

Indholdsfortegnelse

		Side
Introduktion		7
Kapitel I	Hvad er videnskabsteori?	9
Kapitel II	Hvad er videnskab?	15
Kapitel III	Den interne paradigmatisk videnskabsproces	23
Kapitel IV	Hvad er et problem?	29
Kapitel V	Startpunktet for aktiv bevidst erkendelsesaktivitet	35
Kapitel VI	Teorier	47
Kapitel VII	Begreber og modeller	53
Kapitel VIII	Relevans	65
Kapitel IX	Hvornår er teorier sande?	73
Kapitel X	Empiri og teori i videnskab	81
Kapitel XI	Sandheden af teoribygninger	93

Introduktion

Bogen er tænkt som en lærebog. En lærebog i, hvordan man kan søge ny erkendelse. En lærebog i, hvordan man kan blive klogere. En lærebog i videnskabsteori.

En lærebog kan være en manual, en opskriftsbog, en bog med recepter på, hvordan man kan gøre. „ABC i problemformulering, problemløsning og rapportskrivning“ af Palle Quist og undertegnede er en sådan manual i, **hvordan man kan** søge at erkende noget nyt. Hvordan en problemorienteret erkendelsesproces kan se ud.

Denne bog er ikke en manual. Den prøver derimod, at begrunde **hvorfor** manualen ser ud, som den gør. Mens ABC'en siger noget om, hvordan man kan gøre, prøver denne bog at sige noget om, hvorfor man kan gøre sådan.

Som lærebog i videnskabsteori er formålet at analysere og teoretisere over videnskabs- eller erkendelsesprocessen, som den ser ud „inde fra“. Som den ser ud fra den involveredes ståsted. Formålet er at præsentere begreber som „problem“, „teori“, „model“, „relevans“, „metode“, „empiri“ o.s.v.. på en systematisk og sammenhængende måde.

Man kan indvende mod denne måde at fremstille erkendelsesprocessen på, at den er a-historisk og abstrakt. Det eneste, der er at sige til en sådan indvending, er, at en videnskabshistorisk og videnskabssociologisk synsvinkel - at se videnskaben i en samfundsmæssig sammenhæng - må vente til en anden gang. Her er formålet at give den, der selv skal prøve at lave „videnskab“ et redskab til at få et teoretisk overblik over selve processen.

I én bestemt forstand er den imidlertid ikke en lærebog. Lærebøger opsummerer og refererer nemlig, hvad der er gængs og alment accepteret. Det gør denne bog ikke.

Det, der er specielt ved denne fremstilling, og som adskiller den fra andre fremstillinger af videnskabsprocessen, er, at den ser **problemer**, som det helt centrale og væsentligste i al erkendelse.

Argumentet i bogen er, at hvis man ser **problemer** som grundlaget for det at erkende, vil en masse klassiske - hvis ikke alle - videnskabsteoretiske og erkendelsesteoretiske problemer blive løst.

Jeg synes, det har været nødvendigt for mig at komme med min egen fremstilling. For selvom andre videnskabsteoretikere, delvist, har sagt det samme som mig, har jeg altid haft indvendinger mod **hele** deres forståelse af videnskabs- eller erkendelsesprocessen.

Selvom helheden således er min egen, har jeg specielt fået inspiration fra Marx, Popper (specielt „Objective Knowledge“), den sene Wittgenstein, Feyerabend, Laudan og Lennart Nørreklit.

I bogen vil der ikke være henvisninger til disse inspiratorer. Det vil der ikke, for det bliver argumenterne hverken værre eller bedre af. Jeg er mig bevidst, at jeg hermed forbryder mig mod en akademisk tradition. En akademisk tradition, der nogle gange er særdeles berettiget, men så sandelig også andre gange ikke er det. Her drejer det sig ikke om at demonstrere belæsthed (eller mangel på samme), at give kredit til dem der fortjener det, dække sig ind under autoriteter, give andre mulighed for at efterspore fejkilder eller lægge ansvaret fra sig. Her drejer det sig om sagen og om argumenter og deres lødighed. Og dem tager jeg ansvaret for. Og tager gerne mod kritik af.

I forhold til tidligere udgaver af denne bog er den udvidet med to kapitler. Kapitlerne „Modeller og begreber“ og „Relevans“.

Pirupshvarre juli 1992

KAPITEL I

Hvad er videnskabsteori?

I dette kapitel skal jeg prøve at bestemme, hvad videnskabsteori er. Dernæst skal jeg i lidt større detalje beskrive nogle af de hovedproblemer, videnskabsteorien beskæftiger sig med. Og til sidst skal jeg komme med nogle overvejelser over, hvad meningen er eller kan være med videnskabsteori, og dermed prøve at bestemme videnskabsteoriens muligheder og begrænsninger.

Man kan definere „videnskabsteori“ så kort og måske også intetsigende som „teori om videnskab“.

Denne definition giver dog et afsæt for en nærmere præcisering:

For det første er videnskabsteori teori om det fænomen i verden, der hedder **videnskab**. Videnskabsteori er teori om, hvad videnskaber, hvordan man laver videnskab, hvilken placering videnskab har i samfundet og i historien o.s.v..

Der findes selvfølgelig mange andre fænomener i verden end videnskab. Der findes solformørkelser, kemiske reaktioner og mange andre naturfænomener - og det findes der teorier om. Og der findes menneskelige frembringelser i verden, sociale systemer, kunst og økonomi - og det findes der teorier om. Nogle af disse teorier er, hvad man kunne kalde videnskabelige. Videnskabelige teorier er menneskelige frembringelser, og videnskab er en aktivitet, som mennesker er involveret i. Videnskabsteori er altså teori om nogle menneskelige frembringelser og en menneskelig aktivi-

Teori om videnskab

tet. Videnskabsteori er teori om **videnskab**.

Teori om videnskab

For det andet er videnskabsteori **teori** om videnskab. Hvad en teori er, skal jeg komme tilbage til. Men her kan siges - for at formulere det negativt - at der ikke umiddelbart er tale om videnskabs**praksis**. Når forskere, videnskabsfolk og studenter er engageret i den aktivitet, man kalder videnskab, forsøger de at erkende, forklare eller forstå verden eller dele af den. I en klar forstand kan man altså sige, at videnskabsteori ikke er videnskabspraksis, idet videnskabsteori ikke forsøger at erkende verden, men forsøger at erkende, forklare og forstå **erkendelsen** af verden. Lidt flot kunne man sige, at mens videnskab(spraksis) søger at opstille teorier om verden, søger videnskabsteori bl.a. at opstille teorier om disse teorier. Videnskabsteori er altså en aktivitet af anden orden i forhold til videnskabspraksis. Eller videnskabsteori er en metaaktivitet i forhold til videnskabspraksis. Lidt mindre prætentivt kunne man måske sige, at videnskabsteori er den **forståelse**, videnskabsfolk, forskere og studenter har af det, de selv laver. Videnskabsteori kan således være videnskabspraktikerens refleksioner over, hvad de selv laver, når de dyrker videnskab.

Videnskabspraktikere kan lave udmærket videnskab uden at have forstået, hvad det egentlig er, de selv gør. D.v.s., at der ikke behøver at være overensstemmelse mellem videnskabspraksis og videnskabsteori. Videnskabspraktikere kan udmærket være ubevidste om, hvad og hvorfor de gør det, de gør. Ja, de kan endda have misforstået, hvad de selv laver. En forsker kan f.eks. tro, at det han/hun laver er politisk neutralt, uden det faktisk er det.

På den anden side kan man have en udmærket teoretisk forståelse af videnskab uden at kunne praktisere videnskab.

Der er således ikke nogen logisk nødvendig forbindelse mellem videnskabspraksis og videnskabsteori. Men det må vel påpeges, at en videnskabspraksis uden videnskabsteoretisk forståelse er **blind** og uforstået - ligesom en videnskabsteori, der ikke tager udgangspunkt i og i sidste ende påvirker videnskabspraksis, er **tom**.

Videnskabsteori er imidlertid videnskabspraksis i den forstand, at det er en aktivitet, der forsøger at erkende og opstille teorier for og om den aktivitet i verden, man kalder videnskab. I den forstand er videnskabsteori en videnskabspraksis på linie med teoretisk fysik, retsteori, litteraturteori og økonomisk teori o.s.v..

Forstået på den måde er videnskabsteori en aktivitet på linie med andre videnskabelige aktiviteter, i den forstand, at den forsøger at forstå og erkende et fænomen i verden, nemlig videnskab.

Den eneste forskel i denne forbindelse, mellem videnskabsteori og f.eks. teoretisk fysik og retsteori er, at videnskabsteori også beskæftiger sig med sig selv, mens teoretisk fysik ikke selv er et fysisk fænomen, og retsteori ikke selv er love.

Skellet, vi lavede før, mellem videnskabspraksis og videnskabsteori ved at sige, at videnskabsteori var en metaaktivitet eller en aktivitet af anden orden, bliver i praksis udvisket, når man siger, at videnskabsteori er teori om fænomenet „videnskab“. Der er m.a.o. ikke en **logisk** sammenhæng mellem videnskabsteori og videnskabspraksis. Men der er i høj grad er en **praktisk** sammenhæng. For videnskabsteori er **også** en videnskabspraksis, som kun adskiller sig fra anden videnskabspraksis ved at den er **selvrefererende**.

I den forstand hvor videnskabsteori er en videnskabspraksis (nemlig teorier om den menneskelige aktivitet, vi kalder videnskab) er en videnskabsteori **sand eller falsk**. Enten er det sandt eller falsk hvad teorien siger om videnskab.

Men betegnelsen „videnskabsteori“ rummer endnu en betydning. Thi videnskabsteori er ikke bare videnskabssociologi og videnskabshistorie, en teori om den videnskab, der er. Videnskabsteori prøver også at sige noget om, hvorledes man **bør** eller **kan** lave videnskab. Eller i det mindste noget om, hvorledes man **ikke bør** drive videnskab. Videnskabsteori er også **normativ**.

Det, at videnskabsteori også er en normativ disciplin, er der ikke spor mærkeligt i. Thi videnskabsteoriens raison d'être er - og må selvfølgelig være - at medvirke til at lave bedre videnskab.

Af det foregående skulle det bl.a. være fremgået, at jeg opfatter videnskabsteori som en (måske videnskabelig), enten analyserende eller normativ aktivitet, hvor man beskæftiger sig med den menneskelige aktivitet eller frembringelse, som man kalder videnskab.

For at give et indtryk af hvilke spørgsmål og problemer videnskabsteoretikere beskæftiger sig med, skal jeg her kort omtale de hovedtyper af problemer, som er videnskabsteoriens.

Videnskabsteori som normativ

I. Hvad er videnskab?

Spørgsmålet om hvad videnskab er, er selvfølgelig et spørgsmål, der ikke bare har optaget videnskabsteoretikere meget, men lige så meget videnskabspraktikerne. Én ting er, at man har været optaget af at finde videnskabens **definitoriske** egenskab, det der adskiller videnskab fra al anden menneskelig aktivitet. Og det har været svært. Man har også forsøgt at finde frem til, hvad der **adskiller de forskellige videnskaber** fra hinanden. Specielt har videnskabspraktikere været optaget af dette spørgsmål. Eventuelt i jagt på deres egen faglige identitet. Spørgsmålet om mulighederne for en **enhedsvidenskab** og **tværvidenskabelighed** og spørgsmålet om forholdet mellem humanvidenskaberne og naturvidenskaberne er andre spørgsmål, der har været genstand for megen debat.

II. Den interne videnskabsproces

Et andet hovedproblem, der har beskæftiget videnskabsteoretikere, er spørgsmålet om den **interne** videnskabsproces. Hvilke ingredienser indgår i en videnskabsproces, og hvorledes defineres de, og hvilken placering har de i videnskabsprocessen? Og hvilke er de **væsentlige** elementer, og hvilke er mere eller mindre ligegyldige udenomsværker? Eksempler på spørgsmål, man kunne stille om den interne videnskabsproces, er spørgsmål som, „hvad er et problem?“, „hvad er en teori?“ og „hvad er en metode?“. „Hvilken rolle spiller gætterier og fantasi i videnskabsprocessen?“, „hvilken placering har observationer i videnskaben?“, „hvorledes skal den ideelle videnskabsproces forløbe?“, o.s.v..

III. Den eksterne videnskabsproces

Som et tredje problemkompleks i videnskabsteori kan man opfatte problemerne om, hvorledes videnskab forholder sig til andre fænomener i historien og samfundet. Med andre ord, spørgsmål om, hvad man kunne kalde den **eksterne** videnskabsproces. „Hvorledes forholder videnskab sig til økonomi og politik?“, „hvilken betydning har kommunikationsformer for videnskabens udvikling?“, „hvilken betydning har private eller personlige og individualpsykologiske forhold for videnskabens udvikling og resultater?“, o.s.v..

IV. De bagvedliggende erkendelsesstrukturer

Den fjerde type problemer, som vi har opdelt videnskabsteoriens

spørgsmål i, er, hvad man kunne kalde videnskabernes filosofiske eller begrebsmæssige grundlag.

D.v.s. det metafysiske grundlag for videnskab, f.eks. „hvad er verdens eller virkelighedens væsen, er den materiel eller ideel?“

Ligeledes spørgsmål som

„hvad er et menneske?“,

„hvad er penge?“,

„hvad er værdi?“,

„hvad er retfærdighed?“, etc..

Men også det erkendelsesteoretiske grundlag, f.eks. „hvad er den rigtige kategorisering af verden ?“,

„hvad er sprog og erkendelse?“,

„kan noget kvalitativt erkendes kvantitativt?“, etc..

Vigtige spørgsmål, som på en eller anden måde hænger sammen med eller ligger bag den videnskabelige erkendelse.

Der er en klar sammenhæng mellem disse 4 hovedtyper af spørgsmål og problemer: Man kan ikke besvare et spørgsmål i en kategori på én måde og så besvare de andre spørgsmål på helt andre måder. Der vil altid - hvis ikke en eller anden videnskabsteori er decideret forkert eller noget inkonsistent misk-mask - være en indre sammenhæng i de videnskabsteoretiske problemer, man formulerer og anser for væsentlige, og de svar, man giver på dem. Der må være konsistens eller en linje i, hvad man gør.

Derfor er det også rimeligt at tale om forskellige videnskabsteoretiske skoler. Disse videnskabsteoretiske skoler udvikler sig hele tiden og indeholder store nuanceforskelle i sig. Men netop på grund af den indre sammenhæng, kan man tale om videnskabsteoretiske skoler såsom: positivisme, kritisk rationalisme, hermeneutik, dialektisk materialisme, og for at nævne nogle, der forstår (forstod) sig selv som noget helt nyt og anderledes: kritisk teori og kapitallogik.

Videnskabsteoriens begrænsning er således, at den kun drejer sig om de problemer, der er i og med, og i forståelsen af én menneskelig aktivitet i verden, nemlig videnskab. Der er mange andre aktiviteter mennesker er involveret i. Og der er mange andre ting, fænomener og processer, der er vigtige for et bedre liv. Og dermed er videnskabsteori måske ikke så vigtig, set under evighedens synsvinkel.

**Videnskabsteoriens
begrænsning**

På den anden side kunne man hævde, at det, man kalder videnskab, har en større og større betydning for os. Og det dermed også bliver vigtigere og vigtigere at forstå, hvilke elementer i videnskaben, der kan stoles på, og hvilke elementer af fænomenet „videnskab“, der kan „snyde“ os i vores forsøg på at tackle personlige og sociale problemer.

En anden begrænsning man kan sige, der ligger på videnskabsteorien - i hvert tilfælde på dens nytte - er dens karakter af erkendelsesreflektion.

Den har tit karakter af reflektion over erkendelse, mere end den er direkte erkendelse i forhold til de umiddelbare og vigtige problemer, der konfronterer os.

På den anden side kan man sige, at verdens udvikling og erkendelsens udvikling ikke har gjort vore problemer med at leve i verden mindre. Store problemer som oprustning, forurening, sociale konflikter er mere resultater af en erkendelse end resultater af manglende erkendelse. Videnskaben selv kan måske siges at være blevet en problematisk størrelse for os. Den videnskabsoptimisme, der var så eklatant i 1960'erne var måske ikke særlig berettiget. Eller måske er problemet om erkendelsens eventuelle negative rolle i samfundsudviklingen blot et spørgsmål om halvgjort erkendelse, og vejen frem er derfor måske netop mere videnskab (og bedre videnskab). Derfor kan man sige, at reflektionskarakteren af videnskabsteori alligevel måske kan have en nytte-værdi.

Videnskabsteorien relevans

Videnskabsteoriens klare mulighed eller relevans ligger imidlertid først og fremmest i dens normative funktion. Formålet med videnskabsteori er i sidste ende at lave bedre videnskab - og ikke lade dette afhænge af „trial and error“. Men en forudsætning for, at man kan lave en ordentlig normativ videnskabsteori, vil selvfølgelig også involvere en reflektion over videnskabsprocessen og en bestemmelse og analyse af, hvad erkendelse er. Ud fra en sådan bestemmelse, kan man måske sige noget om, hvorledes man bør eller bedst muligt søger ny erkendelse - laver videnskab.

Kapitel II

Hvad er videnskab?

Man kan erkende - finde ud af ting og blive klogere - på mange måder. Én af disse måder er ved at lave videnskab. Og det er denne måde at erkende på, vi først og fremmest er interesseret i her. Derfor skal vi prøve at se på, hvorledes videnskabelig erkendelse forholder sig til og eventuelt adskiller sig fra anden form for erkendelse.

Hvorledes man definerer eller bestemmer noget, f.eks. „videnskab“, afhænger af, hvad man vil med sin definition eller, hvad bestemmelsen skal bruges til.

Historisk set har der været to hovedtilgange til at bestemme fænomenet videnskab. a) en **sociologisk** eller **ekstern** og b) en **erkendelsesteoretisk** eller **intern**.

Når man taler om videnskab i en sociologisk forstand, taler man om videnskab som et samfundsmæssigt fænomen. Man vil f.eks. sige noget om videnskabsfolks indflydelse på samfundsudviklingen, om videnskabens afhængighed af staten og den generelle samfundsudvikling. Man søger enten at definere „videnskab“ ved fænomenets relationer til andre samfundsmæssige fænomener eller at indfange fænomenet, som et bevidsthedsmæssigt eller materielt **samfundsmæssigt** fænomen.

Videnskab opfattes som en størrelse i samfundet og defineres ved dens plads eller rolle i samfundet og/eller i samfundsudviklingen (eller et andet system). En ekstern eller sociologisk bestemmelse er en **relationel** bestemmelse. Således ville bestemmelser som f.eks. „videnskab er det, der foregår på universiteter og

Ekstern