

## HVA ER VITENSKAP?

Vitenskap handler om å oppnå **sikker kunnskap** om **fenomener** som ikke er direkte observerbare.

Bruker den vitenskapelige metode, der man jobber strengere og mer systematisk enn dagligdags observasjon. Vitenskap har et mål om å være objektiv.

**Epistemologi** er en gren av filosofi som undersøker **kunnskap**. Her undersøker man spørsmål som:

- Hva er kunnskap?
- Hvordan får vi ny kunnskap?
- Hva kan vi vite med sikkerhet?

## HYPOTETISK-DEDUKTIV METODE

Den hypotetisk-deduktive metode er kjent for å være den grunnleggende metoden i vitenskapelig arbeid

En "mal" på hvordan en vitenskapelig undersøkelse bør se ut, og består av 4 steg:

1. Jeg tror **b**
2. Hvis **b**, så bør vi kunne se **e**
3. Test om **e** skjer
4. **e** inntreffer: **Bekreftet!**      **e** inntreffer ikke: **Avkreftet!**

## ASYMMETRI MELLOM BEKREFTELSE OG AVKREFTELSE

Vi har sett at det er vanskelig å få **bekreftelse**.

- For eksempel: å se 1000 hvite svaner bekrefter ikke hypotesen:  
"Alle svaner er hvite", men gjør den **mer sannsynlig** og **støtter** hypotesen.

I motsetning trenger vi kun en motstridende observasjon for å **avkrefte** en hypotese: å se en svart svane gjør at hypotesen garantert ikke er sann. Dette kalles **asymmetri mellom bekreftelse og avkreftelse**.

## POPPER OG FALSIFISERING

Falsifikasjon er et syn på at vitenskapen som fokuserer på å **falsifisere** (avkrefte) hypoteser, istedenfor å bekrefte dem.

Ifølge falsifikasjon så må en hypotese være falsifiserbar for å være vitenskap.

**Demerkasjon** handler om å prøve å skille vitenskap fra pseudovitenskap.

Popper mente at det som skiller dem, er at i vitenskap er hypotesene falsifiserbare. Dette er hans demerkasjonskriterium.

Ifølge Popper gjør vi fremskrift i vitenskap ved at vi stadig kritiserer hypotesene våre og prøver å falsifisere dem.

## QUINE-DUHEM TESEN

Quine-duhem tesa er et argument **mot** falsifikasjonisme.

Argumentet sier at **hypoteser** ikke kan testes isolert, siden de alltid inngår i et nettverk av **underliggende antagelser**.

Det betyr at en tilsynelatende falsifikasjon av en hypotese, kan skyldes feil i hvilken som helst av de **underliggende antagelsene**, og ikke nødvendigvis i selve **hovedhypotesen**.

Det er en kritikk mot Popper, fordi det kompliserer prosessen med å falsifisere.

## ELLIOTT SOBERS OVERRASKELSESPRINSIPP

Filosofen Elliott Sober mener at bekreftelse kan være nyttig i vitenskapen.

Han utformet overraskelsesprinsippet for å prøve å skille mellom hva som bør regnes som bekreftelse og ikke.

Elliott Sobers overraskelsesprinsipp:

1. **e** er forventet (ikke overraskende) dersom **h** er sann.
2. **e** er overraskende dersom **h** er usann.

Nå blir bekreftelse avhengig av **kontekst**.

Hypotese **h**: "butleren er ølsemorderen"

$\swarrow$   $\searrow$   
**e** = "butleren har hender"      **e** = "butleren sitt DNA er på ølisen"

## VERDIER I VITENSKAP

**Fakta** er objektive observasjoner, mens **verdier** er normative prinsipper.

Verdier påvirker vitenskap hovedsaklig på 2 måter:

- Verdier styrer spørsmål
- Verdier styrer tolkning av data

Selv om verdier påvirker vitenskap, er det viktig å huske på at man vil unngå at verdier påvirker selve **resultatene** av forskningen.

# SITUERT KUNNSKAP

Standpunkt epistemologi sier at kunnskap alltid er påvirket av ditt standpunkt.

- Standpunkt = din sosiale posisjon, for eksempel kjønn, etnisitet, seksualitet, klasse.

Hovedpoenget til standpunkt epistemologi er at dette også er ønskelig. Det er en fordel å være preget av ens standpunkt.

Å være preget av ens standpunkt gjør at vi får et rikere og mer nyansert bilde av verden.

Standpunkt epistemologi er en kritikk mot ideen om objektivitet:

- Kunnskap er situert: du er alltid preget av konteksten rundt deg. Det er en illusjon å være fullstendig objektiv.
- Å fokusere for mye på streng objektivitet kan virke mot sin hensikt, og gjøre at man overser hvordan man selv er påvirket av samfunnet rundt seg.

## KUDOS-normene

Sosiale normer er prinsipper som guider hvordan forskere skal forholde seg til hverandre og til samfunnet.

KUDOS-normene er et forslag til noen sosiale normer for vitenskapen, som ble utformet av Robert Merton.

K = kommunisme

U = universalisme

D = desinteresse

OS = organisert skeptisisme

Longino har kritisert hvordan KUDOS-normene fremmer et syn som frakoblet verdier og samfunnet.

Hun argumenterer for at det er viktig å ha et mangfold med stemmer i vitenskapen, for å skape kritikk og uenighet.

En kritikk mot Longino igjen blir: Skal alle perspektiver få like mye plass? Hvordan avgjøre hvilke stemmer som skal bli debattert?

# KUHN: PARADIGMER OG REVOLUSJONER

Thomas Kuhn var en innflytelsesrik filosof som hadde et helt nytt syn på vitenskapen.

Han mener at vitenskapen styres av **paradigmer**.

- **Paradigmer** er et felles sett med teorier, verdier og metoder som deles av et vitenskapelig fellesskap. For eksempel Newtons mekanikk.

Ifølge Kuhn skjer vitenskapelig utvikling i faser:

- **Normalvitenskap**: forskere jobber innenfor det gjeldende paradigmet.
- **Anomalier**: etterhvert vil forskere støte på anomalier, fenomener som ikke kan forklares av paradigmet.
- **Vitenskapelig revolusjon**: når nok anomalier oppstår, blir det en krise. Man mister tillit til paradigmet og leter etter et nytt. Når et nytt paradigme erstatter det gamle, kaller vi det en vitenskapelig revolusjon.
- **Inkommensurabilitet**: det nye paradigmet kan ikke sammenlignes med det gamle.

## REALISME OG RELATIVISME

**Realisme** = vitenskapen beskriver verden slik den faktisk er, uavhengig subjektive verdier.

**Relativisme** = vitenskapelig kunnskap er ikke universelt, men i stedet relativ til kulturelle, historiske eller personlige perspektiver.

Kuhn sitt syn kan være med å **støtte relativisme**, da han vektlegger hvordan vitenskap er påvirket av paradigmet det befinner seg i.

Standpunkt epistemologi kan sees på som en **kritikk** av relativisme, da de mener at noen perspektiver er viktigere for kunnskap enn andre.