

ROSKILDE UNIVERSITETSCENTER

*Faggruppen for filosofi og  
videnskabsteori*

ROSKILDE UNIVERSITY

*Section for philosophy  
and science studies*

---

---

**Videnskabelige relevanskriterier**  
*Et essay om problemdomæner  
og begrebsrum*

---

---

NICOLAS KØNIG

FILOSOFI OG VIDENSKABSTEORI PÅ  
ROSKILDE UNIVERSITETSCENTER

*3. Række: Preprints og reprints*

2007 Nr. 3

# Videnskabelige relevanskriterier

– Et essay om problemdomæner og begrebsrum

Nicolas Kønig

Juni 2007

## Resumé

I dette essay forsvaret jeg, at en central del af den videnskabelige problemløsning handler om at etablere begrebsligt lukkede rum. Med disse begrebsrum drages et grundlæggende skel mellem relevante og irrelevante betragtninger. Først når sådanne relevanskriterier forudsættes, er det praktisk muligt at fastslå kendsgerninger og gennemføre tvingende ræsonnementer.

## Indledning

Når forskningsresultater skal vurderes, spiller relevanskriterier en helt afgørende rolle. Enhver forsker ved, at hvis ikke både problemformulering, faktorer, metodevalg og forklaringer er relevante, er dette en alvorlig mangel, der let kan føre til, at resultaterne af års arbejde ikke bliver anerkendt.

Det er målet med dette essay at belyse de grundlæggende forudsætninger for videnskabelige relevanskriterier.<sup>1</sup> Herudover er det min ambition at give læseren nogle begrebslige værktøjer, der gør det lettere at tage kritisk stilling til fagenes relevanskriterier.

Det er en gennemgående tese i dette essay, at relevanskriterier fastlægges ved at etablere 'begrebsligt lukkede rum'.<sup>2</sup> Begrebsrum spiller en afgørende rolle, når eksperimenter og tvingende ræsonnementer skal gennemføres. Et dagligdags eksempel på et begrebsrum er spillet skak. Det kan kun lade sig gøre at sætte sin medspiller skakmat, hvis man er enige om brikkernes værdier og reglerne for de træk, man må udføre. Hvis enhver frit kan indføre nye typer brikker med uforudsete træk-muligheder, bryder spillet sammen.

Når man i videnskabelige diskussioner forsøger at opnå en "skakmat-situation", må man som skakspillerne forudsætte et lukket begrebsrum. Kan

---

<sup>1</sup>Dette essay er i hovedtræk baseret på specialet Kønig og Mulbjerg (2006).

<sup>2</sup>Ideen om de begrebsligt lukkede rum har jeg fra Mortensen (kommende udgivelse) Det erkendelsesteoretiske standpunkt, som man finder i Arne Thing Mortensens bøger, er forudsat i dette essay. Se også Mortensen (1972, 1992).

man ikke blive enige om at forudsætte et begrebsrum, har man i princippet ubegrænset mulighed for at fortsætte diskussionen. Man kan eksempelvis indføre begrebslige sammenhænge, der muliggør nye fejlkilder og således så tvivl om de eksperimenter, som skulle afgøre striden. På samme måde kan man gøre sit standpunkt immunt overfor kritik ved at indføre nye distinktioner, hver gang selvmodsigelser påpeges. Endelig kan man frit indføre ad hoc hypoteser, når man præsenteres for kendsgerninger, der taler imod ens standpunkt. Mulighederne for at indføre nye smuthuller for videreførelsen af ens eget standpunkt er ubegrænset, hvis man ikke forudsætter et lukket begrebsrum. Sådanne diskussioner er ørkesløse og ufrugtbare.

Når det gælder videnskabelige relevanskriterier, etableres disse blandt andet gennem de grundlæggende antagelser, der definerer fagenes problemdomæner. Et veldefineret problemdomæne er et godt eksempel på et begrebsligt lukket rum.

En disciplins problemdomæne er det, man studerer og beskæftiger sig med inden for det pågældende fag. Klassiske eksempler herpå kunne være: Fysik studerer den døde naturs legemer og processer. Biologi studerer levende organismer, deres samspil og miljø. Socialvidenskab studerer sociale handlinger og strukturer.

Når forskere formulerer problemer, udvælger faktorer, metoder og svar, vil grundlæggende antagelser, om hvad der definerer deres problemdomæne, som oftest være forudsat. På samme måde stilles der almindeligvis ikke spørgsmålstejn ved relevanskriterierne. Derimod forventes det, at man i sin problemløsning hele tiden holder sig disse kriterier for øje.

Når man hører om fagenes grundlagsdiskussioner, er det netop selve definitionen og afgrænsningen af problemdomænet, der er til debat. Eksempler på spørgsmål, der diskuteres, kunne være: "Hvad er det fysiske?", "Hvad er liv?", "Hvad er sygdom?". Lykkes det at nå frem til en frugtbar og overbevisende definition, vil man herefter kunne diskutere, hvad der hører til, og hvad der falder uden for domænet. "Eksisterer der en æter, som lyset bølger i?", "Eksisterer der liv andre steder i universet?", "Eksisterer de meridianbaner, som akupunktører hævder at kunne påvirke med deres nåle?" osv. Diskussioner om eksistens er forhandlinger om problemdomæners omfang og indhold.

Man siger om sådanne diskussioner, at de er ontologiske, fordi de handler om, hvad der eksisterer, og hvordan det eksisterer. I denne forstand er problemdomæner en anden måde at tale om regioner af væren. Jeg vil her forsvare den tese, at disse værensregioner er opstået ud af et centralt behov i enhver systematisk problemløsning. Når spørgsmål skal formuleres og besvares, er der behov for at definere, hvad man taler om og behov for at skelne mellem relevante og irrelevante betragtninger. Kort sagt er der en intim sammenhæng mellem vores virkelighedsforståelse og problemløsningens identifikations- og relevanskrav. I det følgende uddyber jeg denne tese.

## Taler vi om det samme?

Ønsker man en frugtbar samtale om et problem, må man i det mindste tale om det samme. For mange irrelevante bemærkninger kan afsløre, at dette ikke er tilfældet. I sådanne situationer vil man almindeligvis stoppe op for at afklare, hvad man taler om.

Hvordan denne afklaring foregår, afhænger af samtaleemnets karakter. I denne forbindelse er der to helt grundlæggende typer af samtaleemner, der er værd at bemærke. Et emne kan enten være tidsligt eller atidsligt identificeret. Vi kan tale om tidsligt identificerede emner som: Den sygdom Susanne er blevet ramt af, eller de meridianbaner som blev stimuleret ved sidste behandling af Susannes ubalancemønstre. Emnet kan også være atidsligt identificeret, når eksempelvis begreber eller egenskaber er samtalens genstand.

Når man skal præcisere identifikationen af tidslige emner, vil man typisk skulle besvare spørgsmål som: "Hvem er syg?", "Hvad fejler hun?", "Hvornår blev hun syg?", "Hvor er de meridianbaner, som akupunktøren har behandlet?". Det kan ofte være tilstrækkeligt at besvare en eller flere af sådanne hvem-, hvad-, hvor- og hvornår-spørgsmål.

Bliver ens samtalepartner alligevel ved med at inddrage irrelevante betragtninger, kan dette skyldes, at man ikke er enige om, hvad ordene betyder. En sådan uenighed kan lede tilbage til en diskussion om de begreber, som samtalepartnerne forudsætter. Når identifikationen af begreber skal præciseres, må man spørge ind til deres plads i det anvendte begrebssystem. Dette gøres typisk ved at bede om uddybende forklaringer på de begrebslige sammenhænge fx på indbyrdes afhængigheder, modsætninger og forskelle mellem de anvendte begreber. Man kan eksempelvis spørge: "Hvad forstår du ved 'sygdom'?", "Mener du ikke, der er forskel på 'ubalancemønstre' og 'sygdom'?", "Afhænger 'balance' og 'ubalance' af 'meridianbaner'?". Man kan også stille spørgsmål, som afprøver begrebernes mulige anvendelsessituationer. Eksempelvis: "Hvordan ville du karakterisere en person, som ellers er sund, men har fået forstoppelse?", "Hvad nu hvis personen bliver rask i løbet af få timer, ville du så sige, at hun på kort tid er kommet i balance?".

Gennem sådanne spørgsmål kan man forsøge at afprøve hinandens definitioner af 'sygdom' og således forhandle om en grænse for, hvilke betragtninger der relaterer sig til sygdom som problemdomæne. Kort sagt, før man overhovedet kan blive enige om, hvad der tæller som relevante og irrelevante betragtninger, må man være enige om definitionen af sit problemdomæne. Sammenhængen mellem de begreber, som relaterer sig til domænedefinitionen, må være entydige. Når man forudsætter et veldefineret problemdomæne, har det konsekvenser for, hvad man betragter som virkeligt. Dermed har de domænedefinerende antagelser implikationer for, hvad man mener, der kan og ikke kan indvirke på hinanden, når man sidenhen taler om tidsligt identificerede emner.

## Relevante faktorer

Med problemdomænets definition er der blevet etableret et lille virkelighedsområde af sammenhængende egenskaber. Kun det, man anerkender som eksisterende inden for dette område, kan komme i betragtning som relevante faktorer i den videnskabelige problemløsning. Set i dette lys er eksistensdiskussioner en af de mest grundlæggende måder at diskutere relevans på.

Langt fra alle diskussioner om relevans fører til diskussioner om eksistens. Almindeligvis når man diskuterer, om bestemte faktorer er relevante, forudsætter man deres eksistens. Herefter udvælger man de faktorer, som relaterer sig til den konkrete problemstilling. Debatter om relevans fører til diskussioner om eksistens, når man vil skelne mellem de betragtninger, man overhovedet vil tage seriøse, og de man på forhånd kan udelukke. Eksistensdiskussioner handler således om, hvad der skal tælle som relevante faktorer inden for problemdomæner med veldefinerede grænser. Alt uden for domænet kan afvises som irrelevant i den strengeste forstand, det vil sige enten som ikke eksisterende eller som tilhørende et helt andet problemområde.

Det er meget omdiskuteret, hvordan man afgør denne grundlæggende type af relevansdiskussioner. Fra en overfladisk betragtning kunne man tro, at eksistensdiskussioner kan afgøres ved direkte iagttagelser. Men så simpelt er det desværre ikke. I videnskabelig problemløsning kan det være frugtbart at antage eksistensen af entiteter, også selvom disse endnu ikke kan iagttages. Dermed ikke sagt, at man kan antage eksistensen af hvad som helst. Har man først accepteret nogle bestemte domænedefinerende antagelser, vil man med disse antagelser have fastlagt grundlæggende betingelser for, hvilke typer af entiteter, der kan siges at eksistere inden for problemområdet.

Et eksempel på dette kunne være den klassiske mekaniks domænedefinerende antagelse om, at det fysiske er bevægede legemer med masse og udstrækning i tid og rum. Med denne domænedefinition er eksistensen af en lang række størrelser på forhånd udelukket. Eksempelvis betragtes spøgelseser almindeligvis ikke som størrelser, der har masse eller udstrækning og er således per definition udelukket. På samme måde er 'hensigter', 'følelser' og 'oplevelser' henvist til andre problemområder, idet de ikke eksisterer i fysisk forstand. Denne begrebslige afgrænsning har været afgørende for opnåelsen af de mange resultater, som tilskrives den klassiske mekanik.

Eksistensbetingelser findes ikke kun inden for de naturvidenskabelige discipliner men også inden for både social- og humanvidenskaberne.

Ferdinand de Saussure, grundlæggeren af den strukturelle lingvistik, definerede sproget som et system af tegn.<sup>3</sup> Herved fik han afgrænset den strukturelle lingvistik problemområde fra historiske og etymologiske betragtninger over sproget. De historiske betragtninger var ganske irrelevante, for så vidt det gjaldt om at beskrive sproget selv – beskrive sprogsystemet.

---

<sup>3</sup>Saussure (1916)

Louis Hjelmslev arbejdede videre med denne grundlæggende antagelse om sproget som et system af tegn. Hjelmslev definerede tegnets to sider som udtryk og indhold. Sprogsystemet bestod således både af en udtryksstruktur og en indholdsstruktur. Indholdsstrukturens bestanddele er relationelle værdier. Eksempelvis er begrebers identitet givet ved den værdi, de har i relation til andre begreber i begrebssystemet. Et dagligdags eksempel på relationelle værdier kunne være de danske møntenheder. En 10 krone er mere værd end en 5 krone men mindre værd end en 20 krone. 10 kronens værdi er altså bestemt ved dets plads i relation til de øvrige møntværdier i det danske møntsystem. Den strukturelle lingvistik antagelse er, at man kan karakterisere sprog som værdisystemer. Et ord som 'han' får sin værdi eller betydning gennem sine relationer til andre ords værdier fx 'hun', 'den' og 'det'. Hjelmslev understregede, at den sproglige udtryksstruktur er betinget af indholdsstrukturen. Det vil sige, at sproglige forløb kun kan inddeles i udtryksenheder som sætninger, ord og bogstaver, hvis man lader betydningsforskelle være det drivende element i sin inddeling af sprogforløbene. Med denne domænedefinerende antagelse eksisterer noget kun som sprog for så vidt, at det kan betragtes som en del af et forløb med en forudsat indholdsstruktur. Udstøder en person en mærkværdig lyd, eksisterer dette selvfølgelig som lyd, men det eksisterer ikke som sprog, før det kan dokumenteres, at lyden kan betragtes som udtryk for en bestemt værdi i sprogsystemet. Med den strukturelle lingvistik domænedefinerende antagelse har man nogle retningslinjer for, hvordan man kan afgøre, om noget eksisterer som sprogligt udtryk eller ej.

Hjelmslev brugte en metode, han kaldte kommutationsprøven. Denne metode er et godt eksempel på, hvordan man kan afprøve, om en lyd også er en sproglig lyd. Kommutationsprøven består netop i at bruge kompetente sprogbrugere som informanter, der skal svare på spørgsmål om, hvordan ændringer i udtryksplanet fører til ændringer på indholdsplanet. Ændringer i de sproglige udtryk kan enten føre til udtryk med samme betydning eller til udtryk med en ny betydning. Endelig kan ændringerne føre til betydningsløse udtryk. Hjelmslev brugte denne metode i sine sproglige studier, men han anså også metoden som en del af en afgørelsesprocedure for, hvornår noget eksisterer som sprog eller ej.<sup>4</sup> Hvis ændringerne fører til betydningsløse udtryk, er der ikke længere tale om sprog. Der kan selvfølgelig være grænsetilfælde. Som oftest vil der være tale om mindre grammatiske fejl. Men hvis informanterne ikke er i stand til at give mening til udtrykket fx ved at tolke det som en grammatisk fejl, så er der ikke tale om sprog.

Nu giver lingvistikens problemer ikke anledning til antagelser om eksistensen af tidslige entiteter, der ikke kan iagttages med det blotte øje. Men

---

<sup>4</sup>Se s. 99 i afsnittet "Sprog ikkesprog" fra Hjelmslev (1943) Hjelmslev taler også om derivatprøven, der skal teste, om man kan reducere en biplan struktur til en monoplan struktur. Kan man det, er der ikke tale om sprog, idet sprog per definition er biplane.

i den naturvidenskabelige problemløsning vidner historien om, at det kan være frugtbart at antage eksistensen af nye entiteter, også selvom man ikke kan iagttage dem. Dette har ført til videnskabsteoretiske diskussioner om, hvilken status sådanne uobserverbare entiteter har. Eksisterer de elektroner, kvarker eller superstrenger, som fysikerne taler om? I første omgang er man blevet enige om at skelne mellem reelle og hypotetiske entiteter. De reelle er dem, man har identificeret tidsligt og anerkendt som eksisterende inden for problemområdet. De hypotetiske entiteter er dem, man endnu ikke har identificeret tidsligt og derfor må betragte som rene atidslige begrebsmodeller.

Skellet mellem de hypotetiske og reelle entiteter er dog blevet problematiseret, fordi man er uenige om, hvad der tæller som en iagttagelse. Inden for naturvidenskaben er der en lang række iagttagelser, som ikke bliver foretaget med det blotte øje. Ofte tager man avanceret apparatur og instrumenter i brug, der kræver omfattende teoretisk indsigt og praktisk erfaring for overhovedet at forstå, hvad der iagttages, og hvordan det iagttages. Er man uenig med eksperimentets forudsatte begrebsramme, forekommer det selvfølgelig urimeligt at lade sådanne eksperimenter være prøvesten på eksistens. På den anden side forekommer det lige så urimeligt at afvise eksistensen af samtlige af de entiteter, man ikke kan se med det blotte øje. Dette ville sætte en stor del af den moderne fysiks praksis i et mærkværdigt lys. Det ville omtrent være lige så urimeligt, som da aristotelikere i 1600 tallet benægtede resultaterne af Galileo Galileis observationer af hidtil uobserverede himmellegemer, fordi de ikke stolede på de kikkerter, han brugte.

Denne strid, mener jeg, ophører, når man indser, at eksistensdiskussioner er forhandlinger om, hvad der kan anerkendes som tidsligt forankret og dermed som reelle faktorer inden for bestemte problemområder. Domæne definitionen fastlægger som sagt betingelserne for, hvilke typer entiteter der kan anerkendes som eksisterende inden for problemområdet. Når man forudsætter disse eksistensbetingelser, vil man samtidig have nogle retningslinjer for, hvordan det er muligt tidsligt at identificere disse typer entiteter og dermed bekræfte deres reelle eksistens.

I praksis vil diskussioner om eksistensen af hypotetiske entiteter blive afgjort eksperimentelt. Blot fordi man anerkender, at eksperimenter og instrumenter forudsætter en teoretisk ramme, følger det ikke, at man forudsætter det, man vil vise. Vil man pege på et cirkularitetsproblem, må man specificere nøje, hvordan eksperimentet forudsætter eksistensen af de hypotetiske entiteter, hvis eksistens det skal afprøve.

Enhver videnskabelig kendsgerning og enhver tidsligt identificeret entitet forudsætter et begrebsrum. Dette begrebsrum kan selvfølgelig sættes til debat, og når man gør det, sætter man samtidig de entiteter og kendsgerninger, som findes inden for problemområdet, til diskussion. En radikal omdefinering af et problemområde vil føre til nye eksistensbetingelser, der i sidste ende kan føre til, at man må anerkende andre typer entiteter som reelle.

Dette betyder på ingen måde, at man må betragte samtlige af de entiteter, der ikke kan iagttages med det blotte øje, som hypotetiske. Tværtimod betyder det, at prøvestenen på eksistens hænger nøje sammen med de eksistensbetingelser, som man fastlægger med domænedefinerende antagelser. Dette kan forekomme utilfredsstillende, når nu historien vidner om, at også fysikkens domænedefinerende antagelser er blevet ændret adskillige gange.

Det er i denne forbindelse, det giver mening at forsøge sig med minimale domænedefinerende antagelser. Et godt eksempel herpå er: Fysiske entiteter har kausale kapaciteter. Den umiddelbare fordel ved en sådan minimal-antagelse er, at den i mindre grad afhænger af fysikkens forskellige teorier. Med denne minimal-antagelse forpligter man sig ikke på en bestemt forståelse af rum, tid eller masse, sådan som man eksempelvis gør med både den klassiske mekaniks og den almene relativitetsteoris domænedefinerende antagelser.

En væsentlig del af den eksperimentelle fysiks praksis handler om at isolere og afskærme fysiske systemer fra støj og fejlkilder. Man må sikre sig, at de faktorer, hvis sammenhænge man ønsker at undersøge, ikke bliver forstyrret af irrelevante faktorer. Videnskabsfilosoffen Nancy Cartwright forsvarer, at man kun kan give mening til denne praksis ved at antage, at fysiske entiteter har kausale kapaciteter.<sup>5</sup>

Denne minimal-antagelse sætter nogle grundlæggende retningslinjer for, hvordan man kan afprøve fysiske entiteters eksistens. Hvis en fysisk entitet er reel, må man på den ene eller anden måde kunne interagere med dens kausale kapaciteter. På denne måde udnævnes manipulation som prøvesten på eksistens.<sup>6</sup>

Dette forekommer mig rimeligt. Ikke mindst fordi en sådan prøvesten på eksistens i højere grad er i overensstemmelse med den moderne fysiks eksperimentelle praksis. Herudover hænger dette godt sammen med ideen om, at grundlæggende domænedefinerende antagelser herunder minimal-antagelser fastlægger eksistensbetingelser. Betingelserne fungerer som retningslinjer for, hvordan realiteten af entiteter kan afprøves.

Lige så velegnet manipulationstesten er inden for fysikken lige så ubrugelig er den, hvis diskussionen eksempelvis handler om, hvorvidt noget eksisterer som sprogligt udtryk, som kunst eller som social praksis. Prøvestenen på eksistens varierer med de domænedefinerende antagelser. Men det er afgørende med en klar formulering af, hvad der tæller som prøvesten på eksistens, fordi i diskussioner om eksistens er fagenes grundlæggende relevanskriterier på spil.

---

<sup>5</sup>Cartwright (1983, 1999)

<sup>6</sup>Det var Hacking (1983), der først forsvarede manipulation som prøvesten på eksistens. Cartwright (1983) tilslutter sig dette ståsted med hensyn til skelet mellem hypotetiske og reelle entiteter.



## Det vi kan erkende, og det vi ikke kan.

Når man vil drage et skel mellem relevante og irrelevante betragtninger, er domænedefinerende antagelser ikke den eneste mulighed. Man kan også forsøge at etablere et lukket begrebsrum ved at skelne skarpt mellem det, vi mennesker kan erkende, og det vi ikke kan. Der findes med andre ord forskellige typer af begrebsrum. For en god ordens skyld vil jeg omtale førstnævnte som 'ontologisk lukkede rum' og sidstnævnte som 'epistemisk lukkede rum'.

Filosoffen David Hume forsvarede at al erkendelse må gå gennem sanserne.<sup>7</sup> Vores ideer er hverken gudsgivet eller medfødte. Derimod er de tillærte og oprinder derfor, ifølge Hume, i sidste ende fra sanseindtryk. På denne måde fik Hume formuleret en grænse for al erkendelse. Med baggrund i dette epistemisk lukkede rum kunne han afvise en lang række religiøse og metafysiske betragtninger som irrelevante. En stor del af de metafysiske betragtninger var udelukkende baseret på fornuften. Ifølge Hume var sådanne erfaringsuafhængige betragtninger grundløse og i denne forstand irrelevante.

På Humes tid var det almindeligt at forstå erkendelse som en psykologisk aktivitet. Erkendelsen finder sted i menneskets bevidsthed, når objekter fra den ydre verden skal repræsenteres. Med denne subjekt-objekt-model over erkendelsen var det oplagt at pege på sanserne som grænse for enhver erkendelse. Sanserne er netop det eneste bindeled mellem den erkendende bevidsthed og objektet.

Immanuel Kant,<sup>8</sup> transcendental filosofiens grundlægger, gik skridtet videre i forsøget på at etablere et epistemisk lukket rum. Kant tog ligesom Hume udgangspunkt i subjekt-objekt-modellen, og fandt det således umiddelbart overbevisende, at sanserne måtte udgøre en definitiv grænse for enhver erkendelse.

Kants mål var imidlertid en videnskabelig metafysik. Ved metafysik forstod Kant en erkendeform, der uafhængig af erfaringen kunne nå frem til nødvendigt sande domme. Det var således disse erfaringsuafhængige eller a priori domme som optog Kants interesse. Kant skelnede i denne sammenhæng mellem to typer a priori domme, de analytiske og syntetiske. De analytiske var de domme, der ikke udvidede vores erkendelse, fordi de blot udfoldede, hvad vi allerede vidste. Et af Kants egne eksempler på en analytisk dom er: "Legemer er udstrakte". Denne almene dom siger, ifølge Kant, intet nyt, men udfolder blot, hvad ordet 'legemer' betyder. Dommen er sand uafhængig af enhver erfaring, netop fordi den ikke påstår noget om erfaringen, men blot noget om hvad ordet 'legemer' betyder. Langt mere interessante var de a priori syntetiske domme, da disse på én gang var erfaringsuafhængige og udvidede vores viden. Kant ville etablere et epistemisk lukket rum, der kunne trække et skarpt skel mellem de a priori syntetiske domme, der var vi-

---

<sup>7</sup>Hume (1777)

<sup>8</sup>Kant (1781)

denskabelige, og de der ikke var. Med dette skel ville Kant på én gang afvise den del af metafysikken, som førte til absurde paradokser og fejlslutninger, samtidig med at han ville forsvare Euklids geometri og Newtons mekanik som a priori videnskaber.

Dette mål skulle nås ved at se den rene fornuft kritisk efter i sømmene, for herved at etablere et lukket rum af uomgængelige kategorier og anskuelserformer, der betingede enhver mulig erfaring. Kun de a priori domme, der befandt sig på den rigtige side af dette epistemisk lukkede rum, kunne anerkendes som videnskabelige. Matematikkens og fysikkens a priori syntetiske domme var sande med nødvendighed, fordi deres synteser fulgte de kategorier som betingede enhver mulig erfaring.

Den logiske empirisme videreførte Kants idé om grundlæggende betingelser for enhver erkendelse. Det epistemisk lukkede rum skulle dog ikke længere findes i bevidstheden men i sprogets logiske principper og et verifikationskrav. De a priori syntetiske udsagn blev afvist, da ethvert syntetisk udsagn skulle verificeres. Men matematikkens a priori udsagn var stadig sande med nødvendighed. De blev nu blot fortolket som analytiske udsagn. Udsagnet  $3 + 2 = 5$  er sandt med nødvendighed, fordi det er et analytisk udsagn. Man når frem til summen af plusstykket alene ved at udbytte værdierne med andre synonyme værdier. Herved sikrer man sig, at sandhedsværdien af udtrykket bliver bevaret. '3' betyder  $2 + 1$  og '2' betyder  $1 + 1$ . Man kan altså bytte 3 ud med  $1 + 1 + 1$  og '2' ud med  $1 + 1$  og herved får man:  $1 + 1 + 1 + 1 + 1$ , der skrives 5.

Alt, hvad der faldt uden for logikkens og verifikationsmetodens grænser, var meningsløst og dermed uvidenskabeligt. Hermed blev de grundlæggende relevanskriterier lagt klart frem. Det begebslige rum var nu kendetegnet ved et lille udvalg af observationsbegreber og logiske principper. Alt, hvad der ikke kunne reduceres til disse begreber, blev erklæret uvidenskabeligt.

I dag er der ikke mange, der forsvare den logiske empirismes snævre syn på videnskab. Mange har gjort op med ideen om de rå sansedata. Sansedata afhænger af teori. Udsagn får deres betydning i relation til hele net af andre udsagn. Et udsagns betydning kan derfor ikke reduceres til de betingelser under hvilke, de kan verificeres. Hvis ikke man entydigt kan definere, hvad ord og sætninger betyder, er synonyme udtryk ikke længere selvevidente, men derimod diskutabile størrelser. Hermed kan et skarpt skel mellem analytiske og syntetiske udsagn ikke opretholdes, og den logiske empirismes epistemisk lukkede rum er brudt sammen.<sup>9</sup>

På trods af denne kritik er ideen, om at erkendelsen er betinget af det, vi kan sanse, blevet ført videre.

Det er denne idé, som stadig spiller en rolle i diskussionen om de observerbare og ubserverbare entiteter. Når man, som jeg og mange andre, forsvare, at manipulation er en mere rimelig prøvesten på eksistens inden

---

<sup>9</sup>Quine (1953).

for fysikken, overskrider man således det epistemisk lukkede rum, som har aner tilbage til Hume.

Nogen kunne måske være bekymret for, om man hermed lukker døren op for metafysikkens erfaringsoverskridende betragtninger. Bekymringen er ubegrundet. Så længe betragtningerne stadig skal forankres tidsligt inden for fysikkens problemdomæne, er der effektivt lukket af for de rene fornufts-baserede systemer. Det eneste man i fysikken med sikkerhed kan sige noget om, er isolerede og afskærmede fysiske systemer. Vi kan trygt tro på eksistensen af elektroner, fordi det på overbevisende måde er lykkedes fysikerne at manipulere og interagere med disse entiteter. Men hvis man via fornuften udleder bestemte konsekvenser af elektronernes eksistens, skal disse nye betragtninger selvfølgelig også forankres eksperimentelt, før de kan anerkendes.

Inden for erkendelsesteorien har man på alle mulige måder forsøgt at gøre op med antagelsen om, at erkendelse må forstås som et forhold mellem et subjekt og et objekt. En væsentlig del af dette opgør har fokuseret på, at erkendelse er en social og sproglig aktivitet. Sideløbende hermed er man blevet opmærksom på, hvor afgørende handlinger og talehandling er for vores erkendelse. Endelig er der flere og flere som indser, at erkendelse er problemløsning. Det vil sige, at målet for vores erkendelse er de spørgsmål, vi stiller, og altså ikke udelukkende det objekt vi står overfor. I denne forstand er grænserne, for hvad der kan erkendes, og hvad der ikke kan, blevet rykket.

Vores sanser spiller selvfølgelig stadig en vigtig rolle. Det er med sanserne, vi aktivt føler på tingene omkring os. I langt de fleste empiriske videnskaber er det stadig iagttagelseshandlinger, der etablerer de videnskabelige kendsgerninger. Men hvad angår spørgsmålet om eksistensen af fysiske entiteter, udgør vores sanser ingen endelig erkendegrænse.

Når det kommer til spørgsmålet om erkendelsens absolutte grænser, er svaret enkelt. Det er endnu ikke lykkedes at fastslå en absolut grænse for erkendelsen. Der er end ikke meget, der tyder på, at det vil lykkes. Hvad angår spørgsmålet om et absolut skel mellem videnskab og pseudovidenskab, er svaret det samme. Dermed ikke sagt at der ingen grænser er, og at alt er relativt. Denne åbning betyder kun, at videnskabens grænser ikke er hævet over enhver diskussion. Grænserne er i dag kendetegnet ved bestemte normer og værdier, der må forsvares ved henvisning til deres frugtbarhed.

For at give et par eksempler, vil jeg nævne nogle af de værdier, jeg selv til enhver tid vil forsvare. Videnskabelig erkendelse er systematisk problemløsning, hvor man skelner klart mellem relevante og irrelevante betragtninger. Videnskabelige resultater skal formuleres entydigt og sammenhængende. Endelig er man i videnskabelig problemløsning forpligtet på idealet om sandhed, det vil sige forpligtet på at efterleve de strengest mulige metoder og afgørelsesprocedurer.

Sådanne værdier fungerer i dag som epistemisk lukkede rum, der er med til at etablere grundlæggende relevanskriterier. Man tager ikke de betragt-

ninger alvorligt, som ikke forpligter sig på idealet om sandhed, ligesom man afviser resultater, hvis de ikke er entydige og sammenhængende.

Skulle nogen sætte disse værdier til debat, ved fx at foreslå andre erkendeformer, så kan vi ikke på forhånd afvise dem. Det bedste, vi kan gøre, er i fællesskab at formulere spørgsmål, der er så entydige, at vi bagefter kan vurdere frugtbarheden af vores respektive svar. Kan vi end ikke blive enige om spørgsmålene, må vi gå hvert til sit indtil nye åbninger skabes.

## Relevante spørgsmål og svar

Før et forskningsprojekt overhovedet kommer i stand, skal de spørgsmål, man ønsker at besvare, vælges med stor omhu. En dygtig forsker kommer ikke blot med relevante svar, men stiller også relevante spørgsmål.

Spørgsmål og svar er gensidigt afhængige. Et spørgsmål er først veldefineret, når man ved, hvad der tæller som svar. Ligesom man først forstår et svar, hvis man ved hvilket spørgsmål, det er et svar på.

Spørgsmål kan enten være alternativt eller åbent formuleret. Eksempler på alternative spørgsmål kunne være: "Hvem har den højeste selvmordsprocent; protestantiske eller katolske stater?", "Hvem får flest skader; maratonløbere eller orienteringsløbere?", "Skal der være komma foran eller efter bisætninger?". Eksempler på åbne spørgsmål kunne være: "Hvad siger selvmordsprocenten om et samfund?", "Hvordan kommer man sig hurtigst efter skader?", "Hvorfor er komma foran bisætninger valgfrit?".

Ved de alternative spørgsmål fremgår de mulige svar eksplicit. Ved de åbne spørgsmål er svar-mulighederne implicite. Det er langt fra altid entydigt, hvad der tæller som mulige svar ved de åbne spørgsmål.

Domænedefinerende antagelser fastlægger det rum, hvor inden for et svar skal gives. De domænedefinerende antagelser er således med til at gøre de åbne spørgsmål entydige. Når først det ontologisk lukkede rum er forudsat, er der klare retningslinjer for, hvad der betragtes som mulige svar. Hermed fastlægges også, hvilke typer af spørgsmål der fremover kan stilles.

Det epistemisk lukkede rum spiller også en rolle for, hvilke spørgsmål der kan anerkendes som relevante.

Det klassiske eksempel på dette er den logiske empirismes afvisning af metafysiske spørgsmål som pseudospørgsmål uden kognitivt indhold. De svar-muligheder, der knytter sig til pseudospørgsmål, kan ikke verificeres.

I dag er det epistemiske rums grænser ikke absolutte. Der skal dog overbevisende argumentation og resultater til, før man vil ændre på videnskabens epistemiske værdier. Værdierne har i høj grad vist sig frugtbare i forhold til de problemer, man ønsker at løse. Når man forudsætter disse epistemiske normers begrebsrum, vil man eksempelvis afvise flertydige spørgsmål som useriøse, før de præciseres. På samme måde tager man ikke spørgsmål alvorligt, hvis ikke man kan formulere en afgørelsesprocedure for, hvordan man

vælger mellem de mulige svar, der knytter sig til spørgsmålet.

Det epistemiske og de ontologiske lukkede rum indgår i en vekselvirkning. Domænedefinerende antagelser, der umuliggør en entydig afgørelsesprocedure, vil blive kritiseret herfor. Samtidig vil de epistemiske værdier blive udspecificeret i forhold til de enkelte domænedefinerende antagelser. Eksempelvis vil den specifikke udforming af metodekrav og afgørelsesprocedurer variere med de ontologiske begrebsrum. Således vil de epistemiske værdier og de domænedefinerende antagelser være udgangspunktet, når man forhandler om, hvad der tæller som en relevant og pålidelig metode. Man kan ikke uden videre overføre metodekrav fra et problemområde til et andet. Forpligtelsen på sandhed må netop forstås som en forpligtelse på de strengest *mulige* metodekrav og afgørelsesprocedurer. Den gamle diskussion om de kvantitative over for de kvalitative metoder er udtryk for et misforstået forsøg på at overføre metodekrav fra et område til et andet. En sådan overførelse af metodekrav må vurderes på baggrund af, hvor frugtbare kravene er inden for det pågældende problemområde.

Forudsætter man hverken et epistemisk eller et ontologisk lukket rum, er der i princippet ingen grænser for, hvordan et åbent spørgsmål kan fortolkes. Der er fx intet, der hindrer en i at forstå tidligere nævnte spørgsmål om, hvordan man hurtigst muligt kommer sig efter skader, som et spørgsmål om, hvordan man hurtigst muligt ophæver en personlig forbandelse. Hvis spørgsmålene ikke er alternativt formulerede, og svar-mulighederne ikke er afgrænset ved et begrebsrum, er det kun fantasien, der sætter grænser.

Det er vigtigt at skelne mellem domæneinterne og dagligsproglige spørgsmål. De domæneinterne spørgsmål er de, der forudsætter de domænedefinerende antagelser. De dagligsproglige spørgsmål er formuleret i en praktisk livsverden, hvor enhver ved, hvad der tæller som en løsning. Dagligsproglige spørgsmål kan også fortolkes domæneinternt. Dette gøres ofte gennem gentolkninger, af de begreber som indgår i spørgsmålet. Gentolkningerne gør det muligt at besvare spørgsmålene inden for et bestemt begrebsrum. Spørgsmålet, om hvordan man hurtigst muligt kommer sig efter skader, kan igen bruges som eksempel. Hvis man forudsætter idrætsfysiologiens problemområde, ville man fortolke 'skader' som noget, der kan forekomme i det neuromuskulære system. Her kan der være tale om mange forskellige typer af skader: Muskel-, sene- og ledbåndsskader, knoglebrud, sårskader osv. Behandlingen vil variere med skadens karakter, hvorfor denne må specificeres, før et svar kan gives.

I videnskabelig problemløsning er det almindeligt at bryde komplicerede spørgsmål op i delspørgsmål, der igen kan brydes op i simple delspørgsmål og så fremdeles, indtil man når til de faktuelle spørgsmål. En del af denne problemopsplitning hænger tæt sammen med de begrebsmodeller, som udvikles inden for de videnskabelige problemområder. Før man kan betragte en skade som en bestemt muskelskade i det neuromuskulære system, må man forudsætte en begrebsmodel over musklen. Enhver idrætsfysiolog vil kende

denne begrebsmodel og vil således tænke på muskler som bundter af muskelfibre bestående af myofibriller, der igen består af actin og myosin filamenter, hvis samspil udgør de mindste kontraktile enheder (sarcomere).

Hvis man vil fortolke et dagligsprogligt spørgsmål inden for et problemområde, kan man således gøre dette ved at formulere spørgsmål i relation til en given begrebsmodel inden for domænet. Man kan eksempelvis spørge: "Hvad er kreatins indvirkning på musklens restitutionsperiode i forbindelse med genoptræning?". Herefter kan man forsvare, at dette er et afgørende delspørgsmål i forsøget på at løse det dagligsproglige problem om, hvordan man kommer sig hurtigst muligt efter skader. Som oftest forudsættes forbindelsen mellem de domæneinterne og de dagligsproglige spørgsmål. Når forskere skal forklare lægfolk om deres resultater, bliver de imidlertid mødt med et krav om at gøre forbindelserne til de dagligsproglige problemer eksplicite.

Et problemområde er et lille lukket begrebsrum, hvor til der knytter sig omfattende problemkomplekser. Langt størstedelen af disse spørgsmål er domæneinterne, men de henter i sidste ende deres legitimitet ved at være delspørgsmål til dagligsproglige spørgsmål. En dygtig forsker ved, hvilke spørgsmål inden for domænet, der er ubesvarede eller underbelyste. Hun kan sågar være i stand til at udvikle nye begrebsmodeller og formulere helt nye domæneinterne spørgsmål uden at miste forbindelsen til de dagligsproglige spørgsmål.

Begrebsmodellerne bliver selvfølgelig udviklet med udgangspunkt i empiriske undersøgelser. Ofte vil fotografier spille en central rolle, når de flygtige iagttagelser skal fikseres. Idealiserede tegninger over fotografierne kan herefter bruges, når de begrebslige sammenhænge skal forankres. På denne måde betragtes fotografierne og de idealiserede tegninger som almene eksempler på undersøgelsesobjektet. Ved denne betragtningsmåde er de domænedefinerende antagelser forudsat. Kun herved kan man betragte de tidlige visuelle modeller som eksempler på almene begrebsmodeller.<sup>10</sup>

Et problemområde som det neuromuskulære system, er et komplekst lukket begrebssystem med en hel klynge af begrebsmodeller, der antages at spille sammen som funktionelle enheder.

Når spørgsmål skal besvares, vil typen af svar spænde lige fra forklaringer på komplicerede sammenhænge til helt simple faktuelle svar. Med de domænedefinerende antagelser har man fastlagt, hvilken type forklaringer der er relevante. Forudsætter man eksempelvis det neuromuskulære system som sit område, vil man forvente funktionelle mekanisme forklaringer, når spørgsmål om faktorernes sammenhænge skal besvares. De ontologiske begrebsrum sætter ligeledes grænser for, hvad der betragtes som relevante fortolkninger. Det er almindeligt at skelne mellem fortolkninger og kendsgerninger. Dette skel fungerer som retningslinje for, hvad der er rimeligt at diskutere, og hvad

---

<sup>10</sup>Mortensen (1999)

der ikke er. Inden for den hermeneutiske filosofi hører man ofte, at alt er et spørgsmål om fortolkning. Dette er en sandhed med modifikationer. Man kan selvfølgelig påpege, at de grundlæggende domænedefinerende antagelser er en central del af den videnskabelige fortolkning. Men når man har forpliget sig på et epistemisk og ontologisk lukket rum, fungerer dette begrebsrum som fortolkningshorisont. Herefter taler man om fortolkning i en mere specifik betydning med hertilhørende relevanskra. Relevante fortolkninger er forslag til forklaringer, der ikke overtræder problemområdets ydre grænser og indre sammenhæng, men som fylder de huller ud, hvor kendsgerninger endnu mangler.

Jeg mener hermed at have forsvaret, at videnskabelige relevanskriterier bliver etableret ved at afgrænse og definere begrebsligt lukkede rum. Inden for de epistemiske og ontologiske begrebsrum er der klare retningslinjer for, hvad der tæller som relevante spørgsmål, faktorer, metodevalg, forklaringer og fortolkninger. Det er sådanne grundlæggende relevanskriterier, man som forsker forventes at holde sig for øje.

## Grundlagsdiskussioner

Når domænedefinerende antagelser sættes til debat, står man i en kompleks situation. Her hjælper henvisninger til kendsgerninger ikke, idet de antagelser, der er til debat, er en forudsætning for etableringen af kendsgerninger. Grundlæggende relevanskriterier kan selvfølgelig heller ikke forudsættes.

Står valget mellem to alternative grundantagelser, er det tilmed langt fra sikkert, at der er tale om en entydig konkurrencesituation. Konkurrencesituationen er først entydig, hvis man er uenige om svarene på entydige spørgsmål. På grund af det store omfang af domæneinterne spørgsmål, vil der sjældent være fuldstændigt sammenfald mellem to forskellige domæners respektive klynger af spørgsmål.

Hvis man alligevel vil etablere en konkurrencesituation, må man gøre dette gennem de dagligsproglige spørgsmål. Domænedefinerende antagelser må vurderes på deres frugtbarhed i forhold til de spørgsmål, som stilles og vurderes i vores praktiske livsverden. Med andre ord er der ikke tale om relativisme, men om at vi vælger vores domænedefinerende antagelser ud fra princippet om det mest frugtbare alternativ.

## Litteratur

- Cartwright, Nancy (1983):** *How the laws of physics lie.* Oxford, New York: Clarendon Press.
- Cartwright, Nancy (1999):** *The Dappled World - A Study of the Boundaries of Science.* Cambridge University Press.
- Hacking, Ian (1983 – reprintet 1999):** *Representing and Intervening.* University Press Cambridge.
- Hume, David (1777)** *An Enquiry Concerning Human Understanding.* Reprinted from The Posthumous Edition of 1777, by L.A. Selby-Bigge, M.A., Late Fellow of University College, Oxford. Second Edition, 1902.
- Hjelmslev, Louis (1943):** *Omkring sprogteoriens grundlæggelse.* Københavns Universitet.
- Kant, Immanuel (1781):** *Kritik af den rene fornuft* Oversat og udgivet af Claus Bratt Østergaard. DET lille FORLAG. (2002).
- Kønig, Nicolas og Mulbjerg, Klaus (2006):** *Ontologi og problemløsning.* Speciale ved Filosofi og videnskabsteori, Roskilde Universitetscenter.
- Mortensen, Arne Thing (1972):** *Perception og sprog.* Akademisk Forlag.
- Mortensen, Arne Thing (1992):** *Sprogligt håndværk – Essays om beskrivelser og kognition.* Roskilde Universitetscenter.
- Mortensen, Arne Thing (1999):** *Conceptual Constancy* s. 105 – 115 in *Pictures – Theories and Applications* Communication Studies. Paper No 47; Trykservice and Roskilde University.
- Mortensen, Arne Thing (kommende udgivelse):** *Indledning til filosofiske studier.*
- Willard Van Orman Quine:** *Two Dogmas of Empiricism* fra *From a Logical Point of View.* Harvard University Press.
- Saussure, Ferdinand de (1916):** *Course in General Linguistics – Translated and annotated by Roy Harris.* Gerald Dockworth & Co. Ltd. (Oversat 1983).



ISSN 0902-901X (paper)  
ISSN 1902-293X (online)

Referee: Arne Thing Mortensen