Europa

[universitet](#) ur klostrens lärdomscentra. Universiteten var under medeltiden mest fokuserade på att ta fram administratörer, präster och advokater till förvaltningar och kyrkor. Dagens tydliga koppling mellan universitet och vetenskaplig utveckling fanns inte under medeltiden.

Den vetenskapliga revolutionen

Vetenskap innebär ett systematiskt och metodiskt framtagande av kunskap inom ett visst område. Under antiken gjorde dåtidens vetenskapsmän sällan experiment, försök i verkligheten, för att falsifiera eller verifiera sin hypoteser. Därför kan man säga att under en stor del av antiken var filosofi i praktiken den enda vetenskapliga grenen. Under medeltiden skedde inte några större revolutionerande förändringar i vetenskapligt tänkande. Den vetenskapliga revolutionen är en period som av de flesta historiker anses börja med Galileo och slutar med Newton. Under denna tid blir det vanligt att undersöka sina teorier genom att jämföra dem med utfallet av experiment eller observationer av verkligheten. Detta kallas den vetenskapliga revolutionen. I och med den vetenskapliga revolutionen börjar vetenskaper som exempelvis matematik och astronomi bli mer tydliga. Det sker en grundläggande förändring i synen på astronomi, fysik och biologi. Universitet och andra institutioner som stödjer forskning förändrar sitt sätt att se på forskning. Hela världsbilden förändras i sina grundvalar.

Astronomin, den nya fysiken och den förändrade världsbilden

Ett från början trivialt problem skulle senare visa sig bli en vändpunkt för den vetenskapliga stagnation som rådde under medeltiden. Det hade visat sig att den [julianska kalendern](#) som Julius Caesar infört från Egypten ledde till att årstiderna förflyttade sig. Vårdagjämningen som ursprungligen infallit den 21 mars hade år 1541 förflyttat sig till den 11 mars. Det berodde på att året i den julianska kalendern var 11 minuter och 14 sekunder längre än den tid ett jordvarv tar runt solen. Den polskfödde [Nicolaus Copernicus \(1473-1543\)](#) som under många år studerat bland annat astronomi, matematik och medicin hade sedan år 1505 arbetat med att studera den geocentriska världsbilden där solen, de andra planeterna och stjärnorna antas kretsas kring jorden. Copernicus fastlade att planeterna inklusive jorden kretsade kring solen. Även om Copernicus inte var först med att beskriva en helicocentrisk världsbild gjorde han det på ett ytterst systematiskt sätt där han presenterade alla vetenskapliga observationer som stödde hypotesen.

Copernicus ombads år 1541 av påven Sixtus IV att ta reda på orsaken till felet med den julianska kalendern. Copernicus hade tillförlitliga uppgifter från sina observationer och visste att lösningen var att byta världsbild till den helicocentriska där jorden cirkulerar runt solen. Eftersom detta stred mot den allmänna av kyrkan påbjudna uppfattningen om hur världen fungerade insåg Copernicus att svaret kunde vara farligt och tackade därför nej till uppdraget. Copernicus tanke var nog att låta sina upptäckter gå i graven med honom själv. Genom övertalning av matematikprofessorn Joachim Rheticus i Wittenberg skrev han slutligen ihop boken [De revolutionibus orbium caelestium libri VI](#) där hans slutsatser detaljerat beskrevs. Boken gavs ut efter Copernicus död 1543 men fick ingen stor spridning, antagligen beroende på motstånd från katolska kyrkan, att boken var svårläst och att författaren redan var död. En del historiker sätter 1543 som startdatum för den vetenskapliga revolutionen.

Tyskfödde [Johannes Kepler \(1571-1630\)](#) blev redan i barnaåren intresserad av astronomi och astrologi. Under studier blev han på 1590-talet övertygad om att Copernicus helicocentriska världsbild var korrekt och att den geocentriska världsbilden som konstruerats av Aristoteles och Ptolemaios var fel. 1596 publicerade Kepler sitt första astronomiska verk [Kosmos mysterier \(Mysterium Cosmographicum\)](#) där han offentligt försvarade den helicocentriska världsbilden och även diskuterar planeters banor runt solen. 1604 publicerar han en bok om optiska principer. Boken har senare betraktats som grunden för modern optik. Kepler samarbetade med Tycho Brahe och genom dennes exakta observationer av planeten

Mars kunde han konstruera två lagar om planeters rörelser. Den första att planeter rör sig i en elliptisk bana runt solen med solen i ellipsens ena fokus. Den andra lagen att planeters hastighet i sin bana är omvänt proportionellt mot avståndet till solen. Kepler publicerar sina fynd 1609 i boken *Den nya astronomin (Astronomia nova)*. 1621 publicerar han en utökad andra utgåva av boken *Kosmos mysterier* där han förklarar ytterligare och rättar en del tidigare felaktigheter.

[Galileo Galilei \(1564-1642\)](#) kände sig tveksam till den rådande teorin om himlakropparnas sfärer. Galilei fick 1590 kännedom om Copernicus arbete. 1609 upptäckte en Holländsk optiker att man kunde kombinera konvexa och konkava glas till en kikare. Den ursprungliga användningen var att spionera på fiendens trupprörelser men Galileo riktade kikaren mot himlen. Med lite experimenterande kunde han öka förstoringsgraden. Galileo såg att det fanns många fler stjärnor än man kunde se med blotta ögat. Han såg Saturnus ringar och upptäckte fyra månar runt Jupiter. Galileo blev övertygad om att Copernicus heliocentriska världsbild var den rätta. Galileo sökte och fick Kepler's stöd för att hans upptäckter var riktiga. När Kepler hörde om Galileo's upptäckter började han experimentera ytterligare inom optik och fann att med två konvexa linser kunde man bygga teleskop med högre förstoring än Galileo hade med sitt teleskop. Kepler publicerade 1611 en beskrivning av sitt teleskop i boken *Dioptrice*. Galileo gav 1632 ut boken *Dialog om de två världssystemen* där han tydligt förklarade att den geocentriska världsbilden var fel. Året efter ställdes Galileo inför inkquisitionen där han tvingades avsäga sig sina upptäckter. Galileo dömdes därefter till livstids husarrest. Galileo fortsatte i husarresten sitt vetenskapliga arbete. Han blev övertygad om att man genom experiment kunde pröva vilken av flera tänkbara teorier som stämde bäst med observationerna. Han hävdade också att om en teori verkade riktig var andra oförenliga teorier felaktiga. Galileo publicerade 1638 boken *Discorsi e dimostrazioni matematiche, intorno à due nuove scienze (Samtal och matematiska demonstrationer om två nya vetenskaper)*. Den här boken beröms av både Isaac Newton och Einstein och gör att Galileo ofta kallas den moderna fysikens fader.

Fransmannen [René Descartes \(1596-1650\)](#) började studera juridik men övergav sedan detta ämne. Han ville istället upptäcka de stora sanningarna om världen och flyttade till Nederländerna. Här träffade han en av dåtidens lärde män, den tyske filosofen Isaac Beeckmann. Beeckmann fick Descartes intresserad av matematik och fysik. Descartes funderade mycket på hur matematik och fysik kunde kombineras. Han landade i slutsatsen att universum tycks vara uppbyggt på ett matematiskt sätt och därför borde matematik vara vägen till att förstå universum. Han skrev ihop en bok kallad *världen (Le Monde)* som stödde Copernicus heliocentriska världsbild. Descartes hade tänkt publicera den 1633 men då han fick höra talas om Katolska kyrkans behandling av Galileo uppsköt han publiceringen till senare (den publicerades i delar 1664 och i sin helhet 1677). I boken framlägger han tre lagar om rörelse: 1) Ett föremål fortsätter röra sig i samma riktning om inget kolliderar med det. 2) Om ett föremål i rörelse knuffar ett annat kommer det första föremålet att tappa rörelse lika mycket som det andra vinner rörelse. 3) När ett föremål rör sig försöker varje liten del av föremålet att röra sig utefter en rak linje. Utifrån dessa lagar om föremåls rörelser spekulerar Descartes om hur ett universum i kaos spontant borde samla materia i cirkulära rörelser och på så sätt uppkommer planters banor naturligt.

Ett annat och kanske det viktigaste bidraget från Descartes var boken *Discourse de la méthode* publicerad 1637. I boken anger han fyra grundregler för sund vetenskap: 1) Acceptera bara som sant det som du själv kan förstå att det är sant. Fördomar har ingen plats. 2) Om möjligt dela upp det problem du vill studera i så många så mindre delproblem som möjligt. 3) Börja studera och hitta svaret på det minsta och enklaste delproblemet först. Ta det mest komplicerade delproblemet sist. 4) Sammanställ resultaten i en så komplett förteckning att inga detaljer utelämnas. I boken beskrivs också första utkastet till ett koordinatsystem

vilket lägger grunden för analytisk geometri. Många anser att det viktigaste bidraget från Descartes var den första grundregeln för god vetenskap. Denna grundläggande skepticism har sedan blivit en grund för kommande forskning.

[Isaac Newton \(1643-1727\)](#) tog stort intryck av Galileo. Han intresserade sig bland annat för matematik, optik och astronomi. 1687 publicerade han [Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica](#)" ([Naturvetenskapens matematiska principer](#)), ofta förkortat till [Principia](#). I boken presenteras bland annat saker som ljusets sammansättning, gravitationslagen, hur man räknar ut planeters massa och hur ebb och flod förklaras. Boken utgjorde den vetenskapliga revolutionens höjdpunkt och gjorde snabbt Newton till en av sin tids mest berömda vetenskapsmän. Även om redan Galileo sysslade med att pröva teorier mot observationer gick Newton ett steg längre. Han systematiserade användningen av experiment för att bekräfta teorier. Vidare kopplade han ihop matematik och fysik på ett tydligare sätt. Tanken att lösa nya problem genom att studera antikens tänkare var nu definitivt död och Newtons tankar kom sedan att präglade den moderna fysiken i ytterligare drygt 200 år.

Den nya biologin

På 1600-talet fanns inom dåtidens medicin fortfarande kvar en föreställning från antiken att sjukdom orsakades i en obalans mellan de fyra kroppsvätskorna blod, slem, svart galla och gul galla. Vidare ansågs vid den tiden att blod tillverkades och användes. Man visste inte att blod cirkulerade och ansåg därför att blod som inte användes kunde stagnera i armar och ben. Detta troddes vara en orsak till sjukdom. Följaktligen var åderlåtning en vanlig och populär behandlingsmetod.

René Descartes skrev 1640 ner en del tidigare opublicerade tankar om hur kroppen fungerar. En av dessa tankar var att blodkärl var rör som transporterade blodet. [William Harvey](#) (1578-1657), en engelsk läkare, kunde genom noggranna observationer 1616 visa att blodet cirkulerar runt i kroppen. Han kunde inte upptäcka kapillärer varför han bara kunde gissa hur blodet fördes över från artärer till vener. Trots Harvey's upptäckter fortsatte man med åderlåtning som behandling. Harvey's upptäckter inspirerade emellertid andra forskare att ifrågasätta dåtidens föreställningar.

[Zacharias Janssen \(1580-1638\)](#), en tysk glasögentillverkare, konstruerade omkring 1590 det första mikroskopet. [Antony van Leeuwenhoek \(1632-1723\)](#), en tysk handelsman såg 1648 för första gången ett enkelt mikroskop som förstörde tre gånger. Han blev intresserad och skaffade ett för eget bruk. Med tiden förbättrade han mikroskoptekniken och man tror att de bästa av hans mikroskop kan ha förstorat upp till 500ggr. Han var den förste som observerade encelliga mikroorganismer. Han gjorde mikroskopiska studier av muskelceller, bakterier och blodkapillärer. Antony van Leeuwenhoek hade ingen akademisk skolning. Trots att han var en amatörforskare var hans observationer och slutsatser av hög kvalitet och han anses som grundare av mikrobiologin. Med mikrobiologin öppnar sig en ny värld med nya möjligheter.

Kampen mellan empirism och rationalism under 1600-1700-talen

Under 1500-1700-talen hade rationalismen starka företrädare på kontinenten (Descartes, Spinoza och Leibniz) medan det i England fanns starka företrädare för empirismen (Francis Bacon, John Locke, George Berkley och David Hume).

Rationalismens företrädare

René Descartes (1596-1650) bidrog till matematikens och den teoretiska fysikens utveckling (se ovan). Han presenterade grunder för god vetenskap (se ovan). I boken [Discourse de la méthode](#) publicerad 1637 resonerar han kring vilken kunskap man kan veta säkert är sann. Han fastnar först för en enda princip, tankens existens. Han menar att han är en tänkande varelse och formulerade detta i den berömda frasen; Jag tänker, alltså finns jag. Descartes frågar sig om det är något annat man kan vara säker på. Han använder sig av ett exempel med en vaxfigur. Hans sinnen ger honom en bild av vaxfigurens form, färg och konsistens. Om

figuren kommer nära värme ändras snabbt både form, färg och konsistens. Alla sinnesintryck av figuren ändras trots att dess natur, en bit vax, är detsamma. Descartes drar slutsatsen att våra sinnen är osäkra och för att förstå sakers sanna natur kan vi inte förlita oss på våra sinnen utan enbart på vår tanke. Descartes förkastar observation av verkligheten som en metod att nå ny kunskap och menar att enda säkra vägen är att genom filosofisk undersökning undersöka nya idéer och på så sätt tänka ut nya sanningar (kallas deduktion).

[Baruch de Spinoza \(1632-1677\)](#) arbetade som ung i familjens handelsföretag. Senare lämnade han företaget och ägnade sig helt åt filosofi. Mycket av hans tänkande handlade om rättigheten att tänka fritt. Tiden var dock inte mogen för dessa åsikter varför han på olika sätt blev förföljd. Han blev p.g.a. sina religiösa åsikter utesluten från den judiska församlingen han tillhörde i Amsterdam och strax därefter utsattes han för ett mordförsök.

Vetenskapsteoretiskt såg han matematiken som ett vetenskapsideal. Han var en utpräglad rationalist som ansåg att sinnesintryck saknar värde för att ta fram nya sanningar.

[Gottfried Wilhelm Leibniz \(1646-1716\)](#) växte upp i Leipzig Tyskland. Vid 6 års ålder dog hans far som var professor i filosofi. Gottfried började läsa i faderns alla böcker och vid 12 års ålder hade han på egen hand lärt sig latin och delvis grekiska. Vid 14 års ålder började han studera vid universitetet i Leipzig. Vid 20 års ålder var han klar med examen i juridik och filosofi. Samma år publicerade han sin första bok (och tillika avhandling) inom filosofi. Leibniz engagerade sig i många olika frågor och vetenskaper. Han uppfann ungefär samtidigt som Newton differentialkalkylen. Det blev sedan en strid mellan dem om vem som egentligen var först. Leibniz trodde att många olika vetenskaper, och även mänskliga konflikter, kunde reduceras till matematiska eller strikt logiska problem.

Empirismens företrädare

[Francis Bacon \(1561-1626\)](#) betonade att man skulle eliminera subjektiviteten i forskningen genom att gå metodiskt och systematiskt tillväga. I detta avseende kan man säga att han var en av de första vetenskapsteoretikerna. Bacon förespråkade att förutsättningslöst studera verkligheten och sedan dra slutsatser om nya teorier (kallas induktion). Bacon trodde att med rätt empirisk metod skulle vem som helst kunna forska och detta skulle snabbt leda till en stor samhällsrevolution. Historien visade att det inte blev riktigt som Bacon trodde. Även om Bacons induktiva empiriska metod inte tillämpas på samma sätt idag lever hans tänkande om metodiska tillvägagångssätt kvar och han betraktas som en av positivismens fäder (positivismen förklaras längre fram). John Locke och George Berkley fortsatte driva Bacons tanke om att kunskap kan bara komma från sinnesintryck (observationer). Bacon, Locke och Berkley menade att vi genom studier av verkligheten kan få sann kunskap om en objektiv verklighet.



David Hume (1711-1776)

[David Hume \(1711-1776\)](#) var i grunden empiriker och avfärdade rationalismen som en logik som inte handlade om verkligheten. Utgångspunkten för all säker kunskap kan enligt Hume bara vara observationer av verkligheten. Hume brukar räknas till empirikerna men han insåg efter ett tag att även empirismen var inte utan problem. Hume konstaterade att man inom empirismen använde erfarenheter för att via induktion bilda generella teorier. Därefter använde man deduktion (se nedan) för att räkna fram teorins konsekvenser. Hume kunde visa att en teorin om att observationer genom induktion kunde leda fram till en ny teori inte kunde bevisas. Detta kallas Hume's problem och kan exemplifieras med följande. Antag att jag observerar 1000 svanar och alla är vita.

Vilken slutsats kan jag dra? Om jag använder rationalism (ren logik) kan jag inte dra någon slutsats alls eftersom observationerna inte tillför något. Om jag använder empirism drar jag

genom induktion slutsatsen att det finns bara vita svanar. Grunden för att göra denna empiriska slutsats vilar på tanken att empirism och induktion har fungerat tidigare och därför kan jag anta att det kommer att fungera även nu och i framtiden. Det Hume kunde visa var att här hamnar man ofelbart i ett cirkelresonemang; Induktion fungerar nu och i framtiden eftersom induktion har fungerat tidigare. Konsekvensen av Humes tankar var att även empirismen vilade på lös grund.

Vetenskapens dilemma förs framåt

[Immanuel Kant](#) (1724-1804) växte upp i Königsberg (nuvarande Kaliningrad). Vid 16 års ålder började han studera på stadens universitet. Han studerade filosofi, bland annat Leibniz och andra rationalister. Han tog stort intryck av Hume's tankegångar och insåg att det problem Hume presenterade var allvarligt. Efter elva års intensivt funderande publicerade han 1781 boken [Kritik av det rena förnuftet](#). Boken, som numera anses vara en av de viktigaste filosofiska skrifterna, var 800 sidor lång, på tyska och synnerligen svårläst.



Immanuel Kant (1724-1804)

Kant försökte förena det bästa från rationalism och empirism och gav vetenskapen en fast grund genom en vetenskapsfilosofisk modell där en av grundidéerna var att verkligheten som vi uppfattar den delvis är en produkt av oss själva. Det kanske finns en objektiv verklighet men den vet vi inte så mycket om. Det vi upplever är en bearbetad produkt. Därav följer att det vi studerar med vår vetenskap är den upplevda verkligheten, inte en hypotetisk objektiv verklighet som existerar oberoende av varje observatör. Vi kan erfara fenomenet men inte tingen i sig. Kant's tankar är det första embryot till det som senare utvecklas till humanvetenskap (se längre fram). Läs mer på sidan om [Immanuel Kant](#).

Positivismens framväxt



August Comte (1798-1857)

Termen *positivism* lanserades av [Henri de Saint Simon](#) (1760-1825), en fransman som, förutom att lägga grunden till fransk socialism, även betonade empirismens överlägsenhet. Tilltron till empirismens förmåga att skapa det ideala utopiska samhället utvecklades nästan till en religion. Man ansåg att med vetenskapens hjälp kan människan skapa ett himmelrike på jorden.

Den franske högskoleläraren [August Comte](#) (1798-1857) verkade i Paris. Han ansåg att grunden i all vetenskap är matematik. Genom denna matematiskt präglade vetenskap kan man få sann kunskap och då kan människan bygga sitt paradys på jorden. Comte anammade Saint Simon's tankar om positivismen och blev den förste att konsekvent och systematiskt tillämpa dessa principer på

allt. Positivismen i Comte's version fick en del religiösa drag. De hade offentliga möten där positivismen predikades och man hade till exempel en egen psalmbok. Den positiva tilltron till vetenskapen utformades till ett vetenskapsideal, positivismen, som hävdar att vetenskapen (Mårtensson & Nilstun 1988) ...

- ...bygger helt på rådata i form av observationer.
- ...producerar kunskap om lagmässiga samband.
- ...är objektiv och förutsätter frihet från förutfattade meningar.
- ...är motsatsen till icke verifierbar spekulaton.
- ...föredrar kvantitativa metoder framför kvalitativa metoder.
- ...har sitt värde i dess tekniska och sociala tillämpningar.

En känd Österrikisk positivist var [Ernst Mach \(1838-1916\)](#). Hans tankegångar om positivismen ansågs viktiga av många, bland annat [Albert Einstein \(1879-1955\)](#) och [Moritz Schlick \(1882-1936\)](#). Moritz Schlick föddes i Berlin. Han studerade fysik på Universiteten i Heidelberg, Lausanne och Berlin under bland annat Max Planck. Moritz disputerade 1904 på en avhandling om ljusvågors reflexion. Snart började han fundera på frågor om kunskapens natur och publicerade följande åren flera böcker i ämnet. Efter några korta tjänstgöringar i Rostock och Kiel fick han 1922 professuren i fysik i Wien. I Wien hade regelbundna diskussioner om vetenskap och filosofi pågått 1907-1912. När Schlick kom till Wien 1922 återupptogs mötena. De tog stort intryck av [Ludwig Wittgenstein's](#) bok [Tractatus Logico-Philosophicus](#) publicerad 1918. 1928 grundade de Ernst Mach sällskapet. 1929 publicerade de ett första resultat av sina diskussioner, [The Scientific Conception of the World. The Vienna Circle](#). De fick därefter smeknamnet Wienkretsen. Deras tankegångar var huvudsakligen att det enda vi kan veta något om är det som kan observeras. Deras inriktning kallades *logisk empirism eller logisk positivism*. Deras huvudkrav för att få kalla en kunskap för vetenskaplig var att den kunde verifieras. Enligt logisk positivism ansågs god vetenskap vara (Mårtensson & Nilstun 1988):

- Endast den observerbara verkligheten studeras
- Det som inte kan verifieras är meningslöst. (Detta kallas verifikationsprincipen)
- Metafysik kan inte verifieras och är alltså meningslös.
- Vetenskaplig teori är ett system av universella lagar
- En teori har ett teoretiskt språk och ett observationsspråk.
- En teori kan bekräftas genom att gjorda förutsägelser slår in
- Om det finns flera konkurrerande teorier skall man välja ut den sannolikaste.
- Vetenskaplig kunskap växer med tiden.

När nazisterna kom till makten upplöstes Wienkretsen och många medlemmar emigrerade till USA. Schlick dödades 1936 av en Nazistsympatisör.

Många logiska positivisterna såg som sin uppgift att reformera "mindre utvecklade" vetenskaper till att fungera efter positivismens principer. Den logiska positivismen ville driva positivismens grundtankar till att bli en enhetsvetenskap, med en enda sann vetenskaplig metod, gällande för alla empiriska vetenskaperna. De naturvetenskapliga forskningsframgångarna under senaste 100-200 åren är så stora att det anses vedertaget att tillämpa positivistiska principer inom naturvetenskaplig forskning. Med enhetsvetenskapstanken ville de logiska positivisterna att dessa principer även skulle gälla samhällsvetenskaplig forskning, det vill säga områden som ligger utanför naturvetenskapen och inte behandlar lagbundna fenomen. Denna enhetsvetenskapstanke är omtvistad och en källa till kritik mot positivismen. Den vetenskapsteoretiska kritiken mot positivismen gäller alltså inte när positivismen tillämpas på naturvetenskapliga lagbundna fenomen utan när man tillämpar detta tänkande på fenomen som inte är lagbundna, exempelvis åsikter, uppfattningar, upplevelser, etc.

Postpositivism

En reaktion mot de renlärliga positivisternas anspråk på att med en enhetsvetenskap kunna beskriva all sanning började med att [Charles Sanders Peirce \(1839-1914\)](#) beskrev ett mer pragmatiskt förhållningssätt som kallades [pragmatism](#). [William James \(1842-1910\)](#) gick vidare och menade att verkligheten är en så komplex mosaik av upplevelser att den bara kan förstås genom att använda flera infallsvinklar. Uttrycket [radikal empirism](#) myntades och med det menas att varje försök att beskriva verkligheten som stannar på den fysikaliska nivån och utelämnar aspekter som mening, värde och innebörd misslyckas med att ge en sann

beskrivning. [John Dewey \(1859-1952\)](#) hävdar ungefär samma sak som Saunders Peirce och James men använder istället termen omedelbar empirism. Ur detta växer gradvis fram något som kallas [postpositivism](#). Postpositivismen skiljer sig från positivismen genom att hävda två saker; för det första att observatören och det som observeras kan inte helt särskiljas och som en följd av detta hävdar man för det andra att det finns ingen gemensam delad verklighet. Även om föreläsarna för postpositivismen inte tänkte sig utvecklingen av vår tids humanvetenskap (humanvetenskap beskrivs längre fram) kan man se att vissa tankar inom postpositivismen påminner om humanvetenskapens livsvärldsperspektiv (se även artikel [Are phenomenology and postpositivism strange bedfellows?](#)). Viktiga föreläsare för postpositivismen är Karl Popper (se nedan), [Nicholas Rescher \(1928-\)](#) och Thomas Kuhn (1922-1966).

Karl Popper och det hypotetiskt-deduktiva arbetssättet

Filosofen [Karl Popper \(1902-1994\)](#), föddes i Österrike av föräldrar med judiskt ursprung. Han var först verksam som filosof i Tyskland där han disputerade inom filosofi 1928. Därefter verkade han som lärare men inför hotet om Nazi-Tysklands annektering av Österrike flyttade han 1937. Eftersom han hade judiskt ursprung lämnade han Tyskland och flyttade till Nya Zeeland. Senare flyttade han till Storbritannien.

Popper var kritisk till de logiska positivisternas empiriska induktionsmetod. Enligt positivismen skulle man göra observationer och utifrån dessa observationer dra slutsatser om vad som är sant. Detta kallas induktion. Positivisterna menar att varje ny observation som stämmer med nya hypotesen verifierar (bekräftar) den. Popper menade att trots aldrig så många observationer kan vi aldrig vara säkra på att en hypotes är hundra procentig sann. Däremot kan vi försöka visa att den är falsk. Han menade att när vi forskar skall vi sträva efter att försöka falsifiera våra egna hypoteser. Om vi misslyckas med detta kan vi säga att vår hypotes är en provisorisk sanning. Provisorisk på så sätt att hypotesen kanske kan förkastas i framtiden. Popper menar att det som skiljer vetenskapliga teorier från icke vetenskapliga (metafysiska) teorier är falsifierbarheten, det vill säga om man kan formulera vad som inte får ske om teorin/hypotesen är sann. Popper kallar detta förhållningssätt den hypotetisk-deduktiva metoden där man ställer upp en hypotes som man sedan försöker motbevisa. Arbetet skall sedan gå ut på att se om man kan observera en sådan händelse som inte skulle få ske om teorin var sann. Popper publicerar sina tankegångar första gången 1934 i boken [Logik der Forschung](#). [Signifikansanalys](#) som används inom den moderna statistiken arbetar på detta sätt med att försöka falsifiera en hypotes, nollhypotesen.

Som nämnts ovan ansåg den engelske filosofen David Hume att induktion (den metod som empirismen av tradition hade använt) inte var tillförlitlig. Hume ansåg att trots att solen gått upp varje morgon så länge någon kan minnas kan inte detta tas som ett bevis för att solen garanterat går upp nästa morgon också. Popper svarar på Humes kritik genom att medge att vi inget kan veta. Trots att vi inte kan veta säkert att solen går upp varje morgon kan vi göra antaganden (sätta upp hypoteser). Antagandet att solen går upp varje morgon är en hypotes. När den faktiskt gör det nästa morgon får vi konstatera att vi ännu inte lyckats falsifiera hypotesen att solen går upp varje morgon. Denna hypotes om solens uppgång kvarstår då som en tillfällig ännu ej falsifierad hypotes. Närmare än så kommer vi inte sanningen. Popper kopplar alltså sitt svar på Humes vetenskapskritik till sitt resonemang om falsifiering.

Enligt Popper är det inte så att vi objektivt ser observationer och utifrån dessa sedan ser sanningen (den vetenskapliga teorin). Popper hävdar tvärtom att varje vetenskaplig teori är från början en tankemodell som vi kan formulera som ett antagande, en hypotes. Teorierna måste sedan testas genom att man försöker falsifiera dem. Popper förkastar alltså empirismen och menar att vetenskapliga teorier tas fram genom deduktion (den metod rationalismen använder). Popper introducerade beteckningen kritisk rationalism som namn på sitt

förhållningssätt (Molander 1988). Popper anses vara en av de största vetenskapsfilosoferna under 1900-talet och han fick under sin livstid många utmärkelser.

Redan innan Popper finns exempel på personer som har följt ett hypotetiskt-deduktivt sätt för att närma sig sanningen. [Ignaz Semmelweis \(1818-1865\)](#) föddes i Ungern. Hans föräldrar hade planerat att han skulle bli advokat. Själv blev han emellertid istället intresserad av medicin och påbörjade sina studier i Budapest. Han bytte studieort till Wien där han tog sin läkarexamen 1844. Han intresserade sig sedan för obstetrik och kirurgi. Juli 1846 blev han chef för förlossningsklinik 1 vid universitetssjukhuset i Wien. Denna klinik 1 hade en dödlighet i barnsängsfeber om 12-13% vilket var betydligt högre än förlossningsklinik 2 som hade en dödlighet om cirka 2%. Förlossningsklinik 1 hade till och med en högre dödlighet än hos de kvinnor som valde att föda sina barn på gatan. En utredning på sjukhuset ställde upp flera gissningar (hypoteser) om tänkbara orsaker (Mårtensson & Nilstun 1988):

- En smitta spreds via luften. Eftersom luften som nådde klinik 1 och 2 rimligtvis borde vara likadan avfärdades detta.
- Patienttätheten var högre på klinik 1 och detta ledde till sämre förhållanden med högre dödlighet. När man undersökte hur patienttätheten varit sågs ingen större skillnad mellan klinikerna varför detta avfärdades.
- På klinik 1 fanns läkarkandidater. På klinik 2 sköttes alla förlossningar av barnmorskor. Det skulle kunna vara så att läkarkandidaterna var oskickliga och skadade kvinnorna. Eftersom man inte kunde se några skador avfärdades detta.
- Dödligheten bland kvinnor var psykosomatisk orsakade av att prästen vid dödsbud passerade genom klinik 1 och åsynen av honom skrämde kvinnorna. Semmelweis övertalade prästen att gå en annan väg men detta påverkade inte dödligheten.

Orsaken till den höga dödligheten förblev en gåta men under 1847 kom ett oväntat genombrott. Kollegan Jakob Kolletschka insjuknade efter att under en obduktion ha stuckit sig på kniv. Kollegan dog och Semmelweis noterade att hans symptom och sjukdomsförlopp påminde om det som de drabbade kvinnorna på förlossningskliniken uppvisade. Semmelweis ställde nu upp hypotesen att döda kroppar innehöll något ämne som kunde överföras till patienter och göra dem sjuka. Vid den här tiden visste ingen något om bakterier eller virus varför Semmelweis tankar i första hand var ett slags gift. Semmelweis beordrade att alla läkare och läkarkandidater som varit på obduktionsavdelningen skulle tvätta händerna i klorkalklösning innan de fick gå in på förlossningsavdelningen. Detta medförde att dödligheten bland kvinnor på klinik 1 omedelbart sjönk till ungefär samma nivå som på klinik 2. Semmelweis provade även att tvätta alla instrument som använts på förlossningskliniken innan de användes igen. Genom detta kunde han nästan utplåna barnsängsfeber.

Semmelweis chef professor Johan Klein var bortrest vid tiden för Semmelweis experiment. När Johan Klein kom tillbaka blev han inte glad över utvecklingen och avstyrde rutinen med handtvätt. Johan Klein var den som hade inrättat att läkarkandidater som höll på med obduktioner också skulle lära sig obstetrik på klinik 1. Att erkänna att Semmelweis hade rätt skulle inneburi ett erkännande att den studieordning för läkarkandidater som Johan Klein inrättat tagit livet av massor av kvinnor. Semmelweis avskedades 1848 och tvingades, sannolikt av ekonomiska skäl, att återvända till Budapest. Dödligheten i barnsängsfeber ökade åter på förlossningsklinik 1 i Wien och så sent som 1860 var den cirka 35%. Semmelweis verkade under denna tiden i Budapest där han genom sina rutiner för handtvätt och tvätt av instrument hade reducerat dödligheten i barnsängsfeber till 0,85% (se engelska [Wikipedia](#)). Semmelweis idéer slog igenom i Ungern men större delen av övriga Europa anammade inte hans idéer. En av Semmelweis svagheter som sannolikt bidrog en del till att hans idéer inte slog igenom överallt var hans ointresse eller oförmåga att på ett vetenskapligt sätt beskriva

sina fynd och publicera dem. Slutligen publicerade han 1861 boken *Die Ätiologie, der Begriff und die Prophylaxis des Kindbettfiebers* (fritt översatt: Orsaker till, beskrivning av och förebyggande av barnsängsfeber). Boken fick av dåtidens experter kritiska resencioner, något som fick Semmelweiss att skriva flera öppna brev. Eftersom man på denna tiden ännu inte hade upptäckt sambandet mellan mikrober och sjukdomar förblev Semmelweiss idéer inte accepterade inom större delen av den dåvarande medicinska etablissemangen. Som kuriosas kan nämnas att man på senare tid myntat begreppet "Semmelweis reflex" som innebär att automatiskt avfärda icke passande information utan närmare undersökning (se engelska [Wikipedia](#)). Även om Semmelweiss inte tillfört någon ny vetenskapsteoretisk tanke brukar det han gjorde anses som ett klassiskt exempel på tillämpning av det hypotetiskt-deduktiva arbetssättet.

Efter några år av tilltagande mental ohälsa fick Semmelweiss i juli 1865 ett nervöst sammanbrott. Möjligen hade han alzheimers sjukdom (en form av tidig senil demens). Han togs in på ett mentalsjukhus där han efter 14 dagar avled. Enligt traditionen dog han av en sårinfektion men enligt nyare uppgifter tror man hans död berodde på att han efter intagningen blev orolig och kanske våldsam varpå han misshandlades fysiskt av personalen och sedan dog av de skador misshandeln medförde. Semmelweiss blev endast 47 år.

Huvudgrenar inom filosofin

Termer vanliga inom Filosofi har nämnts och innan vi fortsätter kan det vara på sin plats att ge en kort beskrivning av vanliga termer inom filosofin. Ordet filosofi kan härledas till grekiskans Φιλοσοφία (Philosophia). Ordet består av rötterna philos = kärlek och sophia = visdom och kan översättas som kärlek till visdom. Låt oss börja med att beskriva de viktigaste grenarna inom den västerländska filosofin. Det finns flera olika sätt att indela filosofi och nedanstående indelning är inte den enda.

Teoretisk filosofi

☛ *Metafysik ≈ Naturfilosofi*

Metafysik är den gren inom filosofin som behandlar frågan om verklighetens grundläggande natur och söker göra rationella utsagor om fundamentala drag hos allt varande (ontos). Metafysik handlar om sådant som vi inte kan uppfatta med våra sinnen, som finns bortom det fysiska. Frågor som behandlas är hur är naturen beskaffad?, Finns Gud?, Vilken är människans plats i universum? samt begrepp som existens, rum, tid och kausalitet. En av de viktigaste grenarna inom metafysiken är ontologin som är läran om de begrepp eller kategorier man behöver anta för att kunna ge en beskrivning och förklaring av (någon del av) verkligheten. Förenklat kan man säga att ontologi beskriver olika världsbilder. Exempel på motpoler (olika världsbilder) är:

Realism / materialism ↔ idealism: Realismen / materialismen anser att den yttre, materiella verkligheten existerar oberoende av det mänskliga medvetandet. Idealismen däremot anser att det enda som kan existera oberoende av allt annat är andliga eller ideella företeelser. Det materiella eller fysiska är antingen djupast sett också andligt, eller också kan det bara existera som föremål för ett medvetande. Den epistemologiska tillämpningen är atomism kontra holism.

Existentialism ↔ dialektik Utmärkande för existentalisterna är övertygelsen att existensupplevelsen aldrig kan bli föremål för objektiv kunskap. "Subjektiviteten är sanningen": Det är enbart i sin konkreta existens, genom sitt sätt att leva och handla, inte genom tankeakter som människan kan nå fram till den sanning som det duger att leva och dö på. Vi väljer – avsiktligt eller oavsiktligt – vårt sätt att leva. Vår frihet ger ett obetingat ansvar och leder ofrånkomligen till ångest. Dialektiken däremot anser att vi genom logiskt resonerande kan nå den högsta kunskapen. Platon såg dialektiken som den högsta vetenskapen. I den befriade man sig helt från sinnenas vittnesbörd och följde rent logiska resonemang. Den epistemologiska tillämpning som ligger närmast är empirism kontra rationalism.

◆ *Epistemologi = Kunskapsfilosofi = Kunskapsteori*

Inom epistemologi frågar man sig: Vad är kunskap? Vad kan vi ha kunskap om, en objektiv yttervärld eller bara våra egna upplevelser? Vad vilar vår kunskap ytterst på, sinnena eller förnuftet? Hur tas ny kunskap fram? Har någon (präster, kvinnor, vetenskapsmän) företrädare jämfört med andra att söka kunskap? Olika utgångspunkter (och begrepp) inom epistemologin är strukturalism (enskilda element kan inte analyseras isolerat, man söker invariansen bakom varianserna), konstruktivism (verkligheten eller kunskap och uppfattning om den är inte objektivt existerande, utan konstruktioner utförda av subjekt) och relativism (det finns inga absoluta sanningar). När det gäller vägar att ta fram ny kunskap hamnar man i de två motsatserna:

atomism ↔ holism

empirism ↔ rationalism

(Dessa motsatser har beskrivits tidigare)

◆ *Logik*

Logikens ursprung brukar anges som Aristoteles första systematiseringar av korrekta respektive inkorrekta slutledningar. Modern logik är en abstrakt vetenskap som ligger i gränslandet mellan filosofi och matematik som även har kopplingar till datalogi, lingvistik och kognitionsforskning.

◆ *Språkfilosofi*

Språkfilosofi ställer frågor om språkets natur. Vad innebär det att ett ord betyder någonting? Hur förhåller sig språket till medvetandet och till verkligheten? Även om filosofer talat om språket ända sen Platons dagar fick det inte en särställning inom filosofin förrän på 1800-talet.

◆ *Medvetandefilosofi*

En av filosofins stora frågor handlar om vilket förhållande som råder mellan medvetandet och hjärnan. Enligt en uppfattning, monismen, är medvetandet direkt kopplat till och en funktion av hjärnans komplicerade elektriska och biokemiska processer. En motsatt uppfattning, dualismen, säger att medvetandet ligger bortom den fysiska världen och är självständigt från denna.

◆ *Matematikfilosofi*

Matematikfilosofin ställer de för matematiken mest grundläggande frågorna: den handlar om vad matematik är och hur matematiken skall användas. Den består av en rad filosofiska skolor varav de viktigaste är: Platonism eller matematisk realism, formalism, logicism, konstruktivism eller intuitionism, kognitiva teorier samt socialkonstruktivism.

◆ *Vetenskapsfilosofi*

Vetenskapsfilosofi behandlar vetenskaplig kunskap och har sitt ursprung framför allt inom de filosofiska områdena metafysik och epistemologi. När man från vetenskapsfilosofin går ner på ett mer praktiskt plan och bildar teorier om hur vetenskapsmän använder sina teorier (vetenskap om vetenskap) kallas det vetenskapsteori. Med begreppet vetenskapsteori menar vi alltså kunskap och forskning om [forskning](#).

◆ *Filosofins historia*

Filosofins historia förklarar både hur olika problem och frågeställningar i filosofin uppstått och hur de besvarats genom historien. Genom filosofins historia har argument brutits mot argument och där kan hittas uppslag för att lösa framtida filosofiska problem.

Praktisk filosofi ≈ Värdefilosofi

◆ *Etik = moralfilosofi*

Etik studerar moraliska begrepp som det goda och rättvisa och om dessa begrepp är universella eller beroende av olika faktorer. Viktiga frågeställningar är "vad är det goda", "vad är det rätta", "hur bör man bete sig".

◆ *Estetik*

Redan under den grekiska antiken var estetiska frågor livligt diskuterade, då särskilt poesin. Estetik som självständig filosofisk vetenskap introducerades 1735 av [Baumgarten](#) i en avhandling om poesi.

◆ *Religionsfilosofi*

Religionsfilosofin har beröringspunkter med de flesta klassiska filosofiska delområden, som metafysik, epistemologi, etik etc. Exempel på frågeställningar är: Finns det en Gud, och hur är denne i så fall beskaffad? Kan man bevisa eller motbevisa Guds existens? Vilka slutsatser kan vi dra av människors religiositet, vad nu det är? Måste man kunna ange skäl för en religiös tro? Hur förhåller sig vetenskapen till religionen? Vilket

förhållande råder mellan religion och moral? Är Guds godhet förenlig med den uppenbara ondskan i världen?

• *Rättsfilosofi*

Grundläggande frågeställningar är "vad är gällande rätt?", "är makt detsamma som rätt?" och "vilken är skillnaden mellan rätt och moral?"

• *Politisk filosofi*

Studerar fenomen i samhället, olika ideologier och teorier om samhällets uppbyggnad och funktion.

Som synes har de olika grenarna inom filosofin inte alltid tydliga gränser sinsemellan utan de flyter in i varandra. Metafysik, epistemologi och logik brukar räknas som huvudgrenar inom teoretisk filosofi. De andra grenarna inom teoretisk filosofi består av delar hämtade från dessa huvudgrenar. Exempelvis hämtar vetenskapsfilosofi huvudsakligen tankar från de filosofiska huvudgrenarna metafysik och epistemologi.

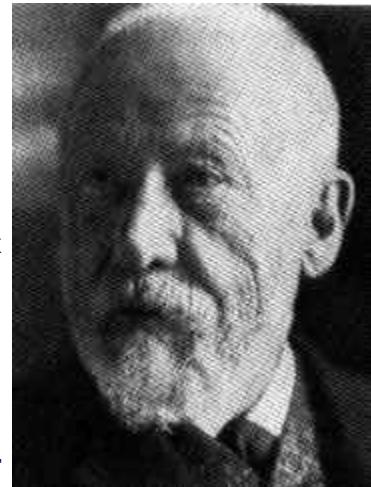
Humanvetenskapens framväxt

Positivismen var ett vetenskapsideal som sedan början av 1800-talet hade en mycket stark ställning. Positivismen hade en klar metod för hur ny kunskap skulle tas fram. Man strävade efter att bli en enhetsvetenskap som kunde tillämpa sina principer på all form av forskning. Andra krafter ansåg att tanken på en enhetsvetenskap var ett tankefel. Det andra stora vetenskapsidealet som började växa fram från slutet av 1800-talet och framåt var humanvetenskapen.

Metodhermeneutik

[Friedrich Schleiermacher \(1768-1834\)](#) ansåg positivismen vara svår att använda vid tolkning av skönlitteratur. Istället tog han grundidéerna i den dåvarande bibeltolkningen (exegetik) och gjorde en strukturerad vetenskaplig metod för tolkning av utsagor (muntliga och skriftliga). Den strukturerade metoden kallas metodhermeneutik. Schleiermacher ansåg att:

- Den som tolkar måste ha kunskap om författaren och det sammanhang som textförfattaren levde i.
- Man måste få fram vad som var författarens ursprungliga tanke.
- Missförståndet är det naturliga tillståndet. Sanningen (=författarens ursprungliga tanke) kan nås genom strukturerad metodik.



Wilhelm Dilthey (1833-1911)

Moderna litteraturvetare arbetar ibland efter Schleiermacher's metod. Man kan säga att Schleiermacher har ett positivistiskt drag i och med att han tror att man kan hitta den sanna innebörden. Genom att studera författaren själv och den omgivning/kultur han levde i kan man få fram exakt vad författaren ville säga. Är forskaren tillräckligt duktig kan han hitta den enda sanningen. Enligt Schleiermacher skulle då olika forskare kunna komma fram till samma resultat. (Detta är inte positivism men kan anses vara ett inslag av positivistiskt tänkande).

Positivism kontra humanvetenskap

Immanuel Kant var i grunden empirist och rationalist. Han lade dessutom en grund för humanvetenskapen i och med att han förde fram tanken att den objektiva verkligheten (även om den existerar) inte är direkt nåbar. Vi har bara tillgång till verkligheten filterad genom våra sinnen. [Wilhelm Dilthey \(1833-1911\)](#), som var professor i filosofi i Berlin, tog intryck dels av Immanuel Kant men även av Schleiermacher's tankar om tolkande. Dilthey såg hur tolkning kunde vara en öppning för att förstå sådant som var svårt att förklara med en rent positivistisk inställning. Han framförde idén att forskning om människors kulturliv och sociala liv arbetar efter andra principer än forskning inom ren naturvetenskap. Tanken om en

enhetsvetenskap är felaktig. Han myntar uttrycket "Naturen förklarar vi, själslivet förstår vi". Man kan säga att Dilthey ger den moderna humanvetenskapen en slags legitimitet.

Livsvärldsperspektiv



Husserl och Heidegger (1922)

[Edmund Husserl \(1859-1938\)](#) var tysk matematiker. Han disputerade 1882 på en avhandling om variationskalkyler. Han intresserade sig för matematikens kunskapsfilosofiska grunder. Gradvis förändrades hans åsikter. Husserl lämnade matematiken och gick över till att arbeta inom kunskapsfilosofin. Kring sekelskiftet började han kritisera dåtidens forskare för att fjärma sig från något han kallade livsvärlden. Han menade nämligen att vi inte kan fånga en beskrivning av den verkliga företeelsen utan bara människans erfarenhet av den. I erfarenheten förvandlas företeelsen till fenomen. Människan handlar efter vad de förstår, inte efter hur det är. Vi kan inte beskriva en företeelse objektivt utan bara

människans upplevelse av den i form av ett fenomen. Livsvärldsteorin lanserades av Husserl och genomsyrar inte bara fenomenologin utan även hermeneutiken och i mer eller mindre grad alla kvalitativa forskningsansatser. Teorin innebär att vi inte kan fånga en beskrivning av det verkligt "objektiva" utan bara människans upplevelse av det. Livsvärlden är världen så som vi uppfattar den. Livsvärlden består exempelvis av minnen, vår vardagsvärld (=upplevelsen av den dagliga ofreflekterade vardagen) samt av förväntningar om framtiden. Vetenskap kring människor skulle enligt Husserl utgå från "livsvärlden", det vill säga den värld i vilken vi uppfattar att vi lever i.

Fenomenologi

Husserl introducerade [fenomenologin](#) som snabbt blev känd under slagordet "till sakerna själva". Fenomenologi är läran om företeelser så som de erfars. Fenomenologi är en teori om det medvetna. Förenklat kan man säga att Husserls bidrag till kunskapsfilosofin var att säga att människan erfar världen genom att erfara ett fenomen. Vill vi veta något måste vi gå till fenomenet (fenomen = "saken" så som den visar sig). Husserl har tanken att man skall och kan sätta sin egen existens (=förförståelse = fördomar) åt sidan för att hitta den sanna essensen av ett fenomen. I empiriska studier med fenomenologisk ansats försöker man undvika tolkningar. Målet är att presentera fenomen sådana som de visar sig utan tolkningar. Ett viktigt moment för att uppnå denna frihet från tolkningar är att forskaren försöker hålla tillbaka sin egen förförståelse så att fenomenet kan framträda. Den kritik man kan rikta mot fenomenologin är att det kanske inte ligger i mänsklig makt att helt sätta sin egen förförståelse åt sidan. Konsekvensen av denna kritik är att det kanske är omöjligt att helt låta bli att tolka.



Maurice Merleau Ponty
(1908-1961)

Maurice Merleau Ponty (1908-1961) menar att, för att kunna fånga fenomenet måste vi gå bortom fördomen om en objektiv värld till att istället betrakta en "genomlevd värld" i vilken kroppen spelar en central roll. Han betonar människans odelbarhet, d.v.s. att vi har inte en kropp utan vi är i vår kropp. Kroppen kan inte ses som ett separat objekt.

Husserl var filosof som i princip inte lämnade skrivbordet. Husserl kan därför sägas vara rationalistisk-holistisk forskare (rörde sig inom nedre högra kvadranten av den epistemologiska världskartan). Amadeo Giorgi, en amerikansk psykolog, var en av de första som började att empiriskt tillämpa fenomenologin genom datainsamling och analys av insamlade data. I och med Giorgi övergår fenomenologin från att enbart vara en filosofi

(rationalistisk-holistisk vetenskap) till att även bli en empirisk vetenskap. Giorgi publicerade 1970 boken *Psychology as a human science*. I boken hävdar han att psykologi mer handlar om humanvetenskap än om naturvetenskap. I Giorgi's tillämpning av fenomenologi är det viktigt att under datainsamling och analys följa en mycket strikt metodik för att kunna beskriva essensen i fenomenet. Giorgi kan sägas vara en empirisk-holistisk forskare.

Livsvärldshermeneutik

Martin Heidegger (1889-1976) var under flera år assistent till Edmund Husserl. Han skrev 1928 verket *Sein und Zeit* (Varat och tiden) och har kallats *varats* filosof. Heidegger anammar Husserl's tanke om livsvärlden (vi kan inte beskriva ett fenomen objektivt utan bara människans upplevelse av fenomenet). Till skillnad från Husserl anser Heidegger inte att vi kan sätta vår förförståelse av fenomen inom parantes. För Heidegger är förförståelsen grunden vi står på när vi tolkar. Tolkningen får en central plats. Medan hermeneutik för Schleiermacher var en metod att förstå författaren är hermeneutik för Heidegger ett sätt att förstå förförståelsen hos läsaren av texten (=existensen). För Heidegger är en av de viktigaste förförståelserna vetenskapen om dödligheten, människan vet att hon skall dö.



Hans-Georg Gadamer (1900-2002) studerade under 1920-talet för Martin Heidegger och påverkades mycket av honom. Gadamer utvecklar sedan Heideggers tankegångar om att man inte kan sätta sin förförståelse inom parantes. Gadamer ägnar många år av sitt liv åt att fundera ut hur han skall formulera sina tankar. Först 1960 publicerar han boken *Wahrheit und Methode. Grundzüge einer philosophischen Hermeneutik* (Sanning och metod). Han förenar Husserls livsvärld och Heideggers existensfilosofi till en filosofi om den mänskliga förståelsens grundläggande villkor vilken utgör grunden för det hermeneutiska förhållningssättet. I boken argumenterar han för att relationen mellan sanning och metod är komplicerad. Han kritiserar Schleiermachers metodiska hermeneutik som syftar till att uppnå en sanning. Vi kan knappast göra anspråk på att känna till verkligheten utan vi tolkar den med hjälp av vår förförståelse. Det hermeneutiska förhållningssättet innebär dock en öppenhet för andra tolkningar och ett ifrågasättande av den egna förförståelsen. Hermeneutiken menar att tolkning och förståelse utgör hörnstenar i det vi kallar mänsklighet (Dahlberg, Drew & Nyström 2001). Gadamer anser att min förståelse av någon annan alltid sker utifrån min egen förförståelse. Gadamer anser att en strikt vetenskaplig metodik hindrar en från att förstå. Man skall inte bemästra texten utan försöka bli dess tjänare, förlora sig in i texten eller skådespelet. Om en forskare inte blir överraskad av något i sitt eget resultat har forskarens egen förförståelse sannolikt haft ett för stort inflytande över analysen. Gadamers konklusion är att vi skall försöka göra oss medvetna om vår egen förförståelse, det finns ingen bra metod, var öppen.

Enligt Gadamer är upplevandet en händelse och ett möte. Upplevandet är dialektiskt och innebär att göra erfarenheter. Det är att upptäcka hur något är, men också hur något inte är, det vill säga se att något inte är som det antagits vara. Då man ser något i ett annat ljus, förändras man själv i och med att man får denna nya upplevelse. Det gör därför ont att växa och få ny förståelse, påpekar Gadamer, men det kan inte besparas den som verkligen vill nå kunskap.

Gadamer's livsvärld kommer man inte åt genom "Metod", utan snarare snubblar över genom en händelse. Detta perspektiv baseras på det sätt varpå det mänskliga subjektet tillhör världen. Detta tillhörande förekommer genom förståelseprocessen. Förståelse och tolkning hänger samman och enligt hermeneutiken kan det aldrig utvecklas förståelse utan förförståelse. Varifrån kommer vår förförståelse? Gadamer svarar: från den tradition som vi finns i! Traditionen påverkar våra uppfattningar, både av nuet och av traditionen. Livsvärldsperspektivet fordrar en öppenhet. Förförståelsen kan vara ett hinder för öppenheten,

kan utgöras av en "förutfattad mening" eller "fördom", men skall inte tas för given, utan är något som kan ändras.

Paul Ricour (1913-2005) började studera filosofi i franska Sorbonne 1934. 1939 inkallades han till franska armén. 1940 fängslades han av den tyska marionettregimen i Frankrike. Resten av kriget satt han i tyskt fångläger. I fånglägret träffade han flera andra intellektuella som sannolikt påverkade honom. Efter kriget blev han 1948-1956 professor i Strasbourg. 1956-1965 var han professor på Sorbonne-universitetet. 1965-1970 verkade han på ett nytt universitet (Nanterre) i en förort till Paris där man experimenterade med nya friare undervisningsmetoder. Efter oroligheter på universitetet flyttade han 1970 till Chicago där han verkade som professor. 1985 återvände han till Paris och var då relativt okänd i Europa. Ricour anser att det är texten och inte författaren som är det intressanta. I texten döljs fler saker än vad författaren själv hade tänkt sig. Det som skall tolkas är det man får fram ur texten, inte författarens avsikter med texten. Hermeneutik handlar inte bara om förståelse utan även om tolkning. Ricour inför förklaring i hermeneutiken. Mänskliga handlingar kan betraktas som analogier med texter.



Paul Ricour
(1913-2005)

Hermeneutiken är inte helt enhetlig då olika inriktningar finns. I huvudsak vill den svara på frågan: "Vad är det som visar sig och vad är innebörden i det?". De viktigaste filosofernas bidrag inom livsvärldshermeneutiken kan sammanfattas som:

<u>Filosof</u>	<u>Slutsatser</u>
Dilthey (1833-1911)	Naturen förklarar vi men själslivet kan vi inte förklara, bara förstå. Han lägger grunden till det som senare blir livsvärldsperspektivet.
Husserl (1859-1938)	Människan handlar efter vad de förstår, inte efter hur det är. Husserl beskriver livsvärldsperspektivet. Han menar att man kan hitta den sanna beskrivningen av ett livsvärldsfenomen, detta anser han är en större sanning än de sanningar som tas fram inom naturvetenskaplig positivistisk forskning.
Heidegger (1889-1976)	Anammar det livsvärldsperspektiv Husserl beskrev men menar att människan alltid är tolkande. Konsekvensen blir att det går inte att hävda att man har funnit sanningen med stort S (man kan inte hävda att en beskrivning av en livsvärld är den sanna och därmed enda tänkbara).
Gadamer (1900-2002)	Samhällsvetenskapen har genom positivismens frammarsch blivit alltför metodorienterad. Sanningen fångas aldrig av en metod. Öppenhet kan föra oss närmare sanningen men aldrig ända fram. Det finns ingen "riktig" tolkning utan bara alternativa mer eller mindre fruktbara tolkningar. Gadamer ger inte så mycket praktiska råd utan talar mest om forskarens förhållningssätt. Gadamer anses vara den viktigaste filosofen för den moderna livsvärldshermeneutiken.
Ricour (1913-2005)	Hermeneutik som forskningsansats är inte bara en förståelsevetenskap utan innehåller även kritisk reflexion och förklaring (förklaring och tolkning är begrepp som betyder ungefär samma sak). Ricour inför på ett tydligt sätt tolkning när det gäller forskning med livsvärldsansats.

Förförståelse

Våra förutfattade meningar anses ha stor betydelse inom empirisk-holistiska (kvalitativa) metoder såsom exempelvis fenomenologi och livsvärldshermeneutik. Förförståelsen har olika betydelse inom olika empirisk-holistiska inriktningar. I fenomenologin skall förförståelsen medvetandegöras för att sedan åsidosättas och inte få påverka tolkningen av data. I livsvärldshermeneutiken skall förförståelsen däremot medvetandegöras och förstås för att sedan vara en viktig del i hur man tolkar insamlade data.

Vad är då förförståelse? När vi försöker förstå vår omgivning påverkas vi enligt Hans-Georg Gadamer av tre fenomen; vår förståelsehorisont, vår kulturs historicitet samt vår egen verkningshistoria. Dessa fenomen kan också sammanfattas med orden förförståelse eller fördomar. Våra fördomar är ett hinder mot öppenhet. Både Husserl och Gadamer betonar vikten av att försöka klargöra den medvetna delen av vår egen förförståelse: Den omedvetna delen kommer vi tyvärr inte åt. Enligt Gadamer är det viktigt att vidga sin egen förståelsehorisont, förstå sin kulturs historicitet och att bli medveten om sin egen verkningshistoria.

Vår förståelsehorisont

Gadamer menar att det är svårt att förstå utanför den egna kulturgränsen. Gränsen för vad vi kan förstå kallas förståelsehorisont eller meningshorisont. Inom vissa områden finns tabun och där går förståelsehorisonten ner ganska nära, inom andra områden kan horisonten sträcka sig längre bort.

Vår kulturs historicitet

En viktig orsak till kulturgränser är att människor är bundna till sin historiska bakgrund. Exempelvis vilar den västerländska kulturen på tre historiska ben:

Utgår från

Judisk - kristen - islamsk tradition Jerusalem

Demokratiska ideal och värden Antikens Grekland

Industrialiseringen Manchester

Vår egen verkningshistoria

Vi är inte bara präglade av vår kultur och dess historia utan även av vår egen uppväxt, tidiga erfarenheter och minnen. Även om vi ofta revolterar under en period av vårt liv tenderar vi med tiden att bli lika våra föräldrar.

Förförståelsens konsekvenser

Inom fenomenologin är frågan om man har lyckats åsidosätta sin egen förförståelse. Det är då viktigt att man redovisar sin förförståelse så att den som granskar resultaten av en studie själv kan bedöma om forskaren rimligtvis har lyckats åsidosätta förförståelsen.

Inom hermeneutiken är forskaren själv undersökningsinstrumentet. Är forskaren reliabel?? Det enda som kan säkerställa detta är öppenhet, dels i datainsamlingsprocessen och, dels i redovisning av forskningsprocessen. Enligt Gadamer kan ingen forskare vara totalt öppen (=objektiv). Om forskaren förstår detta och blir medveten om sin egen förförståelse kan forskaren bli lite mer öppen. Det faktum att forskaren har en förförståelse kräver alltså mycket självkritik av forskaren. En annan konsekvens av att vi har en förförståelse som vi inte kan åsidosätta är enligt Gadamer att det finns ingen "riktig" tolkning utan bara alternativa mer eller mindre fruktbara tolkningar. Man kanske kan tala om min nuvarande position i förförståelsespiralen (=min temporära förståelsemodell). Tolkningen växer fram i en cirkulär rörelse mellan individens förförståelse och möten med nya erfarenheter och idéer, vilket leder till ny förståelse som i sin tur blir förförståelse i kommande tolkningsansatser ([Wikipedia om Hermeneutiska spiralen](#)). För varje varv i spiralen hamnar på en högre nivå i det som kallas för den hermeneutiska spiralen.

Grounded theory

På 1960-talets början kännetecknades sociologisk forskning av att man konstruerade hypoteser och teorier utan någon egentlig empirisk grund. Barney Glaser, statistiker vid Columbia universitetet, var kritisk och kallade detta för "groundless theory". I mitten på 1960-talet började Glaser att arbeta med Anselm Strauss, forskare i kvalitativa metoder vid Chicagouniversitetet. Tillsammans gjorde det ett projekt om döendets problematik ([Awareness of Dying](#), 1967). Under arbetet utvecklar de en metod som 1967 publiceras i boken [The discovery of Grounded theory](#). Huvudtanken var att den producerade teorin skall grundas i insamlade data, inte i någon på förhand bestämd teori. Grounded theory handlar om vad som händer i relationer mellan människor. Under 1980-talet och 1990-talet har Grounded theory fått en stor betydelse inom bland annat folkhälsovetenskap och omvårdnadsforskning. Grounded theory är en empirisk-holistisk metod där man beskriver steg för steg hur man kan skapa nya hypoteser grundade i rådata. Grounded theory använder huvudsakligen induktion som metod (se nedan definition av induktion).

Inom livsvärldsperspektivet har en vetenskapsteoretisk utveckling skett med nya begrepp som livsvärld, förförståelse etc. Grounded theory har inte tillfört nya vetenskapsteoretiska begrepp så som utvecklingen av fenomenologi eller hermeneutik gjort utan är mer en väl utvecklad ofta använd praktisk metod. Du kan läsa [mer om Grounded theory på en annan webbsida](#).

Vanliga begrepp

Induktion och deduktion

Rationalister utgår från ett antal tänkta förutsättningar. Utifrån dessa förutsättningar (utan några observationer av verkligheten) drar man en ny tänkt slutsats. Detta kallas *deduktion*. Slutsatsen kan vara en förutsägelse om hur en del av verkligheten kommer att bete sig. Problem uppstår om verkligheten inte tycks bete sig som väntat. En utpräglad rationalist kan då hävda att det beror på att vi har mätt fel eller att vi ännu inte har metoder för att kunna verifiera hypotesen (jämför Einstein där det tog flera årtionden innan hans teorier kunde bevisas med experiment). En empirist skulle i samma situation ha förkastat hypotesen och därefter gjort en ny hypotes. Denna nya hypotes skulle sedan testas mot verkligheten. Empiristen skulle då växla mellan teoretiska resonemang och studier av verkligheten. Detta arbetssätt kallas *hypotetiskt deduktivt*. Andra empirister skulle inte testa en hypotes mot verkligheten. De skulle istället förutsättningslöst närma sig verkligheten för att se vilka teorier som växer fram ur observationer av verkligheten. Detta arbetssätt kallas *induktion*. Hermeneutik, fenomenologi och grounded theory är empirisk-holistiska forskningsansatser som alla är empiriska och använder induktion för att få fram ny kunskap.

Den empirisk-atomistiska (positivistiska) forskningen använder oftast ett hypotetiskt-deduktivt arbetssätt. Den empirisk-holistiska (kvalitativa) forskningen använder oftast ett induktivt arbetssätt. Den extrema rationalisten bryr sig inte om det vi kan lära oss av våra erfarenheter och den extrema empiristen beaktar inte värdet av teoretiska spekulationer. En rent deduktiv slutsats är alltid giltig om den är logisk. Slutsatsen behöver inte nödvändigtvis vara sann bara för att den är logisk. En induktivt framtagen slutsats är mer eller mindre sann, inte nödvändigtvis hundra procentigt sann.

Upptäckens väg och bevisets väg

Att förutsättningslöst närma sig verkligheten (induktion) kallas även för upptäckens väg. Att ta en teori (hypotes) och testa den mot verkligheten (hypotetiskt-deduktivt arbetssätt) kallas bevisets väg. Ofta ritas dessa vägar upp som två halvcirklar som växlar över till varandra och tillsammans bildar en cirkel. Tanken är att man börjar med en empirisk-holistisk ansats. Genom den får man en bild av hur ett fenomen kan uppfattas eller beskrivas. Detta ligger sedan till grund för konstruktionen av en eller flera teorier som man sedan testas hypotetiskt

deduktivt med empirisk-atomistisk metodik. Efter testandet har man fått nya frågeställningar som man närmar sig med en empirisk-holistisk metod och så tänks cirkeln snurra vidare varv efter varv.

Galileomodellen och Aristotelesmodellen

Som nämnts ovan finns inom empirismen två huvudsakliga vetenskapsideal. Den ena är det empirisk-atomistiska (positivistiska) synsättet där man förklarar verkligheten med induktivt eller hypotetiskt induktivt framtagna universella teorier. Det här sättet att se på verkligheten kallas även för "Gallileimodellen". Det andra synsättet är det empirisk-holistiska (humanvetenskapliga) synsättet där man genom induktion försöker förstå det man observerar. Den här andra modellen kallas även för "Aristotelesmodellen". Statistik vilar på det empirisk-atomistiska synsättet. Hermeneutik och fenomenologi är exempel på metoder som vilar på det empirisk-holistiska synsättet.

Sanningskriterier

Aristoteles (384-322 f. Kr) lär en gång ha sagt "Att säga om det som är att det inte är, eller om det som inte är att det är, är falskt, medan att säga om det som är att det är, och om det som inte är att det inte är, är sant." (Molander 1988). Detta är en tidig beskrivning av vad som är sanning. Tyvärr är den här definitionen inte alltid till så stor hjälp. Vad är egentligen sant? Detta är inte helt lätt att svara på. Det finns i huvudsak tre olika oberoende kriterier på sanning.

- *Korrespondenskriteriet:* Verkligheten stödjer teorin. Den teori eller förklaringsmodell som överensstämmer (korresponderar) med det som observeras i verkligheten är sann. Svårigheten med detta sanningskriterium är att vi ofta är oeniga om vad som är fakta och hur fakta skall tolkas och förstås.
- *Koherensskriteriet:* Koherens handlar inte om att personer skall vara överens utan om att olika påståenden eller sanningar om verkligheten skall hänga samman. Olika påståendena får sin sanningshalt styrkt genom att de stämmer överens med andra sanningar. Genom att satser eller påståenden bildar en enda logisk sammanhängande helhet blir de sanna. "En sats är sann om den hör till det system av satser som ger den mest omfattande / sammanhängande redogörelsen för verkligheten." (Nationalencyklopedin).
- *Pragmatiska kriteriet:* Sanning är den teori som ger de rimligaste eller bäst användbara konsekvenserna. Kärnan när det gäller det pragmatiska kriteriet är att en teori fungerar. Förenklat skulle man kunna säga att ett påstående är sant om det är nyttigt att tro det. "Ett påståendes mening är dess praktiska konsekvenser" (Nationalencyklopedin).

Den empirisk-atomistiska (klassiska medicinska positivistiska) forskningen ansluter sig huvudsakligen till korrespondenskriteriet. Man vill ofta att ett påstående skall stämma överens både med observationer av verkligheten och med andra påståenden som befinner sig inom det paradigm som man tankemässigt rör sig i varför empirisk-atomistisk tradition i viss mån även ansluter sig till de andra sanningskriterierna.

Den empirisk-holistiska (humanvetenskapliga kvalitativa) traditionen sysslar mer med förståelse än förklaring och ansluter sig därför huvudsakligen till koherensskriteriet. När man redovisar resultat i en empirisk-holistisk studie bör man ange enskilda citat som visar att de högre abstraktionsnivåerna (kategorier man bildat) har grund i verkligheten. Således kan korrespondenskriteriet sägas vara av visst intresse när man vill visa att en empirisk-holistisk studie är väl genomförd och av god kvalitet. Alltså ansluter sig empirisk-holistiska metoder

även i viss mån till korrespondenskriteriet.

Rationalistiska metoder, vare sig de är atomistiska eller holistiska, ansluter sig huvudsakligen till koherenskriteriet. De bygger nya sanningar enbart genom teoretiska resonemang.

Gränsen mellan vetenskap och icke vetenskap

Före [den vetenskapliga revolutionen](#) var det ingen klar gräns mellan vetenskaplig kunskap och annan kunskap. Från 1500-talet och framåt började man ana en spänning mellan vetenskaplig kunskap och religiös kunskap. Den här spänningen blev allt mer uppenbar under senare hälften av 1800-talet, speciellt efter debatten kring Charles Darwin's bok [The Origin of Species](#) som publicerades 1859.

Wienkretsen, ursprunget för logisk positivism, var bland de första som försökte göra en definition av vetenskaplig kunskap. Under 1920-talet formulerade de att vattendelaren mellan vetenskap och icke vetenskap är om man med observationer (empiri) kan bekräfta en teori. Detta kallas verifikationsprincipen. Teorier som inte kan bekräftas med observationer anses icke vetenskapliga. Ju fler observationer som stödjer teorin desto mer trovärdig är den.

Karl Popper var kritisk till de logiska positivisterna. Han menade att trots aldrig så många observationer kan vi aldrig vara säkra på att en hypotes är hundra procentigt sann. Popper publicerar sina tankegångar första gången 1934 i boken [Logik der Forschung](#). Där menar han att vi kan inte bevisa en teori, däremot kan vi försöka visa att den är falsk. Han menade att när vi forskar skall vi sträva efter att försöka falsifiera våra egna hypoteser. Om vi misslyckas med detta kan vi säga att vår hypotes är en provisorisk sanning. Provisorisk på så sätt att hypotesen kanske kan förkastas i framtiden. Popper menar att det som skiljer vetenskapliga teorier från icke vetenskapliga (metafysiska) teorier är falsifierbarheten, det vill säga om man kan formulera vad som inte får ske om teorin/hypotesen är sann. Detta känner vi igen i statistikens hypotesprövning.

Vetenskapshistorikern Thomas Kuhn ansåg att Popper's falsifieringsprincip inte räckte för att kunna avgöra vad som var vetenskaplig kunskap. Kuhn publicerar 1962 boken [The Structure of Scientific Revolutions](#) där han bland annat menar att en teori är vetenskaplig om den utgår från en teori som syftar till att bäst förklara den del av tillvaron man intresserar sig för. Bakomliggande teoretisk förankring (paradigm) är alltså det som kännetecknar vetenskaplig kunskap. Vi kan tala om paradigm inom såväl epistemologi (kunskapsfilosofi) som inom ett speciellt ämne eller forskningsområde. Kuhn beskriver även hur paradigm inom vetenskapen ofta skiftar språngvis. Kuhn's tankegångar ger även möjlighet att kalla exempelvis empirisk-holistisk forskning för vetenskap, något som är svårt om man enbart skall hålla sig till falsifieringsprincipen.

Verifikationsprincipen, falsifieringsprincipen och Kuhns paradigmteori används alla mer eller mindre idag. Ingen av dem ger enskilt ett idealiskt svar på frågan om var gränsen går mellan vetenskaplig och icke vetenskaplig kunskap. Eftersom både verifikationsprincipen, falsifieringsprincipen och Kuhn paradigmteori är tankar som inte har funnits för evigt kommer naturligtvis frågan om hur vi ser på god vetenskap om ytterligare hundra år. I ljuset av denna kontinuerliga utveckling har bland annat vetenskapsfilosofen [Paul Feyerabend \(1924-1994\)](#) hävdade att det kanske inte är någon distinkt skillnad mellan vetenskaplig kunskap och annan allmän kunskap.

Läs mer om detta på sidan [Vad är forskning](#), sidan [Paradigm](#) samt på [Wikipedia om "demarkationsproblemet"](#).

Vart är vi på väg?

Man talar om vetenskapligt förhållningssätt på flera nivåer. Den högsta nivån är den ontologiska nivån. De grundläggande antaganden om tingens beskaffenhet som görs på den ontologiska nivån bestämmer hur man ser på hur ny kunskap kan tas fram (epistemologi). [Den epistemologiska världskartan](#) som beskrevs tidigare med sina fyra kvadranter visar

översiktligt fyra olika epistemologiska synsätt (epistemologiska paradigm) för hur man kan förhålla sig till att ta fram ny kunskap. Vi har nämnt att mycket av vetenskaplig debatt under århundraden har handlat om ett intellektuellt krig mellan dessa olika paradigm. "Vilket paradigm är mest sant?" De "renläriga" säger att på den ontologiska (och därmed även den epistemologiska) nivån kan man bara ha ett förhållningssätt (se exempelvis Dalberg et al 2001). Man måste bestämma sig för om människan skall anses vara en komplex odelbar helhet eller bara summan av delarna, man kan inte stå för båda (Dalberg et al 2001). Företrädare för paradigmerna empirisk-atomistisk och empirisk-holistiska har ofta krigat mest intensivt.

Under senaste årtiondena har ställningskriget mellan empirisk-atomistiska metoder (positivism) och empirisk-holistiska metoder (kvalitativa metoder) minskat. Gradvis har båda sidorna börjat inse att det inte är endera utan att båda inriktningarna har ett berättigande och att de kompletterar varandra med olika sorters information. En vidareutveckling av ett pragmatiskt förhållningssätt och postpositivism anser att man kan ha ett paradigm som motsvaras av den tidigare nämnda figuren (den epistemologiska världskartan). Man rör sig då mellan kvadranterna efter behov (eller omfattar dem samtidigt). Detta kallas mixed methods research. Johnson and Onwuegbuzie skriver 2004 följande (Johnson and Onwuegbuzie 2004): Mixed methods research is formally defined here as the class of research where the researcher mixes or combines quantitative and qualitative research techniques, methods, approaches, concepts or language into a single study. Philosophically, it is the "third wave" or third research movement, a movement that moves past the paradigm wars by offering a logical and practical alternative. Philosophically, mixed research makes use of the pragmatic method and system of philosophy. Allt talar för att kriget mellan paradigmerna kommer att avta ytterligare. Det är numera ganska vanligt att doktorander som gör sammanläggningsavhandlingar blandar delarbeten som utgår från olika paradigm, något som var svårt att tänka sig för 20 år sedan. Denna blandning av metoder i en sammanläggningsavhandling är ett första steg mot mixed methods research.

Fortfarande är det mycket svårt att lyckas publicera ett delarbete som i samma delarbete blandar de empirisk-atomistiska och de empirisk-holistiska paradigmerna. Eftersom olika typer av insamlade data bör analyseras på sin egen nivå kan det visa sig problematiskt (felaktigt??) att blanda i en och samma artikel. Framtiden får utvisa vart den vetenskapsteoretiska utvecklingen tar vägen.

"...om det inte finns några kättare beror det bara på att det inte finns några som tänker."

Jeremy Bentham (1748-1832)
(ur Molander 1988)

Vad är värt att komma ihåg?

Vad som är värt att komma ihåg bestäms givetvis av din egen (eller din lärares) ambitionsnivå. Nedan följer ett förslag på tre olika ambitionsnivåer:

Minsta basala nivå

- Känna till det som står under rubriken [Den epistemologiska världskartan](#).
- Inga namn behöver kunnas

Rekommenderad nivå

- Vara väl förtrogen med det som står under rubriken [Den epistemologiska världskartan](#).
- Veta ungefär hur synen på världen förändrades under [den vetenskapliga revolutionen](#).
- Känna till huvuddragen i positivismen (den första uppsättningen punkter i avsnittet [Positivismens framväxt](#)).
- Förstå att [det hypotetiskt-deduktiva arbetssättet](#) bygger på falsifieringsprincipen.

- Kunna redogöra kort för de [filosofiska huvudgrenarna](#) metafysik och epistemologi.
- Inom [humanvetenskapen](#) känna till och kort kunna redogöra för begreppen metodhermeneutik, livsvärldsperspektiv, fenomenologi, livsvärldshermeneutik samt förförståelse.
- Kunna redogöra för alla de begrepp som beskrivs under rubriken [Vanliga begrepp](#).
- Känna till de tre huvudspåren verifikationsprincipen, falsifieringsprincipen och Kuhns paradigmatteori [för att skilja vetenskap från icke vetenskap](#).
- Beträffande personer kort kunna redogöra för vilket bidrag som lämnats av: Sokrates, Platon, Aristoteles, Galileo Galilei, Isaac Newton, Immanuel Kant, Karl Popper, Ignaz Semmelweiss, Edmund Husserl och Martin Heidegger.

Avancerad nivå

- Allt som anges ovan under rekommenderad nivå.
- Känna till [Vetenskapsfilosofin under antiken](#).
- Känna till [Vetenskapens utveckling under medeltiden](#).
- Känna till [Kampen mellan empirism och rationalism under 1600-1700-talen](#). Speciellt känna till Humes problem och Immanuel Kants förslag till lösning av problemet.
- Kunna redogöra för till Wienkretsen och deras logiska positivism (den andra uppsättningen punkter i avsnittet [Positivismens framväxt](#)).
- Känna till hur [postpositivismen](#) reagerar mot positivismen.
- Avseende förförståelse kort kunna redogöra för begreppen: Vår förståelsehorisont, Vår kulturs historicitet samt Vår egen verkningshistoria. Dessutom förstå förförståelsens konsekvenser. (Allt detta beskrivs i avsnittet [Humanvetenskapens framväxt](#)).
- Känna till tankarna som beskrivs i avsnittet om [Vart är vi på väg?](#)
- Förutom personerna som nämns i "rekommenderad nivå" även känna till vilket bidrag som lämnats av: Hippokrates, Nicolaus Copernicus, Johannes Kepler, William Harvey, Francis Bacon, David Hume, August Comte, Friedrich Schleiermacher, Wilhemn Dilthey, Hans-Georg Gadamer och Paul Ricour.

Mer information

Litteraturtips

Lätta nybörjarböcker:

- Mårtensson B, Nilstun T. Praktisk vetenskapsteori. Lund: Studentlitteratur; 1988.
- Thurén T. Vetenskapsteori för nybörjare. Stockholm: Liber; 1991.

Lite tyngre (men fullt läsbara) böcker:

- Molander B. Vetenskapsfilosofi. En bok om vetenskapen och den vetenskapande människan. Stockholm: Thales; 1988.
- Hamlyn DW. Filosofins historia. Stockholm: Thales; 1994.

Övrigt

- [Hermeneutik \(av Professor Maria Nyström\)](#)
- [Kvantitativt eller kvalitativt perspektiv?](#)
- [Biografi om Isaac Newton](#)
- [Wikipedia - the free Encyclopedia](#)

- [Svenska Wikipedia om Vetenskapsteori](#)
- [Svenska Wikipedia om filosofi](#)
- [Engelska Wikipedia om filosofi](#)

Referenser

- Mårtensson B, Nilstun T. Praktisk vetenskapsteori. Lund: Studentlitteratur; 1988.
- [Nationalencyklopedien](#)
- [Wikipedia - the free Encyclopedia](#)
- Dahlberg K, Drew N, Nyström M. Reflective lifeworld research. Lund: Studentlitteratur, 2001. (kommer i ny utgåva senhösten 2007)
- [R B Johnson and A J Onwuegbuzie. Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come. *Educational Researcher*. 2004 33:14–26](#)

Copyright

Du får gärna länka direkt till den här webbsidan som har adressen www.infovoice.se/fou/bok/10000025.htm. Om du kopierar delar av texten måste du referera till källan (den här webbsidan). Läs mer på sidan om [copyright](#).

