

Forholdet til de yngste disciple

Af Jørgen Kalckar

Den, der i en periode af livet, hvor sindet endnu er modtageligt og let at påvirke, havde den lykke at komme i nærmere berøring med Niels Bohr og føle sig ledet og formet af hans muntre, blide og stærke personlighed, fik ikke alene åbnet nye udsyn over menneskelivets vilkår, således som de er betinget af menneskets plads inden for naturens rammer, men modtog tillige en dyb og stadig levende inspiration, der satte tidsskel i ens udvikling. Jeg ved ikke af nogen indflydelse, der i henseende til lykkeligt afgørende betydning for hele tilværelsen kan sammenlignes med den, jeg blev genstand for gennem arbejdet med Bohr.

Som så mange andre havde jeg tidligt været fortrolig med det billede af Niels Bohr, som tegnedes gennem hundrede anekdoter, havde endda ved enkelte lejligheder oplevet ham som forelæser; det slog mig dog allerede ved det første møde, at det almindelige indtryk af Bohr, som jo indtil da også havde måttet være mit, var ufuldkomment i væsentlige henseender, omend jeg selvfølgelig ikke ved den lejlighed kunne danne mig noget klart begreb om, hvori ufuldstændigheden bestod. Bohr fortalte med mange spøgefulde sidespring om sine planer for fremtiden, de umiddelbare og dem, der lå fjernere. Hans smil og hans overraskende og gribende mangel på affektation indgød en uendelig tillid og tryghed og overvandt hurtigt enhver ungdommelig skyhed.

Som tiden gik, blev forholdet mellem lærer og elev fortroligere, og Bohr blev ikke blot den indtrængende opdrager og faderlige ven, men tillige – trods den uhyre overlegenhed i evner, position og erfaring – en legekammerat og sammensvoren, der altid var parat til helhjertet at deltage i alle glæder og sorger, og som førte an på sælsomme, oplevelsesrige ekspeditioner. Sommetider, når vi befandt os balancerende på vaklende stiger og skrøbelige stilladser for at tage fremskridtene i øjesyn af det byggeri, som skulle føje nogle rum til arbejdsværelserne på Carlsberg, eller entrende et hegn, der søgte at hindre vor videre fremtrængen ad en sti i Tisvilde, kunne man i et nu føle sig hensat til barndomstiden, hvor alle slags eventyr lå parat lige om hjørnet: Så friske og nyskabte tog alle ting sig med ét ud.

I tidens løb kom den mageløse enhed i Bohrs personlighed til at stå kla-

rere for mig, og det er dette indtryk, som jeg på de efterfølgende blade skal prøve at formidle. De af Bohrs medarbejdere og elever, som iøvrigt i denne bog har skildret samarbejdet med deres store lærer, havde ofte, allerede da de trådte i nærmere forbindelse med ham, ydet afgørende og originale bidrag til den fysiske forskning. Det siger sig selv, at deres forhold til Bohr, hvem de jo også stod nærmere i alder end jeg gjorde, var meget forskelligt i karakter fra det, hvorom her skal fortælles, og at de ganske anderledes vil være i stand til at bibringe læseren et indtryk af Bohrs arbejde og metode som fysiker. Måske kan det dog have interesse at se, hvorledes Bohrs rige personlighed genspejledes i en ganske ung og uerfaren fysiker, der havde den lykke gennem få, korte år at arbejde med ham.

Det interiør, hvori en ubrudt række af lyse arbejdsdage i de nye værelser på Carlsberg eller i det lille havehus i Tisvilde gik hen, domineres i erindringer af tavlen med tegninger og udregninger, chokoladeæskene med »potentiell energi«, bunken med udkast, kladder og ubesvarede breve, samt vore piber, der ofte blandedes i håbløs forvirring. Bohr kunne pludselig standse sine overvejelser ved tavlen, blæse voldsomt gennem piben, der antagelig var tilstoppet, tage den ud af munden og se undrende på den: »Jeg synes ikke, jeg kender denne her. Det skulle vel ikke være Deres?« Hvis det ikke var min, ville han på ny forsøge at få ild i tobakken, idet han med sindsro bemærkede, at »så stammer den nok fra Lindhards tid«, og igen vendte sig mod tavlen. I billederne fra Tisvilde føjes nye stemninger til. At lægge brændet rigtigt til rette i kakkelovnen i det lille havehus var en kunst, der først måtte læres, og spadsereturene i skoven var eventyrfærd, som man vendte hjem fra rig på oplevelser. Hvem, der ikke har kendt Bohr, påskønner mon den fulde glæde ved at plukke og spise modne solbær i strømmende regn? For mig er ordet »sommer« for bestandigt associeret med duften af vådt løv, smagen af solbær og billedet af Bohr halvvejs skjult i en busk midt i udredningen af et vanskeligt argument eller nærmende sig pointen i en kompliceret anekdote.

Det arbejde, der som et bestandigt akkompagnement strakte sig gennem de år, jeg kom til at arbejde med Bohr, var den lange, rige afhandling om Rutherford, der indeholder en næsten fuldstændig række af Bohrs erindringer om fysikkens udvikling fra omkring 1911 og op til Rutherfords død i 1937. Men jævnsides med dette store arbejde udførtes alle slags mindre opgaver, og der var altid tid til en grundig drøftelse af et eller andet problem,

som havde fanget Bohrs interesse. Den allerførste gang, jeg kom til Carlsberg, fandt jeg således på tavlen en tegning af universet selv: en stor cirkel med en masse spredte prikker i. Spørgsmålet, der var under debat, var den såkaldte »steady-state theory«, ifølge hvilken universet makroskopisk set tager sig ens ud for ligeberettigede iagttagere. Vanskeligheden bestod i at forstå, hvad der lå i begrebet »ligeberettigede iagttagere«, nærmere bestemt, til hvilke henførelsessystemer de måtte tænkes knyttet. Næste dag mødtes jeg af en ny tegning på tavlen: en rotte, stærkt skematiseret, men med en fornøjet krølle på den lange hale, som snoede sig ud og ind mellem differentiallyigninger, der beskrev udskillelsen af radioaktivt calcium injiceret i rottens blod.

En væsentlig opgave ved udarbejdelsen af afhandlingen om Rutherford var den i koncentreret form at præsentere kernen i de forskellige ræsonnementer og eksperimenter, som var vigtige led af den store udvikling. For at få det rette overblik over hver enkelt fase plejede Bohr til indledning at gennemgå argumenterne på tavlen med stor grundighed. Hans hukommelse for detaljer var mirakuløs, og hans vidunderlige overlegenhed på alle fysikkens områder var ham en selvfølgelighed, som det ikke faldt ham ind at dække bag falsk beskedenhed. Han følte sig med indtagende og berettiget stolthed i et kollegialt forhold til naturen, der, som det syntes, tilhviskede ham hemmeligheder, som den skjulte for andre.

Sammenhængen mellem Bohrs værk og hans hele personlighed er så stærk, at man næsten kan tale om en identitet. Den drejning, som han gav den moderne fysiks kurs, og hvorved den fik sine vidtgående erkendelsesteoretiske konsekvenser, udsprang så direkte af og harmonerede i så sjældnen grad med fundamentale rørelser i hans eget sind, at man om ham tør bruge det udtryk, som man ellers forbeholder de store kunstnere: at han skabte en verden ud af sit indre. Omend naturligvis Niels Bohr med sin overlegne fysiske intuition ville have været i stand til at sætte tidsskel i naturvidenskaben på et hvilket som helst trin af udviklingen, tør det dog siges at være et stort og lykkeligt sammentræf, at hans virke faldt i en periode, hvor opdagelser blev gjort, som rummede vanskeligheder og paradokser, der var af tilstrækkelig subtil natur til at udæske hans dialektiske evner i deres fulde styrke, og hvis løsning gav plads for en horisontudvidelse i erkendelsesteoretisk henseende, som var i pagt med hans egne inderste følelser.

Det er tvivlsomt, om det populære billede af en stor videnskabsmand som et upraktisk, distræt og verdensfjernt barn i alle forhold, der ikke

angår hans videnskab, kan støtte sig til ret mange eksempler blandt naturvidenskabens pionerer. I intet tilfælde kan billedet imidlertid være mere misvisende, end når talen er om Niels Bohr. Han var i sandhed gjort i ét, skåret af ét stykke træ. Kun ved at påskønne, hvorledes Bohrs geni gennemstrømmede hans væsen i dets fineste forgreninger, kan man danne sig det rette billede af hans personligheds charme og trylleri, hans væsens sødme og kraft. Den enkelhed, der prægede al hans færd, hans uskyld, der samtidig var så langt fra naivitet, er det direkte menneskelige modstykke til den dybe simplicitet, der er så karakteristisk for hans hele videnskabelige værk. Den samme sikre intuition, hvormed han øjeblikkeligt kunne gribe det centrale i et fysisk problem eller fange den logiske pointe i et kompliceret argument, satte ham i stand til at se ind bag den ydre facon hos de mennesker, som han traf på. Bohr, der selv i sit væsen var uden al forstillelse, lod sig aldrig narre af andres forsøg i den retning. Han kunne gøre bemærkninger vidnende om et indtrængende klarsyn, når talen faldt på folk, han havde mødt. Opportunisme og ambition frastødte ham dybt, men stod mindre for ham som uheldige, individuelle karaktertræk end som egenskaber, der i beklagelig grad var en naturlig konsekvens af opdragelse og samfundsstruktur, og som derfor snarere end forargelse kaldte på forståelse og selvransagelse. Hans lyssyn ledte ham imidlertid altid til at søge det positive i ethvert menneske, og denne i hans karakter så dybt rodfæstede velvilje, der stod i nær forbindelse med det udadvendte i hans væsen, kom til overbevisende udtryk i den lethed, hvormed han knyttede kontakt med mennesker.

Bohr, der i så rigt mål skænkede de mennesker, med hvem han kom i berøring, sin sympati og medfølelse, behøvede også deres. Han følte stærkt, at ethvert samarbejde måtte bæres oppe af en fælles begejstring, og kun i en tilstand af fuldstændig harmoni kunne han finde den rette inspiration. Derfor kunne han blive usikker og nedslået, hvis han under det fælles arbejde mærkede en svigten i medarbejderens entusiasme. Sommetider, under udarbejdelsen af et vanskeligt punkt i en afhandling, hvor det ikke var lykkedes at nå til enighed om den endelige formulering, og hvor man derfor for at komme videre havde accepteret hans forslag uden at bifalde det i sit hjerte, kunne han standse sin vandring omkring bordet, se indtrængende på én og sige: »Nu må De ikke være *ked* af det. De må ikke tro, at jeg er blevet helt idiot, men . . .«. Og derefter ville han gennemgå det omstridte argument fra alle sider, udrede trådene og forklare de fint modulerede nuancer,

indtil han mærkede, at han fandt gehør hos sin unge elev. Når vi da siden gennemlæste det skrevne, lyste hans ansigt op i et stort smil, hver gang vi nåede til de pågældende passager, og han følte, at man bifaldt dem for alvor. »Der kan De se,« ville han så sige, »jeg vidste, at De ville blive glad for det«. Der er ingen tvivl om, at Bohrs afgørende styrke i en diskussion, også når det gjaldt praktiske anliggender, langt fra beroede på imponant autoritet, men på en enestående evne til formulering af argumenter til støtte for sine synspunkter.

En anledning til humoristisk argumentation med en baggrund af alvor fandtes i de mange afbrydelser i Bohrs arbejde som følge af hans officielle forpligtelser. Alle, der arbejdede med Bohr, har naturligvis følt det som en pligt at søge at holde forstyrrelserne nede på et minimum, og Bohr viste sig ofte taknemmelig derfor. Tit var det dog vanskeligt for ham at undslå sig for at give et foredrag her eller skrive et bidrag der, og når man mildt bebrejdende mindede ham om, at han havde lovet bestemt at sige nej, sukkede han: »Ak ja, det er let nok for Dem, men De aner ikke, hvor svært det er for mig«. Hurtigt fangedes imidlertid hans fantasi af udfordringen i den nye opgave: »Måske kan vi sige alting på en ny og frisk måde, meget bedre end vi før har gjort det«. Virkelig er da også flere af disse lejlighedsarbejder små mesterværker i deres faste sluttede form.

Det var dog naturligvis uundgåeligt, at sådanne sidespring røvede Bohr tid og kræfter, der ellers kunne være anvendt til hans egentlige videnskabelige arbejde, især til en sådan samlet fremstilling af kvantemekanikkens principper, som han i så mange år havde planer om at udføre, og som alverdens fysikere håbede på at se fra hans hånd, men som aldrig nåede videre end til løse skitser af enkelte punkter. Bohr ejede ikke den overfladiskhedens og selvtilfredshedens nådegave, som er den nødvendige forudsætning for så megen officiel veltalenhed og retorik. Oftere og oftere var det jo den nedslående erfaring, at hans foredrag blev givet for et publikum, der havde mere øje for verdensberømmetheden Niels Bohr, den højt hædrede, en af denne verdens store, end øre for hvad han havde at sige. Bohr følte det naturligvis selv, og han deltog hjerteligt, når man spøjte med forholdet, men i praksis anerkendte han ikke denne tingenes tilstand. Han udarbejdede sine foredrag med den pinligste akkuratess, som var de rettet til et publikum af kendere, og han var lykkelig, hvis en logisk pointe blev »drejet« lidt bedre og klarere, end det før havde været tilfældet.

Alligevel måtte disse foredrag for den uindviede, der ikke opdagede de

subtile nuancer, få et meget ensartet præg: Fra Plancks opdagelse af virkningskvantet til komplementaritetsbegrebets anvendelse på områder uden for fysikkens gebet. Det kunne ikke undgås, at komplementaritet fik karakter af et festtalerord vel egnet til at lyde ved mondæne lejligheder fra en blomstersmykket tribune. Denne misforståelse modvirkede påskønnelsen af den dybe alvor i Bohrs indstilling: »Folk forstår ikke, at komplementaritet er en *hård* ting«, kunne han sige med et karakteristisk udtryk, der hentydede til den logiske fasthed i argumenterne. Misforståelser anfægter vel ikke videnskabelige sandheder på længere sigt, men de kunne ofte nok stille sig i vejen for en virkelig forståelse af Bohrs ideer og synspunkter og den styrke, hvormed han holdt dem fast.

Et grundlæggende træk i Niels Bohrs karakter var hans ukuelige lyst til at lære. Hans bedømmelse af egne såvel som af andres bidrag til den fysiske forskning samlede sig altid om det spørgsmål: Hvad har vi lært? Denne indstilling afspejledes også i hans karakteristiske af eksperimenter som »spørgsmål til naturen« og anes som den menneskelige stimulus bag hans fremhæven af den logisk afgørende pointe, at man »for at kunne meddele andre, hvad man har gjort, og hvad man har lært«, er henvist til at beskrive forsøgsopstillingen og de gjorte observationer i begreber alene defineret ved hjælp af den klassiske fysik. Denne lærelyst, der vel i grunden blot er den højest udviklede form for menneskelig nysgerrighed, beholdt Bohr til det sidste, og han hilste i kraft af den ethvert nyt fremskridt på naturvidenskabernes område med den livligste interesse. Et vidnesbyrd om hans usvækkede evne til at gribe og frugtbar gøre nye synspunkter har vi i hans sidste, ufuldendte afhandling »Light and Life Revisited«, hvor han tager sine gamle ideer, som de er fremstillet i foredraget »Lys og Liv« fra 1932, op til ny drøftelse og revision under indtryk af de sidste års afgørende gennembrud i den molekylære biologi. Under arbejdet hermed i forsommeren 1962 søgte Bohr råd hos kolleger inden for biologi og biokemi, fremførte for dem med indlevelse og begejstring sine nye ideer og lyttede kritisk til deres indvendinger og kommentarer, som vi siden gennemgik med mageløs omhu på den store tavle i hans arbejdsværelse. Da samme forår ved en bestemt lejlighed nogle problemer i forbindelse med målinger af elementarpartiklers spin blev bragt op, problemer der ikke var uden relation til Bohrs egne klassiske analyser af måleprocesser under diskussionerne med Einstein, tog han anledning til en ny omhyggelig gennemgang af disse spørgsmål, »for måske har vi slet ikke gjort det ordentligt«. Undervejs fandt han til sin fornøjelse nye illustrerende



Niels og Margrethe Bohr ved trappen der fører ned til æresboligens store have



Ved sommerhuset i Tisvilde



Fra rejser i Norden. På det øverste billede ægteparret Bohr med sønnen Hans og den norske digter Falkberget. Nedenunder Niels Bohr under et besøg hos Islands præsident Svein Björnsson på Bessastaðir uden for Reykjavik

pointer, der belyste hans udtalelse, at »kvantemekanikken handler kun om én ting: Hvad kan vi gøre med vore instrumenter?«, og hans karakteristiske sidebemærkninger kastede for hans tilhørere nyt lys over det subtile dialektiske spil mellem de forskellige målemuligheder, i hvilket Bohr fandt en så dyb tilfredsstillelse, og i udredningen af hvilket han forblev den uefterligelige mester.

Bohrs lærelyst indskrænkede sig dog ikke til naturvidenskabernes domæne, men omfattede menneskelig udfoldelse på alle kundskabsområder. Hans nysgerrighed kunne vækkes af en teknisk opfindelse såvel som af en ny hypotese om forfættelsen af Shakespeares tragedier. Man kunne i lige grad fange hans interesse med en detalje fra historien – ikke mindst hvis den angik forslagene og gehejme intriger – og med et problem vedrørende moderne kunst. Om morgenen efter et møde i Videnskabernes Selskab eller efter en aften med selskabelige forpligtelser kunne han hilse én med ordene: »Jeg havde en interessant aften i aftes. Han er sandelig utrolig begavet, denne N. N. Har De lyst til at høre, hvad han fortalte?« Og så ville han delagtiggøre én i det nye, han havde lært, fremhæve hundrede detaljer og analogitilfælde, som hans vidunderlige, aldrig svækkede hukommelse forsynede ham med, og undervejs med et smil anbringe små skeptiske spørgsmålstegn eller henvise til videre problemer, som den vundne nye viden rejste. Efter en sådan gennemgang var hr. N. N. for bestandigt associeret med det omtalte spørgsmål og ville i fremtiden kun blive refereret til som »vores ven med svenskekrigene, De ved nok«, eller hvad det nu kunne være, at samtalen havde drejet sig om. Med denne uudslukkelige interesse for alle former for menneskelig viden og kunnen måtte ethvert møde med en fremmedartet kultur eller samfundsorden blive Bohr en kilde til ny inspiration og – med hans egne ord – en anledning til eftertanke med hensyn til egne fordomme, og man forstår, at samarbejdet nationerne imellem for ham måtte tegne sig som en selvfølgelig konsekvens af deres forskellighed og den grad, hvori de således kunne lære af hinanden.

Det er kun en naturlig følge af Bohrs egen lærelyst, at han havde ypperlige gaver som pædagog, omend denne evne havde samme ukonventionelle præg som hele hans øvrige begavelse, med hvilken den stod i så nøje forbindelse. I grunden var foredragets form med den i tiden fremadskridende systematiske udfoldelse af en tankerække hans egen arbejdsmetode så fremmed. Bohrs al mangfoldighed i ét moment beherskende evne kunne virkelig med digterens ord ligne et vævestykke af kunstfærdigste art, hvor en enkelt

bevægelse af skyttelen med ét slag knytter tusinde forbindelser. En intelligens, der arbejder på denne måde, kan have det lidt svært med det sædvanlige sprog, som kun ejer en enkelt dimension. I musikken ville Bohr i kontrapunktet, med dets simultane sammenklingen af hinanden komplementerende tonetanker, have fundet sit rette udtryksmiddel.

Siden man tænker i ord, kan man næppe med berettigelse hævde tanken selv og dens sproglige formulering som to forskellige fænomener, og Bohr udtrykte sig da også med stor lethed og ofte med malerisk kraft i uformelle samtaler. I den skriftlige form hæmmedes han derimod, som han sagde, af det komplementære forhold mellem det slående udtryks ensidighed og sandhedens mange forbehold og nuancer. Han følte vanskeligheden ved i ét åndedrag at meddele tanken selv og dens begrænsning. Han vendte ofte tilbage til det punkt: »Når jeg sidder alene og ser på sådan en side, bliver jeg helt slået af forundring over det, at man overhovedet har et sådant ord som »spillerum« eller »usikkerhed« og kan slet ingen vegne komme«. Her anede man, hvorledes Bohr kunne føle Poul Møllers licentiat som en fjern, kær, parodisk slægtning, berøvet hans egen midtpunkt-samlende kraft og viljestyrke, der sejrrikt triumferende over træthed og distraktioner, formåede at koncentrere alle sjælens reserver om det ene: at arbejde og forstå.

Blandt de krav, som Bohr stillede til en afhandling, var den tilsyneladende kuriøse, at alle afsnit burde være lige lange, og vi brugte megen tid på at ændre opdelinger, flytte sætninger og ombytte ord for at nærme os dette ideal. Det hændte da, at jeg sagde: »Men det er jo ikke vers, vi skriver!« »Ja,« kunne Bohr så svare, »måske er det, vi gør, dog kun overfladisk forskelligt fra at skrive vers«. Jeg: »De husker nok, at Georg Brandes formanede Ibsen om, at det, man overhovedet *kan* udtrykke i prosa, skal man ikke forsøge at sætte på vers«. Bohr: »Georg Brandes var en *umådelig* klog mand. Jeg vil slet ikke prøve at gøre mig halvt så klog som han. Jeg husker . . .« Herfra kunne en vidtløftig diskussion om Georg Brandes udvikle sig, som ville vare ved, indtil Bohr dæmmede op for samtalen med et: »Hvor var vi? Jo, – De må ikke tro, at jeg er blevet i *den* grad tosset, at jeg mener, at det gør nogen virkelig forskel, om ét afsnit er lidt kortere eller længere end et andet. Hvad det kommer an på er at finde et eller andet punkt, som man kan tage som en udfordring til at spørge: *Kunne* det hele ikke siges bedre? Versformens betydning ligger i de vanskeligheder, den frembyder, og som tvinger digteren til den yderste omhu i formuleringen.«

Naturligvis lod Bohr det ikke blive ved en så almen betragtning, men gik

videre og analyserede digte af Bjørnson, Goethe eller Wildenvey til bevis for sin påstand: »Er De ikke enig? Det ville han aldrig have fundet på at sige så slående, hvis han ikke havde skullet lede efter et rim på »Tor« og samtidig passe på fødderne«. Timerne fløj under en sådan leende samtale, der ikke afbrødes før Bohr forskrækket så på sit ur og udbød: »Ih dog, er klokken så mange? Vi må videre. Kan De holde ud lidt endnu? Altså, hvor var vi? Ville De være ked af at læse forfra på kapitlet én gang til; måske vi dog kunne gøre det lidt bedre . . .«.

Fuld udfoldelse som lærer fandt Bohr kun i en snæver kreds og allerbedst på tomandshånd. Han holdt af at fortælle, og hans tålmodighed var lige så udtømmelig, når han forklarede, som når han selv analyserede et problem. Jeg har bestandigt følt det som et stort privilegium, at aldersforskellen mellem os var så stor, at han kunne tage min uvidenhed om næsten alting for givet og således se det som sin opgave at råde bod på denne beklagelige tingenes tilstand. Som den sande opdrager havde han en indflydelse på sine elever, der var universel, men tillige vanskelig at definere. Selv inden for fysikken var det vel næppe de konkrete problemer og deres løsning, der for ham var den egentlige pointe; det var knap noget, der kan kaldes en metode. Snarere var det en måde at se, at nærme sig fænomenerne på. Bohr havde jo den indviede blik for sammenhænge i naturen. Han så en enhed, hvor andre kun øjnede et virvar af kendsgerninger, og han var aldrig stoltere og gladere, end når han kunne udpege en detalje i det fine spil mellem nødvendighed og realitet. Han opfattede universet som entydigt i den forstand, at ingen detalje kunne ændres uden at spolere den hele følgestrenges sammenhæng. »Hvis det forholder sig sådan, er det også en nødvendighed«, var en bemærkning, som han ofte kunne gøre i en diskussion, og han helmede da ikke, før nødvendigheden var fuldstændig klarlagt.

Således husker jeg engang, hvor vi talte om »Einsteins kasse«, i forbindelse med hvilken Bohr i hint historiske Solvaymøde så overbevisende inddrog argumenter fra den almene relativitetsteori for at demonstrere, at det reciprokke spillerum mellem energibestemmelse og tidskoordinering netop var givet ved ubestemthedsrelationerne. Med en hentydning til den begrænsede eksperimentelle verifikation af den almene relativitetsteori sagde jeg for spøg: »Nå, det er jo heldigt. Kvantemekanikken og relativitetsteorien stiver hinanden af, så at den almene relativitetsteori er nødvendig for kvantemekanikkens modsigelsesfrihed.« »Nej, det er noget snak«, sagde Bohr, »men hvis den almene relativitetsteori er rigtig, så er den også nødvendig.«

Af denne indstilling udsprang også hans affærdigelse af alle spekulationer over, hvorledes verden *ville* have set ud, *hvis* lysets hastighed havde været meget mindre end den er, virkningskvantet meget større, og så videre. Sådanne fantasier rummede efter Bohrs mening en fundamental misforståelse i behandlingen af naturkonstanterne som frie parametre, der kan varieres uafhængigt efter behag, eftersom de dog tværtimod må antages forbundet med hinanden gennem kravet om beskrivelsens indre logiske fuldstændighed. I sådanne forbindelser kunne Bohr udtale sig højst åbenhjertigt og kritisk, men aldrig uden at han med et afvæbnende smil indrømmede muligheden af, at han selv indtog stillingen som »overdilettant«. Han var ganske opmærksom på den fare, der truede den meget brede og generelle tilnærmelse til fysiske problemer, hvis den ikke støttedes af en tilbundsående undersøgelse af alle detaljer. Undren og indsigt indgik i ham en inderlig og frugtbar forbindelse. En vanskelighed var for ham så at sige blot ydersiden af en ny erkendelse, og en tilsyneladende uhjælpelig modstrid et skridt på vejen mod en videre og mere omfattende orden og harmoni.

Dybt lærerig var ikke mindst den sikkerhed og fasthed med hvilken Bohr uddrog de yderste konsekvenser af sine synspunkter. I forbindelse med diskussionerne om betydningen af sproget for entydig meddelelse, fremhævede Bohr med stor styrke, at også begreber som »liv« eller »bevidsthed« var praktisk definerede ord. Hvad ord som »bevidsthed« eller »sjæleliv« angår, sagde han, er de uundgæelige ved redegørelsen for systemer, hvis opførsel er så kompliceret, at dens beskrivelse i det fælles sprog må indeholde en henvisning til den pågældende organismes »selv-erkendelse«. Min spøgende indvending, at man med den definition kunne tilskrive en bevidsthed til de højt udviklede elektroniske regnemaskiner, forskrækkede ham ikke. »Det er ikke et spørgsmål om, hvad man kan, men om hvad der er *nødvendigt*,« svarede han. »Jeg er da *fuldstændig* forberedt på at tale om en elektronregnemaskines sjæleliv, sige at den overvejer eller at den er i dårligt humør. Hvad det kommer an på, er den éntydige beskrivelse af dens opførsel, som er det, vi iagttager. Spørgsmålet, om maskinen nu også *virkelig* føler, eller det blot tager sig sådan ud, er akkurat lige så meningsløst som det, om lys mon »i virkeligheden« er bølger eller partikler. Vi må aldrig glemme, at »virkeligheden« også er et menneskeligt ord ligesom »bølge« eller »bevidsthed«. Vor opgave er at lære at bruge disse ord rigtigt.«

Videnskaben var imidlertid kun et enkelt blandt de mange områder,

på hvilke Bohr følte et ansvar for sine elevs udvikling. Hans interesse og vejledning strakte sig fra dagliglivets mindste hændelser til den aktuelle situation på den storpolitiske scene. Sin ro i bedømmelsen af verdensbegivenhederne søgte Bohr ikke i en blot tilskuers køligt objektive holdning. Han brændte oftest for eller imod og havde megen spot og kritik tilovers for snæversyn og fordomsfuldhed, men med sin dybt realistiske indstilling til alle tilværelsens områder var det ham ikke muligt at forbavses eller bringes ud af fatning af tidens ideologiske og nationale stridigheder. Det betød dog ikke, at han accepterede internationale konflikter og indbyrdes mistro mellem landene som et uundgåeligt onde. Et samliv mellem nationerne i gensidig tillid var for Bohr ikke en idealistisk drøm, men en simpel realistisk nødvendighed i en tid, hvor ødelæggelsesmidlerne er blevet udviklet i en sådan grad, at de formår at true hele menneskeslægtens beståen på vor klode. De mange og nære venskabsbånd, der knyttede ham til lande over hele verden, støttede ham i hans syn på menneskeheden som én familie til trods for alle forskelle i traditioner og baggrund. Det var hans overbevisning, at den vanskelige og farefulde situation, som vi i disse år gennemlever, i sig rummede hidtil uhørte muligheder for realiseringen af et fremtidens samfund, som ville give plads for en dybere almindelig forståelse af de komplementære træk i forholdet mellem individet og den sociale ramme. »Tiden er kommet,« sagde han ofte, »hvor man ikke længere kan leve *alene* på selvros«. Og ofte føjede han til, at en så stor omvæltning kun kunne vokse ud af en virkelig krise. – Bohrs tale var aldrig mere indtrængende, end når han kom ind på disse emner, og om morgenen efter et samvær med en statsmand eller en officiel udsending ville han med sin hele vidunderlige optimisme konstatere: »Jeg talte med X i aftes og fortalte ham, hvordan vi ser på det hele. Jeg tror virkelig, at det gjorde indtryk på ham.«

Det bedste af alt var dog, når samtalen drejede ind på de såkaldte »evige spørgsmål«, og det er ikke mindst i synet på og følelsen for disse og deres uadskillelighed fra den hele naturanskuelse, at Bohrs indflydelse som opdrager blev af så dybt indgribende betydning for hans elever. Sådanne emner kunne især blive taget op til debat i en lidt træt lørdag eftermiddagstime, hvor arbejdet var lagt til hvile for den uge, eller – først og fremmest – om aftenen i det lille havehus i Tisvilde efter en lang dags anstrengelser, og disse samtaler, som man stadigt i sine tanker tager op og fører videre, bibragte et overvældende og uforglemmeligt indtryk af enheden og den harmoniske

sammenhæng i Bohrs holdning til og opfattelse af tilværelsens mangfoldighed. Den samme urokkelige, logisk-empiriske indstilling, der havde ledt ham til gennemførelsen af en af de største omvæltninger i naturbeskrivelsens historie, beherskede hans syn på almene spørgsmål inden for alle livets områder. Det var karakteristisk for Bohr, at denne fastholden af et enkelt, samlende grundsynspunkt ikke ledte til gold skematiseren, men at det netop var muligheden for at finde plads til de mest forskelligartede menneskelige erfaringer inden for den komplementære beskrivelses rammer, der, foruden at understrege denne beskrivelses relevans og frugtbarhed, viste ham vej til opnåelsen af balance og harmoni i tilværelsen. På denne baggrund er det naturligvis klart, at Bohr personligt måtte stå religiøsitet, ortodoksi og mysticisme i enhver fremtrædelsesform meget fjernt, og at hans interesse for disse fænomener alene måtte være rettet imod udforskningen af deres psykologiske og sociale forudsætninger. Netop for ham, der ingen grænser anerkendte for rækkevidden af rationel undersøgelse, måtte det være tilfredsstillende at kunne indordne også sådanne elementært-menneskelige forestillinger og psykiske foreteelser under det almindelige synspunkt. Som altid talte Bohr med den mest inspirerende blanding af indtrængende alvor og overgiven spøg, og ofte afsluttede han en diskussion om sådanne emner med leende og i triumf at citere Goethe:

Natur und Geist – so spricht man nicht zu Christen.
Deshalb verbrennt man Atheisten,
Weil solche Reden höchst gefährlich sind.
Natur ist Sünde, Geist ist Teufel;
Sie hegen zwischen sich den Zweifel,
Ihr missgestaltet Zwitterkind.

Med en lignende kritisk indstilling anskuede Bohr den klassiske erkendelsesfilosofiske tradition. Han plejede at sige, at siden den fjerne tid, da mennesker var begyndt at bruge ord som »her« og »der« og »før« og »nu«, var der intet fremskridt sket i epistemologisk henseende før med Einsteins relativitetsteori. Derimod havde de i tiden evigt tilbagevendende problemer af rent menneskelig art hans dybeste bevågenhed, der ledte ham til fortolkninger af fortidens og nutidens mesterværker på digtekunstens område, som ofte var af slående kraft og oprindelighed. Ved tanken på sådanne stunder blander erindringens glæde sig på forvirrende måde med vemod og længsel, og det er ikke let at finde de rette ord til at tale om disse erindringer.

Vore aftenlige diskussioner kunne fra et vist punkt antage karakter af »stalende vekselsange« eller »skøn samtale« for at bruge de ord, hvormed Thomas Mann i fortællingen om Josef og hans brødre beskriver hyrdernes natlige samtaler omkring bålet: »Husker du?« ville den ældre spørge. »Jeg husker det ganske nøje«, ville den yngre svare, og så ville den ældre fortælle historien på ny til fælles glæde, mens den yngre indskød en detalje her og der. Et stadigt tilbagevendende motiv i disse aftenlige vekselsange var fænomenet Goethe, hvis personlighed optog os begge, og som vel er den eneste, med hvem Bohr har delt sit seerblik, dette på én gang sondrende og samlende blik for naturen i alle dens manifestationer.

Med Goethe som fortætningspunkt kunne en samtale i løbet af en aften vandre fra krystalstrukturer og linser (»Har De nogensinde tænkt over, hvorfor en linse overhovedet virker?«) gennem botanikken (hvorfor træernes blade gulner om efteråret) og zoologien (laksens vandringer) til litteraturens verden. Bohr var med sin stemmes indtrængende bevægelighed og sit ansigts udtryksfuldhed en storartet oplæser, hvad enten han valgte at gengive afsnit af de islandske sagaer (jeg hører endnu, hvorledes han dvælede ved ordene »fager er lien«), en historie af Wodehouse (om manden, der holdt op med at ryge) eller – ikke mindst til glæde for børnebørnene – Holbergs »Det arabiske Pulver«. Det kunne også hændes, at han inspireret af en pludselig association citerede strofe efter strofe af digte og ballader, som han ikke havde læst i mange år. Således husker jeg især hans foredrag af »Der Sönger« med den inciterende optakt: »Was hör' ich draussen vor dem Tor, was auf der Brücke schallen?« Dette digt, som Bohr gengav i sin helhed næsten uden vaklen, havde han efter sin egen angivelse ikke læst siden sin ungdom. Han huskede det først og fremmest, fordi hans far i sin tid havde sat det så højt. – Alt, hvad Bohr kom i berøring med, blev præget af hans sinds dybe oprindelig, og således går det til, at disse værker, betydelige eller ubetydelige, i vers eller på prosa, for altid i vor erindring vil beholde klangen af hans stemme.

Disse fredelige aftenlige samvær i den lille pavillon, når skovene omkring huset allerede var blevet mørke, står som et tilflugtssted i erindringen. Den fuldstændige tillid og åbenhed, hvormed Bohr kom én i møde, indbød til en fortrolighed, som han tog imod med hele sit væsens varme. Han ejede rige gaver til at yde opmuntring og trøst, og det er karakteristisk for ham, at det netop var den evne, som han fandt typisk hos fortidens store vismænd, af hvilke han især fremhævede Laotse og Buddha. Der var en lille

fortælling om Buddha, som Bohr vistnok holdt særlig meget af for dens enkle menneskelige visdoms skyld, og som han ofte fortalte. Historien handler om, hvordan Buddha engang blev opsøgt af en sørgende kvinde, der havde mistet sit barn og slet ikke syntes, at hun kunne komme over det. Buddha svarede, at han måske kunne hjælpe hende, men kun på den betingelse, at hun bragte ham et sennepsfrø dyrket af et menneske, der aldrig havde lært sorgen at kende. Historien beretter videre, hvorledes kvinden efter lang tids forgæves søgen, der bragte hende i forbindelse med mange, mange mennesker, vendte tilbage til Buddha og fortalte ham, at hun havde forstået hans mening og fundet fred i hjertet.

Denne evne til at trøste mennesker sporede Bohr tilbage til indsigten i livets vilkår. Han fortalte, hvorledes de gamle indiske tænkere havde fremhævet det frugtesløse i at forlange svar på spørgsmålet om tilværelsens mening. »De forstod«, sagde han, »at enhver brug af ordet »mening« indebærer en sammenligning, og med hvad kan vi sammenligne hele tilværelsen?«. På denne baggrund kunne han med et smil imødegå påstanden om tilværelsens absurditet og meningsløshed: »Det eneste sikre er, at et udsagn som 'tilværelsen er meningsløs' er blottet for *enhver* mening.« Sommetider talte Bohr også om fremtiden, og om hvordan man skulle gribe dette eller hint an, når han engang ikke mere var der til at give støtte og råd. Men hvorledes skulle det være muligt dér midt i trygheden ved hans nærværelse at forestille sig, at man ikke altid ville kunne sætte sig hen til ham og sige: Der er noget, jeg så gerne vil snakke om.

Ved mit sidste besøg i Tisvilde, kort før jeg rejste til USA i slutningen af august 1962, var Bohr i god bedring efter sit sygdomsanfald i Tyskland tidligere på sommeren. Kræfterne var ved at vende tilbage, og med dem den gamle munterhed og optimisme. Da jeg skulle gå, fulgte han mig på vej ned mod busstoppestedet, og vi talte om planerne for arbejdet, når vi i efteråret 1963 igen ville være sammen, og om alt hvad han selv i mellemtiden ville have udrettet. – Jeg tror, at alle, der har kendt Bohr længere og bedre end jeg kom til det, vil genkende den rådvilde følelse af, at verden er blevet mere øde, som bemægtigede sig en ved meddelelsen om, at naturen for altid havde mistet sin mest hengivne, opmærksomme og indtrængende fortolker.

I vor erindring står Niels Bohr som et billede på kraft. Hans sind ejede ressourcer, som aldrig udtømtes, og hans væsen besad en livsglans, der for-

gyldte hans personlighed med skæret af evig ungdom. Ingen, med hvem han kom i nærmere berøring, var de samme, når de gik fra ham, som da de kom. Når jeg ser tilbage over de alt for få år, i hvilke jeg kom til at arbejde med Niels Bohr, forekommer de mig helt opfyldt af lys og glæde. Hans lattermildhed var stærk og smittende og havde et præg af uskyld, som gjorde én let om hjertet. – Forvisningen om, at Bohrs værk til alle tider vil være et levende element i menneskelig tænkning, formår ikke at mildne adskillelsens smerte. Billedet af hans personlighed har nu i vor længsel sit rette hjem og følger os således gennem livet som en hjemve efter et tabt, fortryllet land. Det sker ofte, at vi drømmende hører lyden af kendte, tøvende skridt, ser en tung, bøjet skikkelse nærme sig gennem fjerne landskaber, og hjertet løber fuldt af glæde, forventning og fred. – Hans latter klinger videre i vore tanker og forener sig med erindringen om hans sinds enkle alvor til en kilde for kraft. Hans smil vil leve videre i os som en trøstende hilsen fra ham, som vi aldrig vil ophøre at savne.