

avkreftelse, altså med argumentets *relevans*. At hypotesen er usann, følger med deduktiv gyldighet fra argumentet. Konklusjonen kan dermed utfordres kun ved å utfordre argumentets *riktighet*, for eksempel ved å finne problemer med testbetingelsene eller usikkerhet ved bakgrunnsantakelsene. Når det gjelder bekreftelse, derimot, har vi et utestående spørsmål om hva som skal til for at slutningen fra dataene til at hypotesen er sann, er en induktivt sterk slutning, som kommer *i tillegg til* spørsmål om hvorvidt testene er gode og påstandene som argumentet består av er riktige.

5.2 Hypoteser og hypotesetesting i forskjellig vitenskapelig arbeid

Vitenskapelig testing av hypoteser er i praksis mer komplisert enn diskusjonen vår av HD-skjemaet kanskje antyder. Vitenskapsfolk utfører ofte ikke steg 2 og 3 som beskrevet, men starter ofte med observasjoner for deretter å jobbe seg bakover til hypoteser. Det er fristende å starte med å grave for å se hva man finner, særlig når man er usikker på hvilke og hva slags data man faktisk har. Selv om det å jobbe slik kan føre til resultater, bør man også være på vakt dersom man tar begrunnelsen for stegene i HD-skjemaet og trusselen fra bias på alvor.

Vitenskapelig arbeid involverer dessuten mye mer enn hypotesetesting, og testing av hypoteser spiller forskjellige roller i forskjellige disipliner. Mange undersøkelser av sosiale eller historiske forhold forsøker gjerne å skaffe bedre forståelse av et fenomen, for eksempel gjennom bedre kategoriseringer. I slikt arbeid vil det gjerne være behov for å samle data og teste hypoteser underveis, men det

overordnede målet er kanskje ikke å bekrefte eller avkrefte forhåndsbestemte hypoteser.

En historiker som undersøker en hendelse, vil gjerne starte med hypoteser om hva som skjedde, eller hvorfor, og deretter identifisere relevante skriftlige kilder eller levninger og vurdere kildenes pålitelighet. Arbeidet involverer hypotesetesting på flere nivåer: Å klassifisere en gjenstand innebærer for eksempel å vurdere hypoteser om hva gjenstanden er, mot forskjellige observasjoner. Deretter må informasjon fra kildene syntetiseres, før forskjellige hypoteser om hva som skjedde, eller hvorfor, kan testes mot dem. I arbeidet vil hypotesene man formulerer også påvirke kildetolkningen, og slike justeringer kan igjen føre til justeringer av hypotesene. Historie som disiplin benytter en rekke metodiske grep i arbeidet med tolkning og vurdering av mulige forklaringer, og hypotesetesting fremheves ikke alltid mest i historiografisk arbeid. Likevel er det å vurdere om påstander *stemmer* på bakgrunn av evidens, en sentral komponent.

Forskjellige disipliner møter også forskjellige utfordringer i hypotesetestingen. Disse forskjellene kan til dels spores tilbake til forskjeller i hva de ønsker å finne ut av. Å forklare hvorfor noe skjedde, er viktig i de fleste vitenskaper. Naturvitenskapene tilbyr **årsaksforklaringer**, forklaringer som henviser til forutgående årsaker. Skal vi forklare hvorfor et objekt beveger seg som det gjør, viser vi til krefter som virker på det og utgangsposisjon. Skal vi forklare hvorfor en populasjon av dyr har egenskapene de har, henviser vi til genetisk drift, omgivelser og naturlig seleksjon. Samfunnsvitenskapene og humaniora benytter også årsaksforklaringer: Februarrevolusjonen i 1848 forklares ved å peke på sosiale og materielle forhold som