

# Rationalitet og magt

Bind I

Det konkrètes videnskab

Bent Flyvbjerg

Akademisk Forlag

© 1991

Kapitel to

## Menneske, rationalitet, erfaring

En fænomenologi af menneskets læreproces

*"Our task is to broaden our reasoning to make it capable of grasping what, in ourselves and others, precedes and exceeds reason."*

- Maurice Merleau-Ponty

Som nævnt er det et hovedformål for afhandlingens videnskabsteoretiske og metodologiske del at udvikle det konkrètes videnskab. Jeg ønsker at argumentere det konkrètes videnskab så grundlæggende som muligt. Det gøres ved i dette kapitel at starte med spørgsmålet: *Hvilken rolle spiller kontekst i menneskers viden og færdigheder?* Besvarelsen af det spørgsmål er hovedproblemet for kapitlet.

De grundlæggende spørgsmål for videnskabsteori og epistemologi er typisk: Hvad er viden? Hvad kan vi vide? Under hvilke forudsætninger kan vi vide, at vi ved? I det følgende vil jeg nærme mig vidensspørgsmålet fra en lidt anden vinkel, nemlig gennem det dynamiske spørgsmål: *Hvordan* opnår mennesker viden og færdigheder? Det viser sig, at dette spørgsmål er tæt knyttet til problematikken vedrørende kontekst:

Det er ikke formålet at kortlægge og analysere alle mulige måder, hvorpå mennesker opnår viden og færdigheder eller de mange skoler og teorier, der findes på området. Tilgangen er minimalistisk: Jeg vil alene studere en enkelt fænomenologi af menneskets læreproces formuleret af Hubert og Stuart Dreyfus. Jeg har valgt denne fænomenologi strategisk, fordi den er et hensigtsmæssigt første skridt i udviklingen af en nødvendig forståelse af sammenhængen mellem viden og kontekst, og fordi den - mere specifikt - viser sig at være afgørende for en besvarelse af spørgsmålet om, hvorvidt viden om menneskelig aktivitet kan være kontekstafhængig eller ej. Besvarelsen af det sidste spørgsmål er på sin side afgørende for en forståelse og besvarelse af et klassisk og fundamentalt videnskabsteoretisk spørgsmål i studiet af menneskelig aktivitet: Er teori og epistemologi overhovedet mulig i denne type studie, d.v.s. kan studiet af menneske og samfund være videnskabeligt i samme forstand som naturvidenskabelige studier?

I den første del af kapitlet gennemgås den udvalgte fænomenologi af menneskets læreproces - den såkaldte Dreyfus-model - trin for trin. Derefter udredes fænomenologiens dekonstruktive og konstruktive implikationer for afhandlingens videre videnskabsteoretiske og metodologiske analyse.

## → Menneskets læreproces

I USA udførte man for nogle år siden et eksperiment med en gruppe ansatte i sundhedssektoren. Først optog man en række videofilm af seks personer, som udførte genoplivning på patienter omfattende hjertemassage og kunstig ventilation. Fem af de seks var uerfarne studerende under oplæring i genoplivning. Den sjette var en professionel sundhedsarbejder med solid erfaring i genoplivning.<sup>1</sup> Dernæst viste man filmene for tre grupper af individer: Sundhedsarbejdere med praktisk erfaring i genoplivning, undervisere i genoplivning og studerende i denne disciplin. Hver tilskuere blev stillet følgende spørgsmål: Hvem af de seks personer på videofilmene ville du vælge til at genoplive dig, hvis du havde været ude for et ulykkestilfælde? De erfarne sundhedsarbejdere valgte i 90% af tilfældene den erfarne sundhedsarbejder. De studerende valgte derimod kun rigtigt i 50% af tilfældene. Endelig fandt man overraskende, men entydigt, at undviserne i genoplivning præsterede et dårligere resultat end både de erfarne sundhedsarbejdere og de studerende ved kun at vælge rigtigt i 30% af tilfældene.<sup>2</sup>

Hvordan skal man tolke sådan et resultat? Hvilken form for rationalitet ledte undviserne til deres dårlige præstation? Og hvad var mekanismen bag de erfarne sundhedsarbejders veludviklede evne til at vælge rigtigt? Det er nogle af spørgsmålene i det følgende.

Detaljerede, fænomenologiske studier af menneskers læreproces tyder på, at folk gennemgår en række forskellige faser eller trin ved indlæring af færdigheder.<sup>3</sup> Forskellige studier finder, alt efter detaljeringsgrad, et forskelligt antal faser. Dreyfus-modellen opererer i den forbindelse med fem trin i menneskets læreproces.<sup>4</sup>

1. I det følgende bruges begrebet 'sundhedsarbejder' synonymt med det amerikanske 'paramedic'.
2. Helen A. Klein & Gary A. Klein (1981): "Perceptive/cognitive Analysis of Proficient Cardio-Pulmonary Resuscitation (CPR) Performance", paper præsenteret ved *The Meeting of the Midwestern Psychological Association*, Chicago, 1981; her gengivet fra Hubert & Stuart Dreyfus (1986): *Mind Over Machine: The Power of Human Intuition and Expertise in the Era of the Computer*, Free Press, New York, side 200-201.
3. Overalt i det følgende bruges termen 'færdigheder' som dansk betegnelse for det engelske 'skills'. Indlæringen af færdigheder er således ikke begrænset til bestemte 'færdighedsfag' men gælder alle fag, musiske som samfunds- og naturvidenskabelige, håndværksprægede som teoretiske.
4. Redegørelsen for menneskets læreproces bygger på Dreyfus & Dreyfus' *Mind Over Machine* samt diskussioner og egne interviews med Hubert & Stuart Dreyfus.

1. Nybegynder;
2. Avanceret begynder;
3. Kompetent udøver;
4. Kyndig udøver;
5. Ekspert.

Der tales om trin, fordi det ifølge Dreyfus & Dreyfus fænomenologisk kan konstateres, at der er markante, kvalitative forskelle i menneskers handlemåde og præstationsevne forskellige steder i processen for indlæring af en givet færdighed. Individer på et givet trin klarer sig bedre end individer på de forudgående trin. Ikke alle mennesker når frem til de højeste trin på et givet område. Nogle områder, f.eks. skak, guitar-spil eller kirurgi, er kendetegnet ved, at kun en brøkdel af nybegyndere når frem til at være eksperter. Andre områder, som f.eks. cykling og bilkørsel, er indrettet sådan, at en meget stor del af nybegyndere når frem til ekspertniveauet.

Lad os se på de enkelte trin ét for ét.

### 1. Nybegynder

Som nybegynder oplever individet for første gang et givet problem og en givet situation på et givet færdighedsområde. Ved instruktion lærer nybegynderen, at forskellige objektive *fakta* og *karaktéristika* ved situationen er relevante for færdighedens udøvelse. Nybegynderen lærer at genkende disse fakta og karakteristika, når de forekommer. Nybegynderen lærer på det grundlag desuden *regler* for handling. Fakta, karakteristika og regler defineres så klart og objektivt for nybegynderen, at de kan genkendes uden henvisning til den konkrete situation, de findes i. De kan tværtimod generaliseres til at gælde for alle tilsvarende situationer, nybegynderen kan tænkes at komme i. Fakta, karakteristika og regler er på dette niveau altså *kontekstuaafhængige*.

Som eksempel kan nævnes en person, som skal lære at køre bil for første gang. Vedkommende lærer fakta om hastighed og gearskifte og lærer den regel, at når hastigheden er over et vist niveau, skal der skiftes gear. Dette er et faktum (hastighed) og en regel (gearskifte ved bestemt hastighed), som begge er uafhængige af den konkrete situation i øvrigt. Gearskiftet sker i princippet ved samme type af logisk informationsbehandling, som finder sted i en digital computer. Senere, når nybegynderen har skiftet gear mange gange og er nået til et højere trin i læreprocessen, genkendes gearskiftesituationen som analog til tidligere situatio-

bag femtrins modellen, mens Hubert Dreyfus har udviklet modellens filosofisk-videnskabsteoretiske forudsætninger og implikationer. Et uddrag af interviewene findes i Hubert & Stuart Dreyfus: "Sustaining Non-Rationalized Practices: Body-Mind, Power and Situational Ethics", interview udført af Bent Flyvbjerg, under udgivelse i *Praxis International*; delvist gengivet i Norsk Filosofisk Tidsskrift vol 25 no 3-4

ner. Gearskiftet sker nu ureflekteret "pr. rygmarv" uden direkte brug af kontekst-afhængige fakta og regler.

Nybegyndere bedømmer deres færdigheder ved at vurdere, hvor godt de følger regler, de har lært. Når nybegyndere har lært en håndfuld regler for en givet færdighed, bliver udøvelsen af den imidlertid så kompleks og kræver så meget koncentration, at det går ud over en fortsat forbedring af præstationer. F.eks. nedsættes evnen til at tale og lytte til råd i takt med det antal regler, som nybegynderen lærer og skal huske at bruge. De første regler er nødvendige for at få de første erfaringer, men regler bliver hurtigt en begrænsning i læreprocessen og må lægges til side, for at nybegynderen kan komme videre.

## 2. Avanceret begynder

Begynderen kommer videre fra første trin i læreprocessen ved at opnå *erfaring* fra det virkelige liv, i modsætning til første trins ofte tænkte og beskyttede læresituationer. Gennem disse erfaringer begynder den avancerede begynder at genkende relevante elementer i relevante situationer. Genkendelsen sker, fordi den avancerede begynder opfatter ligheden i forhold til tidligere eksempler på samme situation. At opnå erfaring består netop i denne genkendelse af ligheder. Genkendelsen er konkret og afhængig af *kontekst*. Det er et særkende for dette trin, at netop kontekst begynder at spille en afgørende rolle. Denne rolle bliver vigtigere og vigtigere, jo længere frem i læreprocessen man kommer.

Regler for handling kan for den avancerede begynder referere til både kontekst-afhængige og kontekstafhængige elementer. En bilist, som er avanceret begynder, kan således skifte gear på grundlag af både konkrete, kontekstafhængige motorlyde og kontekstafhængig hastighed og vil rent faktisk benytte sig af begge dele alt efter, hvad situationen lægger op til. En god skakspiller genkender særligt stærke eller særligt svage positioner i en konkret situation uden brug af kontekstafhængige regler. Og der er ingen, som kombinerer fakta og regler for at identificere lugten af frisklavet kaffe. *Erfaring* på egen krop gennem blandt andet *trial-and-error* er i dette og de efterfølgende trin af læreprocessen vigtigere end nogen form for kontekstafhængige og eksplicite, verbalt formulerede fakta og regler.

## 3. Kompetent udøver

Med mere erfaring bliver antallet af genkendelige elementer, som et individ opfatter i en konkret, virkelig situation, overvældende. Individet mangler en fornemmelse af, hvilke elementer der er vigtige. Individet mangler med andre ord evnen til at prioritere. Folk lærer på dette trin - af sig selv eller af andre - at anvende en hierarkisk, prioriterende procedure for beslutningstagning. Ved først at vælge et *mål* og en *plan* til at organisere informationerne om den konkrete situation og ved derefter kun at behandle det sæt af faktorer, som er vigtigt og relevant i forhold

til realisering af mål og plan, kan individet både forenkle og forbedre sine resultater.

En lærer for sygeplejersker fortæller om de problemer, hendes begynder-elever har med at bevæge sig fra de første regelbaserede trin i læreprocessen til den prioritering og det overblik, som er karakteristisk for kompetence:

"I give instructions to the new graduate, very detailed and explicit instructions: When you come in and first, see the baby, you take the baby's vital signs and make the physical examination, and you check the I.V. sites, and the ventilator and make sure that it works, and you check the monitors and alarms. When I would say this to them, they would do exactly what I told them to do, no matter what else was going on ... They couldn't choose one to leave out. They couldn't choose which one was the most important ... They couldn't do for one baby the things that were most important and then go to the other baby and do the things that were the most important, and leave the things that weren't as important until later on ... If I said, you have to do these eight things ... they did those things, and they didn't care if their other kid was screaming its head off. When they did realize, they would be like a mule between two piles of hay."<sup>5</sup>

Gennem mål, planer og prioritering kan eleverne nøjes med at beskæftige sig med et mindre sæt af vigtige faktorer i stedet for at beskæftige sig med den samlede viden om den aktuelle situation. Den kompetente sygeplejerske går i modsætning til begynderen ikke automatisk fra patient til patient i en forudbestemt rækkefølge, men vurderer løbende patienternes behov for opmærksomhed og pleje og tilrettelægger sit arbejde efter dette. Udøverens adfærd begynder at blive mere *flydende* og bedre *tilpasset* den konkrete kontekst.

At vælge plan er ikke simpelt og uden problemer for den kompetente udøver. Det tager tid og foregår bevidst og nøje overvejet. Der findes ingen objektiv procedure for valget af plan, sådan som der gør for nybegynderens kontekstafhængige udvælgelse af fakta og anvendelse af regler. Desuden har valget af plan omfattende konsekvenser for handlinger og resultater på en måde, som udvælgelsen af andre elementer sjældent har det. Denne mangel på fixpunkt for valget af plan, kombineret med nødvendigheden for den kompetente udøver af at have en plan, medfører et nyt, vigtigt forhold mellem udøver og omgivelser, nemlig *engagement*. Nybegynderen og den avancerede begynder oplever kun et begrænset ansvar for resultatet af deres handlinger. De bruger, som nævnt, lærte elementer og faste lærte regler til at afgøre handlingerne. Hvis de ikke direkte har begået en fejl, vil et dårligt resultat derfor fremstå som forårsaget af utilstrækkeligt

5. Patricia Benner (1984): "From Novice to Expert: Excellence and Power in Clinical Nursing Practice", Addison-Wesley, Menlo Park, Californien, side 23-24. Patricia Benner giver i bogen en fascinerende, dybdegående fremstilling af læreprocessen for sygeplejersker baseret på Dreyfus-modellen.

specificerede elementer og regler. Handlinger og resultater står på den måde i et ydre forhold til begynderen: De kan retfærdiggøres og gives en rationel forklaring i forhold til objektive fakta og regler. I modsætning til dette er den kompetente udøver involveret i sine handlinger *med sin egen person*. Den kompetente udøver føler sig, efter at have kæmpet med problemet om valg af plan, ansvarlig for konsekvenserne af valget, netop fordi dette valg ikke kan gøres objektivt, men *skal* gøres for at kunne handle kompetent. Der indgår på den måde et element af *fortolkning og skøn* i den kompetente udøvers handlinger: Som vi skal se, er evnen til at foretage disse skøn helt central på de øverste trin i læreprocessen. Denne evne udgør kernen i sand, menneskelig ekspertise.

Kognitivist og andre, som tænker på tænkning som logisk informationsbehandling og analytisk opgaveløsning, beskæftiger sig i hovedsagen med de tankeprocesser, som karakteriserer den kompetente udøver. Nobelpristageren Herbert Simon er en ledende eksponent for denne betragtningsmåde. I sine forsøg på at forstå, hvordan mennesker vælger planer, mål og strategier, har Simon og hans fagfæller overbevisende illustreret, at mennesker handler som analytiske opgaveløser, når de stilles over for ukendte opgaver og uvante situationer. Kognitivist går imidlertid typisk videre til at generalisere disse resultater som gældende for al intelligent adfærd. Mennesket ses som *generelt* opgaveløsende efter modellen elementer-regler-mål-planer-beslutninger. Det er denne model, kognitivist og ligesindede går videre til at simulere i computere i forskellige løsningsmodeller, i ekspertsystemer og i kunstig intelligens, med gode resultater, når modellerne bruges på veldefinerede opgaver med veldefinerede løsninger, og mindre gode resultater, når opgaver og løsninger er mindre veldefinerede. De mindre gode resultater skyldes ifølge Dreyfus & Dreyfus, at der ikke er belæg for kognitivisternes påstand om, at mennesket kun kan handle intelligent ved at handle analytisk opgaveløsende.<sup>6</sup>

Det kan umiddelbart konstateres, at mennesket ikke er *bevidst* opgaveløsende - d.v.s. vælger mål, planer og kombinerer elementer efter regler for at nå målene - i mange af dets dagligdags aktiviteter. Det gælder f.eks. cykling, genkendelse af et ansigt på gaden, tale og almindelig social omgangsform. Det udelukker selvsagt ikke muligheden af, at mennesket *ubevidst* opererer som en logisk informationsbehandler og opgaveløser. Det gør det *måske*, men sandsynligvis ikke, som det vises i næste kapitel. Det grundlæggende problem med kognitivisternes er, at de ser bort fra dette 'måske'.

I den forbindelse er det interessant at bemærke, at menneskelige eksperter udviser en hurtig, intuitiv, holistisk, tolkende og visuel tankegang og adfærd, som ikke umiddelbart har nogen lighed med den langsomme, analytiske ræsonnéren, der karakteriserer rationel opgaveløsning og de første tre trin i læreprocessen. Umiddelbart ser det tværtimod ud til, at der er et grundlæggende og *kvalitativt spring* fra analytisk opgaveløsning til sand, menneskelig ekspertise. Dette spring

skal foretages på en eller anden måde, hvis man skal være virkelig god til udøvelsen af en givet færdighed. Stuart Dreyfus, som er hovedarkitekten bag femtrins modellen for menneskets læreproces, er en kompetent skakspiller. Han er imidlertid blevet hængende på det kompetente niveau og kan ikke komme videre, fordi han ikke kan foretage det kvalitative spring frem til kyndighed og ekspertise. Han fortæller om dette og om de mulige årsager:

"I was always good at mathematics and took up chess as an outlet for that analytic talent. At college, where I captained the chess team, my players were mostly mathematicians and mostly, like me, at the competent level. At this point, a few of my teammates who were not mathematicians began to play fast chess at the rate of five or ten minutes a game, and also eagerly to play over the great games of the grandmasters. I resisted. Fast chess was no fun for me, because it didn't give me time to *figure out* what to do. I found grandmaster games inscrutable, and since the record of the game seldom if ever gave rules and principles explaining the moves, I felt there was nothing I could learn from the games. Some of my teammates who through fast chess and game studying acquired a great deal of concrete experience have gone on to become masters.

As I look around at my mathematical colleagues, most of whom play chess and none of whom have gotten beyond my own competent level, I see how our view of chess as a strictly analytic game has cut us off from absorbing concrete chess experience. While students of mathematics and related topics predominate in the population of young people enthusiastic about chess, you are as likely to find a truck driver as a mathematician among the world's best players. You are more likely to find an amateur psychologist or a journalist. In a way I am glad that my analytic approach to chess stymied my progress, because this helped me to see that there is more to skill than reasoning."<sup>7</sup>

Stuart Dreyfus berører her to vigtige *generelle* forhold: (i) *Ensidig fokusering* på analytisk rationalitet virker begrænsende for menneskets bedste præstationer på grund af den analytiske rationalitets langsomme ræsonnéren og fokus på regler, principper og *universelle løsninger*. (ii) *Hurtighed* og et indgående kendskab til konkrete cases i form af gode eksempler er en forudsætning for sand ekspertise. Vi vil vende tilbage til disse forhold gentagne gange i de følgende kapitler.

I overensstemmelse med disse konklusioner fortæller læger og sygeplejersker, at erfaringer fra arbejde i en skadestues modtageafdeling er vigtig for udviklingen af færdigheder i klinisk praksis. Skadestuens patienter er ofte akutte tilfælde med en bred vifte af forskellige problemer. Der er typisk ikke tid til at indhente al den information, man kunne ønske sig, og i f.eks. nattevagter vil det ofte ikke være muligt at hente omgående hjælp hos mere erfarne kollegaer. Læger og sygeplejersker på en skadestue bliver derfor tvunget til at handle hurtigt og trække

spontant på erfaringer fra tilsvarende, tidligere situationer. Begge dele er forhold, som bidrager til udviklingen af den intuition og evne til hurtige skøn, som er forudsætningen for at blive en god kliniker. Dette i modsætning til situationen på f.eks. en langtidsmedicinsk afdeling, hvor man har bedre tid, og hvor sygdomstilfældene er mere ens og forudsigelige.

#### 4. Kyndig udøver: Hinsides analytisk rationalitet

Indtil dette trin har udøveren af en givet færdighed - i den udstrækning vedkommende overhovedet har truffet egentlige beslutninger og ikke blot fulgt regler - foretaget bevidste valg af både mål og beslutninger efter at have reflekteret grundigt over forskellige alternativer. Dreyfus & Dreyfus kalder denne fremgangsmåde "Hamlets model" for beslutningstagning.<sup>8</sup> I modsætning til denne model er den kyndige udøvers beslutningstagning mere flydende og ikke trindelt i tid på samme måde. Den kyndige udøver er typisk dybt involveret i sine handlinger og har udviklet et *perspektiv* på grundlag af forudgående hændelser og erfaringer.

Perspektivet får bestemte træk ved en situation til at stå frem og andre til at træde i baggrunden. Nye hændelser og erfaringer ændrer de fremstående træk, planer og forventninger, og dermed handlinger. Der sker ikke et objektivt valg eller en bevidst vurdering af hensigtsmæssighed, sådan som det er tilfældet for valg af elementer, regler og planer. Valget træffes bare - så meget står rent fænomenologisk. Og tilsyneladende sker det, fordi den kyndige udøver har oplevet tilsvarende situationer tidligere. Mindet om disse udløser via spontan fortolkning og intuitive skøn planer, som svarer til planer, der har virket tidligere. Mindet om tidligere situationer udløser desuden forventninger om hændelser, der også svarer til de, som indtraf tidligere i tilsvarende situationer.

Den kyndige udøver forstår og organiserer sine opgaver *intuitivt*, men tænker stadig indimellem analytisk over, hvad der skal ske. Elementer og planer, der intuitivt fremtræder som vigtige ud fra udøverens erfaringer, vurderes og kombineres analytisk ved hjælp af regler med henblik på at nå frem til beslutninger om de mest hensigtsmæssige handlinger. Den dybe intuitive involverethed i udøvelsen af færdigheder vekselvirker således med analytisk beslutningstagning.

En kyndig marketingschef holder sig orienteret om markedsituationen for sit produkt ved at læse om og lytte til alt på området, fra formelle rapporter til sladder under besøg i marken. En dag kan chefen afgøre intuitivt, at et problem eller en salgsmulighed er til stede, og at en ny salgsstrategi bør overvejes. Chefen iværksætter derfor et studie af situationen, og sætter muligvis en ære i at gennemføre en avanceret videnskabelig markedsanalyse, mens han eller hun overser den mindst lige så vigtige evne til at kunne identificere problemets eller mulighedens eksistens intuitivt, selvom det var denne evne, der var grunden til, at analysen overhovedet blev sat i gang.

8. Dreyfus & Dreyfus: "Mind Over Machine", side 28.

#### 5. Ekspert<sup>9</sup>

Efterhånden opnår den kyndige udøver indgående erfaring fra forskellige situationer, som alle vedrører det samme mål og samme perspektiv, men kræver forskellige taktiske beslutninger. Den kyndige udøver når da måske på et tidspunkt frem til et niveau, hvor det ikke kun er situationer, som genkendes intuitivt, men også - *synkront* og som en *helhed* - de relevante beslutninger, strategier og handlinger. Dette er ifølge Dreyfus & Dreyfus niveauet for sand, menneskelig ekspertise og er karakteriseret ved den flydende, utvungne præstation. Det er niveauet for virtuositet.

Virtuose fodboldspillere opfatter øjeblikket for en dribbling eller muligheden for mål ved at hele den visuelle situation foran dem og fornemmelserne i deres krop udløser erindringer om tidligere situationer, hvor dribblinger eller målforsøg er lykkedes. Der er ikke noget, der tyder på, at fodboldspillerne ved hjælp af generelle regler kombinerer forskellige fakta om egen og modstanderes position, bevægelse, hastighed o.l. og derefter træffer et valg på dette grundlag. *Intuitiv, holistisk og synkron handling* er nu i centrum.

I en normal og kendt situation løser virkelige eksperter ikke opgaver og træffer ikke beslutninger. De gør det, som normalt virker. Det skal ikke forstås sådan, at eksperter aldrig tænker bevidst og altid gør det rigtige. Når der er tid til det, og når meget står på spil, vil også eksperter benytte sig af overlæg, inden de handler. Overlægget går imidlertid ikke på kalkuleret opgaveløsning, men i stedet på kritisk refleksion over den intuition, eksperterne anvender. Selv efter denne refleksion vil der selvsagt være situationer, hvor eksperters beslutninger ikke virker. Uforudsete hændelser kan komme i vejen. Og når én ekspert kæmper mod en anden, f.eks. i skak, er der kun én, der kan vinde.<sup>10</sup>

Studiet af intuitiv beslutningstagning er i forhold til studiet af rationel beslutningstagning relativt forsømt i vestlig videnskab, måske fordi vestlig videnskab i både metode og studieobjekt er fokuseret på netop analytisk rationalitet. Spørgsmålet er i sidste ende, hvad videnskab er, og om det er muligt at studere fænomener som intuition, synkronitet og helhedspræg videnskabeligt. Trods dette kender de fleste til disse fænomener i deres dagligdag - at se tingene "i et glimt" - i udøvelsen af f.eks. håndværk, sport og musik.

Hvor videnskaben ikke rækker, træder kunsten, litteraturen og fortællingen ofte hjælpende til for vores forståelse af den virkelighed, vi lever i. Freud, som på

9. Dreyfus & Dreyfus kalder udøvere af færdigheder på femte trin i læreprocessen "eksperter". Pierre Bourdieu bruger termen "virtuoser", som efter min vurdering er at foretrække på flere måder. Vigtigst gælder det, at begrebet "ekspert" i almindelig sprogbrug typisk forbindes med den type af analytisk-rationel beslutningstagning, som netop *ikke* er kendetegnende for de øverste trin i læreprocessen, men for de nederste, regelbaserede trin. Se kapitel 3 for en uddybning af Pierre Bourdieus opfattelse af begrebet "virtuositet".
10. Ekspertniveauet i skak udgøres af de såkaldte stormestre og af internationale mestre, i alt 17 i Danmark og cirka 70 i USA.

mange måder var en pionér for forskningen i menneskets læreproces, så således forfattere som "valuable allies ... [who in] their knowledge of the mind ... are far in advance of us everyday people, for they draw upon sources which we have not yet opened up for science".<sup>11</sup> Forfatteren Hans-Jørgen Nielsen giver i en roman et eksempel på virtuos ekspertise i fodbold og bruger en betegnelse for virtuose fodboldspillere, som siger det hele: 'Fodboldengle'. Her har vi et par af slagsen i aktion:

"Vi får frispark, lige udenfor de andres straffefelt, lidt til højre for målet, og jeg tager det, vifter selvsikkert de andre væk, med den bydende bevægelse, der betyder at jeg og ingen anden véd, hvad der skal gøres. Modstanderne stiller sig op i en mur foran mig, for at opfange et skud direkte på mål, sådan som jeg måske også først har tænkt mig det, men pludselig står Franke ved siden af dem, yderst til højre, i forlængelse af deres mur. Det er sket under mit tilløb, mens alt er samlet om mig, og jeg løber videre frem mod bolden, som for at skyde direkte. Idet jeg når den, sparker jeg i stedet, i en ret flad bue, indover forsvarsmuren, og bolden ville have taget grønsværen få meter bag den. I samme øjeblik har Franke gjort omkring og er styrtet hen til det sted, hvor den ville være landet, det gør den aldrig, han tæmmer den i luften med højrebenet, halvflugter den så i mål med venstre. Ingen andre når at fatte, hvad der er sket, før han løfter armene.

Fodboldspillere plejer at have den slags med hjemmefra, terpet igen og igen ved træningen. Franke og jeg har måske lavet noget lignende før, men aldrig indøvet det som noget bestemt i den retning, veksler ikke ét ord, før jeg tager det frispark, ikke engang et sigende blik, alt sker under tilløbet, helt selvfølgelig, han stiller sig bare, hvor han stiller sig, jeg spiller ham bare, som han skal spilles, når han har stillet sig, hvor han pludselig har stillet sig, tanken når ikke engang at blive nogen af os så bevidst, at den på forhånd står ganske klar for os. Det er en fælles viden, i kroppenes og øjnenes opfattelse, færdig til at blive til virkelighed, og det er før der kan tales om et sprog og et jeg ... Det ligger før, udenfor sætninger, der må have jeg, du, han, hun, den, det i sig ...

Står der, først himmelfalden, derpå intet lykkelig, véd uden videre, at netop dette øjeblik i den gråt lysende majaften, kammeraterne lidt fra mig i en klump om Franke ... netop det øjeblik vil jeg altid huske ... Det fantastiske er, at målet er lykkedes på netop denne nonchalante, overrumplende måde. Det er det, der kommer bag på mig, og Franke med, i hvert fald åbner han, uendeligt langsomt, klumpen omkring sig, kommer hen imod mig, mens vi ser på hinanden, og giver mig et lille dask på armen, som kvittering."<sup>12</sup>

11. Sigmund Freud (1907): "Delusions and Dreams in Jensen's Gradiya", i "The Standard Edition of the Complete Psychological Works of Sigmund Freud", vol. IX, Hogarth Press, London, side 8; her fra Ronald W. Clark (1982): "Freud: The Man and the Cause", Granada, London, side 116.  
12. Hans-Jørgen Nielsen (1979): "Fodboldenglen". Samlerens. København side 28-29

Ekspertter handler ud fra moden, holistisk, gennemprøvet forståelse, intuitivt og uden bevidste overlæg. Intuitiv forståelse stammer først og fremmest fra erfaringer på egen krop og er på den måde ét med udøveren. Ekspertter ser ikke problemer som ét og løsninger som noget andet, og de bekymrer sig ikke om fremtiden, lægger ikke planer. Deres færdigheder er blevet så meget en del af dem selv, at de ikke er mere opmærksom på dem, end på deres egen krop.

Det er vigtigt at understrege, at den intuition, som Dreyfus & Dreyfus taler om, ikke er gætværk, irrationalitet eller overnaturlig inspiration, sådan som kognitivistere ofte ynder at beskrive den - før derefter at tage afstand fra den. Intuition er en egenskab, ethvert menneske bruger i dagligdagen. Det kan netop siges at være kognitivisternes store problem, at de ikke kan redegøre for intuition og derfor heller ikke kan indarbejde menneskets bedste præstationer i deres modeller, men kun de regelbaserede.

Tag en dagligdags ting som cykling. Selvom man kan cykle, betyder det ikke, at man kan formulere et sæt regler, som, hvis de følges, kan lære en anden at cykle. Hvordan skulle man f.eks. forklare forskellen mellem fornemmelsen af at være ved at vælte og den nødvendige hældning for at kunne foretage et sving? Eller hvad den bedste reaktion er på en givet ubalance? En cyklist kan cykle, fordi vedkommende har den nødvendige know-how, opnået gennem praktiske og ofte smertefulde oplevelser. Erfaringen sidder i kroppen og kan ikke nødvendigvis verbaliseres, intellektualiseres og sættes på regler. Derfor har kognitivistere svært ved at fange den.

En virtuos sekretær er ét med sit tekstbehandlingsanlæg og tænker ikke over, hvilken finger der gør hvad på tastaturet. En virtuos chauffør er ét med sin bil. Hvis man er vant til at køre bil i et land med højrekørsel og besøger et land med venstrekørsel, kan man få oplevelsen af tilbageskridt i læreprocessen: Ens tidligere flydende, ureflekterede kørsel bliver stiv og afhængig af begynderens bevidste overvejelser og beslutninger. Det bliver et problem at foretage et højresving og at køre igennem en rundkørsel. Det samme sker for en læge, der skifter mellem to væsensforskellige afdelinger på et hospital. Derfor turnusordninger. I studier af piloters læreproces fortæller piloterne, at de som begyndere oplevede, at *de fløj deres maskiner*, mens de som erfarne piloter simpelthen oplever, at *de flyver*. Adskillelsen mellem person og maskine, subjekt og objekt, er forsvundet.

Et fagområde, som sætter virtuos ekspertise og rationel kompetence i skarp og lærerig kontrast, er som nævnt kunstig intelligens og ekspertsystemer. Området er strengt procedure- og regelbundet, fordi kunstig intelligens og ekspertsystemer skal kunne programmeres.<sup>13</sup> Det viser sig imidlertid, at læger, geologer, kemikere, farmaceuter, fondsbørsvekslerere og andre professionelle, som ekspertsystembyggere har forsøgt at afæske deres beslutningsmåder, har svært ved at forklare i procedurer og regler, hvad de gør. Donald Schon fra MIT har i anden

13. Der ses her bort fra kunstig intelligens ved neurale netværk som endnu en af sine

sammenhæng beskrevet problemet således: "When he [the professional practitioner] tries, on rare occasions, to say what he knows - when he tries to put his knowing into the form of knowledge - his formulations of principles, theories, maxims, and rules of thumb are often incongruent with the understanding and know-how implicit in his pattern of practice."<sup>14</sup>

Med Dreyfus-modellen kan vi forstå hvorfor: Virtuose eksperter bruger simpelthen ikke regler. De genkender tusindvis af tilfælde direkte, holistisk og intuitivt på baggrund af deres erfaring. Reglerne til ekspertsystemerne formuleres kun, fordi systemerne kræver det. De er med andre ord karakteristiske for systemerne, ikke for de virkelige eksperter. Forskning viser således også, at heuristiske ekspertsystemer ikke når længere end til trin 3 i læreprocessen, fordi de er regelbaserede. De heuristiske systemer kan ikke foretage det kvalitative spring til trin 4 og 5 og bliver derfor aldrig lige så gode som menneskelige eksperter, også selvom systemerne sammenlignes med de selvsamme eksperter, der har leveret reglerne til dem. Kun på områder, som er kontekstafhængige, som kan afgrænses snævert fra dagligdags forståelse og fra forandringer, og som har veldefinerede problemer og klare regler for, hvordan de skal løses, kun på disse sjældne områder vil ekspertsystemer kunne klare sig lige så godt og bedre end menneskelige eksperter. Tests af eksisterende, fungerende ekspertsystemer underbygger til dato denne konklusion.<sup>15</sup>

## Rationalitet, irrationalitet og arationalitet

De fem trin i læreprocessen kan kort opsummeres ved følgende stikord (se også tabel 2.1): (i) Nybegyndere handler på grundlag af *kontekstafhængige elementer og regler*. (ii) Avancerede begyndere benytter sig foruden af kontekstafhængige elementer og regler også af *kontekstafhængige* elementer, som de har lært at bemærke og tolke ved egen erfaring fra tilsvarende situationer. (iii) Kompetente udøvere vælger bevidst og nøje *mål og plan* som grundlag for deres handlinger. Mål og plan bruges til at strukturere store mængder af både kontekstafhængig og kontekstafhængig information. Kompetente udøvere er involveret i resultaterne af deres handlinger med deres egen person. (iv) Kyndige udøvere identificerer *intuitivt* problemer, mål og planer ud fra et erfaringsbaseret *perspektiv*. Intuitive valg underkastes analytisk vurdering inden handling. (v) Eksperters adfærd er *intuitiv, holistisk og synkron*, forstået på den måde, at en givet situation udløser et helhedspræget og samtidigt billede af problem, mål, plan, beslutning og handling. Dette er niveauet for sand, menneskelig ekspertise. Ekspert er kendetegnet ved

14. Donald A. Schon: "The Crisis of Professional Knowledge and the Pursuit of an Epistemology of Practice", i C. Roland Christensen & Abby J. Hansen (1987): "Teaching and the Case Method", Harvard Business School Press, Boston, side 252.  
15. Se også Bent Flyvbjerg (1987): "Fup og fakta om EDB og kunstig intelligens", Institut for Samfundsudvikling og Planlægning, Aalborg Universitetscenter.

Tabel 2.1: Fem trin i menneskets læreproces ifølge Dreyfus-modellen.

TRIN	KARAKTERISTIKA
1. Nybegynder	Kontekstafhængige elementer og regler som grundlag for handling.
2. Avanceret begynder	Erfaringsbaserede, kontekstafhængige elementer supplerer kontekstafhængige elementer og regler.
3. Kompetent udøver	Mål og plan vælges bevidst og nøje overvejet med henblik på at reducere kompleksitet. Valget er ikke-objektivt og nødvendigt. Udøveren er involveret i resultater med sin egen person.
4. Kyndig udøver	Intuitiv problemløsning og intuitivt valg af mål og plan ud fra erfaringsbaseret perspektiv. Intuitive valg vurderes analytisk.
5. Ekspert	Intuitiv, holistisk og synkron identifikation af problem, mål, plan, beslutning og handling. Flydende, utvungen præstation, som ikke afbrydes af analytiske overvejelser.

den flydende, utvungne præstation, som ikke afbrydes af analytiske overvejelser. Dreyfus-modellen indeholder et *koaktivt spring* fra de tre første til det fjerde og femte trin. Springet består i, at regeltænkning opgives som vigtigste basis for handling, og kontekst og intuition sættes i stedet. Logikbaseret handling afløses af erfaringsbaseret.

Dreyfus & Dreyfus giver en lang række tænkte såvel som empiriske eksempler til illustration af deres models gyldighed. Af pladshensyn er det umuligt at medtage dem alle her. Dreyfus & Dreyfus redegør desuden for, hvordan resultaterne fra anden aktuel forskning i menneskets læreproces passer med modellen. Konklusionen er, at intelligent handling består af andet og mere end kalkuleret, analytisk rationalitet, selvom vi i computerens og den kunstige intelligens' tidsalder ofte hører det modsatte. Den analytiske rationalitet, som typisk eksemplificeres ved det vellykkede computer program, er ifølge Dreyfus-modellen en begrænset rationalitet, som kan være hensigtsmæssig på de lavere trin i udøvelsen af en færdighed.

De bedste præstationer inden for et givet område forudsætter en kvalitativt anderledes ekspertise baseret på intuition og erfaring. Endnu er der ingen computer programmer, som har kunnet indfange og simulere denne ekspertise.

Intuition er evnen til at trække direkte på erfaringer gjort på egen krop og til at genkende ligheder mellem disse erfaringer og nye situationer. Intuition er internaliseret, er en del af det enkelte menneske. Der er i forskningen intet, der tyder på, at intuition kan eksternaliseres i regler og forklaringer, der - hvis de følges - leder til samme resultat som intuitiv adfærd. Denne eksternalisering er kun mulig for analytisk rationalitet og de færdigheder, som kendetegner de lavere trin i læreprocessen.

At konventionel rationalitet ikke er det ultimative mål for menneskets læreproces, betyder imidlertid ikke, at man nødvendigvis ender i irrationalitet. Forskningen i læreprocesser peger på, at den konventionelle modstilling af rationalitet og irrationalitet er utilstrækkelig for en forståelse af, hvad der virkelig foregår, når mennesker forstår og handler. Dreyfus & Dreyfus indfører begrebet *arational* for at udbedre denne mangel. Ordet *rational* kommer af det latinske "ratio", som betyder at beregne eller ræsonnere. Rationalitet er i Vesten i dag identisk med analytisk tankegang, d.v.s. med bevidst adskillelse af helheder i dele. Arational adfærd betegner derimod kontekstafhængig handling uden bevidst analytisk opløsning og recombination af situationer i delementer og vurdering efter kontekstafhængige regler:

"Competent performance is rational; proficiency [kyndighed] is transitional; experts act arationally."<sup>16</sup>

I den foreliggende sammenhæng er den interessante pointe, vi kan hente fra Dreyfus-modellen og fra begrebet arationalitet, at de placerer kontekst, og det vil sige *det konkrete*, centralt i produktion af viden og færdigheder. Som jeg vil vise i næste kapitel, har dette afgørende konsekvenser for videnskabsbegrebet i studiet af menneskelig aktivitet og dermed for udviklingen af det konkretes videnskab.

Jeg har i anden sammenhæng problematiseret og videreudviklet Dreyfus-modellen, blandt andet ved at udvide den med et sjette trin og yderligere et kvalitativt spring karakteriseret ved kreativitet og fornyelse.<sup>17</sup> Denne problematisering og videreudvikling er imidlertid ikke relevant for modellens anvendelse i den foreliggende sammenhæng. Argumentationen i de efterfølgende kapitler bygger således alene på en enkelt egenskab ved modellen, som er overbevisende sandsynliggjort i modellens originale form, nemlig det kvalitative spring fra modellens tre første til dens to sidste trin, *fra regelbaseret, kontekstafhængig til erfaringsbaseret, kontekstafhængig adfærd*. Alle andre egenskaber ved modellen, og dens værdi i øvrigt, er uden betydning for den fortsatte fremstilling.

Det kvalitative spring i Dreyfus-modellen viser sig ved nærmere eftertanke at

16. Dreyfus & Dreyfus: "Mind Over Machine", side 36.

17. Bent Flyvbjerg (1990): "Rationalitet, intuition og krop i menneskets læreproces: Fortolkning og evaluering af Hubert og Stuart Dreyfus' model for indlæring af færdigheder", Institut for Samfundsudvikling og Planlæring, Ålborg Universitetscenter.

have radikale konsekvenser, idet enhver overvejende analytisk-rationel betragtningsmåde på menneskelig aktivitet - det være sig videnskabelig, praktisk eller didaktisk - bryder mere eller mindre sammen, når den konfronteres med modellens fænomenologi. Dette er modellens *kritiske og dekonstruktive* perspektiv. Det er dette perspektiv, som fik Jürgen Habermas til at udbryde, engang han fik modellen præsenteret af Hubert Dreyfus på Frankfurt Universitet: "You are talking about skills like hammering and playing chess, but what you really want to do is undermine Western society."<sup>18</sup>

Dreyfus-modellen viser, hvordan den analytisk-rationelle betragtningsmåde er utilstrækkelig med hensyn til at indfange det samlede spekter af menneskelig aktivitet, både i relation til menneskets dagligdags aktiviteter og til dets bedste præstationer som kyndig og virtuos professionel. I stedet fokuserer man efter denne betragtningsmåde på de egenskaber ved menneskelig aktivitet, efter hvilke mennesket mest ligner en maskine eller en bureaukrat: Den regelbaserede, logiske, analytisk-rationelle adfærd.

Men Dreyfus-modellen har ikke kun kritiske implikationer. Dens andet og vigtigste perspektiv er *konstruktivt*. Modellen gør det klart, at det man kunne kalde "*den analytisk-rationelle fejlslutning*" ikke består i rationalisters understregning af, at analyse og rationalitet er vigtige fænomener. De er vigtige - også efter Dreyfus-modellen. Den analytisk-rationelle fejlslutning består i at ophøje analyse og rationalitet til den vigtigste funktionsmåde for menneskelig aktivitet og lade den dominere i en grad så andre mindst lige så vigtige måder for menneskelig forståelse og handling undertrykkes og usynliggøres. Dreyfus-modellen lægger således ikke op til et enten-eller, men et både-og i forhold til begreberne rationalitet og intuition. Den gør det klart, hvad der skal til for at komme ud over den reducerede analytisk-rationelle betragtningsmåde: En eksplicit inddragelse af de egenskaber, som er karakteristiske for de øverste trin i læreprocessen til supplerende af analyse og rationalitet: *Kontekst, praksis, trial-and-error, erfaring, common sense, intuition*.

## Kontekst, erfaring og intuition

"Hvem ville du vælge til at genoplive dig, hvis du havde været ude for et ulykkestilfælde", blev en gruppe folk i sundhedssektoren spurgt i indledningsseksemplet for dette kapitel. De erfarne sundhedsarbejdere, praktikerne, vidste hvad der var godt for dem selv og valgte sikkert den erfarne genopliver, selvom denne kun figurerede på én ud af de seks videofilm, man blev præsenteret for. Praktisk erfaring består netop i, at man kan genkende håndlag og virtuos ekspertise, når man ser det. Underviserne i genoplivning valgte *dårligere end de erfarne sund-*

18. Dreyfus & Dreyfus: "Sustaining Non-Rationalized Practices", side 37.

hedsarbejdere og dårligere end selv de uerfarne studerende, som indgik i eksperimentet.

Efter gennemgangen af Dreyfus-modellen kan vi forstå hvorfor. Underviserne forsøgte at identificere en god genopliver ved at se efter individer, der i så høj grad som muligt fulgte de regler, underviserne selv lærte deres studerende at følge ved genoplivning. Undervisernes begreb for "god" genoplivning var ganske enkelt, at reglerne blev overholdt. Altså identificerede man uerfarne elever som "gode", fordi disse som begyndere netop kun kunne følge de regler, de havde lært. I 70% af tilfældene kunne underviserne ikke identificere den erfarne genopliver, fordi denne som en ægte erfaren var hinsides regelbaseret adfærd.<sup>19</sup>

Meget tyder på, at problemet med den analytiske rationalitets dominans over praktisk erfaring ikke kun er et problem for undervisning i sundhedssektoren og ikke kun i USA.<sup>20</sup> Den er et problem for det store flertal af professionelle uddannelser, rangerende fra de teknisk-videnskabelige over økonomi, management, planlægning og organisation til anvendelsesorienteret politologi og sociologi - kort sagt alle uddannelser, hvori fagligt håndværk spiller en central betydning, men er truet af epistemisk videnskab.<sup>21</sup> Som for underviserne i hjerte-lunge genoplivning kommer den analytisk-rationelle betragtningsmåde her i vejen for gode resultater, ikke fordi analyse og rationalitet er problematiske i sig selv, men fordi den analytisk-rationelle betragtningsmåde er blevet ophøjet til at være ikke bare nødvendig, men også tilstrækkelig. Dermed gør den folk og hele fagområder blinde på det øje, som hedder kontekst, erfaring og intuition, der som nævnt er mindst lige så nødvendigt og uundværligt for gode resultater som analyse og rationalitet.

Denne konklusion er vigtig for undervisning og er relativt let at illustrere for denne aktivitet, fordi undervisning lader sig sammenligne direkte med modellen for menneskets læreproces. Konklusionen gælder imidlertid også for forskning, selvom det kræver mere plads og en mere indviklet argumentation at anskueliggøre det. I det følgende kapitel vil jeg gennemføre argumentationen for forskning, idet jeg vil bruge Dreyfus-modellen til at vurdere begrebet videnskab, herunder især videnskabelig teori og metode i studiet af menneskelig aktivitet. Desuden vil jeg i kapitel 8 vurdere case studiet som forskningsmetode ved hjælp af modellen. Som det vil ses, bryder en række centrale, videnskabelige forestillinger sammen, når de udsættes for modellens kritiske perspektiv. Det kon-

19. Klein & Klein: "Perceptive/cognitive Analysis of Proficient Cardio-Pulmonary Resuscitation (CPR) Performance".

20. Se Flyvbjerg: "Rationalitet, intuition og krop i menneskets læreproces". Her er problemet anskueliggjort for en række andre områder, bl.a. ingeniørvidenskab.

21. Jura er en undtagelse. Den kan ikke dekontekstualiseres i samme grad som andre fagområder og er derfor aldrig blevet "videnskabeliggjort" i samme omfang. Se også Schon: "The Crisis of Professional Knowledge and the Pursuit of an Epistemology of Practice". Begreberne videnskab og håndværk er nærmere defineret og præciseret i kapitel 4 ved begreberne *episteme* og *techné*.

struktive perspektiv danner derefter udgangspunkt for udviklingen af en alternativ videnskabsopfattelse: Det konkrete videnskab.

Dreyfus, Hubert & Paul Rabinow (1982): "*Michel Foucault: Beyond Structuralism and Hermeneutics*", Harvester Press, Brighton.

Dreyfus, Hubert (udateret): "Why Studies of Human Capacities Modeled on Ideal Natural Science can Never Achieve their Goal", revideret udgave af artikel præsenteret ved *Boston Colloquium for the Philosophy of Science*, oktober 1982. fra  
s. 169

Dreyfus, Hubert & Stuart Dreyfus (1986): "*Mind Over Machine: The Power of Human Intuition and Expertise in the Era of the Computer*", Free Press, New York.

Dreyfus, Hubert & Stuart Dreyfus (udateret): "Sustaining Non-Rationalized Practices: Body-Mind, Power and Situational Ethics", interview udført af Bent Flyvbjerg, under udgivelse i *Praxis International*; delvist gengivet i *Norsk Filosofisk Tidsskrift*, vol. 25, no. 3-4 (norsk oversættelse).