

Fysikkens praktiske virkelighet

BOKESSAY: Heidegger forsøker i sin tekning å skrelle vekk det komplekse og tilnærme seg det enkle og nære. Slik gir han filosofisk tyngde til en vitenskapsfilosofi som beveger seg bort fra en fortolkende metafysikk.

Av Morten Wasrud

Dette essay utgjør en introduksjon til det jeg har valgt å kalle en eksistensiell vitenskapsfilosofi. Det er et prosjekt som har sitt utgangspunkt i mitt tidligere arbeid med [Martin Heideggers](#) tenkning, og i senere tid et studium i fysikk. Møtet med Heidegger utgjorde en åpenbaring for mine studier i filosofi. Han viste hvordan grunnleggende eksistensielle erfaringer, som var grunnen til at jeg studerte filosofi i utgangspunktet, spiller en avgjørende rolle for forståelsen av tradisjonelle [metafysiske](#) problemstillinger, som jeg etter hvert hadde opparbeidet en særlig interesse for. Heidegger førte til en radikal endring i min virkelighetsforståelse. Etter fullendt mastergradsoppgave om hans værenstenkning var jeg overbevist om at Heidegger, med sin ontologiske differensiering av væren og det værende, hadde avdekket en grunnleggende innsikt. Samtidig var jeg usikker på hvordan denne innsikt kunne la se forene med min tilsvarende anerkjennelse av og fasinasjon for naturvitenskapelig kunnskap.

Fremfor alt har gamle forestillinger om fysikken stått som definerende for min idé om vitenskap. Dens rene matematiske språk, den til tider unike presisjon i bestemmelse av måledata, og en generell ambisjon om å forstå naturens mest elementære oppbygning. Andre vitenskapelige grener, så som kjemi, biologi eller sågar psykologi, fremstår som underlagt fysikkens universelle lover. Med fysikken som det fremste eksempel, danner vitenskapen et utgangspunkt for filosofisk analyse. For eksempel har den teoretiske filosofien gjennom de siste 100 år vært preget av en naturalistisk utvikling – altså en vilje til revisjon av gamle epistemologiske og ontologiske spørsmål i lys av vitenskapens naturforståelse. Menneskets eksistensielle selvforståelse kan også synes som noe underordnet i forhold til en vitenskapelig forståelse. Når [Peter Wessel Zapffe](#) skriker ut i angst at han er «naken under kosmos»¹, skjer vel dette nettopp fordi han som menneske forholder seg til en vitenskapelig virkelighet av desinteresserte fysiske lover, et grenseløst verdensrom, og en retningsløs biologisk evolusjon. Vitenskapens virkelighet synes således å komme først.

Om naturvitenskap er nok Heidegger mest kjent for sin kritikk av dens tekniske tenkning som lukker snarere enn å åpne vår forståelse av væren. Slik jeg leser Heidegger, mener han dermed ikke at det er noe feilaktig over hvordan vitenskapen beskriver naturen. Men ved sitt spørsmål etter væren, ligger det en innsikt om at vårt dypeste møte med den sanne virkelighet ikke lar seg avdekke gjennom vitenskapens tekniske utlegning. Gjennom erfaringer av [død](#) og angst avdekker Heidegger en natur som i sin mest opprinnelige form snarere oppløser vår [vitenskapelige](#)

begripelse. Med denne innsikt mener jeg Heidegger også kan gi et positivt bidrag til vår vitenskapsfilosofiske forståelse. Det handler om å se menneskets eksistens, altså menneskets grunnleggende væremåte, som utgangspunkt for vitenskapens avdekking av en lovmessig natur. Amerikanske Joseph Rouse står for tiden bak en av de mer spennende koblingene mellom Heidegger og vitenskapsfilosofi. Rouse har i en årrekke arbeidet med en generell vitenskapsfilosofi som forsøker å vise betydningen av praksis og normativitet for vitenskapelig forståelse. I hans siste bok, *Articulating the world* fra 2015, står Heideggers værenstenkning som utgangspunkt for en naturalistisk vitenskapsfilosofi. Dette essayet er et forsøk på å kombinere en fremstilling av Rouse sin tenkning, med en introduksjon til mitt eget eksistensielle fysikkfilosofiske prosjekt. Heideggers kritikk av den tradisjonelle filosofiens værensglemsel gir oss en inngang til å forstå vitenskapen ut fra dens konkrete praksis, snarere enn gjennom en sterkt fortolkende metafysikk. Gjennom Rouse sin lesning, viser Heideggers fundamentalontologi en vitenskapelig virkelighet som først og fremst er meningsfull gjennom naturlige fenomeners normative forpliktelser. Resultatet er en filosofi som plasserer vitenskapen innenfor en eksistensiell forståelsesramme.

Representasjon og praksis

Fysikkens presentasjon av seg selv for et ikke-vitenskapelig publikum baserer seg i utstrakt grad på ulike instruktive bilder. Mekanikkens krefter er fargerike piler, elektrisk strøm er små ladede kuler i bevegelse, atomkjernen omkranses av en elektronsky, og romtiden kurves av planeten lik en bowlingkule på en trampoline. Slike bilder baserer seg ofte på metaforiske oversettelser av en egentlig langt mindre tilgjengelig kunnskap, og aldri vil et slikt billedlig språk kunne være uttømmende for den vitenskapelige forståelse som ligger til grunn for bildets mening.

Fysikkfilosofien vet å søke bildenes grunnlag, men har tradisjonelt endt opp med å finne dette grunnlag i fysikkens matematiske formalisme. Altså det vi gjerne kaller en fysisk teori. Men som matematisk formalisme abstraheres det naturlige fenomen vekk fra enhver mulig erfaringsverden, og fylles i stedet av egenskaper og strukturer som enten utfordrer eller overskrider menneskelig logikk og intuisjon. I ytterste konsekvens skapes et skille mellom en menneskelig virkelighet fylt av subjektive opplevelser, interesser, verdier og følelser, og en objektiv vitenskapelig virkelighet som kun lar seg avdekke gjennom [matematikkens](#) hemmelige bakdør. Som i [Platons](#) læring om ideene får fysikkens kunnskap en sannhetsautoritet, mens menneskets ikke-vitenskapelige erfaringer blir nedvurdert som skyggebilder av en bakenforliggende virkelighet. For vitenskapsfilosofer fra vår egen samtid utgjør både kvantefysikken (James Ladyman og Don Ross) og Einsteins relativitetsteori (Tim Maudlin, Vesselin Petkov og Michael Friedman) sentrale eksempler på vitenskapelig kunnskap som overskrider en menneskelig livsverden.

En filosofi som vurderer vitenskapen primært gjennom dens evne til å utvikle teorier om naturen har en representasjonalistisk kunnskapsforståelse. Det kan være instruktivt å bestemme representasjonalismen gjennom dens forståelse av forholdet mellom teori og praksis. Ifølge representasjonalismen uttrykker «teorien» den kunnskap som vitenskapen har om naturen, mens «eksperimentet» innebærer ulike former for anvendelse og testing av en teori.

Som bestående av eksempelvis systematiske utsagn eller matematiske strukturer, tillegges teorien en sannhetsverdi som det blant annet ligger til eksperimentet å verifisere eller falsifisere. Mens eksperimentet utgjør en partikulær interaksjon med naturen, bør en vitenskapelig teori tilstrebe universalitet.

I vitenskapsfilosofien etter Thomas Kuhn har det samtidig vokst frem en rekke teoretikere som utfordrer en slik representasjonalistisk kunnskapsforståelse. Navn som Ian Hacking, Peter Galison, Nancy Cartwright, [Bruno Latour](#) og Karen Barad, har alle kommet med viktige bidrag til oppløsning av tradisjonelle dikotomier, så som objektivt og relativt, teori og praksis, eller fakta og verdi. Slike teoretikere motiveres ikke av en anti-realistisk eller relativistisk vitenskapskritikk, men forsøker å danne nye måter å tenke om en vitenskap som de både anerkjenner og fascineres av. Et gjennomgående trekk ved en slik vitenskapsfilosofi er et fokus på vitenskapens praktiske kunnskap.

Joseph Rouse føyer seg inn i denne rekken av tenkere, og hans bidrag til debatten består fremfor alt i å bringe Heideggers dunkle fundamentalontologi til anvendelse innenfor en moderne angloamerikansk tradisjon (der den slett ikke har pleid å ha et naturlig hjem). Med tanken om vitenskapelig kunnskap som noe praktisk tar Rouse utgangspunkt i Heideggers bestemmelse av mennesket som væren-i-verden og vitenskapelig virkelighet som noe først og fremst *til hånden*. Et begrep om praksis forstås hermed ikke som noe «forut for teori», men oppløser dikotomien i en forståelse av vitenskapelig kunnskap som grunnleggende sett åpninger for mulige måter å være i verden. [Språk](#) og [matematikk](#) «representerer» derfor ikke naturen, men hjelper til å artikulere naturens handlingsrom.

LES MER: [Fra fysikk til filosofi](#) • [Heidegger i Murmansk](#)

La meg ta et eksempel fra fysikken. Den ikke-relativistiske kvantemekanikken som ble utviklet på begynnelsen av 1900-tallet opererer innenfor en formalisme av kvantetilstander og operatører i matematiske (lineæralgebraiske) relasjoner. Fra kvantemekanikken kan jeg for eksempel komme med et utsagn som: «Hydrogenatomets laveste energinivå er på -13.6 eV». Eller så kan jeg si at egenverdilikningen « $??=E?$ » viser en grunnleggende struktur i kvantefysikkens mikroskopiske verden. Men for å forstå hvordan slike utsagn kan representere en vitenskapelig kunnskap, er vi avhengig av å forstå hvordan ting som «atom», «energinivå», «elektronvolt» (eV) eller «egenverdilikning» er meningsfulle innenfor fysikkens konkrete modeller og eksperimentelle oppsett. En utdanning i fysikk består derfor av en systematisk innarbeiding i konkrete fysiske eksempler, enten som modellering, numerisk databehandling, eller ved eksperimenter i laboratoriet. Noe av det første fysikkstudenten typisk lærer om kvantefysikk, er modelleringen av hydrogenatomet, og hvordan Schrödingerlikningen bestemmer emisjonsspekteret til hydrogengass. Slik inkorporeres matematikkens relasjoner inn i en fysisk virkelighet. Kvantemekanikkens praksis er således en betegnelse på de konkrete handlemåter som ligger tilgjengelig for en fysiker, og som gjør at både matematiske strukturer, instrumenter og naturlige fenomen kan fremstå som meningsfulle.

Vitenskapelig kunnskap ligger for Rouse altså ikke i dens «teorier», men i en konseptuell forståelse som ofte bruker et omfattende apparat av abstrakte begrep og matematiske strukturer i sin artikulering av naturens handlingsmønstre. Forskerens virksomhet i laboratoriet danner for Rouse et instruktivt eksempel på hvordan den konseptuelle forståelsen utvikles. En av laboratoriets sentrale funksjoner er å isolere enkle fenomen i håp om å fremtvinge etterprøvbare mønstre. Begreper, relasjoner og etter hvert lover artikuleres som direkte tilsvar på den lovmessighet som avdekkes. Etter hvert vil forskeren også kunne utvide handlingsmønstrrets gyldighetsområde på tvers av en rekke kontrafaktiske situasjoner. Men når gyldighetsområdet utvides så endres også meningsinnholdet til den konseptuelle forståelsens begreper og lover. En forutsetning for å kunne bruke den kunnskap som er tilegnet i laboratoriet, er ifølge Rouse at vi evner å manipulere våre omgivelser for å skape en «laboratorium-lik» situasjon. Såkalt anvendt forskning eller teknologiutvikling er heller nesten aldri bare ren «anvendelse» av grunnforskningens «teori», men innebærer en revidering av den konseptuelle forståelsen for å imøtekomme nye konkrete situasjoner.

Normativ lovmessighet

Gjennomgående for hele Rouse sitt forfatterskap, er hans forsøk på å utvikle en vitenskapsforståelse som forener natur og normativitet. Som rent vitenskapsfilosofisk problem har den tradisjonelle ideen om vitenskap, som spalter virkeligheten i en verden av subjektive verdier og objektive vitenskapelige fakta, ifølge Rouse måtte konfronteres med at vitenskapens egen autoritet hviler på en normativ forståelse som selv ikke gis en vitenskapelig forankring. På et nivå innebærer Rouse sitt prosjekt en utvidelse av vår objektivitetsforståelse, hvor enhver vitenskapelig aktivitet må sees i et vekselvirkende samspill med en samfunnsmessig, politisk og moralsk sfære. Et slikt blikk er kanskje mest eksplisitt til stede i Rouse sin første bok, *Knowledge and Power* fra 1987, hvor han blant annet med inspirasjon fra [Michel Foucault](#) tar til orde for en politisk vitenskapsfilosofi. Utgangspunktet for Rouse er imidlertid en dypere tanke om hvordan vitenskapen, på et metodologisk og eksistensielt nivå, må forstås som noe normativt bestemt. Vitenskapelig forståelse har i filosofien gjennomgående blitt knyttet til en form for avdekking av kausale mønstre. Siden [Hume](#) har det samtidig vært et grunnleggende problem for filosofien å forstå eller kritisere den kausale relasjonens nødvendighet, som dette «magiske forhold» mellom to representasjoner. Men nødvendigheten er ifølge Rouse ikke et rent deskriptivt anliggende, men et uttrykk for en normativ lovmessighet.

Våre liv består av en rekke forskjellige gjøremål. Helt konkret gjennomfører vi hverdagslige aktiviteter som å lage mat, lese avisen, sykle til jobben eller gå en tur i fjellet. Mer overordnet tar vi del i større prosjekt, som å gjøre en karriere, stifte familie, pleie kjærlighetsliv og vennskap, eller utforske interesser og lidenskaper. Bestemmende for slike gjøremål er en lovmessighet som instruerer oss til å gjennomføre de handlinger som utfyller og realiserer gjøremålets hensikt. Visse aspekter ved en slik lovmessighet kan artikuleres eksplisitt gjennom lover, normer og handlingsregler. Men ofte kjennetegnes lovmessigheten gjennom uspesifiserbare regler som vi gradvis lærer oss å kjenne, og kanskje etter hvert evner å mestre. Et begrep om normativitet griper

inn i denne først og fremst uartikulerte forståelse som ligger til grunn for våre gjøremål. Det «normative» ligger i den alltid tilstedeværende mulighet for å bryte med gjøremålets lovmessighet. Lovmessigheten holdes snarere sammen av en forståelse for hvordan vi *bør* handle. Samtidig er lovmessigheten også et uttrykk for en nødvendighet. Lik et spill vil et lovbrudd medføre gjøremålets sammenbrudd. Opprettholdelsen av gjøremålets normative lovmessighet er altså en nødvendig mulighetsbetingelse for gjøremålets eksistens.

Vitenskapen bestemmes ifølge Rouse alltid allerede av en [normativ](#) lovmessighet. Slik vitenskapens lovmessighet bestemmer mulige handlingsmønstre, gis det i utgangspunktet ingen demarkasjon mellom hverdagslige og vitenskapelige gjøremål. Lovmessigheten bestemmer et vitenskapelig felts mulige handlinger, og hva slags resultat vi kan forvente at våre handlinger gir. Et avgjørende poeng for Rouse er at den normative lovmessighet ikke bare refererer til et vitenskapelig felleskaps sosialt konstruerte konsensus. Naturen selv er meningsfylt til stede gjennom dens etterlevelse av de forpliktelser som ligger til en vitenskapelig praksis. Hvis et naturlig fenomen slutter å følge sin egen lovmessighet vil både forskerens rolle og naturens meningsfulle tilstedeværelse bryter sammen. Det er altså snakk om en ontologisk normativitet som går på tvers av ethvert skille mellom subjekt og objekt.

La meg igjen bruke et eksempel fra fysikken. Hvis vi skal forstå den newtonske mekanikken som ren matematisert teori, så står Newtons andre lov som denne mekanikkens kvintessens. Men som enkeltstående lov er « $F=ma$ » bare trivielt sann. Verken « F » eller « m » kan observeres direkte som naturlige fenomen, men defineres sirkulært av hverandre.² Likningen står snarere som matematisk definisjon av to grunnleggende begreper for den klassiske mekanikkens tenkemåte. Det tar noe slikt som to minutter for en fysikkstudent å memorere Newtons lover, men det kan ta flere år å lære seg å beherske Newtons mekanikk. Det handler om å jobbe seg gradvis inn i bestemte måter å tenke mekaniske system, hva slags problemer som kan settes opp, og hvilke metoder som er hensiktsmessige for å løse forskjellige typer problem. Hvis et eksperiment gir måleresultater som ligger utenfor en forventet feilmargin må eksperimentet enten gjentas til et akseptabelt svar oppnås, eller så forsøker man å lete etter mulige tilleggsmekanismer ved systemet som kan ha blitt utelatt. Den sannhet om vår fysiske virkelighet som avdekkes gjennom « $F=ma$ » beror altså på en til grunnleggende forståelse for den klassiske mekanikkens anvendelsesområde. Dette er en forståelse som ikke ligger til likningen selv. Mekanikkens lovmessighet vil noen ganger bøyes (ved «*approximasjon*»), og andre ganger brytes (ved «*uforklarlige fenomen*»). Men mekanikken vedvarer like fullt som meningsfull forklaringsmodell gjennom sin normative fordring om samhandling mellom fysiker og fysisk fenomen.

Avdekking av et vitenskapelig domene

Rouse sin forståelse av vitenskap som en normativt bestemt praksis henter sin opprinnelse i Heideggers ontologiske differens. Spørsmålet om det værendes væren danner for Heidegger den mest grunnleggende oppgave for filosofien. Den tradisjonelle metafysikken har begått den

avgjørende feil at den søker etter væren gjennom utlegninger av det værende. Altså en filosofi som unnlater å differensiere mellom væren og det værende. Det værende benevner for Heidegger simpelthen alt som er til. Rouse selv bruker det engelske ordet *entities*. Det kan være alt fra objekter, strukturer og tall til ideer. Forskjellige former for værender innebærer ulike væremåter. Ifølge Rouse gjør dette Heidegger til en ontologisk pluralist. Det som åpner opp for ulike former for værender er væren. En stadig tilbakevendende benevnelse av væren hos Heidegger er simpelthen avdekkethet (*Unverborgenheit*). Væren er det gjennom hvilket det værende avdekkes. For Rouse utgjør vitenskapen nettopp forskjellige måter å avdekke vår naturlige verden. Heideggers relevante innsikt for en vitenskapsfilosofi er altså at vitenskapens objekter, relasjoner og egenskaper – dens værender – muliggjøres gjennom vitenskapens avdekkende praksis. Radikaliteten i denne innsikt ligger i at vi fjerner vårt fokus fra det vi alltid allerede er rettet inn mot, altså en vitenskapelig avdekket verden, for heller å se nærmere på hva som ligger til grunn for denne avdekking.

Utfordringen i å gripe Heideggers innsikt ligger ikke i at det er abstrakt eller komplekst, men snarere i det at det er konkret og enkelt. Jeg prøver igjen å illustrere med et eksempel fra fysikken. For en fysikkstudent i et introduksjonskurs til newtonsk mekanikk, vil en kobberstav være meningsfylt tilstede, for eksempel som en pendel for utregning av tregghetsmoment, svingeperiode, tyngdeakselerasjon, osv. Samme stav vil innenfor et kurs i elektromagnetisme utgjøre en elektrisk leder for utregninger ved Maxwells likninger, og i et kurs i kvantefysikk bestå av et grunnstoff med frie elektroner i atomets ytre skall. Kobberstaven er alle disse tingene, disse værender, gjennom de måter som fysikkens ulike praksiser åpner staven opp. Men i studentens omhyggelige utregning og eksperimentering forblir dette at kobberstaven er åpnet opp selv noe lukket. I studentens gradvise innøvelse forblir kobberstavens væren skjult. Denne tilslørende nærhet som kjennetegner studentens forståelse er også helt nødvendig, da den innebærer opparbeidelsen av en fortrolighet med et saksområde som senere vil utgjøre utgangspunktet for et vitenskapelig arbeid.

Vitenskapens praksis avdekker altså en lovmessig natur av mulige handlemåter. Ved å snakke om «naturens handlingsrom» fremfor «menneskets handlingsrom i naturen» understrekes Heideggers grunnleggende poeng om at ethvert begrep om et handlende subjekt er betinget av en allerede eksisterende verden av gjøremål. Enkle ting, så som naturkrefter, massive objekter, energifelt eller elektromagnetisk stråling, er alle meningsfulle fordi de inngår i ulike former for praksis. Samme fysiske gjenstand kan inngå med vidt forskjellig meningsinnhold avhengig av den kontekst som gjenstanden brukes. Rouse innfører i denne forstand et begrep om vitenskapens meningsgivende domener. Et domene er simpelthen det handlingsrom hvori naturlige fenomener kan fremstå med en lovmessighet. Det kan være nærliggende å tenke seg et begrep om domener etter inndelingen av ulike vitenskapelige grener, slik som fysikk, kjemi og [biologi](#). Eller alternativt etter vitenskapelige greners underordnede inndeling, slik fysikken består av ulike felt som termodynamikk, optikk eller fluidmekanikk. Slik jeg leser Rouse gir en slik forståelse av domener god mening, men det som fremfor alt kjennetegner vitenskapens praksis er ifølge Rouse dens utvikling av domener i henhold til konkrete forskningsprosjekt. Et forskningsprosjekt opererer innenfor et konkret problemfelt og vil typisk anvende en rekke forskjellige teoretiske verktøy. Slik et forskningsprosjekt utforsker handlingsmønstre til et naturlige fenomen, utvikles en intern normativitet som gir lovmessighet til

forsker og forskningsobjektets adferd.

Som en fenomenologisk innsikt, er ikke poenget å redusere vitenskapelig kunnskap til en før-vitenskapelig praksis, men snarere å vise hvordan vitenskapelig forskning muliggjøres gjennom å etablere egne ontologiske domener, med sine interne normative lovmessigheter. Vitenskapen skiller seg altså ikke først og fremst fra annen menneskelig aktivitet ved å abstrahere sin forståelse opp på et teoretisk nivå, men ved å etablere radikalt forskjellige væremåter i verden.

Selv om kunnskap ikke vil være direkte overførbart på tvers av ulike domener, danner ikke vitenskapens praksiser lukkede system, men forbindes i et nettverk av meningsfulle relasjoner. Og måten ulike domener forbindes med hverandre vil selv være gjenstand for en dynamisk utvikling. Kvantefysikken kjennetegnes for eksempel av en intern lovmessighet som ikke er direkte oversettbar til en klassisk forståelse av fysiske egenskaper som utstrekning, lokalitet, [identitet](#) eller årsakssammenheng. Men en formidling av kvantefysikkens innsikt til et utenforstående publikum baserer seg nettopp på en felles forståelse av visse begreper og handlingsmønstre. Etter hvert har også vår ikke-vitenskapelige hverdagsforståelse tatt opp i seg forklaringsmodeller fra kvantefysikken (f.eks. om naturens atomære oppbygning, radioaktiv stråling eller karbondatering).

Det vesentlige poeng med Rouse sitt begrep om vitenskapelige domener, og som tar et oppgjør med en representasjonistisk kunnskapsforståelse, er at det ikke gir mening å snakke om en selvtilstrekkelig vitenskapelig teori forut for dens anvendelse innenfor et domene. Matematiske likninger, geometriske strukturer og avanserte utregningsmetoder er alle meningsfulle nettopp fordi vi forstår dem i henhold til konkrete fysiske problemfelt. Det som forener og bestemmer et slikt problemfelt er ikke en overordnet vitenskapelig teori, men en lovmessig normativitet som angir området og metode for teoretiske komponenters anvendelse. Det blir derfor noe misvisende over vår tradisjonelle betegnelse av fysiske lover som *universelle*. For det som gir fysikkens forståelse dens kraft, er den konkrete anvendelse innenfor et vitenskapelig domenes *lokale* virkelighet.

Vitenskapelig utvikling og eksistensiell død

Evnen til å utvikle sin egen forståelse er et grunnleggende trekk ved vitenskapens natur. Man kan kanskje til og med si at vitenskapelig forståelse grunnleggende sett er en forståelse i utvikling. Dette synes å være en type karakteristikk med bred konsensus blant vitenskapsfilosofer. Det er i så forstand noe paradoksalt over [vitenskapsfilosofien](#), eller sågar vitenskapere selv som filosoferer over sitt eget fag, fordi det i utgangspunktet innebærer å trekke seg ut av vitenskapens utviklende prosess. Filosofien ender ofte opp med å analysere vitenskapen gjennom dens statiske «sluttprodukt». Rouse kaller det for vitenskapsfilosofiens retrospektive kunnskapsforståelse. Når filosofien analyserer den kunnskap som allerede er etablert risikerer man å ta vitenskapens meningsbærende praksis for gitt. Man glemmer at abstrakte begreper og matematiske strukturer har sin mulighetsbetingelse i konkrete handlemåter.

En gjennomgående tematikk for Heideggers værenstenkning er hvordan de ting som avdekkes bestemmes av å være nære eller fjerne. Nærhet virker paradoksalt nok tilslørende for vår forståelse, mens fjernhet gjør ting påfallende. Vi kan bruke Heideggers eksempel om gaten som forblir noe tilslørt, selv om den møter min fotsåle ved hvert eneste skritt, i motsetning til min venn som fanger min oppmerksomhet på tju skritts avstand.³ Som alle tings avdekkethet er det værendes væren det som står oss nærmest. I utgangspunktet og for det meste tar vi avdekketheten selv for gitt. Å bryte med værens nærhet innebærer en radikal hendelse fordi det betyr å fjerne seg fra de væremåter som i utgangspunktet også definerer en selv.

ANALYTISK FILOSOFI SOM METAFYSIKK: [Del 1](#) • [Del 2](#)

I det andre (og avgjørende) avsnitt av hovedverket *Væren og Tid* viser Heidegger hvordan døden som eksistensiell erfaring kan fungere som en slik avdekkende hendelse. Det handler ikke om en empirisk konstatering eller opplevelse av selve [dødsøyeblikket](#), men snarere det faktum at vi som mennesker er åpnet opp for døden som vår ytterste og definitive mulighet. Men fordi døden også er den mulighet som terminerer alle andre mulige væremåter, så dannes en distanse til den verden som i utgangspunktet bestemmer vår eksistens. Verden avgrenses og gjøres påfallende som noe endelig.

For Heidegger utgjør døden som eksistensiell erfaring utgangspunktet for en avdekking av værens sannhet som avdekkethet (*Unverborgenheit*). Dødens intethet, altså eksistensens til-intet-gjørelse, viser seg som avdekkethetens grunn og opprinnelsen for vår tilværelse av meningsfulle gjøremål. Det Rouse gjør i sin vitenskapsfilosofi, er å benytte samme eksistensielle erfaring til å avdekke vitenskapens grunnleggende bevegelse. Som normativ praksis gis det i utgangspunktet ingen demarkasjon mellom å spille et kortspill, å kjøre bil, eller å løse et fysisk problem innenfor newtonsk mekanikk. Alle kjennetegnes av en lovmessighet som vi kan lære å beherske og etter hvert mestre. Det som imidlertid utmerker vitenskapen er dens særegne evne til å utvikle sin egen meningsgivende normativitet. Et vitenskapelig domenes virkelighet vil alltid romme en kompleksitet som sprenger grensene for dens lovmessighet. En viktig funksjon ved domenets normativitet er således å instruere forskeren i hvilke avvik fra dens lovmessighet som kan sjaltes ut som uvesentlig støy. Noen ganger vil imidlertid forskeren møte på avvik som ikke ligger innenfor domenets forståelse. Avviket kan avvises eller ignoreres en stund, men hvis det vedvarer så oppstår det til slutt en eksistensiell krise. For det som viser seg er ikke bare en puslespillbrikke uten sin rettmessige plass, men muligheten for at spillet selv, altså domenets lovmessighet, står ute av stand til å begripe sin avdekkede virkelighet. Det som viser seg er den lovmessige forståelsens mulige død.

Koblingen mellom vitenskapelig krise og død kan virke merkelig, men må likevel ikke reduseres til en metafor. Vitenskapen utgjør mulige væremåter, og erfaringen av vitenskapens mulige sammenbrudd griper således direkte inn i menneskets eksistensielle selvforståelse. Selv om en vitenskapelig praksis ikke kan dø i en empirisk forstand, innebærer sammenbruddet av en vitenskapelig forståelse helt konkret å terminere forskerens eksistensielle livsutfoldelse. Men

vitenskapens eksistensielle død innebærer likevel ikke et endepunkt, men snarere dens begynnelse. For i denne refleksive bevissthet om endeligheten av sin egen vitenskapelige forståelse står forskeren også fri til enten å gjenta eller å omformulere sin lovmessighet. Med dette avdekkes vitenskapens sanne virkelighet, hvori dens egen meningsgivende normativitet hele tiden «står på spill». Om avviket simpelthen ender opp som en «kjent ukjent», eller om det medfører en mer radikal omformulering av domenets grunnforståelse, så er det snakk om en objektiv normativ lovmessighet som utvikles i samhandling med naturen selv.

Vitenskap og værenstenkning

I følge Rouse utgjør naturalismen en dominerende retning for vår egen samtids filosofi. En naturalistisk holdning innebærer for Rouse en avstandtagen fra enhver teori som appellerer til noe overnaturlig, eller noe som på annen måte transcenderer den naturlige verden. Den innebærer en særlig forankring i vår beste vitenskapelige forståelse, og en grunntanke om at vitenskapen er relevant, om ikke uttømmende, for alle aspekter ved våre liv. Til slutt innebærer naturalismen også en avstandtagen fra enhver «første filosofi» som noea *priori* eller autoritativt for den vitenskapelige forståelse.⁴ For Rouse utgjør naturalismen også rammeverket for hans eget filosofiske prosjekt, og utgangspunktet hentes fra Heideggers fundamentalontologi.⁵ Heideggers kritikk av den tradisjonelle metafysikken representerer således for Rouse et oppgjør med en vitenskapsfilosofi som abstraherer ut en rent teoretisk og representerende naturforståelse, og dermed glemmer vitenskapens opprinnelse i en avdekkende praksis. Jeg har selv stor sans for en slik anvendelse av Heidegger, fordi det innebærer en anerkjennelse av et grunnleggende poeng som ofte blir oversett av Heideggers kritikere.

Det handler om at Heidegger i sin mest gåtefulle tenkning faktisk danner forsøk på å skrelle vekk det komplekse, for snarere å tilnærme seg det mest enkle og nære. Heidegger gir således filosofisk tyngde til en vitenskapsfilosofi som beveger seg bort fra en tungt fortolkende metafysikk og i stedet fokuserer på vitenskapens egen umiddelbare praksis.

MER OM VÆREN: [Væren i teologi og filosofi](#)

Ved sin anvendelse av eksistensiell død og ontologisk differens benytter Rouse seg av det mest grunnleggende tankegods i Heideggers tenkning for å avdekke vitenskapens sanne bevegelse. Samtidig er det noe ved Rouse sin filosofi som synes å stå i motsetning til det Heidegger selv skriver om vitenskap og teknikk. Et grunnleggende poeng i *Væren og Tid*, er hvordan vår verden av gjøremål enten kan vise seg uegentlig (*Uneigentlichkeit*), hvor blikket fortapes i hengivelse til de umiddelbare oppgaver vi er satt til å utfylle, eller at verden kan vise seg i sin egentlighet (*Eigentlichkeit*), slik døden avdekker tilværelsens endelighet og vår forståelse av verden selv blir satt på spill. I sin senere tenkning gjør Heidegger en tilsvarende distinksjon mellom en avdekking som enten tilslører eller avslører sin egen avdekkethet (*Unverborgenheit*). Selv om Rouse ikke gir oss noe entydig svar, kan han synes å mene at vitenskapen selv er åpnet for sin egen avdekkethet og således rommer en *egentlig* værenforståelse. Dette står i så fall i motsetning til Heideggers

egen kritikk av vitenskapen for å være ute av stand til å tenke, men snarere bare evner å kalkulere. Også i innledning til *Væren og Tid* skriver Heidegger:

[Vitenskapens] egentlige fremskritt [fullbyrdes] ikke så mye gjennom å samle opp resultater og oppbevare dem i "håndbøker", som gjennom å spørre om det angjeldende områdets grunnforfatning. [...] Vitenskapens egentlige "bevegelse" utspiller seg i en mer eller mindre radikal revisjon av grunnbegrepene. Slike revisjoner er *ikke* gjennomsiktede for vitenskapene selv [min kursivering]. Nivået på en vitenskap bestemmes av i hvilken grad den er *mottakelig* for en krise med henblikk på dens grunnbegreper.⁶

Selv om vitenskapen utvikler seg gjennom å revidere sine grunnbegreper, er altså denne revisjonen i følge Heidegger ikke fullt ut gjennomsiktig for vitenskapen selv. Slik antyder Heidegger at filosofiens tenkning kan tilby en innsikt som sprenger grensene for vitenskapens egen forståelseshorisont. Personlig tenker jeg at både Heidegger og Rouse kan ha et viktig poeng. Først og fremst kjennetegnes vitenskapen ved sin aktive virksomhet, mens væren i følge Heidegger avdekker sitt sanne vesen gjennom å trekke seg ut av sitt vanligvis oppslukende virke. Slik Heidegger kritiserer [metafysikkens](#) utlegning av det værende, gir heller ikke vitenskapens tekniske sakkunnskap en åpning for å reflektere over sin opprinnelse. Men samtidig viser Rouse hvordan vitenskapens utvikling forutsetter en evne til å gjennomskue sin egen forståelse. En utøvende forsker står også åpnet for muligheten av å forkaste sin forståelse, og innehar kanskje dermed også en refleksiv bevissthet om hvordan virkelighetens mening og lovmessighet står betinget av vitenskapens avdekkende praksis. Jeg har selv ingen erfaring med naturvitenskapelig forskning og synes det er vanskelig å gi et svar på om vitenskapen selv er åpnet for sin væren. Men jeg tror Rouse har et viktig poeng i sin lesning av Heidegger, ved å presisere at den tekniske tenkningens fare ikke først og fremst ligger hos den utøvende forsker, men snarere ved den måten vitenskapens etablerte kunnskap inkorporeres i vår eksistensielle selvforståelse.

Det handler om hvordan vi trekker vitenskapens kunnskap ut av sin opprinnelige kontekst («meta-fysikk» = etter/utover fysikken) og lar den få gyldighet i områder av livet hvor den slutter å være vitenskapelig.

Heidegger er stadig en kontroversiell tenker, og blir av et fagmiljø som i økende grad ensrettes mot en analytisk angloamerikansk tradisjon ofte avskrevet som tåkefyrste og antirealist. Med sitt spørsmål om væren representerer Heidegger utvilsomt en tenkning som bryter med moderne dyder om språklig stringens og intuitiv argumentasjon. Samtidig har jeg i dette essayet forsøkt å vise hvordan Heidegger kan åpne opp for en forståelse av vitenskapen som griper direkte inn dens praksis og særlige evne til å utvikle seg selv. Slik representerer Heidegger også en naturalisering av vitenskapsfilosofien, altså hvor vitenskapen forstås på dens egne premisser. Heidegger danner således utgangspunktet for en filosofisk innfallsvinkel til vitenskapen som ikke mister seg selv i tekniske problemer og tankekonstruksjoner, men som heller kan hjelpe til å belyse den grunnleggende eksistensielle betydningen av vitenskapens måter å avdekke virkeligheten.

Litteratur

Heidegger, M. (2007). *Væren og tid*. Oversatt til norsk av Lars Holm-Hansen, Pax Forlag A/S, Oslo.

Heidegger, M. (1996). *Spørsmålet om teknikken*. Oversatt til norsk av Kjell Madsen, utgitt i *Oikos og techne*, Aschehougs Idé og tanke, Oslo.

Haugeland, J. (2013). *Dasein Disclosed*. Redigert av Joseph Rouse, Harvard University Press.

Kuhn, T.(1962/2012). *The Structure of Scientific Revolution*. The University of Chicago Press.

Nydal, R. (2002). *I vitenskapens tid*. Spartacus forlag, Oslo.

Rouse, J. (1987). *Knowledge and Power: Towards a Political Philosophy of Science*. Cornell University Press.

Rouse, J. (1996). *Engaging Science: How to Understand its Practices Philosophically*. Cornell University Press.

Rouse, J. (2002). *How Scientific Practices Matter: Reclaiming Philosophical Naturalism*. University of Chicago Press.

Rouse, J. (2005). *Heidegger on Science and Naturalism*.

<https://wesfiles.wesleyan.edu/home/jrouse/Heidegger%20on%20Science%20%26%20Naturalism.pdf>

Rouse, J. (2015). «Scientific Law, Natural Necessity, and Heideggerian Ontology». Fra *Journal of Dialectics of Nature* 37: 89-101.

Rouse, J. (2015). *Articulating the World: Conceptual Understanding and the Scientific Image*. University of Chicago Press.

Zapffe, P.W. (1997). «Den sidste Messias». Utgitt i *Kulturelt nødverge*. Pax Forlag A/S, Oslo.

Noter

¹ Zapffe, *Den sidste Messias*, s. 43.

² Newtons andre lov (N2L): $F=ma$, hvor «F» er kraft, «m» er treg masse, og «a» er akselerasjon. Selve begrepet om kraft blir definert gjennom N2L. Fordi kraft defineres gjennom den infinitesimale (vilkårlig liten) endring i hastighet dv/dt , er det per definisjon umulig å observere «en kraft» direkte i

naturen. Treg masse kan heller ikke måles direkte, men tar for eksempel utgangspunkt i den tyngde som massen har i et gravitasjonsfelt. For å regne ut denne tyngden kreves N^2L .

³ Heidegger, *Væren og Tid*, § 23 s. 130.

⁴ Rouse, *Articulating the World*, s 3.

⁵ Det er først i sine to siste bøker, *Articulating the World* (2015) og *How Scientific Practice Matters*(2002), at Rouse betegner sin egen vitenskapsfilosofi som naturalisme.

⁶ Heidegger, *Væren og Tid*, § 3 s. 38.