



UiO : **Institutt for spesialpedagogikk**
Det utdanningsvitenskapelige fakultet

Vitenskapsteori

Astrid Marie Jorde Sandsør



Vitenskapsteoretiske perspektiver



Mål

- Supplere det dere har lest
- Gi perspektiver og innsikt
- Gi redskaper til å tenke
- Gjennomgå det dere har lest

I dag

- Hva er vitenskap?
 - Vitenskapens institusjoner og normer
 - Hvorfor trenger vi vitenskapsteori?
 - Vitenskapsteoretiske perspektiver
- Slides fra SPED 4010, (Grue, 2020)
 - Lund et al (2002), Kapittel 2
 - Store norske leksikon (SNL)
- Mange ord og uttrykk...
 - ...mange personer
 - Gjør det mulig å reflektere og delta i diskusjonen

Vitenskapsteori

- Vitenskapsteori er historisk sett forbundet med fremveksten av vitenskap som institusjon og praksis
- Vitenskapsteori handler om å sikre *fundamentet* for vitenskapsutøvelse
- Lar oss skille mellom ulike *former for kunnskap* og reflektere om hvordan kunnskap produseres og anvendes
- Skaper et rom for kritisk drøfting av kunnskap, erkjennelse og sannhet
- Historien går tilbake til antikken, men begynner i moderne tid på siste halvdel av 1600-tallet.

Epistemologi

- Epistemologi / Erkjennelsesteori – om kunnskapens opprinnelse, omfang, mulighet og gyldighet.
- ”Evig” problematikk (Platon), men stammer i moderne tid fra John Lockes *Essay Concerning Human Understanding* (1689)
- Grunnspørsmål: Kommer kunnskap fra *tanken* (rasjonalisme) eller *verden* (empirisme)?

Rasjonalisme og empirisme

- **Rasjonalisme:**

- Kunnskap stammer fra tankevirksomhet (fornuft), og ikke bare erfaring
- Den som opplever verden er aktiv deltaker
- **Platon, Descartes, Spinoza, Leibniz**
- Eksempel: « $2+2 = 4$ »

- **Empirisme:**

- Kunnskap kommer av at objektet (verden) påvirker subjektet (oss), kunnskapen kommer fra erfaring
- Den som opplever verden er passiv deltaker
- **William Ockham, Roger Bacon, John Locke, David Hume**
- Eksempel: «Hesten har 40 tenner»

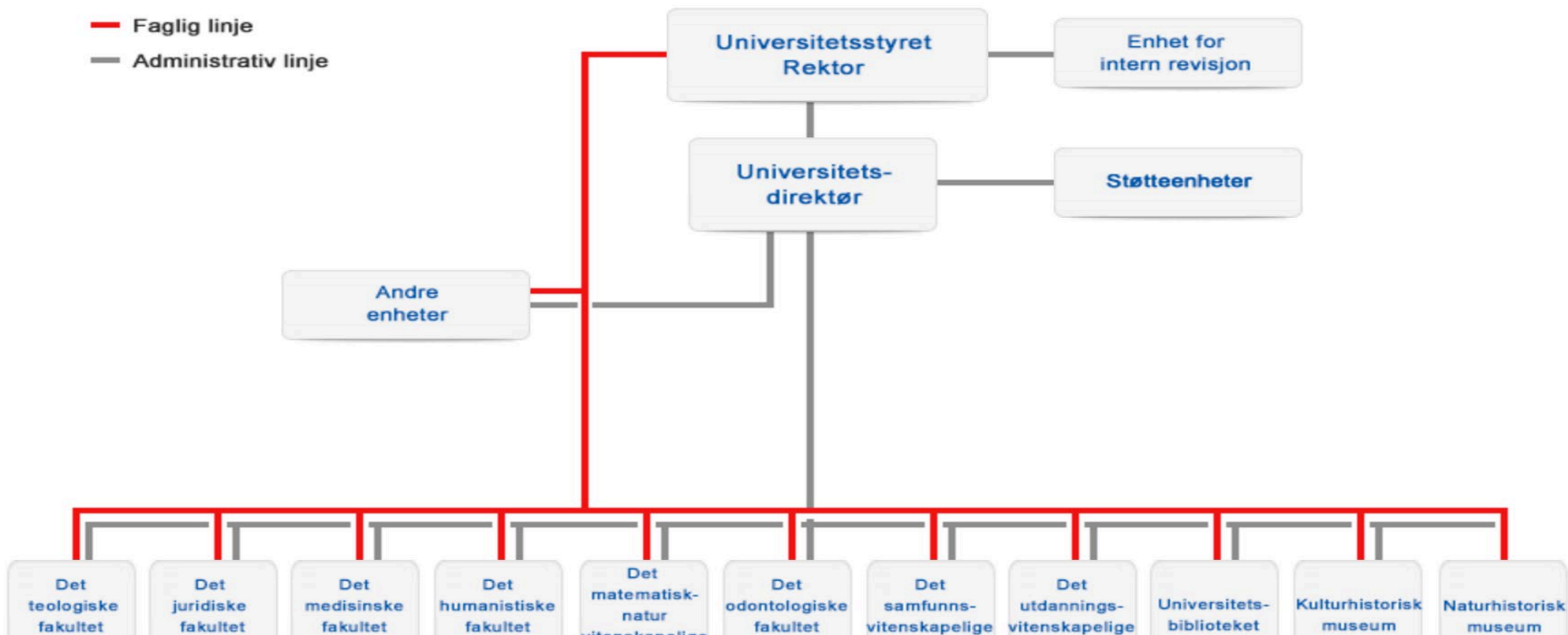
Vitenskapsteori

- Allmenne prinsipper: Målet er å oppnå *kunnskap*.
- Er dette kunnskap som er *objektivt sann, plausibel* eller *pålitelig*?
- Moderne vitenskapsteori: Forsøk på å forene det beste av rasjonalismen (logisk stringens, koherente teorier) med det beste av empirismen (verifiserbarhet, datagrunnlag).
- Fremvekst av en rekke ulike *vitenskapsdisipliner* med tilhørende praksiser, institusjoner, normer og teorier. Ulike disiplinære forutsetninger – dette varierer med *hva* vi vil ha kunnskap *om*.
- Noen praksiser er felles (f.eks. *fagfellevurdering*)

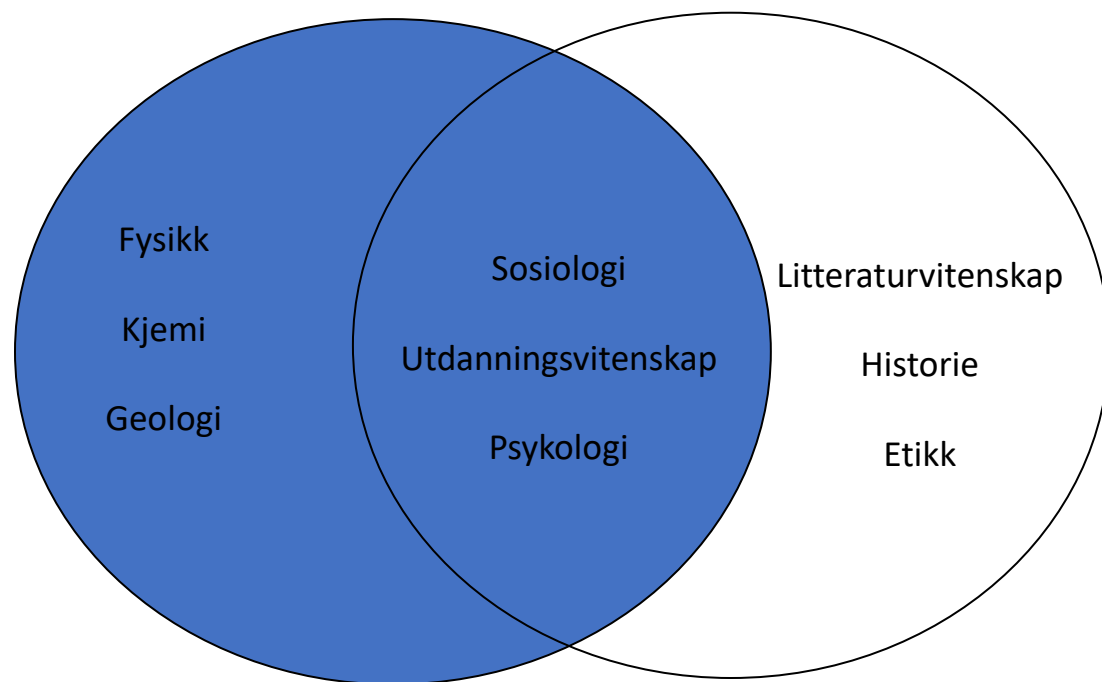
Vitenskapsgrener

- Formelle vitenskaper: Logikk og matematikk
- Naturvitenskap: Fysikk, kjemi, biologi
- Samfunnsvitenskap: Sosiologi, antropologi, statsvitenskap
- Humanistisk vitenskap: Filosofi, litteraturvitenskap, historie

UiO: Vitenskap som institusjonell praksis



Vitenskapsgrener - Utdanningsvitenskap



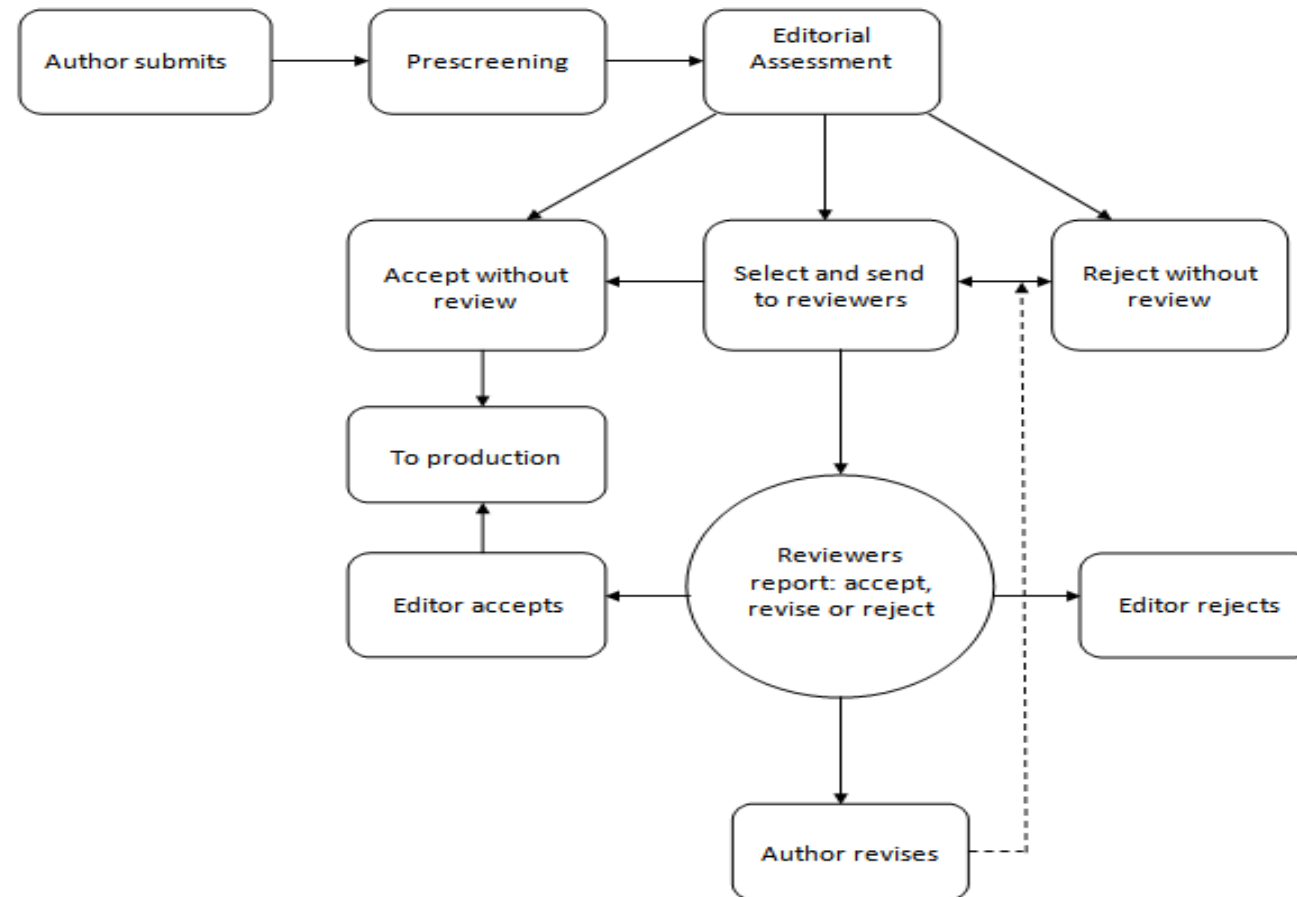
Mellom forklarende og fortolkende vitenskaper



Fagfellevurdering

- Basiselementet i vitenskapelig-institusjonell praksis er *fagfellevurdering*: Kompetente (og anonyme) fagfolk vurderer hverandres bidrag til feltet basert på feltspesifikke kriterier.
- Prosessen foregår særlig i *vitenskapelige tidsskrift*, som har en historie tilbake til 1600-tallet (jf. den empiriske vitenskapens fremvekst).
- Vitenskapsteorien bidrar med *prinsipper for kvalitetskontroll*.

Fagfellevurdering / peer review



Positivism - et sikkert fundament for kunnskap?

- **Positivism:** Vitenskap må baseres på det som kan *definitivt bekreftes*
- **Logisk positivisme:** Vitenskap må baseres på det som kan uttrykkes gjennom *logisk koherente proposisjoner*
 - All kunnskap skal ha et grunnlag i logiske prinsipper, «Hvis X så Y»
 - Passer matematisk logikk og teoretisk fysikk
- **Positivism i samfunnsvitenskap:** Vekt på det som er objektivt, det vi kan være enige om, det som måles, veies, telles. Lite plass til subjektive erfaringer
- **Postpositivism:** Tverrvitenskapelig ideal om *empirisk basis* for alle påstander, generell aksept av *usikkerhet i konklusjonene* (statistisk usikkerhet, variasjon i fortolkninger)

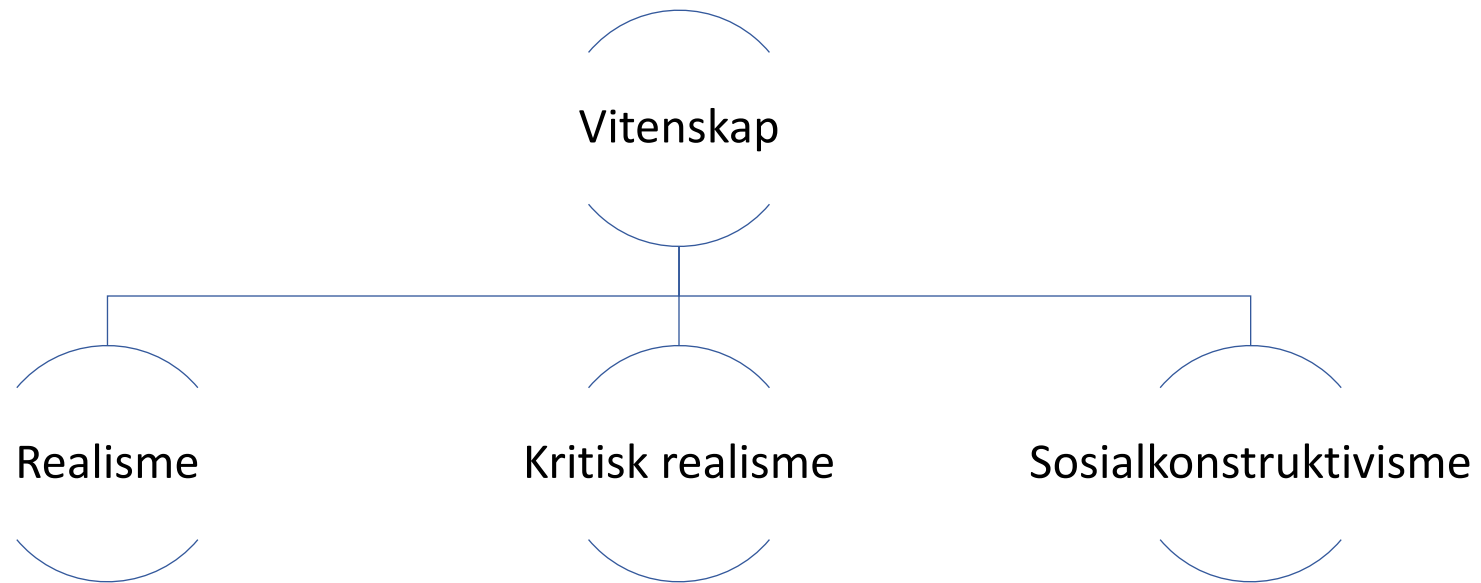
Positivism – Kritikk fra Popper

- Karl Popper (1902-1994)
- Hypotetisk-deduktiv metode fører ikke til sikker bekreftet kunnskap
- Selv tyngdekraften *kan i prinsippet motbevises i morgen.*
- Vårt beste håp er å *falsifisere* hypoteser, ikke *verifisere* hypoteser
- Vitenskapens oppgave: å *utelukke det som ikke stemmer* – det som blir igjen, hvor usannsynlig det enn virker, er den mest plausible forklaringen
- H1: Tyngdekraften fungerer H0: Tyngdekraften fungerer ikke
- Utfører forsøk som motbeviser H0 (forkaste H0). Dette styrker H1, men kan ikke endelig bekrefte H1.

Positivism – Kritikk fra Kuhn

- Thomas Kuhn (1922-1996)
- Vitenskap er en menneskelig virksomhet som opererer innenfor *paradigmer* (normalvitenskap) – forståelsesrammer som gjør visse forskningsspørsmål meningsfylte og andre ikke. Disse paradigmene er historisk situerte og kan endres (anomalier, resultater som ikke er forenelig med paradigme, fører til revolusjon og nytt paradigme)
- Det ptolemaiske paradigme: Jorden er universets sentrum.
 - Alle astronomiske fenomener *kan forklares innen dette paradigmet* – men utregningene blir svært kompliserte
- Det kopernikanske paradigme: Jorden går rundt solen.
 - Forklaringene er *enklere*, systemet er likevel ikke *a priori* å foretrekke
- Soloppgang er forenelig med begge paradigmer...

Et postpositivistisk spektrum



Et postpositivistisk spektrum

- **Realisme**: Vektlegger et objektivt sannhetsbegrep om uavhengig eksisterende fenomener.
- **Kritisk realisme**: Vektlegger et probabilistisk / nøkternt sannhetsbegrep om uavhengig eksisterende fenomener.
- **Sosialkonstruktivisme**: Vektlegger et probabilistisk sannhetsbegrep om fenomener som ikke eksisterer uavhengig av sosiale aktører.

Et postpositivistisk spektrum

- **Realismens** forskningsobjekter: Naturfenomener, alt som eksisterer uavhengig av menneskelige intensjoner, menneskelige begrepsapparater.
- Den **kritiske realismens** forskningsobjekter: Intersubjektivt stabile fenomener (for eksempel "fattigdom", "utviklingshemming").
- **Sosialkonstruktivismens** forskningsobjekter: Fenomener med sosial/ideologisk opprinnelse (for eksempel "skoletapere", "pøbler").

Vitenskapsteoretiske perspektiver

Kapittel 2 i Lund et al (2002) av
Tone Kvernbekk

- Vitenskapelig metode
 - Induktivisme
 - Deduktivisme
- Representasjon
 - Kunnskap
 - Teori
- Empiri og teori
 - O-termer og T-termer
 - Teoriladet observasjon
- Teorikonstruksjon
- Teoritestning
- Realisme og antirealisme
 - Kausalitet
 - Sannhet
 - Antirealisme, rasjonalitetskrise og teorivalg
- Om forskeren
 - Det subjektive og det relative
 - Rasjonalitet, realisme og «human agency»

Vitenskapsteoretiske perspektiver

[illegible]

Vitenskapsteoretiske perspektiver

- Hva kjennetegner vitenskapelig metode?
- Vitenskapen lager representasjoner av virkeligheten – hvordan skal vi tenke rundt dette?
- Hvordan går vi fra empiriske observasjoner til teori? Er det mulig å forene dem?
- Hva kan våre teorier egentlig si oss om verden?
- Hvilken rolle har vi som forskere i alt dette?

- Historisk – legge frem en og en definisjon/person
- Drøftende – ser alt i sammenheng. Krever mer av leseren men gjør at vi kan komme inn på de store dilemmaene og reflektere rundt hva vi gjør

Vitenskapelig metode

- Induktivisme
 - Ta utgangspunkt i enkeltobservasjoner og trekke generelle slutninger («alle» «de fleste»)
 - «Alle svaner er hvite» - enumerativ induksjon (opptelling)
 - «Jeg så en svart svane så dermed kan ikke alle være hvite» - eliminativ induksjon (eliminere usanne hypoteser)
 - Går fra noe vi kan se til noe som er usett
 - ...men kan ikke vite om det er riktig
 - I forskningen støtter vi oss på metodiske krav for å sikre konklusjonens pålitelighet
- Teoribygging fra data/empiri/erfaring/observasjon, logiske positivister er induktivister siden kunnskap starter med erfaring

Vitenskapelig metode

- Deduktivisme
 - Gå fra det generelle til det partikulære (individuelle)
 - Argumentene er logisk gyldige
 - Rollen til vitenskapen er å avkrefte eller falsifisere (**Hume, Popper**)
 - Vitenskapelige teorier er de som er falsifiserbare (**demarkasjonskriterium** for vitenskap)
 - Går fra teori til testbare implikasjoner, empiri bestemmer hvilke teorier vi beholder
- Data/empiri brukes til teoritesting

Representasjon

- Kunnskap: Legitimert, sann oppfatning
 - Sannhetsbetingelse: vi sier vi vet noe fordi vi tror det er sant
 - Legitimitet/evidensbetingelse: kunnskap er noe mer enn bare en sann oppfatning, vi må kunne underbygge påstanden
 - Trosbetingelse: hvis vi vet noe, så tror vi også at vi vet noe
 - 1. Kunnskap på være oppnåelig med naturlige midler
 - 2. Den må ses på som (relativt) permanent
 - 3. Kunnskap må tillegges egenverdi, som verdt å drive med for sin egen skyld
 - 4. Kunnskap må være offentlig og tilgjengelig for kritisk granskning
- Gjertsen (1989)

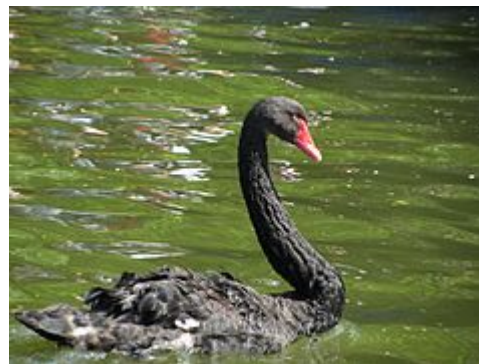
Representasjon

- Teori
 - Beskriver ikke fenomenet i all sin kompleksitet, men ved noen parametre
 - Fenomenet beskrives «som om» det bare besto av disse parametrene (kontrafaktisk, **Frederick Suppe**)
 - Parametrene utgjør en forenklet abstrakt modell av fenomenet (abstraksjon, **Nancy Cartwright**)
 - Dette gjør det mulig å generalisere
 - Teori er bredere enn modell, består av modell og alt modellen fører med seg (f.eks. lover)

Empiri og teori

- Observasjonelle termer (O-termer): direkte observerbare størrelser, egenskaper eller forhold, komme fra konkrete erfaringer
- Teoretiske termer (T-termer): begreper som tilhører vitenskapelig teori og alle størrelser som er uobserverbare
 - Elektron, gravitasjon, årsakssammenheng (kausalitet), motivasjon, personlighet...
- Teoriladet observasjon
 - Fundasjonalisme: observasjon gir sikker kunnskap om grunnleggende oppfatninger, mens teori trenger legitimering
 - Teoriladet observasjon: alle observasjoner har teoretiske elementer i seg, sanseerfaring gir ikke sikker kunnskap

Empiri og teori



Kilde: Wikimedia commons

Empiri og teori

- Teorikonstruksjon

1. Fra fenomen til abstrakt modell 2. Fra abstrakt modell til teori

- Hvordan kan vi anta at det som skjer i kontrafaktiske, ikke-realiserte situasjoner gir oss legitimerede oppfatninger om hva som skjer i reelle, konkrete situasjoner?
- Kapasitetslogikk: parameteren antas å ha samme kapasitet i ulike situasjoner, men i ulik grad avhengig av omstendighetene (Cartwright)

- Teoritestning

- Duhem-Quine-tesen: Evidensen møter et helhetlig (holistisk) nettverk av teorier og hjelpehypoteser. Negativ evidens (noe som ikke bekrefter) kan møte deler av helheten. Underdeterminering vil si at evidens er forenelig med flere teorier.
- Suppe: Theory of the experiment, theory of experimental design, theory of the data

Realisme og antirealisme

- Realisme: Det teorien beskriver eksisterer i virkeligheten, det er reelt
- Antirealisme: Teoretiske størrelser eksisterer ikke, bare observerbare størrelser eksisterer
- Kausalitet: Årsakssammenheng, T-term som krever at man er realist
 1. Nær sammenheng i tid og rom mellom de observerte variablene
 2. Tidsmessig asymmetri, antatt årsak må gå forut for antatt virkning
 3. Årsaken må være tilstede hver gang virkningen blir observert(Hume)
 - Deduktiv-numologisk (D-N) A så B, induktiv-statistisk (I-S) A så B med høy sannsynlighet (probabilistiske) (Hempel)
 - ...men også lav sannsynlighet kan være kausalt, hva med seleksjon?

Realisme og antirealisme

- Sannhet
 - Korrespondanseteori: Sannhet er en bestemt type relasjon mellom språklig utsagn og forhold i verden, sant fordi det korresponderer med virkeligheten
 - Kritikk: Vi kan ikke noen gang vite at dette faktisk stemmer (Kant)
 - Koherensteori: Sant hvis det inngår i et sammenhengende (koherent) system
 - Instrumentalistisk teori: Sant hvis det virker eller er nyttig og virkningsfullt i vår omgang med verden
 - Popper: Vi kan ikke vite at noe er sant men vi kan ha en målsetning om en bedre tilnærming til sannhet (approximation)
- Antirealisme, rasjonalitetskrise og teorivalg
 - Er vitenskapen egentlig rasjonell?
 - Duhem-Quine-tesen, Kuhns paradigmer

Om forskeren

- Sosialkonstruktivisme: Vitenskapelige fakta er konstruksjoner, ikke representasjoner av verden
 - Forskeren selv får en rolle gjennom sosiale prosesser
 - Forskeren må «bli enig» med seg selv om at resultatet holder (regress)
 - Forskeren må «velge» riktig teori ved underdeterminering
- Privat erfaring, demodalisering (fjerne jeg), vurderinger/beslutninger

Vitenskap som institusjonell praksis

- Vi forsøker så godt vi kan å *bringe kunnskapsutviklingen fremover*.
- Vitenskapsteori sikrer at vi ikke går i de *opplagte* fellene.

- Det gjelder også masterstudenter!

Vitenskapsteori for masterstudenter

- *Hva slags* forskningsspørsmål stiller jeg i oppgaven min? (Hva er jeg nysgjerrig på?)
- *Hvordan kan jeg besvare* dette spørsmålet? (Hva slags *data* og *metode* trenger jeg?)
- *Hva er et meningsfylt svar* på spørsmålet? (Hva slags kunnskap kan jeg produsere?)
- *Hvem er kunnskapen* relevant for? (Hvilken del av faget forholder jeg meg til?)

Vitenskapsteoretiske refleksjoner skal:

1. Forklare hva som er *kunnskapsstatus* på feltet der oppgaven skal inngå.
2. Forklare hva som er *kunnskapsmangel* på feltet.
3. Forklare hvordan oppgaven kan *bøte på kunnskapsmangelen*.

Kunnskapsstatus

- Hva er de viktigste forskningsretningene på feltet der du plasserer oppgaven din? Hvilke premisser legger de til grunn?
- Hva sier retningene om temaet du tar for deg?
- Hvilken forskningsretning legger du deg tettest opp til, og hvorfor?

Kunnskapsmangel

- Hva er det vi ikke vet nok om?
- Hvorfor er det viktig at vi får vite noe om det?
- Hva slags kunnskap er det snakk om? (Årsaksforklaringer, subjektive erfaringer, kartlegging?)

Ny kunnskap

- Hvordan skal din masteroppgave bøte på kunnskapsmangelen?
- Hva er forbindelsen mellom ditt forskningsspørsmål og resten av feltet?
- Hvilke føringer legger forskningsspørsmålet ditt på hva slags *data* du vil samle inn og hvilken *metode* du vil bruke?

Vitenskapsteori for masterstudenter

- Vitenskapsteori = verktøy for å sette forskningsspørsmål, metodologi og data i sammenheng
- Vitenskapsteori = middel til å forstå validitetsproblematikk i sammenheng med metodevalg

Kunnskap og makt

- Å stille et bestemt spørsmål på en bestemt måte er å be om en bestemt type svar
- Å stille et spørsmål innebærer å *ikke* stille et *annet* spørsmål
- Kunnskap får tyngde – som grunnlag for videre praksis
- *Hvem* man forsker på og *hvordan* man gjør det er av stor betydning

Oppsummering

- Forskningsspørsmål utgår av en teoretisk ramme.
- Alle forskningsspørsmål må besvares ved å gå til empirien (data).
- Valg av teori påvirker både hva man *ser som data* og *hvordan man tolker data*.
- God forskning er tydelig på sine *premisser* og *forutsetninger* = har en artikulert vitenskapsteoretisk posisjon