

finnes enighet om grunnleggende antakelser. For å forske på mikroorganismers DNA-struktur kan du ikke plutselig lure på om det finnes gener! Ikke alle teorier kan testes til enhver tid: Vi må snarere isolere hypotesene vi er interessert i, *innenfor* et rammeverk som ikke selv er åpent for testing. Skulle vi alltid utsette rammeverket for falsifikasjonsforsøk, hadde vi aldri kommet noen vei.

Hvis det stemmer, spiller *konsensus* blant vitenskapsfolk en sentral rolle i vitenskapelig utvikling. For å bygge videre på hverandre, sammenligne resultater og gjøre fremskritt kreves ikke bare evidens, men *enighet* om bakgrunnsteori og om hvordan ting gjøres. Skal vi forstå vitenskapens utvikling, holder det ikke å se på abstrakte logiske prosesser der observasjoner fører til endring i tillit til hypoteser gjennom logiske regler. Vi må også se på *det sosiale rammeverket* for vitenskapelig arbeid, prosesser der mennesker med verdier og interesser må forhandle og samarbeide i sosiale kontekster med bestemte strukturer og forutsetninger.

9.2 Mønstereksempler, observasjoner og teori

Også når det gjelder selve forskningsarbeidet, må vi innse at det vi kanskje kan kalle *det tradisjonelle bildet*, er for enkelt: Forskning innebærer ikke bare å anvende metoder for å teste hypoteser mot data. Også data må tolkes i lys av teorien.

Fysikere observerer for eksempel ikke elektroner direkte. Et tåkekammer kan benyttes til å gjøre observasjoner som kan teste hypoteser om mikrofysiske forhold, men når man tolker sporene man ser, som spor etter partikler med bestemte egenskaper, forutsetter

man mye teori. Når arkeologer finner redskaper fra vikingtiden, må bakgrunnskunnskap – for eksempel om samfunnet den gang – til for å avgjøre hva redskapene *er*. En klassisk diskusjon i historiefaget er i hvilken grad perioden kjent som renessansen markerte et brudd med tidligere århundrer (f.eks. Jacob Burckhardt), eller om det var kontinuitet (f.eks. C.H. Haskins). Teoretikere på hver side har til dels vurdert enkelthendelser i middelalderen og den historiske konteksten hendelsene inngikk i, som for eksempel korstogene, i veldig forskjellig lys.

Når Kuhn hevder at **observasjoner er teoriavhengige**, mener han ikke bare at observasjoner må tolkes, men at normene og mønstereksemplene paradigmet gir oss, avgjør hvordan vi ser på fenomenene vi undersøker (Hanson, 1958; Kuhn, 1962). Fysikkens lover, for eksempel, er altfor idealiserte eller abstrakte til at vi umiddelbart kan se hvordan de reflekteres i oppførselen til virkelige fenomener. En ball du kaster, ser ikke nødvendigvis uten videre ut som den beveger seg i tråd med fysikkens bevegelseslover. Fenomenene vi studerer, må isoleres, og situasjonen de opptrer i må idealiseres, før vi i faktisk kan få øye på hvordan lovene opererer.

Og når man gjør de nødvendige idealiseringene og abstraksjonene for å anvende teoriene, gjør man det *i lys av teorien*: Man fortolker fenomenene på måter som gjør at de passer modellene, teoriene og rammeverkene man allerede har. Virkeligheten er kompleks. Vitenskapelig arbeid innebærer å kunne se komplekse fenomener som mer kompliserte utgaver av modellene og mønstereksemplene i disiplinen, og som egnet for å tolkes i lys av kategorier og begreper vi allerede har til rådighet.