

## Derridas filosofi og kvantefysikken



# Derridas filosofi og kvantefysikken

*Om Derridas filosofi som grunnlag for en lingvistisk-empiristisk forståelse av fysikken, med anvendelse på kvantemekanikkens tolkningsproblem*

Av

Hans Herlof Grelland

**Høgskolen i Agder  
2005**

## **Sammendrag**

Med utgangspunkt i Derridas kritikk av Husserl beskrives og kritiseres det tradisjonelle intuisjonistiske synet på fysikken. Dette foreslås erstattet med en lingvistisk empirisme, basert på Derridas språkfilosofi. Ved å betrakte matematikken i kvantemekanikken som et språk, oppnås en ny tilnærming til kvantemekanikkens tolkningsproblem

Skriftserien nr. 114e  
89 sider  
110,- kr  
ISSN: 1503-5174  
ISBN: 82-7117-543-2

© Høgskolen i Agder, 2005  
Serviceboks 422, N-4604 Kristiansand

Design: Høgskolen i Agder

### **Emneord:**

Derrida  
Husserl  
fenomenologi,  
kvantemekanikk

## FORORD

Bakgrunnen for dette essayet er tretti års interesse for kvantemekanikkens tolkningsproblem, en interesse som har gått parallelt med min forskning i kvantemekanikk og, i de senere år, også i filosofi. Interessen begynte med at jeg som ung kjemistudent leste Werner Heisenbergs intellektuelle selvbiografi ”Helhet og del” (Heisenberg, 1969/1971), og det er derfor med en spesiell personlig tilfredshet jeg har kunnet gripe tilbake til akkurat denne boken i det foreliggende arbeidet.

Ideen til den innfallsvinkelen som presenteres her fikk jeg under en samtale med Derrida-kjenneren John Caputo under Søren Kierkegaard Centerets forskningsseminar i København august 2001. Jeg var allerede blitt kjent med Caputo under en konferanse om Kierkegaard og dekonstruksjon i Augusta, Georgia, tidligere samme år. Caputo har, med utgangspunkt i Derridas tenkning, vært opptatt av hvordan språket fungerer også uten en intuitiv mening, og dette er tilsynelatende nettopp situasjonen i kvantemekanikken, hvis man oppfatter matematikken som et språk. Det har imidlertid vært en lang vei for meg å gå, både med å sette meg inn i og forstå Derridas tenkning, og med å vurdere kritisk om denne kan vise seg holdbar og relevant for et logisk og stringent område som matematisk fysikk. Men jo bedre jeg syntes jeg forsto Derridas tenkning, jo klarere ble det for meg at her har vi en språkforståelse som kaster nytt lys, ikke bare over kvantemekanikken, men over fysikken i det hele. Høsten 2002 fikk jeg anledning til å diskutere mine ideer med Derrida selv under litteraturkonferansen Kapittel 02 i Stavanger.

Derridas filosofi har vært mest anvendt i litteraturvitenskap, og både Derridas senere arbeider og sekundærlitteraturen er preget av et bredt kulturelt interessefelt, med naturvitenskap som unntak. Jeg har derfor i stor utstrekning vært henvist til en å bygge mine analyser og refleksjoner på et direkte studium av Derridas tidlige og mest grunnleggende arbeider.

Deler av essayet er skrevet på grunnlag av min masteroppgave i filosofi ved Universitetet i Oslo høsten 2003. Jeg vil takke min veileder Nils Roll-Hansen og de to sensorene Ragnar Fjelland og Øystein Linnebo for deres kommentarer.

Jeg vil også takke John Caputo og Jacques Derrida for deres kommentarer og støtte til prosjektet, Andreas G. Lombnæs for opplysende samtaler om Derrida og dekonstruksjonen og Dagfinn Føllesdal for skjellsettende veiledning under en ”tutorial” om kvantemekanikkens tolkning så langt tilbake som 1976.

Jacques Derrida døde 9. oktober i år. Dette var en stor sorg for meg og et tap for det filosofiske og litterære fagmiljøet. Blant annet fikk jeg ikke anledning til å sende ham en engelskspråklig fremstilling av de tankene som legges frem her, slik han oppfordret meg til. Denne artikkelen er derfor, naturlig nok, dedikert til hans minne.

To andre avdøde personer vil jeg også gjerne minnes. Den ene er min hovedfagsveileder i kvantekjemi og trofaste støtte og samtalepartner gjennom mine år som vit.ass. ved Universitetet i Oslo, Jan Almlöf, som har vært en viktig person i mitt liv. Til tross for at han selv var et oppkomme av vitenskapelige ideer, var han alltid villig til å lytte til og gi rom for mine ofte litt uvanlige og uortodokse interesser og innfallsvinkler. Jeg vil også gjerne nevne Kristoffer Gjøtterud, som alltid holdt temaet om kvantemekanikkens tolkningsproblemer varmt i fysikkmiljøet ved Universitet i Oslo, en humørfyllt, skarp og velformulert debattant som satte farge på enhver diskusjon og minnet oss om at fysikk er en levende menneskelig aktivitet.

# INNHold

## 1. Introduksjon 9

## 2. Intuisjonismen 17

- 2.1 Intuisjonisme i tradisjonell vitenskapelig tenkning 17
- 2.2 Intuisjonisme i empiristisk filosofi 23
- 2.3 Intuisjonisme hos Husserl 24
- 2.4 Husserl: Der Ursprung der Geometrie 29

## 3. Lingvistisk kritikk av intuisjonismen 37

- 3.1 Condillacs kritikk av Locke 37
- 3.2 Derridas dekonstruksjon av Husserls *Ursprung* 37
- 3.3 Derridas dekonstruksjon av Husserl: *La voix et le phénomène* 41

## 4. Skrift og virkelighet: Lingvistisk empirisme 51

- 4.1 Form og erfaring 52
- 4.2 Form, betydning og skrift 56
- 4.3 Derridas begreper trace, archi-écriture og différance ; lingvistisk empirisme 60
- 4.4 Tegnenes illusjon og intuisjonismens naturlighet 64

## 5. Tolkningen av kvantemekanikken 65

- 5.1 Kvantemekanikkens tolkningsproblem 65
- 5.2 Tolkningsforsøk og deres relasjon til intuisjonismen 67
- 5.3 Tilfellet Heisenberg 74
- 5.4 Erfaringsverden, begreper og naturvitenskapelige teorier 80
- 5.5 Kvantemekanikk 84





*Det føltes som om jeg skuet tvers gjennom atomfenomenenes overflate og ned i en langt dypereliggende grunn av forunderlig skjønnhet.*

Werner Heisenberg

*How can these signifiers walk on water like this?*

John Caputo

*Man må tenke oprindeligheten ud fra sporet, ikke omvendt.  
Denne arkeskrift er skriftens oprindelse.*

*Det er ordet som i sin opprinnelige renhet konstituerer objektet.*

Jacques Derrida

## 1. Introduksjon

Nesten uansett vitenskapsteoretisk posisjon man har inntatt, har det tradisjonelt i fysikken ligget en felles uuttalt forutsetning om at en teori er en språklig og matematisk representasjon av en på forhånd gitt intuitivt tilgjengelig fysisk virkelighet. Med andre ord, en antagelse om en erkjennelsens orden, der (i) uavhengig eksisterende fysiske fenomener danner grunnlaget for (ii) umiddelbare erfaringer og intuitive forestillinger, som kan representeres og beskrives ved (iii) språklige begreper og vendinger, som igjen delvis lar seg formalisere i en mer presis, men også mer abstrakt, (iv) matematisk symbolstruktur. Denne formaliseringen er tenkt å gjøre teorien mer logisk presis, mer standardisert og lettere å anvende kvantitativt. Troen på en slik erkjennelsens orden vil vi omtale som *intuisjonisme*, med et begrep hentet fra Jacques Derridas (1930 - 2004) kritikk av Edmund Husserls (1859 - 1938) fenomenologi, som vi vil komme tilbake til. Selv om man i dag er klar over at de indirekte erfaringer som gjøres gjennom fysiske eksperimenter er avhengig av en teoretisk tolkning av eksperimentet, berører ikke dette den grunnleggende antagelsen om at det, på en eller annen måte, forut for utvikling av både teori og eksperiment, har funnet sted en begrepsdannelse bygget på umiddelbare erfaringer og intuitive forestillinger.

Vi vil i dette essayet gi en kritikk av intuisjonismen og presentere en skisse til en alternativ forståelse av både språkets og matematikkens, med andre ord *tegnets* rolle i

fysiske teorier. Vi vil her bygge på Derridas filosofi om språklig betydningsdannelse, en teori som på hos Derrida tar sitt utgangspunkt i Husserls begreper. For Husserl er de matematiske størrelsene som opptrer matematiske vitenskaper, med geometrien som paradigmatiske eksempel, *tegn* som representerer (har som betydning) *ideale objekter*. Begrepet om det ideale objekt kan oppfattes som omtrent sammenfallende med det greske *form* eller *idé* (*ιδέα, εἶδος*), men Husserl ser ut til å begrense anvendelsen av begrepet til å omfatte slike abstrakte størrelser som lar seg representere matematisk, slike som linjer og sirkler i geometrien. For slike størrelser mener Husserl at ikke bare språket, men det skrevne språk, skriften og den matematiske notasjonen, er nødvendig for å sikre begrepene overtidslighet og objektivitet. Derrida generaliserer så denne oppfatningen om ideenes avhengighet av skriften til alt språk og all erfaring. Derrida setter denne oppfatningen i sammenheng med en teori som vi også finner hos Husserl, nemlig at erfaringen ikke bare er et sett med sanseinntrykk mottatt av en passiv bevissthet, slik tradisjonell empirisme forutsetter, men blir *konstituert* i møtet mellom subjekt og omverden, der subjektet selv bidrar til å konstituere det erfarte fenomenets fremtredelsesform. For Derrida er denne konstitusjonen i større grad enn Husserl er oppmerksom på av *språklig* art, og for språket er dets utvendige, fysiske side, skriften, essensiell. En form, idé eller idealt objekt er det samme som betydningen av et tegn. Ethvert tegn har et idealt objekt som betydning, og tegn og språk i det hele forutsetter derfor alltid idealitet. *Dette medfører ingen underkjennelse av erfaringens betydning for erkjennelsen, den kaster bare nytt lys over hva erfaring er hvordan erfaring blir til.* Vi kan derfor gjerne forsette å tale om empirisme, og en empirisk holdning, men ut fra en mer sammensatt forståelse av hvordan erfaringens *empiri* dannes.

Min første tese, som tar utgangspunkt i Derridas filosofi, vil i tråd med dette være at ikke bare abstrakte vitenskapelige begreper og teorier (slik Husserl mente), men også alle fysiske erfaringer og intuitive forestillinger, som av Husserl blir antatt å gå forut for dannelsen av ideale objekter, selv er eksempler på idealitet og forutsetter den idealiserende konstitusjon av betydning. Og betydning er alltid knyttet til tegn, betydning er tegnbetydning. Det betyr at verken den umiddelbare erfaring eller våre intuitive forestillinger er uavhengige av språk: de er selv av språklig karakter. Vi vil kalle denne posisjonen *lingvistisk empirisme*. Introduksjonen av en slik posisjon opphever altså ikke oppfatningen av fysikken som empirisk og erfaringsbasert, men retter oppmerksomheten på det tolkningsarbeidet som inngår i selve erfaringsakten, og

som viser seg i den betydningsdannelsen som er et vesentlig element i erfaringen som sådan. Denne posisjonen lar seg forene med en svak form for ontologisk realisme (se definisjon i avsnitt 2.1). Spørsmålet om forholdet til realismen blir nærmere behandlet i avsnitt 5.5.

Når språk blir til, når ord blir formet, talt og skrevet for første gang, skjer det noe som blir tilslørt av språket selv. Språkets aktive rolle i betydningsdannelsen er derfor vanligvis skjult for språkbrukeren. Men det finnes situasjoner der vi kan lette litt på sløret, der det kan gis et glimt av innsikt gjennom en aksentuering og tydeliggjøring av det skrevne som forutsetning for meningsdannelsen, eksempler der betydningen på en eller annen måte ser ut til å springe ut av tegnsekvensene selv. En slik situasjon er fragmenterte tegnsekvenser, som Husserl selv presenterer som eksempler på det totalt meningsløse (*sinnlos*), men som Derrida og hans elev John Caputo (1940 - ) analyserer nærmere, som vi vil se i avsnitt 5.4. Men et mer interessant eksempel, fra fysikken, er Heisenbergs egen skildring av sine første oppdagelser av kvantemekanikkens begrepsstrukturer som han gjorde på øya Helgoland i 1925. Vi vil gå nærmere inn på disse tilsynelatende ”uortodokse” formene for betydningsdannelse og se i hvilken grad de kaster lys over det viktige spørsmålet om betydningsdannelse generelt og om kvantemekanikkens tolkning spesielt.

Vi vil ikke kunne unngå uttrykk som det at betydning i en forstand er generert av ”tegnene (språket) selv”. Slike uttrykk vil imidlertid alltid være brukt med et forbehold. De er hva Derrida ville kalle et ”metafysisk” uttrykk, der mening tilskrives en bestemt underliggende kilde. Å si at mening skapes av språket selv er like galt som å si at den er gitt forut for språket med en førspråklig ”virkelighet” som utenforliggende kilde, slik man tradisjonelt forestiller seg det. Bildet av språket som generator for mening er snarere ment som en korreksjon eller motvekt mot denne tradisjonelle forestillingen. Betydning har, i den tenkningen som blir presentert her, ingen ”kilde” men blir til i det språket blir til, og det blir det selvsagt gjennom bruk og erfaring, i språkbrukerens kontakt med - ”virkeligheten”. Derfor er språket ikke bare essensielt i konstitueringen av de former som erfares i en konkret erfaring, det er også selv et spor av den virkeligheten erfaringen er et forhold til.

Vi vil senere, i avsnitt 4.5, komme inn på hvordan det å bruke et språk samtidig tildekker språkets aktive rolle i betydningsdannelsen, slik at språket selv forleder oss

til å tenke intuisjonistisk. Dette er spesielt vanskelig å gjennomskue i forhold til kjente og dagligdagse erfaringer og i omgang med dagligspråket, som er utviklet fra tidlig barndom. Dette medfører igjen at intuisjonismen er spesielt vanskelig å gjennomskue for fysiske teorier som handler om fenomener som vi kjenner igjen fra dagliglivets erfaringer. For en teori som klassisk newtonsk mekanikk ligger dagligspråket som et lag mellom erfaringene og det matematiske språket og beskytter mot innsyn i den betydningsdannelsen som finner sted ved etableringen av begreper som ”utstrakt legeme”, ”rom”, ”hastighet” osv. Albert Einstein (1879 – 1955) påpeker (Einstein, 1921/1956:3) for eksempel at det abstrakte (ikke-relative) rombegrepet (begrepet om ”det absolutte rom”) som vi finner i dagligspråket og i newtonsk mekanikk har sitt opphav i det forhold at vi ikke er oss bevisst den implisitte referansen til jordskorpen som dagligspråkets rombegrep bygger på. I all fysikk frem til begynnelsen av det tyvende århundre finnes en slik begrepsmessig symbiose mellom dagligspråk og vitenskapelig og matematisk språk.

For kvantemekanikken er imidlertid situasjonen en annen. En viktig grunn til å finne frem til et alternativ til intuisjonismen er nettopp kvantemekanikkens tolkningsproblem. Etter min oppfatning demonstreres intuisjonismens uholdbarhet tydeligere i kvantemekanikken enn i noen annen fysisk teori. I kvantemekanikken har vi et konsistent matematisk språk og et sett av velfungerende regler for hvordan dette skal knyttes til eksperimentelle situasjoner. Men vi mangler både et naturlig språk for, og umiddelbare intuitive forestillinger om, kvantemekaniske tilstander og prosesser. Kvantemekanikken er ikke blitt til, og kunne i ikke bli til, som en formalisering av intuitivt gitte erfaringer og forestillinger. Vi står igjen med bare det siste leddet i den erkjennelsens orden som vi skisserte innledningsvis. Denne tilsynelatende mangel ved kvantemekanikken har skapt en intens aktivitet med henblikk på å utforske mulighetene for å gi denne teorien både et naturlig språk og intuitive forestillinger, det som i konvensjonell språkbruk kalles en *tolkning*. De mest kjente av disse forsøkene har alle det til felles at de ønsker å redde intuisjonismen og vise dens gyldighet også for kvantemekanikken, ved på etterskudd å rekonstruere de første leddene i erfaringens ”naturlige” orden. Det som oppfattes som kvantemekanikkens tolkningsproblem består i at man aldri har lyktes i å gjennomføre en slik rekonstruksjon, som det i dag er god grunn til å anse umulig.

Jeg vil angripe problemet fra en motsatt synsvinkel: fordi kvantemekanikken har motstått alle forsøk på en intuisjonistisk tolkning kan den og nettopp den være et egnet eksempel som kan hjelpe oss til å komme på sporet av et alternativ til intuisjonismen, en annen type forståelse av fysiske teorier, som så i neste omgang vil vise seg gyldig også for klassisk fysikk. Det er her Derridas kritikk av intuisjonismen hos Husserl viser seg relevant, og avtegner seg som en filosofi som kan gi fysikk og annen naturvitenskap et nytt grunnlag som gjør at kvantemekanikken ikke fremtrer som mangelfull eller utilfredsstillende.

Min annen tese er med andre ord at kvantemekanikken er en riktig type vitenskap og at det er intuisjonismen som representerer et feilspor. Jeg vil altså bruke kvantemekanikken til å forstå klassisk fysikk, ikke omvendt.

Dette prosjektet tar som utgangspunkt at *matematikken i fysikken er et språk*. Mens vi kan oppfatte *ren* matematikk som læren om dette språkets grammatikk, så vil matematikken i fysikken også ha en semantikk som går utover de matematiske strukturenes indre, formelle, relasjoner; de matematiske symbolene og relasjonene vil ha en ”fysisk” betydning. De (opprinnelig matematiske) tegnene er i fysikken også ”fysiske” tegn. Generelt, når vi snakker om *matematiske vitenskaper* i dette essayet, mener vi empiriske vitenskaper med en matematisk begrepsstruktur, slik som fysikken; det menes ikke formelle, konstruktive vitenskaper som ren matematikk eller formallogikk.

Både den teorien vi kritiserer, intuisjonismen, og den alternative teorien jeg vil legge frem, den lingvistiske empirismen, kan antas å ha langt større rekkevidde enn fysikken. Det dreier seg om et bidrag til filosofien og den generelle vitenskapsteorien. Fysikken står imidlertid i en særstilling i forhold til andre vitenskaper på to måter. Det ene er at den ikke er utviklet innenfor en gitt ontologisk ramme. Kjemi, for eksempel, forutsetter eksistensen av partikler som elektroner, protoner og nøytroner og elektromagnetiske felter, og biologien forutsetter (blant annet) eksistensen av molekyler og væsker som følger fluidmekanikkens lover. Fysikken, derimot, handler om bestanddeler som selv er tema for de fysiske teoriene. Det andre som gjør fysikken særpreget, er matematikkens helt fundamentale rolle. Mens man i biologi og andre vitenskaper kan konstruere matematiske modeller for enkelte avgrensede fenomener, kan disse modellene oppfattes som formaliseringer av prosesser som også kunne vært

beskrevet uten matematikk i den gitte ontologiske ramme som fagfeltet forutsetter. I fysikken, derimot, spiller de matematiske begrepene en rolle også i selve teoriens fundament. Derfor har også utviklingen av fysikken fra Newtons tid vært tett sammenvevd med en utvikling av matematiske begreper. Dette betyr at det er i fysikken at det er mest påtrengende nødvendig å reise filosofiske spørsmålet om de ideale ”matematiske” objekters ontologiske status. Jeg vil blant annet av disse grunnene i dette essayet begrense meg til fysikken.

La meg likevel gi en kort kommentar om teoriens mer generelle relevans. Når det legges et grunnlag for en ny forståelse av fysikken, vil dette helt uunngåelig få konsekvenser også for forståelsen av annen naturvitenskap. For det første fordi fysikken fungerer som en grunnlagsvitenskap for andre vitenskaper, men også fordi de språklige mekanismer for betydningsdannelse som gjelder fysikken også gjør seg gjeldende i andre vitenskaper, spesielt tydelig der man bruker matematiske modeller. Et enkelt eksempel er hvis man studerer sammenhengen mellom to størrelser  $x$  og  $y$  og finner at sammenhengen kan beskrives ved modellen

$$x = a y.$$

Da fremstår  $a$  som en ny størrelse, et nytt begrep, med en betydning som er avledet fra relasjonen uttrykt i likningen og ikke behøver å svare til en direkte erfaring av  $a$  (”intuisjon” i Husserls betydning, se avsnitt 2.3) eller en på forhånd eksisterende (intuitiv) forestilling om begrepet  $a$ . Den lineære likningen konstituerer  $a$  som begrep med en betydning gitt ved likningen. Et kjent eksempel er egenskapen stivhet ved et elastisk legeme. Denne type betydningsdannelse er et enkelt eksempel på den type ”intraspråklighet” og språkavhengighet som Derrida mener særkjenner all betydningsdannelse. Denne måten å konstituere begreper ved hjelp av matematisk modelldannelse er svært vanlig i moderne vitenskap, men utenom kvantemekanikken har den ikke blitt tillagt noen epistemologisk relevans fordi slike modeller tradisjonelt har forutsatt et mer fundamentalt sjikt av forestillinger – for eksempel om partikler, væsker og andre gitte objekter - som representeres ved den matematiske modellen. Begreper, og dermed betydninger, som opptrer i matematiske modeller har vært ansett som å dreie seg om sekundære og avledede, i tråd med den intuisjonistiske ”erkjennelses orden”.

Før vi går videre i vår drøftelse vil vi kommentere vår bruk av ordet ”betydning”. Et ord (mer generelt: et tegn) har en betydning eller mening. Den utstrakte filosofiske bruk av ordet ”mening” i denne sammenheng oppfatter jeg som en anglisisme, en direkte transkripsjon av engelsk *meaning*. Dermed tales det også på norsk gjerne om ”meningsteori”. Jeg synes at ”betydning” er et bedre ord på norsk, og har forsøkt å gjennomføre bruken av dette ordet. Men jeg kunne, uten å endre betydningen av det som blir sagt, altså like gjerne brukt ”mening”. Når det gjelder Freges distinksjon mellom betydning/mening og referanse, så tror jeg ikke at dette skillet alltid er klart, men når det er det, så betyr ”betydning” hos oss nettopp det, og ikke referanse. Noen ganger har vi brukt ”ordbetydning” eller ”tegnbetydning” for å unngå uklarheter, men vi bruker ordet ”betydning” generelt som synonym med ett av disse. (I denne sammenhengen er skillet mellom ”ord” og ”tegn” uvesentlig). En betydning er i denne forbindelse, etter mitt syn (se avsnitt 4.1), det samme som et ”idealt objekt” i Husserls terminologi, og noenlunde sammenfallende med det klassiske begrepet ”form” eller ”idé”. Dette sammenfallet er, som vi vil se, ikke trivielt, men et uttrykk for et bestemt syn på forholdet mellom språk og idealitet.

I den fremstillingen vil jeg gå frem på følgende måte:

I kapittel 2 vil jeg gi en presentasjon av intuisjonismen, spesielt slik den kommer til uttrykk i Husserls filosofi. Selv om fenomenologien tradisjonelt ikke har spilt noen fremtredende rolle i fysikkens vitenskapsteori, er den viktig her som utgangspunkt for Derridas kritikk eller dekonstruksjon. Intuisjonismen er imidlertid en mer allmenn posisjon, som ikke bare finnes innenfor fenomenologien.

I kapittel 3 vil jeg presentere den lingvistiske kritikken av intuisjonismen, fra Condillac til Derrida, som faktisk utvikler sin filosofiske posisjon i forhold med Husserl.

I kapittel 4 vil jeg, igjen med utgangspunkt i Husserl, presentere en alternativ teori for betydningsdannelse, som jeg altså velger å kalle lingvistisk empirisme. Jeg velger å bruke ordet ”empirisme” for å understreke at jeg fortsatt anser fysikken som en empirisk vitenskap i en vid betydning og at min (og Derridas) posisjon ikke kan sees på som en type ”konstruktivisme”, der vitenskapelige teorier oppfattes som et rent sosialt eller språklig produkt uten ontologiske implikasjoner. For meg handler

vitenskapen fortsatt om virkeligheten, det som er utenfor og hinsides subjektet, det *annet*, som, på en måte som er mindre gjennomsiktig enn det tradisjonelt har vært antatt, møter oss gjennom våre egne tegn.

I kapittel 5 vil vi anvende denne teorien på kvantemekanikkens tolkningsproblem.

I kapittel 6 vil vi gi noen refleksjoner over konsekvensene av teorien for det fysiske eksperimentet og for klassisk fysikk.



## 2. Intuisjonismen

Begrepet *intuisjonisme* kommer fra Husserls begrep *intuisjon*, som hos ham er synonymt med *persepsjon* – i fenomenologisk terminologi: *den perseptive intensjonale akt*. Hos Husserl, som vi skal se, skjelnes denne akt fra den *signitive* akt, der vi forholder oss til virkeligheten gjennom språk, eller mer generelt: tegn, og den perseptive akt oppfattes av Husserl som forut for og mer opprinnelig enn den signitive, i tråd med den erkjennelsens orden som karakteriserer intuisjonismen etter definisjonen i kapittel 1. Begrepet ”intuisjonisme” benyttes av Derrida som betegnelse for den filosofiske posisjonen faller inn under denne definisjonen. Han mener å gjenfinne en slik posisjon hos Husserl og oppfatter Husserls intuisjonisme som fenomenologiens grunnleggende svake punkt.

### 2.1 Intuisjonisme i tradisjonell vitenskapelig tenkning

I dette essayet egner begrepet ”intuisjonisme” seg som betegnelse for den posisjonen jeg vil kritisere, fordi ordet gir riktige assosiasjoner i en bredere kontekst enn i Husserls strengt filosofiske. Husserl kan i denne forbindelse sees på som en representant for en mer allmenn posisjon. ”Intuisjon” brukes både i dagligtale og av fysikere som en betegnelse på en umiddelbar erkjennelse av ikke-språklig karakter, en type erkjennelse som handler om ”fysiske” forestillinger som vanligvis antas å gå forut for og ligge til grunn for den mer ”formaliserte” språklig formulerte og begrepsbaserte erkjennelse. Begrepet ”fysisk intuisjon” brukes mye blant fysikere. Denne regnes gjerne som en forutforståelse av symbolenes og likningenes mer opprinnelige ”fysiske mening”, en forståelse som er mer grunnleggende enn den matematiske, mer formelle, kunnskapstypen.

Dette kommer blant annet til uttrykk gjennom utstrakt bruk av ordet ”formalisme” blant fysikere som betegnelse på en fysisk teoris matematiske struktur. ”Formell” brukes gjerne i motsetning til ”reell”, og en *formalisering* går ut på å ikle et reelt (intuitivt) *innhold* en mer ordnet og stringent *form*. I dette begrepshierarkiet ligger intuisjonismen innebygget som en uuttalt forutsetning. En matematisk ”formalisme”

tenkes da som den matematiske symbolstrukturen man tar i bruk for å ”formalisere” et allerede etablert meningsinnhold.

Et typisk uttrykk for fysikerens oppfatning av forholdet mellom ”fysiske” intuitive forestillinger og begreper og ”matematisk formalisme” finner vi i Leslie E. Ballentines lærebok i kvantemekanikk, *Quantum Mechanics*, fra 1990. Vi kan, i det følgende avsnittet fra boken, spesielt legge merke til uttrykket ”transformert tilbake til den fysiske verden” (*fra den matematiske ”formalismen”*).

Every physical theory involves some basic physical concepts, a mathematical formalism, and a set of correspondence rules that map the physical concepts onto the mathematical objects that represent them. The correspondence rules are first used to express a physical problem in mathematical terms. Once the mathematical version of the problem is formulated, it may be solved by purely mathematical techniques that need not have any physical interpretation. The formal solution is then transformed back to the physical world by means of the correspondence rules. (Ballentine, 1990: 30).

”Fysiske begreper” og ”den fysiske verden” blir brukt som synonymmer i denne teksten. Ballentine opererer derimot med et skarpt skille mellom de ”fysiske begrepene” eller ”den fysiske verden” på den ene siden og ”den matematiske formalismen” på den andre. Det at de ”fysiske begrepene” uten videre kan skiftes ut med ”den fysiske verden” viser at de fysiske begrepene sees på som et så direkte uttrykk for en gitt fysisk virkelighet, ”verden”, at det er ikke nødvendig å skille mellom dem. På den annen side omtales den matematiske modelleringen som ”teknikker” uten noen ”fysisk tolkning”. Dette er etter min oppfatning et typisk uttrykk for intuisjonismen slik den er vanlig blant fysikere.

Intuisjonismen er gjerne kombinert med en sterk form for realisme, slik vi finner det i Arno (ikke David!) Bohms lærebok *Quantum Mechanics - Foundations and Applications* fra 1993:

Physicists believe that there is something in nature ... that may be ”understood”; that there is a structure in nature. To ”understand” means to bring this structure into

congruence with some structure in our mind, with a structure of thought objects, with a structure that has been created in our minds. (Bohm, 1993: 43)

Denne tanken om en på forhånd gitt ”struktur” i *naturen*, slik denne er gitt uavhengig av det erkjennende subjekt er igjen et uttrykk for en intuisjonistisk posisjon.

Tanken om at en empirisk vitenskap som fysikken omhandler ”den fysiske verden”, ”naturen”, ”naturens struktur” slik denne er i seg selv, eller, som hos empiristene, slik den presenterer seg selv som sansedata for en passivt registrerende bevissthet, og at våre teorier, i den grad de er korrekte, er direkte uttrykk for eller en avbildning av denne uavhengig eksisterende eller empirisk gitte natur, er en gammel forestilling som vi kan føre tilbake til Aristoteles formlære. I denne oppfatningen gjenfinner vi implisitt intuisjonismens erkjennelsens orden, og intuisjonismen fremstår dermed som en tradisjon som er like gammel som vitenskapen selv. På mange måter kan den filosofien vi baserer oss på i vår kritikk av intuisjonismen sees på som et forsøk på å gjenoppta Platons, og, en begrenset tidsperiode, skolastikernes, arbeid med å forsøke å forstå hva det innebærer at kunnskap handler om former, samtidig som en form *ikke* uten videre kan identifiseres med en enkeltstående, singulær erfaring, siden former kan gjenkjennes i stadig nye og distinkte erfaringer. Vi vil imidlertid ikke, som i en tolkning av Platon, se på formene som evige og med en uavhengig eksistens, men som menneskelige produkter knyttet til språket som menneskelig produkt.

Blant moderne fysikere er oppfatningen av fysikken som vitenskap selvsagt varierende, og ikke alle vil slutte seg til en enkel realisme der en teori oppfattes som en direkte avbildning av en ytre eksisterende bevissthetsuavhengig virkelighetsstruktur, slik vi finner den hos Bohm i sitatet ovenfor. Spesielt har moderne vitenskapsteoretikere blitt oppmerksom på det kompliserte samspillet mellom eksperiment og teori, fordi et eksperiment selv trenger å analyseres ved hjelp av teori for å tolkes. Denne erkjennelsen har allikevel ikke berørt det grunnleggende spørsmål om selve betydningsdannelsen knyttet til de fysiske begrepene. Derfor er intuisjonismen fortsatt et gjennomgående trekk i fysikerens oppfatning av sine teorier, og er ikke direkte berørt av nyere oppfatninger av forholdet mellom teori og eksperiment. Dette skyldes delvis det fenomenet vi vil omtale i avsnitt 4.5, at intuisjonismen alltid fremtrer som umiddelbart naturlig, men også, som nevnt kapittel

1, at de første, de klassiske, teoriene i fysikken omhandlet fenomener man kjenner igjen fra daglige erfaringer.

Vi kan bruke hydrodynamikk som eksempel. Vann er en del av våre hverdagerfaringer, og vi kjenner godt til følelsen av vann mot huden, vi har sett vann i sjøer og elver, vann som renner ut av springen, vi kjenner lyden av vann, og så videre. Dette er de primære erfaringene som hydrodynamikken bygger på, og elementer av slike erfaringer kan identifiseres med kvaliteter som tilsynelatende finnes der allerede før vi begynner å snakke. Dernest kommer så vår evne til å omtale og beskrive vannet i et dagligspråk vi lærer allerede som små barn. Vi har ord som ”vann”, ”strøm”, ”trykk”, ”renne”, ”dryppe”, ”våt”, som vi kan bruke til å beskrive vann med. Ved en slik språklig beskrivelse kan vi frembringe bilder og forestillinger hos en annen person om konkrete erfaringer med vann. Vi tenker oss gjerne at det er slik språket fungerer; at våre ord og setninger er uttrykk for den allerede foreliggende umiddelbare erfaringen og gjør den kommuniserbar og tilgjengelig for andre mennesker. Vi er lite oppmerksom på at sammenfatningen av dette mangfoldet av erfaringer faktisk kan være avhengig av at vi i vårt språk har selve begrepet, det vil si ordet, ”vann” og dermed en allmenn forestilling eller idé om vann som gir mening til alle konkrete erfaringer med vann. Men, og her er det vår kritikk av en slik intuisjonisme kommer inn, ordet eller begrepet ”vann” har som effekt å etablere betydningen ”vann”. For språkbrukeren glemmes denne effekten og betydningene får tilsynelatende sin egen eksistens og viser seg umiddelbart i våre erfaringer uten ordenes merkbare mellomkomst. Det er på dette nivået vi overser tegnene som forutsetninger for dannelsen av betydning.

Med utgangspunkt i slike dagligdagse betydninger kan vi så utvikle en teori, en fysikk for væsker. Et viktig element i denne utviklingen er kvantitativ standardisering. For å få en helt presis bestemmelse av størrelser som ”sterk” eller ”svak” strøm av vann standardiseres målemetoder og størrelser kvantifiseres. Det utvikles måleapparater for nøyaktig registrering av slike størrelser. Men når vi utvikler slike måleapparater, må vi alltid ved en analyse av måleapparatenes oppbygning følge veien fra de opprinnelig kjente fenomenene til visernes utslag. Måleapparater kan gjøre måleprosessen og dermed sammenhengen mellom erfaring (avlesning av viserutslag) og intuitive forestillinger mer komplisert, men de bringer tilsynelatende ikke inn nye prinsipielt nytt i oppfatningen av forholdet mellom teori og erfaring.

Parallelt med standardiseringen og kvantifiseringen på den eksperimentelle siden, tas matematikk i bruk i utforming av teorien. I hydrodynamikken oppfattes de matematiske likningene lett som en formalisering av utsagn som i prinsippet kan sies med et dagligspråk. (Det spiller her ingen prinsipiell rolle om man må utvide dagligspråket med tekniske termer og vendinger, fordi dagligspråket alltid er tilgjengelig for slike utvidelser. Tekniske termer må defineres ved hjelp av allerede eksisterende ord, og kan derfor alltid elimineres ved å erstattes med sin definisjon). Den alminnelige oppfatningen er at den fysiske betydningen av de matematiske tegnene er overført fra dagligspråk og fysisk intuisjon. Den matematiske strukturen oppfattes semantisk sett som parasittisk på dagligspråket, og omtales derfor vanligvis ikke som et eget språk, men som ”matematisk formalisme”, som påpekt tidligere.

Vi kan imidlertid gjøre en liten observasjon allerede her. En dyktig hydrodynamiker lærer seg å ”lese” de matematiske likningene og vil gjennom dette gjerne danne seg enkelte ”abstrakte” forestillinger og innsikter som er avhengig av det matematiske tegnspråket. Dette interessante fenomenet nøytraliseres gjerne ved at slike innsikter omtales som ”matematisk intuisjon”. Vi ser likevel her kimen av en egen ”indre” betydningsdannelse som omgjør den matematiske ”formalismen” til genuint språk. Slike erfaringer antyder at selv innenfor hydrodynamikkens klassiske ramme er den intuisjonistiske oppfatningen ikke helt adekvat, siden vi på denne måten kan få elementer av betydningsdannelse som skjer ut fra og er avhengig av tegnene og tegnsystemene selv.

Vi kan tenke oss flere varianter av intuisjonismen, svarende til forskjellige ontologiske posisjoner, som realisme eller idealisme. Det kan være nyttig å gi en kort, skissemessig definisjon av de grunnposisjonene jeg oppfatter som de viktigste:

- (i) *Sterk realisme*: Det finnes en verden (”naturen”) uavhengig av bevisstheten, og denne verden har i seg selv, uavhengig av bevisstheten, en form (struktur) som lar seg avbilde adekvat i persepsjonens form eller struktur (intuitiv erkjennelse), som igjen lar seg avbilde eller representere i en teoretisk beskrivelse (begrepsmessig erkjennelse). Dette er Arno Bohms posisjon, slik den uttrykkes i sitatet ovenfor.

- (ii) *Svak realisme*: Det finnes en verden ”bak” det som fremtrer for bevisstheten i persepsjonen, en verden som eksisterer uavhengig av enhver bevissthet, men som først kan tillegges en form (struktur) som kan oppfattes og gjøres tilgjengelig for kunnskap ved sin fremtreden for en bevissthet i persepsjonen. I etableringen av denne formen kan bevisstheten eller det persiperende subjekt være aktivt.
- (iii) *Svak idealisme*: Verden er identisk med det som fremtrer for bevisstheten i persepsjonen (*”Esse est percipi”*).
- (iv) *Sterk idealisme*: Verden er identisk med det som fremtrer for bevisstheten i persepsjonen, og persepsjonen er ene og alene et produkt av bevisstheten selv.
- (v) *Nøytral empirisme*. En vitenskapsteoretisk eller epistemologisk posisjon der man velger å forholde seg ontologisk nøytral, ved å si at vitenskapelig kunnskap handler om det som fremtrer for bevisstheten i persepsjonen, uansett om det som fremtrer er frembrakt av en uavhengig ytre virkelighet eller av subjektet selv.

Intuisjonisme er forenlig med alle disse posisjonene. Kritikken av intuisjonismen er derfor ikke i utgangspunktet rettet mot en bestemt ontologisk posisjon. Den sterke realismen står imidlertid i en særstilling, fordi den er den eneste av posisjonene vi har nevnt som også *forutsetter* en intuisjonistisk posisjon. Min kritikk av intuisjonismen vil derfor implisere en kritikk av sterk realisme som posisjon. Siden denne er svært utbredt i det vitenskapelige miljøet, vil denne kritikken kunne oppfattes som et brudd med vanlig vitenskapelig tenkemåte.

## 2.2 Intuisjonisme i empiristisk filosofi

Den filosofiske empirismen, fra Roger Bacon (1210 – 1294) til moderne filosofer som Willard van Orman Quine (1908 - 2000), som gjennom hele dens historiske utvikling har ledsaget utviklingen av naturvitenskapens selvforståelse, er gjennomgående intuisjonistisk. Den fremvoksende naturvitenskapen i Europa stimulerte til en ny filosofisk refleksjon omkring erkjennelsen og en aktivitet for å gi en filosofisk underbygging av den nye vitenskapen. Spesielt viktig ble den britiske empirismen, med viktige bidragsytere som Roger Bacon, Francis Bacon (1561 – 1626), John Locke (1632 – 1704), George Berkeley (1685 – 1753) og David Hume (1711 – 1776). Immanuel Kant (1724 - 1804) presenterte en kritikk av og et forsøk på å overkomme den enkle intuisjonismen gjennom sine transcendentale kategorier. Men kantiansk transcendentalfilosofi har liten direkte innflytelse på det vitenskapelige miljøet i vår egen tid, og har i sin opprinnelige form vært opplevd som uaktuell ved introduksjonen av moderne fysikk på begynnelsen av det 20. århundre, om enn til dels ubegrunnet (se Grelland, 2003: 9).

Hos Locke og Hume finner vi en erkjennelsesmodell der utgangspunktet er sansningen. Sansningen, persepsjonen, oppfattes som en passiv prosess som tilfører den erkjennende bevissthet ”ideer”, som så danner grunnlaget for dannelsen av forestillinger og for refleksjonen. Ord oppfattes som en symbolsk gjengivelse eller representasjon av slike ideer. Begrepet idé hos empiristene ligger nærmere et begrep om et elementært sanseinntrykk enn det greske begrepet idé vi finner hos Platon og Aristoteles og som vi også anvender i dette essayet.

Vi kan forbauses over at problemet med *universalia*, problemet at den konkrete enkelterfaring ikke kan gjentas, samtidig som erkjennelsen alltid handler om noe gjentakelig, et problem som ble så grundig drøftet av Platon og som var gjenstand for så mye oppmerksomhet i middelalderen gjennom universaliestriden, ikke blir berørt av de empiristiske filosofene. Kanskje er dette et resultat av en generell avvisning av middelalderfilosofien, kanskje førte skolastikkens konsentrasjon om religiøse problemer til at universalieproblemets relevans for empirisk erkjennelse unngikk de senere filosofenes oppmerksomhet. Men ved å overse universalieproblemet, kunne

empiristene også overse begrepets og dermed språkets rolle i selve erfaringsakten og bidra til å befeste intuisjonismen som erkjennelsesmessig grunnholdning.

Et langt mer sofistikert forsøk på en filosofi om erfaringen er imidlertid Husserls fenomenologi.

### 2.3 Intuisjonisme hos Husserl

Fenomenologien har røtter både i Georg W. F. Hegels (1770 - 1831) og empiristenes filosofi, spesielt Humes, men fenomenologien som eget filosofisk program ble introdusert av Husserl. Som empirismen, har fenomenologien som mål å gi vitenskapen et fundament grunnet på erfaring, det vil si på fenomenene slik de umiddelbart fremtrer. Til forskjell fra empirismen hos for eksempel Locke eller Hume (men i likhet med for eksempel Berkeley) tar fenomenologien også med i betraktning den bevissthet som fenomenene fremtrer for. Husserl representerer også et fremskritt i forhold til den klassiske empirismen ved å vise at den bevisste erfaring er mer enn bare en passiv mottagelse av sanseinntrykk. Den etableres gjennom en konstitusjonshandling, der det erfarende subjekt spiller en aktiv rolle. Gjennom begrepet konstitusjon prøver Husserl å finne tilbake til den opprinnelige erfaring av virkelighet og nærvær som vitenskapen i siste instans søker å utforske, uten å havne i empirismens forenkling av erfaringsprosessen. Spørsmålet, som vi vil se er blitt stilt av Derrida i hans senere kritikk av Husserls prosjekt, er om ikke nettopp denne erkjennelsen underminerer grunnleggende forutsetninger i det fenomenologiske prosjektet hos Husserl.

Derridas filosofi utvikler seg i sin første og grunnleggende fase i dialog med Husserl: ”Hele Derridas program ser ut til å springe ut av hans dyst med fenomenologien” (Howells, 1998: 7). Hans første publiserte artikkel om Husserl (Derrida, 1959/1967) ble holdt som foredrag ved en konferanse om ”Genesis and structure” i Cerisy la Salle i 1959. Hans første bok om emnet var *Edmund Husserl's L'origine de la géométrie, traduction et introduction par Jacques Derrida* (Derrida, 1962; heretter kalt *OGI*), som opprinnelig var skrevet som en innledning til Derridas franske oversettelse av Husserls artikkel *Der Ursprung der Geometrie* (Husserl, 1936; heretter kalt *Ursprung*). På grunnlag av ansatsene i *OGI* utvikler så Derrida sin filosofi om tegn,



erkjennelse og virkelighet mer grundig og systematisk i *La voix et le phénomène* (Derrida, 1967; heretter kalt *VPh*).

For å forstå Derrida er det derfor nødvendig å gi en fremstilling av denne dialogen mellom Derrida og Husserl, og jeg begynner med å gi en kort fremstilling av Husserls fenomenologi. Fremstillingen bygger først og fremst på hans første hovedverk, *Logische Untersuchungen* (Husserl, 1900-1901; heretter kalt *Untersuchungen*), som også er utgangspunkt for Derridas analyse i *VPh*, og *Ideen zu einer reinen Phänomenologie und phänomenologischen Philosophie I* (Husserl, 1913; heretter kalt *Ideen I*). Jeg vil begrense meg til å omtale de begreper og teoretiske elementer hos Husserl som har betydning for essayets problemstilling, det vil si for Derridas kritikk og dekonstruksjon.

Fenomenologiens utgangspunkt er at en erfaring er en erfaring av *noe*, det intensjonale *objekt*, som erfares av *noen*, jeget, det bevisste subjekt, eller rett og slett *bevisstheten*. Det siste ordet kan velges for å unngå en implisitt innføring av forestillinger eller konnotasjoner omkring subjektet utover det at det er en bevissthet om noe. Det er nemlig dette ”om noe” eller *intensjonaliteten* som fenomenologien regner som definerende for bevisstheten. Husserl skjelner mellom den intensjonale *akt* (for eksempel en konkret erfaring av eller forestilling om et objekt), aktens *mening* eller *betydning* (objektets fremtredelsesmåte) og selve *objektet* (det som fremtrer). Vi gjenfinner her Freges skjelnen mellom *betydning* og *referanse*, der referansen kan identifiseres med objektet. Det intensjonale objekt kan i Husserls analyse være *idealt* (som tallet 6 eller tesen ”Sokrates er opphavet til Platons idéleære”) eller *realt* (som det papiret leseren holder i hånden).

Hvis vi tenker på kunstmuseet *Reimannsgården* i Grimstad eller på huset som var apotek i Grimstad i 1845 eller på huset der Henrik Ibsen bodde i 1845, så har disse tre tanker (som alle er intensjonale akter) forskjellig betydning, men samme objekt. Det dreier seg om det samme huset. Hvis jeg nå (1) forestiller meg dette huset, eller jeg (2) står og ser på det, er dette to akter med samme objekt, men dette objektet har to *fremtredelsesformer*, den ene som fantasi, den andre som persepsjon. Når jeg (3) omtaler huset, er det også en intensjonal akt, men med en tredje fremtredelsesform, nemlig som betydningen av et språklig uttrykk. Husserl klassifiserer i *Logische*

*Untersuchungen* (se Zahavi, 1997: 38) fremtredelsesformene slik at vi skjelner mellom, blant annet,

- (i) den perseptive (når vi ser eller på annen måte sanser objektet),
- (ii) den signitive (når noe omtales i skrift eller tale) og
- (iii) fantasien (når vi forestiller oss noe).

Av disse peker den perseptive fremtredelsesform seg ut som noe særskilt, noe mer primært og mer opprinnelig enn de andre. Det er i den perseptive fremtredelsesform objektet viser seg "som seg selv". En perseptiv intensjonal akt kalles av Husserl også *intuisjon*. Det "virkelige objekt", slik objektet "virkelig er" er ikke noe bevissthetsuavhengig, men er *objektet gitt perseptuelt*. Her ligger også Husserls værensbegrep: *å være er å være gitt perseptuelt* (Husserls begrep om væren drøftes nærmere i Zahavi, 1997: 50-54, 70, 73). I den perseptive akt er objektet virkelig nærværende, mens den for eksempel i den signitive fremtredelse bare finnes i en fattigere og mer avbleket form:

En signitiv intensjon peker bare på sitt objekt, mens en intuitiv intensjon [= persepsjon] gir det "nærvær" i ordets pregnante betydning, det medbringer noe av fylde ved objektet selv. (*Untersuchungen*: 728)

For Husserl er den språklige betydning fundert i persepsjonen, som selv ikke er av språklig art. Dette synet på objektets egentlige væren i persepsjonen eller intuisjonen, som en mer opprinnelig og mer ekte fremtredelsesform enn den signitive, er det som presist omtales av Derrida som Husserls *intuisjonisme*. Dette begrepet svarer omtrent til den betydningen vi hittil har gitt begrepet, men det får en mer presis betydning når man kan referere til Husserls meget stringente begrepsapparat.

Den intuisjonistiske oppfatningen i *Untersuchungen* blir ført videre i *Ideen I*, og kommer spesielt til uttrykk i avsnitt 24, som vi vil komme tilbake til i avsnitt 3.3:

I § 24 af *Ideen I* betegner Husserl *princippernes princip* som det, at *den originært givende anskuelse* (vår uth.) er kilden til al erkendelse. En kilde som ingen autoritet (heller ikke den moderne naturvidenskab) kan sette spørsmålsteget ved. (Zahavi, 1997: 57).

Hvis vi nå vender tilbake til vårt eksempel med hydrodynamikken, svarer de daglige erfaringene med vann til Husserls intuisjon eller persepsjon, mens begrepsdannelsen og utviklingen av den fysiske teorien er av signitiv karakter. Dette er analogt til geometrien, som vi komme tilbake til, der Husserl setter erfaringene med romlige gjenstander, som ligger til grunn for geometrien, opp mot de abstrakte eller ideale begrepene linje, sirkel, og så videre, som den teoretiske geometrien bygger på:

Hur lite vi än vet om den omvärld inom vilket den först geometrikern verkade så är det uppenbart ... at det var en värld av ”ting” ...; samt at alla ting med nödvändighet måste ha haft en kroppslig karaktär. ....Klart är också ... at dessa rena kroppar ägde rumtidslig gestalt, och därtill hörande ”materiella” kvaliteter (färg, värme, tyngd, hårdhet osv). ... Ur tinggestalterna framträder först och främst plan – mer eller mindre ”glatta”, mer eller mindre fullkomliga plan ... På så vis spelar alltid framställandet av jämna ytor ... en roll i praxis ... Då han ... går från den praktiska endliga omvärlden til ett teoretisk betraktande ... är (det ) redan på förhand evident att denne nya skapelse är något som växt fram ur en idealiserande andlig verksamhet.

(*Ursprung*: 200).

Vi gjenkjenner overgangen fra trinn (i) til senere trinn i intuisjonismens ”erkjennelsens orden”, slik de er beskrevet i kapittel 1, der først begrepene og så de matematiske strukturene dannes ut fra en mer opprinnelig erfaringsvirkelighet gjennom en ”idealiserende” aktivitet.

Interessant i denne sammenheng er også Husserls begrepslige skille mellom *reale* (sanselige) og *ideale* intensjonale objekter. Reale objekter er karakterisert ved at de har den perceptive fremtredelsesform som mulighet, og dette er også deres opprinnelig og mest ”fulle” fremtredelsesform. Vi kan med andre ord godt forestille oss reale objekter, men de må også kunne erfares direkte.

Samtidig inneholder Husserls analyse også kimen til å undergrave nettopp dette skarpe skillet mellom real og ideal, mellom intuisjon og signifikasjon, og det er dette Derrida senere griper fatt i. Samtidig som Husserl nemlig fremhever persepsjonen som den intensjon der objektet viser seg ”selv” i sin erfaringsfylde er han klar over begrensningene i denne fremtredelsesformen, både i tid og rom. Tidslig er det som

fremtrer allerede fortid når det oppfanges av bevisstheten, og er avhengig av en ”retensjon”, en etterklangstid, for å oppfattes av subjektet. Tilsvarende erfares objektet i rommet perspektivisk, og er avhengig av en utfyllende aktivitet fra bevissthetens side for å fremstå som fullt ut som objekt for den intensjonale bevissthet. Vi foretar hele tiden en slik utfylling av bildet, slik at vi kan regne hele tingen vi ser, for eksempel en penn, som intensjonalt objekt, selv om vi bare ser pennen perspektivisk, vi ser bare den siden av pennen som vender mot oss. På denne måten fremtrer objektet i persepsjonen først gjennom en spontan rekonstruksjonsprosess som Husserl kaller *konstitusjon*. Med andre ord er bevisstheten selv, ifølge Husserl, aktiv i alle intensjonale akter, inkludert persepsjon, og den bidrar til konstitusjonen av det intensjonale objekt, av fenomenet slik det fremstår for bevisstheten.

Denne tanken hos Husserl om konstitusjon betyr eller impliserer verken (i) at det finnes et (uordnet) opprinnelig bevissthetsinnhold som bevisstheten så bringer orden i, eller (ii) at bevisstheten frembringer eller skaper virkeligheten. Vi erfarer riktig nok det intensjonale objektet slik det fremstår konstituert, men denne erfaringen er like fullt et møte mellom bevisstheten og noe utvendig i forhold til denne, noe ”annet” enn bevisstheten. Så ideen om konstitusjon må ikke i seg selv forveksles med sterk idealisme, men den må heller ikke reduseres til en blott og bar meningsdannende prosess i et på forhånd gitt sansningsfelt. Vi persiperer, sanser, perspektivisk Det finnes ingen ikke-konstituert sansning eller persepsjon, og dermed heller ikke noe bevissthetsinnhold forut for konstitusjonen..

Hvis vi nå retter oppmerksomheten mot det som er vårt egentlige tema, fysikken og fysikkens objekter, kan vi spørre: handler fysikk om ideale eller reale objekter? Svaret er at, analogt til geometriens objekter som Husserl analyserer i *Ursprung* (se avsnitt 2.4), er fysikkens objekter å betrakte som ideale. Vi berører her et viktig spørsmål, fordi mange vil tenke umiddelbart at fysikken som empirisk vitenskap handler om konkrete erfaringer og konkrete (og altså reale og ikke ideale) objekter. Fysikkens gjenstander er imidlertid ikke det enkelte konkrete objekt, men bestemte abstrakte aspekter ved dette, aspekter som defineres nettopp ved en idealiseringsprosess og en tilhørende begrepsdannelse. For Husserl er geometriske objekter som ”punkt”, ”rett linje”, osv., ideale objekter som konstrueres med utgangspunkt i konkrete erfaringer. Overgangen mellom det konkrete og reale og de ideale størrelsene i geometrien er nettopp emnet for *Ursprung*. Også i fysikken er disse geometriske idealitetene

vesentlige, men nye ideale størrelser blir lagt til, som ”tid” (geometrien er jo for Husserl begrenset til romlige kategorier), ”masse”, tidsavlede størrelser som ”hastighet” og ”akselerasjon”, feltstørrelser, og så videre. Alle disse ”fysiske” størrelsene er ideale på samme måte som de geometriske objektene ”punkt” og ”rett linje” er det. Vi er derfor spesielt opptatt av dannelsen av ideale objekter når vi nå skal se nærmere på *Ursprung*.

Det bør nevnes at Husserls begrep om geometri er forskjellig fra det moderne, formelle, der geometrien ikke handler om den ytre fysiske virkeligheten men om konstruerte matematiske strukturer. Han behandler i stedet den klassiske geometrien, som handler om fysiske legemers utstrekning:

Det er klart innsett at det er essensen av en materiell ting å være et *res extensa* og at følgelig *geometri er en ontologisk disiplin som omhandler et essensielt aspekt ved en slik tinglighet, den romlige form.*

(*Ideen I*, §9:58-59)

Slik sett kan geometrien slik Husserl oppfatter den naturlige regnesom en del av fysikken, en oppfatning av geometrien som har fått fornyet gyldighet etter Einsteins innarbeidelse av geometrien i den generelle relativitetsteorien. Husserl viser også i sin tekst stadig til at det han sier om geometrien også gjelder annen vitenskap, så vi kan regne *Ursprung* som en tekst relevant for fysikken generelt.

## 2.4 Husserl: Der Ursprung der Geometrie

*Ursprung* har, til tross for tittelen, ikke som mål prøve å etterspore geometriens konkrete historiske opprinnelse. Hensikten er snarere å forsøke å oppløse det paradokset som ligger i at geometrien (som fysikken generelt) på den ene siden er et historisk og kulturelt produkt, frembrakt i og av et menneskelig samfunn, og på den annen side handler om objektive og tidløse (overtidslige) sannheter om ideale størrelser, uavhengig av individuelle forhold eller kulturelle kontekster. Dermed har Husserl satt seg fore å løse et problem som også er aktuelt i vår tid, der synet på naturvitenskap spenner fra å oppfatte den som en ”sosial konstruksjon”, altså et relativt

og historisk menneskelig produkt, til å oppfatte den som et system av absolutte tidløse sannheter som er uavhengige av enhver menneskelig subjektivitet.

*Geometrien* fremstår i *Ursprung* som en prototyp på abstrakte matematiske vitenskaper. Det sies derfor egentlig lite spesifikt om geometrien som sådan. Husserl prøver snarere å forstå mer allment hvordan det han kaller ideale og overtidslige intensjonale objekter (*Ideale Gegenstände*) kan oppstå i en menneskelig bevissthet som selv er av historisk skiftende og tidslig karakter.

La oss ta en analogi. Vi er vant til å tenke at for eksempel et tre som vi en gang har sett fortsetter å være der også når vi har snudd ryggen til det. Vi kan igjen vende oss til treet, kjenne det igjen som det samme som vi så forrige gang, og de fleste av oss vil ha den oppfatning at treet eksisterer også når vi har snudd ryggen til det. Og, om jeg dør, eller om hele menneskeheten dør ut, er det vanskelig å la være å tenke seg at treet fortsetter å stå der og "se" likedan ut, til tross for at jeg samtidig vet at et tre som visuell fremtreden ikke kan tenkes uten et øye som er i stand til å omdanne elektromagnetisk stråling til et bilde. Ved å oppfattes som permanent eksisterende blir treet helt tillagt, i hvert fall innen et tidsrom (fra det gror opp til det hugges eller visner), en tidløshet eller *overtidslighet* hinsides de avgrensede tidsintervallene treet blir sett av meg.

Den samme oppfatning av varighet og overtidslighet har de fleste av oss ukritisk overført også til tankenes og ideenes verden. En matematisk setning, som Pythagoras setning, eksisterer ikke bare når den er i noens tanker, men eksisterer også når ingen tenker på den. Men akkurat som et tre er en visuell fremtredelse som det er problematisk å tenke seg hvordan kan eksistere uten at et øye ser det, er en matematisk setning et tankeinnhold, og derfor noe hvis eksistensform utenfor tanken er problematisk å anta. Dette problemet berører både geometrien og matematiske vitenskaper generelt, vitenskaper som har det til felles at de handler om "ideale objekter" som kan representeres ved matematiske symboler.

Husserl formulerer sitt spørsmål slik: "Hur kommer den geometriska idealiteten (liksom alla vetenskapers idealitet) från sitt första inopersonliga ursprung, där den är en skapelse i den första upptäckarsjälens medvetanderom, till sin ideale objektivitet?" (*Ursprung*: 180). Han forkaster tanken om at ideale objekter bare er psykologiske

størrelser som finnes ”i” bevisstheten, og ønsker å komme på sporet av en virkelig objektivitet, men uten samtidig å havne i en platonsk idealisme, der ideene tenkes å eksistere uavhengig av menneskene og deres bevissthet.

Vi må her skjelne mellom objektivitet og sikkerhet. Husserl berører her overhodet ikke problemet om hvor sikker f. eks. Pythagoras setning er, hvor sikre vi kan være på at den er sann. Objektivitet handler om, hvis setningen er sann, hvilken måte den er sann på, nemlig for alle og til alle tider.

Det platonske festet av idealiteten utenfor bevisstheten unngår Husserl ved blant annet å innføre en ny forståelse av de ideale objektene overtidslighet. Hva mener vi når vi sier at Pythagoras setning er uavhengig av eller utenfor tiden? Det tradisjonelle platonske synet har vært at setningen har en form for eksistens utenfor den menneskelige bevissthet, slik vi tenker oss at treet eksisterer uavhengig av om det blir sett. Men på samme måte som Berkeley i strid med vanlig tankegang hevder at trets permanens presist består i at persepsjonen av treet når som helst *kan gjentas*, mener Husserl at den ideale objektets overtidslighet består i at den når som helst kan tenkes på nytt. Den ubegrensede *mulighet for gjentagelse* er det vi mener når vi omtaler en ideal objekt som tidsuavhengig eller overtidslig. Pythagoras setning er ikke sann *utenfor* tiden, men *til alle tider*.

Et spørsmål vi kan stille er da hvordan en slik overtidslighet kan sikres når Pythagoras setning samtidig kan oppfattes som et menneskelig kulturprodukt, noe som eksisterer i den individuelle menneskelige bevissthet og bare der?

Problemet er egentlig mer omfattende, fordi objektivitet i tillegg til overtidslighet også betyr *intersubjektivitet*. Pythagoras setning har en permanent mulighet for å bli et tankeinnhold hos *hvem som helst* med den nødvendige kompetanse til å forstå den. Nøkkelen til denne overtidslige, intersubjektive objektivitet er, i følge Husserl, *skriften*.

Husserl beskriver dannelsen eller konstitusjonen av geometriens ideale objekter som en prosess i fem trinn. Vi noterer oss at i disse fem trinnene kan vi gjenfinne mye av den samme utviklingslinjen som i den erkjennelsens orden vi i kapittel 1 assosierte med begrepet intuisjonisme.

(1) Det første trinnet i prosessen er den opprinnelige individuelle erkjennelse hos ”den første geometer”. Denne beskrives som en umiddelbar erfaring av evidens, der saksforholdet fremtrer som et ”*Selbst-da*”, som noe som fremtrer for denne individuelle bevissthet på et bestemt tidspunkt:

Det som först finns til [*Selbst-da*] i form av den första skapelsens aktualitet, dvs i ursprunglig evidens, medför överhovudtaget inget bestående förvärv som skulle kunna äga objektiv existens. (*Ursprung*: 182)

Husserl antyder på slutten av *Ursprung* at det han omtaler som ”proto-geometriske” erfaringer må ha oppstått i en praktisk omgang med konkrete romlige gjenstander, og at denne praktiske erfaringsvirkelighet var det som opprinnelig gav mening til det som senere ble geometriske objekter og sannheter.

(2) I det neste trinnet i prosessen spiller erindringen en avgjørende rolle. I en annen sammenheng har Husserl beskrevet hvordan en erfaring strekkes ut i tid. Vi erfarer ikke bare øyeblikket som et snitt gjennom tidsaksen, men umiddelbart foregående persepsjoner klinger med i øyeblikkets persepsjon. Når det spilles en melodi, oppfatter vi ikke bare en og en tone i isolasjon, de nettopp spilte tonene klinger med og inngår i øyeblikkets opplevelse. Vi hører en sekvens av toner, en melodi, ikke én og én tone. Dette etterklangsfenomenet kaller Husserl *retensjon*. Retensjonen tillater også at øyeblikkets intuisjon av evidens, for eksempel av et geometrisk forhold, får en type forlenget existens for bevissheten. Den levende, nærværende evidens glir over i en mer passiv form som blir kalt *har-nettopp-nå-vært*. Så forsvinner denne retensjonen, men evidensen er ikke dermed utslettet. Den kan *ved erindring* gjenoppvekkes for bevissheten, og denne gjenoppvekkede evidens fremtrer *som den samme* som den som opprinnelig fremtrådte for bevissheten. Vi snakker her om en intuisjon av et abstrakt forhold, for eksempel en geometrisk setning, men denne gjentatte evidens kan sammenliknes med en gjentatt persepsjon av et fysisk objekt. Ved å etablere en slik gjentakelighet i form av erindring er vi et skritt nærmere vårt mål om å etablere en stabil, objektiv sannhet.

(3) Men vi mangler fremdeles den fulle intersubjektive objektiviteten. Denne etableres gjennom det empati- og språkfellesskapet ”den første geometer” er en del av. Gjennom



gjensidig språklig forståelse kan det som den enkelte bevissthet frembringer, forstås aktivt av andre, og det som viste seg som innlysende hos en enkelt, kan oppfattes på samme måte av andre.

(4) I denne felles kommunikasjon skjer det så en endring i oppfattelsen av den opprinnelige erkjennelsen, et omslag som vi vil regne som et nytt trinn, et fjerde trinn i prosessen. Gjennom stadig gjentatt kommunikasjon av et erkjennelsesobjekt vil dette etter hvert fremtre for den enkelte bevissthet, ikke som en gjentakelse av noe likt, men som en gjentatt henvisning til en permanent eksisterende struktur, felles og tilgjengelig for alle. Husserl beskriver her et skifte til en måte å oppfatte erkjennelsesobjekter på som vi kan sammenlikne med oppfatningen av det visuelle treet som noe objektivt, bevisstuavhengig eksisterende. I tilfelle treet, tenker vi jo vanligvis ikke på et slikt tre som bare en mulighet for en gjentatt persepsjon, vi tenker oss treet som en ting som eksisterer også mellom to persepsjoner, ”objektivt”, uavhengig av oss selv. Et tilsvarende skritt tas altså i forhold til geometriske størrelser og erkjennelser. Det er i dette trinnet selve ideen om det objektivt eksisterende dannes.

(5) Likevel påpeker Husserl at enda et trinn er nødvendig for å etablere den type absolutte objektivitet han ønsker å tillegge en stringent vitenskap som geometrien, et trinn som skal sikre de ideale objektenes vedvarende eksistens i perioder der verken den oppfinnende geometer eller representanter for hans språklige fellesskap har noen oppmerksomhet på dem, eller til og med ”ikke lenger er i live”. Det som mangler etter trinn (1) – (4) er nemlig en fortsatt eksistens også når de ideale objekter er fraværende fra enhver bevissthet. Og det som sikrer en slik vedvarende eksistens er, ifølge Husserl, *skriften* – det ”skriftliga och dokumenterade språkliga uttrycket ... [som] möjliggör meddelanden utan direkt eller indirekt tiltal” (*Ursprung*:183). Mens stemmen i muntlig kommunikasjon bare lyder i kommunikasjonsøyeblikket, er det skrevne permanent tilgjengelig for lesning. Derfor fører nedskrivningen til en omforming av meningsstrukturens opprinnelige væremåte. Denne ”avsätter så att säga sediment” (*Ursprung*:184). Vi får, fordi vi kan skrive, lese, og skrive videre, avsatt stadig nye ”geologiske” lag av mening gjennom utviklingen mot høyere og høyere abstraksjon, der de underste lagene av konkrete erfaringer og evidenser etter hvert blir skjult av de høyere nivåer med det Husserl kaller en erfaringsfjern ”assosiativ” meningsstruktur, det vil si begreper som henter sin avblekede mening fra gjensidige

relasjoner i stedet for den opprinnelige erfaringsfylde som ligger skjult i de dypere sedimenter.

Med dette femte og siste trinnet er etableringen av objektiviteten fullført. Den videre prosessen som geometrien gjennomgår, som enhver annen vitenskap, er at den blir bygget videre ut, både i notasjon og innhold, med det utgangspunktet som slik er etablert.

Hele denne prosessen sees hos Husserl i lys av hans intuisjonistiske grunnholdning. For ham fører denne sedimenteringsprosessen til en blekere og fattigere meningsstruktur og en indre spenning i den abstrakte vitenskapen. Avhengigheten av språket og skriften for å etablere objektiviteten er derfor ikke uten omkostninger. På veien bort fra den opprinnelige intuitive opplevelse av evidens skjer det et forfall, en avbleking, et tap av betydnings- og meningsfylde.

Man kan lätt konstatera hur det ursprungliga åskådliga livet, vilket frambringar sina ursprungligt evidenta skapelser grundade på sinnliga erfarenheter, inom det mänskliga livet i allmänhet och först og främst enskilt liv från barndom til vuxen ålder, snabbt och i tiltagande utsträckning faller för *språkets förförelse*. Det förfaller i alt större utsträckning til ett pratande och läsande som behärskas helt och hållet av associationer ...

(*Ursprung*: 184)

Dette tapet av den opprinnelige erfaringsnære intuitive meningsfylde kan man forsøke å motarbeide eller delvis kompensere ved at den enkelte vitenskapsperson for seg selv vender tilbake til de opprinnelige erfaringene og reaktiverer dem. Det vil si at enhver vitenskapsperson må etterspore den opprinnelige intuitive ("erfarte") mening i de begrepsstrukturene teorien har utviklet seg henimot.

Dette støter imidlertid på vanskeligheter av prinsipiell karakter, ifølge Husserl. Én slik vanskelighet er at en teori er som en bygning under utvikling. Nye lag med mening bygges over de eksisterende, som fungerer som grunnlag. Vi får "overført" mening fra lag til lag. Den enkelte forsker står derfor overfor en umulig oppgave når han skal etterspore det opprinnelige intuitive meningsinnholdet under alle disse lagene av overført mening (*Ursprung*: 184). Dette gjelder særlig en vitenskap som geometri,

som, i motsetning til mer deskriptive vitenskaper, har ”ideale skapelser som sin tematiska sfär, och ur hvilka ständig nya idealiteter kan skapas”. (*Ursprung*: 186). Med andre ord: som utvikler seg til stadig høyere abstraksjonsnivåer.

En annen vanskelighet har med overføring av mening mellom mennesker å gjøre. Her er vi avhengig av språket, og en setning har jo som formål å overføre mening fra den som skriver til den som leser. Denne meningsoverføringen kan vi anstrenge oss for å gjøre mest mulig effektiv gjennom tydeliggjøring (eksplisering) og logisk stringens (*Ursprung*: 186). Men, påpeker Husserl, en eksakt overføring av mening vil kreve en uendelig kapasitet hos mottageren som aldri vil finnes i reelle tilfeller. Dermed foregår det alltid et tap av mening i en kommunikasjonssituasjon.

Totalt sett står vi altså overfor en utvikling innenfor den geometriske vitenskap som medfører et uunngåelig tap av meningsfylde, et tap av den opprinnelige levende, nærværende og praktiske intuitive mening som opprinnelig fylte de geometriske begrepene. I forhold de erfaringer som i sin tid skapte geometrien er for eksempel vår moderne bruk av stiliserte figurer for å illustrere geometrien en redusert og ufullstendig erstatning:

Det sinnliga åskådliggörande av begreppen med hjälp av tecknade figurer åsidosätter ett verklig frambringande av uridealiteterna. Och detta sker ytterligare och med resultatet – inte det resultat som följer ur en verklig innsikt i den logiska metodens egen evidens, utan den tillämpade geometrins praktiska resultat, dess oerhörda, om enn oförstådda praktiska nytta. (*Ursprung*: 190)

Husserl beskriver altså en utvikling innen geometri (og dette kan overføres til andre matematiske vitenskaper), fra et opprinnelig grunnlag i praktiske erfaringer og umiddelbare, intuitive erkjennelser (opplevelser av evidens), til en abstrakt og meningsfattig begrepsstruktur, skapt gjennom en mental sedimenteringsprosess, der lag legges på lag av begreper, og den opprinnelige meningsfylde blir mer og mer utilgjengelig og må erstattes med den abstrakte strukturens fattigere og blekere ”logiske” eller ”assosiative” mening. Men dette skjer *uunngåelig* fordi det å skape en objektiv vitenskap *krever* en etablering (konstitusjon) av ideale objekter, som igjen forutsetter bruk av skrift og skriftlig kommunikasjon. Skriften sikrer begrepene og sannhetenes stabilitet som kulturelle produkter Men samtidig skaper den altså en

avbleket og ufullstendig gjengivelse av den opprinnelige meningsfylde som fremstår i bevisstheten hos den ”første geometer”.

I denne utviklingen er overgangen fra talespråk til skriftspråk et sentralt poeng. Når vi skal forstå forholdet mellom disse to språkmediene blir språkytringenes fysiske side vesentlig. For Husserl består språket på en gang av noe fysisk og sansbart, en ”individuell rumstidslig karaktär i världen liksom alla kroppsliga företeelser, dvs alt kroppsligen förkroppsligat som sådant ...” (*Ursprung*: 179), og av ideale objekter – *det* ved ordene og ytringene, som gjenkjennes når samme ord og samme ytring gjentas. En gjentakelse er samtidig noe fysisk (som gjør neste gangs ytring av et ord til en konkret annen begivenhet enn den foregående ytringen av det samme ordet) og noe idealt (den andre ytringen er en gjentakelse av ”det samme” i de to tilfellene). Dette gjelder både tale og skrift, men mens talen er et tidsmessig forbigående fenomen, har skriften som fysisk objekt den stabiliteten i tid vi trenger i etableringen av en stabil vitenskap. *Skriften er det ideales fysiske kropp (Sprachleib)*. Videre taler Husserl, som vi har sett, om språkets, og særlig skriftspråkets, forførende side. Samtidig som det sikrer erkjennelsenes stabilitet leder det oss bort fra opprinnelige intuitive nærvær i sin erfarte umiddelbarhet og over i en mer distansert meningsdannelse basert på assosiasjon.

Når det gjelder skriften henger altså to ting sammen, i følge Husserl. For det første idealiteten og dens realisering gjennom skriften, altså skriften som mulighetsbetingelse for objektiv vitenskap. For det andre det meningstap dannelsen og sedimenteringen av ideale strukturer befestet ved skrift medfører. Denne spenningen er den røde tråd i Derridas senere kritikk eller ”dekonstruksjon” av *Ursprung*. Dekonstruksjon består nettopp i å klarlegge de indre spenningene i en tekst. Men Derridas lingvistiske kritikk er ikke av helt ny dato. Ansatser til en liknende posisjon finnes uttrykt allerede i et filosofisk arbeid fra 1746, skrevet av en stor beundrer av empiristen John Locke, Etienne Bonnot, Abbé de Condillac.

### 3. Lingvistisk kritikk av intuisjonismen.

#### 3.1 Condillac's kritikk av Locke

På mange måter har Derridas lingvistiske kritikk av fenomenologien røtter tilbake til Platon, men etter middelalderen er det Condillac som først reiser en lingvistisk kritikk av Locke som i foregriper enkelte elementer av Derridas senere argumenter. Condillac var en beundrer av Lockes empirisme, men med sitt *Essai sur l'origine des connaissances humaines* (1746) hadde han som mål å utvikle en teori om den menneskelige erkjennelse som også tok i betraktning språkets opprinnelse og nødvendige rolle ved dannelsen og overføringen av kunnskap. Hans teori er delvis utviklet som en respons på Lockes tanke om at "ideas" har sin opprinnelse i sansningen og refleksjonen, og først i annen omgang uttrykkes gjennom språk. Condillac hevder at språket er nødvendig i dannelsen av ideer, og at et godt og utviklet språk derfor er nødvendig for en høyere utvikling av den menneskelige erkjennelse. Gjennom dette kritiserer han nettopp Lockes intuisjonisme, og fremstår som den første i nyere tid til å påpeke sammenhengen mellom språk og betydningsdannelse, og at språket er involvert i selve den erfaringen som frembringer ideene.

Derrida utgav i 1973 et essay, *L'Archéologie du frivole*, en introduksjon til Condillac (1746), der han slutter seg til denne kritikken, men kritiserer samtidig Condillac for ikke å gjennomføre sine synspunkter konsekvent, et prosjekt som blir tatt opp av Derrida selv.

#### 3.2 Derridas dekonstruksjon av Husserls *Ursprung*

I sin innledning til *Ursprung*, presenterer ikke Derrida en kritikk i vanlig forstand. I stedet møter vi hos Derrida overfor en utvikling av hans egen tenkning ved hjelp av analyse og refleksjoner over Husserls tekst. I sin behandling av teksten i *Ursprung* er Derrida opptatt, ikke bare av Husserls oppfatninger, men av hans tankemessige og tekstlige strategi, spesielt for å kunne avdekke spenninger og motsigelser i denne. Man kan spørre seg om i hvilken utstrekning Derridas fremstilling av Husserl alltid er

rettferdig og treffende. Vi lar dette spørsmålet, som har vært studert av andre (Zahavi, 1999; Lawlor, 1993, 2002) ligge her, da vi ikke så mye er opptatt av å yte Husserl rettferdighet som å klarlegge Derridas alternativ til intuisjonismen som posisjon.

Derridas innvending mot Husserl kan oppsummeres i følgende punkter:

For det første; den erkjennelsen hos Husserl som Derrida griper fatt i, er erkjennelsen av, ikke bare språkets, men talens og særlig skriftens betydning som forutsetning for å etablere ideale objekter. De ideale objektene etableres som permanente strukturer samtidig med de skrevne symbolene, den matematiske notasjonen, som de assosieres med. De etableres altså som *tegnbetydninger*. Men dermed kan ikke ordet, selv for Husserl, være

... det blotta uttrykket ("Äusserung") för det som – även utan ordet – *redan* er et objekt [intensjonalt objekt]. Det er ordet som i sin ursprungliga renhet *konstituerar* objektet. (*OGI*: 78).

Ordet, og vi snakker her hele tiden om det talte eller skrevne ordet, er ikke bare et middel for å uttrykke en allerede eksisterende idealitet, men konstitueringen av ordet konstituerer idealiteten. Og ordbetydningene er allerede slike idealiteter. Altså: betydningene finnes ikke forut for språket, men språket, i sin fysiske form som tale og skrift, er en betingelse for etableringen av betydningen.

Husserl kommer i vanskeligheter her fordi han ikke tar konsekvensen av denne sin egen innsikt i sin forståelse av den for den for ham tilgrunnliggende akten, den perseptive. Persepsjonen, intuisjonen, forblir for Husserl den opprinnelige, gitte, førspråklige erfaring, tilgrunnliggende for dannelsen av de ideale objekter og dermed for betydning generelt, skilt fra og annerledes enn den avledede og derfor sekundære signitive akt.

For det andre; det "tapet" som Husserl tillegger etableringen av ideale størrelser og deres stabilisering ved hjelp av skriften, dette tapet av opprinnelig meningsklarhet og meningsfylde som kommer gjennom sedimentering av betydningslag og gjennom betydningstap i kommunikasjonen, dette tapet er for Derrida ikke bare en tilfeldig ulempe ved dannelsen av en intersubjektiv objektivitet, men et vesentlig trekk ved

enhver betydningsdannelse, og et uttrykk for en endelighet som ikke kan overvinnes. Når Husserl taler om et ”tap” setter han det opp mot et ideal som ikke lar seg realisere.

For det tredje: siden den idealiserende bevegelse som fører til geometriske sannheter ikke gir seg ut fra en på forhånd foreliggende opprinnelig betydningsstruktur i den fysiske verden, skjer idealiseringen alltid ved et (intellektuelt) sprang som unndrar seg en årsaksbeskrivelse. Dette spranget kan karakteriseres ved uttrykk som ”forskjell”, ”forskyvning”, ”forsinkelse”, begreper som hos Derrida gir opphavet til nyordet ”différance”, som vi vil studere grundigere i avsnitt 4.3. Dette umuliggjør ideen om det opprinnelige umiddelbart gitte enkle ”levende” nærvær i intuisjonen:

Omöjligheten att vila i det blotta bevarandet av ett Levande Nu – det enkla och absolut absoluta ursprunget til det factiska *och* det principiella, til Varat og Meningen, som likväl i sin identitet alltid er annorlunda innför sig självt, oförmågan at stänga in sig i det ursprungliga Absolutas oskuldiga odeladhet, eftersom det inte är närvarande annat än genom att oupphörligen *förskjutas* [*différent*]; denna oförmåga och denna omöjlighet framkommer i ett rent och ursprunglig medvitande om Skilnaden [*la Différance*].

(OGI:

170)

Men dermed finnes i virkeligheten ingen umiddelbar, umediert intuisjon i Husserls betydning, bare en intuisjon som *konstitueres* gjennom *betydningsdannelsens forskyvning*. Og videre; dermed eksisterer det heller ingen gitt erfaring som kan fungere som et absolutt grunnlag, et arkimedisk punkt, for erkjennelsen, slik som empiristene har ment; vi er innvevd i språket allerede når vi gjør erfaringen, som selv er invadert av språk. Eller formulert i Husserls egen terminologi: hans tanke om en ren perseptiv akt atskilt fra den signitive, en erfaring som går forut for det språklige, er en illusjon. Den perseptive akt er gjennomtrengt av signifikasjon, det finnes ingen perseptiv akt som ikke samtidig er signitiv. Samtidig er det klart at denne signifikasjonen griper inn i erfaringen og dermed tilfører den dette som Derrida forsøker å sette ord på gjennom begrepet *différance*, som ikke er et begrep i vanlig forstand, fordi det ikke har en bestemt betydning, men betegner noe ved enhver betydningsdannelse.

For Derrida er hans kommentar til *Ursprung* utgangspunktet for hans egen tenkning om språket, en tenkning som blir til i hans kritiske gjennomgang av Husserl. Vi vil ikke gå i ytterligere detalj med Derridas (nokså komplekse) behandling av *Ursprung*, men trekke frem et par punkter som er viktige for vårt tema videre.

Også for Derrida ”frigjøres” (*OGI*: 94) idealiteten *gjennom* skriften. Men ikke bare som en måte å befeste allerede eksisterende sannheter og gjøre dem intersubjektivt kommuniserbare. Skriften inngår i selve konstitusjonsprosessen, selve betydningsdannelsen: ”Skrivakten är således den högsta möjlighet för varje ’konstitution’ ” (*OGI*: 93). Og det er her viktig å tale om skriften fordi språket ikke er språk uten å ha en fysisk utside, språket er talt eller skrevet språk, og begge deler kalles av Derrida for ”skrift”. Men språkets fysiske utside gjør det også sårbart. Det kan bevares fysisk som skrift, men også gå til grunne, det kan leses på nytt, men man kan også glemme det språket en tekst er skrevet i.

Det som for Husserl er en uønsket og tilfeldig ulempe ved avhengigheten av skriften for å etablere det ideale, er for Derrida helt essensielt for enhver betydningsdannelsen: muligheten for tap av mening, for glemsel, ja, for død, ved at skriften eksisterer, eller kan eksistere, videre når forfatteren dør eller det språklige fellesskapet skriften tilhører dør ut, og dermed selve skriftspråkets betydning glemmes.

Lawlor (2002) understreker at Derridas fremhevelse av skriften som konstituerende ikke impliserer noen relativisering av *sannheten*:

Skriftens konstitutive rolle impliserer imidlertid ikke for Derrida at sannhetens ontologiske mening nå avledes fra dets språklige inkarnasjoner, at sannhet nå er relativ i den verste betydning av ordet. At sannheten må fortsatt være fri med hensyn til all språklig faktisitet for å kunne være seg selv leder oss igjen til paradokset ... (som) Derrida ... (formulerer slik): ”paradoksalt nok tillater den grafiske mulighet den endelige frigjøring av idealiteten”. (Lawlor, 2002: 117).

*Sannheten* av det som sies er ikke relativisert, det er *hva man kan si* som er muliggjort og betinget av det faktiske språket.



Den grunnleggende kritikk fra Derrida retter seg mot Husserls intuisjonisme, tanken om at det finnes en erfaringsfylde eller et umiddelbart nærvær og dermed en mening før idealiteten konstitueres ved språket, og som begrepene kan refereres tilbake til. Derrida gis ved sin kommentar til *Ursprung* en anledning til ”å nærme [seg] noe nær den uuttenkte aksiomatikk i Husserls fenomenologi, dets prinsipp forut for alle prinsipper, det vil si dens *intuisjonisme* ...” (Derrida, 1983: 39).

I forhold til det umiddelbare eller ”levende” nærvær som Husserl hyppig referer til, hevder Derrida at Husserl krysser en grense han selv ikke ser. Konstitusjonen av det intensjonale objekt, med dets implisitte mulighet for gjentakelse, gjenkjennelse, identitet, hører til den idealitetens område som forutsetter språket for å virkeliggjøres. For Derrida er skriveakten mulighetsbetingelsen for selve konstitusjonen. Det finnes ingen ren, førspråklig, erfaring og følgelig ikke noe rent, opprinnelig, umiddelbart nærvær. Nærværet i persepsjonen er essensielt vevet inn i den konstitutive prosess som gjør gjentakelse, gjenkjennelse og dermed idealitet mulig. Men dermed undergraves også selve det opprinnelige fenomenologiske prosjekt, som går ut på å bygge kunnskap på et ytre, på forhånd gitt, grunnlag, nemlig det umiddelbart gitte nærvær. Og, som Derrida viser, det undergraves av Husserl selv. Med Howells (1998) ord:

Hele Derridas program ser ut til å springe ut av hans dyst med Husserl. Det er det fenomenologiske forsøket på å grunnlegget kunnskap på erfaring, [umiddelbar] evidens og selvnærvær, og dets tilsynelatende mislykkethet som leder ham til konklusjonen at forsøket selv er grunnleggende misforstått. Fenomenologien mislykkes ... fordi den er engasjert i et prosjekt basert på gale men uimotståelig forførende premisser. (Howells, 1998: 7).

### **3.3 Derridas dekonstruksjon av Husserl: *La voix et le phénomène***

For Derrida er *OGI* bare en begynnelse, men en begynnelse der kursen blir staket ut. I *VPh* utvikler han så sine tanker og begreper videre gjennom en bred kritikk og dekonstruksjon av Husserls fenomenologiske hovedverker *Untersuchungen* og *Ideen I*.

Dekonstruksjon betyr, som tidligere antydnet, og på dette stadiet av Derridas tenkning, først og fremst den tekstlige strategien å bruke ”Husserl mot Husserl”, det vil si påvise

at Husserls fenomenologi i sitt innhold undergraver sine egne forutsetninger og derved implisitt peker utover seg selv. Formålet med den dekonstruktive strategien i *VPh* er imidlertid ikke selve kritikken av Husserl, og men snarere, med Husserl som utgangspunkt, å utvikle Derridas egen tenkning om tegn, språk, betydning og betydningsdannelse. Dette handler ikke bare om å introdusere en ny språkfilosofi, om en filosofi om språket som sådan, men mer om et forsøk på å fange inn subjektets og tankens språklighet og hva denne betyr for filosofien og erkjennelsen overhodet. Dett fører til en ny tilnærming til spørsmålene om av hva virkelighet er, av hva kunnskap er, og, som en del av dette, en ny oppfatning av hva vitenskap er. Jeg sier med hensikt ”en ny tilnærming” og ikke ”et nytt svar”, for i Derridas tenkning er det noe suspekt allerede ved spørsmålsstillingen.

Vi er her spesielt opptatt av fysikk, og også om fysikken kan vi si at den er av språklig art, at all fysisk teoridannelse er basert på tegn, og at derfor en omveltning i vårt syn på tegnet og tegnfunksjonen har konsekvenser også for vår forståelse av fysikken.

Det som gjør Derridas tekster vanskelige er at han søker å unngå nettopp å komme påstander om ”hva” noe ”er”, og særlig hva noe ”egentlig” er, helt allment (og dermed, slik Derrida bruker ordet, ”metafysisk”), fordi slike allmenne filosofiske påstander nettopp i sin struktur forutsetter en språklig naivitet som Derrida har som prosjekt å advare mot. Vi vil forsøke å manøvrere i dette mudrete språklige farvann i et forsøk på å ta vare på og formulere Derridas erkjennelser uten å falle som offer for den samme naiviteten. Dette betyr ikke uten videre å kopiere Derridas egne språklige strategier. Vi ser på det som ønskelig å utvikle vår posisjon så langt som mulig innenfor en konvensjonell språkbruk. Det kan nok være en nyttig erfaring å oppleve både apori og frustrasjon i ens lesning av en tekst som har til hensikt å ryste en ut av vanetenking, men man kan risikere å fanges i en språklig estetikk som hindrer omformingen av lesererfaring til erkjennelse.

I sin studie av *VPh* påpeker Lawlor (2002: 190) at Derridas sentrale tema i *VPh*, som i *OGI*, er spørsmålet om idealitet, om ”væren som idealitet”:

Som vi nettopp har bemerket, er avsnitt 124 i *Ideen I* viktig for Derrida fordi Husserl her taler om overgangen fra pre-ekspressiv betydning til uttrykket og

dermed til begrepsdannelsen; altså dreier den seg, i likhet med *Ursprung*, om idealisering. (Lawlor, 2002, 190).

Det grunnleggende trekk ved intuisjonismen er nettopp forutsetningen at betydningen finnes forut for og uavhengig av tegnene (og slik sett er ”pre-ekspresiv”), altså forut for idealiseringen, forut for dannelsen av tegn, eller, mer presist, forut for dannelsen av signifikanter, tegnenes fysiske utside, lyd, bilde, tale, skrift. Betydningene er for intuisjonisten å finne i det umiddelbare nærvær gitt i den umiddelbare erfaring, i det som (i fenomenologisk terminologi) fremtrer for en (passivt mottagende) bevissthet, eller i virkeligheten som viser seg gjennom og som sanseintrykk (i empiristisk terminologi).

Denne forestillingen om et umiddelbart erfart nærvær, enten det er tenkt sterkt realistisk eller bare empiristisk, kalles av Derrida for ”nærværets metafysikk”. Denne betegnelsen henspiller på at ideen om at nærværet, det ”empirisk gitte”, som er gitt som en umiddelbar og udelt totalitet for den bevissthet som står overfor dette nærværet, gir nærværet en posisjon som et allment grunnlag for all erkjennelse. Ordet ”metafysikk” blir med andre ord brukt av Derrida fordi, slik han ser det, dette gitte nærvær fremstår som et nytt metafysisk ”absolutt”, som et universelt grunnlag for all forståelse og kunnskap. Begrepet ”metafysikk” brukes faktisk allerede av Husserl i en negativ betydning, om erfaringsfjern, spekulativ filosofi, selv om han også er åpen for at det finnes genuine problemer som kan oppfattes som tilhørende metafysikken. Han sier f. eks.:

Fænomenologien er antimetafysisk, for så vidt som den afviser enhver form for metafysikk der bevæger seg i tomme formale konstruksjoner. Men som alle ægte filosofiske problemer, dukker de metafysiske problemer atter opp i fænomenologien og finner der deres ægte intuitivt baserede transcendentale form og metode. (Husserliana IX; se Zahavi: 74)

Det er den nedsettende bruk av ordet som betegnelse for ”tomme formale konstruksjoner” og ikke i den mer genuine metafysikk Derrida refererer til når han gang på gang i sine tekster bruker ordet i nedsettende betydning. For Derrida er Husserls begrep om det umiddelbare nærvær nettopp en slik ”tom formal konstruksjon”.

For Husserl selv er selvsagt situasjonen den motsatte. Fenomenologien er tenkt som en motstrategi, et alternativ til metafysikken. I likhet med empiristene ønsket han å starte forutsetningsløst ved å undersøke erfaringens objekter slik de fremtrer i deres umiddelbare fremtreden (nærvær), uten forutsatte prinsipper, dogmer, eller individuelle psykologiske forutsetninger. Dermed mener han å kvitte seg med filosofens metafysiske arv av tomme abstraksjoner og henvisning til spekulative og absolutte sannhetskilder.

Derridas kritikk bygger på at denne fenomenenes fremtreden, i motsetning til hva Husserl tror, slett ikke er enkel, ikke umiddelbar, den utgjør ingen transcendental totalitet og dermed ikke noe absolutt grunnlag for erkjennelse. Dette har han søkt å vise allerede ved sin dekonstruksjon av Husserls behandling av *skriften* i sin kommentar til *Ursprung*, der Derrida ønsker å ”nærme seg noe slikt som den uuttenkte aksiomatikk i Husserlsk fenomenologi, dens ”prinsippenes prinsipp”, det vil si, dens intuisjonisme”. Derrida spør retorisk:

Skjuler den fænomenologiske nødvendighed ... ikke alligevel en metafysisk forudsætning? Skjuler de ikke en dogmatisk eller spekulativ tilknytning, som ... ville *konstituere* fænomenologien i dens indre, i dens kritiske projekt og dens egne præmissers indstiftende verdi: i lige netop det som den selv snart skal erkende som grundlaget og garantisten for enhver verdi, ”princippernes princip”, nemlig den oprindelige givende evidens, det *nærværende* eller betydningen som *nærvær* for en intuitions fylde og oprindelighed.

(VPh: 34)

Det er viktig å merke seg at Derridas kritikk retter seg mot det han kaller en ”uuttenkt” forutsetning, det vil si en forutsetning i Husserls tenkning som Husserl ikke er seg selv bevisst, og som derfor ikke kan kritiseres ved å argumentere mot eksplisitte meningsytringer hos Husserl. Den dekonstruktive metode er rettet mot å avdekke slike ”uuttenkte forutseneringer” og dermed å avdekke tekstens indre, men skjulte og tildekte, spenninger.

Denne Derridas dekonstruktive kritikk har imidlertid interesse langt utenfor dialogen mellom Husserl og ham selv. Kritikken rammer ikke bare Husserl, men enhver form

for intuisjonisme, også den vi finner i den empiristiske tradisjonen og, for eksempel, i tradisjonell vitenskapelig tenkning. Men Derridas metode består i å la Husserl selv levere ammunisjonen til angrepet på den intuisjonismen han selv står for. *Mitt* prosjekt tar utgangspunkt i denne kritikken og den tenkningen om tegn og språk som vokser ut av den, og jeg vil derfor gå næyere inn på de sidene som jeg finner relevante i Derridas dekonstruksjon av Husserl og hans utmeisling av et alternativ til intuisjonismen og ”nærværets metafysikk”.

Derrida innleder altså *VPh* med å ta opp Husserls intensjon om ikke å tenke metafysisk. Jeg gjentar: i stedet for å begynne med gitte ”spekulative” og ”metafysiske” forutsetninger, ønsker Husserl å gå tilbake til erfaringen, eller - mer presist - til en nøye beskrivelse av bevissthetens akter der den retter seg mot den ytre verden, som rett og slett er den verden som ifølge Husserl viser seg som ”som seg selv” og umiddelbart nærværende i intuisjonen = den perseptive akt. Som vi også har sett betraktes denne tanken om et umiddelbart nærvær av Derrida som en ny metafysikk. Det ”prinsippenes prinsipp” vi finner hos Husserl er, i Derridas formulering, den implisitte troen på ”den oprindelige givende evidens, det nærværende eller betydningen som nærvær for en intuitions fylde og oprindelighed”. (*VPh*: 34). Og dette, mener Derrida, er vesentlig og fundamentalt, det dreier seg jo ikke om en eventuell rest av tradisjonell metafysikk som er blitt hengende ved fenomenologien, det dreier seg om selve grunnlaget for det fenomenologiske prosjekt, for den tanke å begynne filosofien med en nøytral beskrivelse av fenomenene slik de umiddelbart fremtrer. Derridas kritikk av Husserls (og all) intuisjonisme utvikles så videre gjennom en undersøkelse av *tegnets* fenomenologi.

”Nærvær” har i følge Derrida i denne sammenheng to betydninger: (i) et objekts nærvær for bevisstheten i den perseptive intensjon, altså i intuisjonens ”fylde”, og (ii) selvnærværet i bevisstheten, altså selvets bevissthet om seg selv. Den siste typen nærvær opptar en betydelig del av drøftelsen i *VPh*, men jeg vil begrense meg til å drøfte det som sies om det første, nærværet av et objekt for bevisstheten i intuisjonen.

Mens vi hos Husserl (og enhver intuisjonisme) finner forestillingen om en utvikling eller overgang fra den ”preekspressive betydning” (Lawlor, 2002, 190), via uttrykket og begrepsdannelsen, til det ideale, så fremhever Derrida at allerede nærværet, og dermed den umiddelbare erfaring, henger intimt sammen med idealitet og ”det ideale

objekt". Bare *som ideal* kan noe være gjenkjennelig og gjentakelig og derfor er det bare *som ideal* at det kan være et objekt for bevisstheten overhodet: "Denne idealitet er endog den form, hvori et objekts nærvær i det hele taget kan gentages i det uendelige som det *samme*." (VPh: 39). Vi har tidligere sett på sammenhengen mellom idealitet og gjentakelse. Det overtidslige ved idealiteten grunner seg ikke i en væren hinsides tiden, men i gjentakeligheten *i* tiden. Idealiteten er altså ikke evig væren i platonisk forstand. Men idealiteten er for Husserl likevel ikke det konkrete nærvær, det er ikke væren i betydningen å være objekt for den intuitive, den perseptive, akt. Men, og her ligger Derridas poeng, *i fraværet av idealitet, og dermed gjentakelighet, går også nærværet tapt*. I et slikt preekspressivt nærvær kan ingen ting gjenkjennes eller identifiseres, ingenting sees *som noe*, et objekt i en persepsjon kan aldri være *det samme* som i den forrige persepsjonen. Et nærvær uten idealitet kan ikke gjentas, den kan heller ikke omtales eller erindres eller forestilles. Skal den kunne det, må idealiteten allerede være involvert i nærværet slik det fremstår. Hvis væren er å forstå som nærvær uten idealitet, så fremstår den gjentakelige idealitet som en ikke-væren som "invaderer" væren og gjør den begripelig, som noe vi kan få et grep på, et tak på, en mestring av: "Idealiteten er nærværets frelse eller dets bemestring i gentagelsen" (VPh: 39).

Men dermed blir forestillingen om en naken og passiv intuisjon, et uformidlet nærvær, forut for idealiteten, en umulighet som grunnlag for *erkjennelse*. For at erkjennelse skal være mulig må persepsjonen konstitueres i et samspill mellom sansning og idealitet. "Nærværet", det som fremstår som nærvær, er for Derrida ikke, "enkelt", men sammensatt og konstituert. Faktisk er det jo slik at denne tanke om erfaringen som konstituert allerede finnes hos Husserl, usjenert plassert side om side med tanken om det enkle nærvær.

Derrida går så et skritt videre i forhold til tanken om idealitetens betydning ved å ta opp Condillacs gamle tanke om *språkets* rolle. For Derrida reddes nærværet gjennom idealiteten (se sitatet ovenfor), men idealiteten selv konstitueres, som Husserl så utførlig har gjort rede for i *Ursprung*, gjennom *skriften*. Derrida gir her begrepet "skrift" i en ny og utvidet betydning som også omfatter stemmen. Det vil si gjennom det språket som har alltid en utside, en fysisk signifikant, en talestemme eller en skrift i tradisjonell betydning. Konstitusjon av en perseptiv fremtreden er mediert og gjennomtrengt av en idealitet som selv er innstiftet ved skriften, tegnet, språket. Dette

er det Husserl overser, og som skaper spenninger i hans egen tenkning. For hvis språket er mediet for konstitusjonen av den perseptive fremtreden, betyr det at det ikke er enkelt å tale om (eller skrive om) erfaringer, fordi talen selv er av konstituerende art. *Talen (eller skriften) er ikke nøytral og gjengivende.*

Dermed blir det Derridas prosjekt å reflektere over språkets natur og funksjon ”innenfra”, i bevisstheten om at det å tale om språket også er å gjøre bruk av språket. Her ligger nøkkelen til det ”vanskelige” ved Derridas tenkning. Han sier at det ikke er mulig å svare direkte på spørsmålet om tegnets vesen, fordi selve spørsmålsstillingen innebærer at man forutsetter å kunne stille seg utenfor enhver tegnstruktur for å forstå denne ut fra noe mer grunnleggende. Og dermed forutsetter man implisitt allerede en intuisjonismens erkjennelsens orden der

Tegnet ville blive underlagt sandheden, sproget underlagt væren, talen underlagt tanken og skriften underlagt talen. At hævde at det finnes en sandhed om tegnet i almindelighed, svarer det ikke til at antage, at tegnet ikke er sandhedens mulighed, at det ikke konstituerer den? ... Hvis tegnet på nogen måde gik forud for det, man kalder sannhed og væsen, ville det ikke gi nogen mening at tale om tegnets sandhed eller væsen. (*VPh*: 54).

”Sannhet” og ”vesen” er basert på idealitet, idealitet er gjentakelighet, og gjentakelighet gjøres mulig ved språket, tegnet. Samtidig er tegnets, eller mer presist signifikantens, funksjon å representere. Idealitet er basert på representativitet.

Det er nå mulig å erkjenne at vi ikke har noe arkimedisk (eller kartesiansk) ståsted utenfor språket:

Husserl selv gjør det mulig for os at tænke i sådanne baner, der vender sig mod ham selv [og mer allment: mot intuisjonismen (min kommentar)]. Når jeg nemlig *rent faktisk* betjener meg af ord, om jeg så gjør det i kommunikativ henseende eller ei ..., så må jeg fra starten virke i/udvirke en gentagelsesstruktur, hvis element kun kan være repræsentativt. (*VPh*, 79)

Men den språklige struktur vi allerede ”virker i” er løsrevet fra det singulært konkrete, fordi det er slik at

Et tegn er aldrig en begivenhed, hvis begivenhed betyder noget uerstatteligt og irreversibelt empirisk enestående. Et tegn, som kun forekom ”en gang”, ville ikke være noe tegn. Et rent idiomatisk tegn ville ikke være et tegn. En signifiant [signifikant] (i almindelighed) må være genkendelig i sin form, på trods og på tværs af forskjelligartetheden af de empiriske træk som kan modificere den. Den må forblive den *samme* og kunne gjentages som sådan på trods og tværs af de ændringer som det man kalder empirisk begivenhed, nødvendigvis tilføjer den. (VPh, 79)

Selv om talen (stemmen) og skriften er underlagt det konkrete variasjoner, er de bare tale og skrift i den utstrekning de også er gjentagelse og kan gjenkjennes:

Et fonem eller grafem er nødvendigvis til en vis grad alltid annerledes, hver gang det opptræder i en handlingsakt eller perception, men det kan kun fungere som tegn og sprog i almindelighet, hvis en formel identitet tillader dets gentagelse og genkendelse. Denne identiteten er nødvendigvis ideal. Den implicerer derfor nødvendigvis en representasjon: som *Vorstellung*, idealitetens sted generelt, som *Vergegenwärtung*, den reproduktive gentagelses mulighet generelt, som *Repräsentation*, for så vidt som enhver betydende begivenhed er substitut (for signifiéen [signifikatet] såvel som for signifiantens [signifikantens] ideale form). Da denne representative struktur er selve betydningen, kan jeg ikke begynne på en ”faktisk” tale uten oprindelig at være indrullert i en uafgrænset representativitet”. (VPh: 79).

Slik presenterer Derrida konsist den lingvistiske innvendingen mot fenomenologiens tro på den umiddelbare prespråklige eller preekspressive intuisjon – og viderefører dermed også Condillacs kritikk av empiristenes tro på sanseintrykket som idé forut for språket. Et tegn er ikke ”en begivenhet” eller ”empirisk bestående”, det er ikke den umiddelbare eller opprinnelig gitte væren eller et værende, slik vi tenker oss at denne viser seg i den enkelte konkrete erfaring. Et tegn er avhengig av gjentakeligheten, og når vi taler virker vi derfor i en ”gjentakelsesstruktur”. Men gjentakelsen, som ikke forutsetter absolutt likhet, men som kan være ”til en viss grad annerledes”, forutsetter en ”formmessig identitet” som ”nødvendigvis er ideal”. Idealiteten, som er det som



kan som gjentas, impliserer derfor en representasjon som kan innstifte og stabilisere denne formmessige identiteten.

Dette poenget finnes allerede formulert i en mer begrenset sammenheng i *Ursprung*; Husserl mente her tilsynelatende å kunne avgrense idealiteten til abstrakte matematiske størrelser i vitenskaper som geometri. Derrida påpeker at idealiteten gjennomtrenger enhver erfaring.

Har vi betydning har vi altså allerede idealitet, og idealiteten innstiftes ved å representeres, ved etableringen av tegnet. Men tegnet er ikke tegn uten å peke på en betydning. Vi har altså ikke først betydning og så tegn, heller ikke først tegn og så betydning, men begge deler samtidig.

Men denne erkjennelsen er i strid med vår tilvante måte å tenke på fordi vi blir villedet av det faktum at vi tenker og forstår, og *må* tenke og forstå, *som om* betydningen kommer forut for og eksisterer uavhengighet av tegnet. Denne uunngåelige illusjon er en konsekvens av selve måten tegnene fungerer på, og den har ifølge Derrida vært spesielt vanskelig å gjennomskue på grunn av *stemmens* særpreg i dens eksistens i tid og i dens tilsynelatende samtidighet med tanken; den eksisterer i øyeblikket og viskes like øyeblikkelig ut. Stemmen er talens medium, dens fysiske utside eller ”kropp”, men er tilsynelatende samtidig ett med betydningen den uttrykker. Når vi taler er det slik at

... signifiéen [betydningen] ... er umiddelbart nærværende for uttryksakten.  
Dette umiddelbare nærvær skyldes, at signifiantens [signifikantens]  
fænomenologiske ”krop” synes at udviskes i samme øjeblik, den frembringes. ...  
Den ... transformerer sin kropps mundane fortættethed til ren gennemsigtighet.  
(*VPh*: 106)

Denne usynliggjøringen av stemmen som fysisk og utvendig objekt, og dens tilstedeværelse i det øyeblikket tanken tenkes eller betydningen uttrykkes skaper illusjonen om betydningens umiddelbare nærvær for bevisstheten. Det *formidlede* ved betydningsdannelsen, den nødvendige *omveien* om stemmen, eller, mer generelt, omveien om et fysisk medium og en fysisk signifikant i selve betydningsdannelsen blir usynlig.

For Husserl blir det derfor slik at den øyeblikkelige nærhet av betydning og stemme, altså av signifikat og signifikant, gjør at stemmen, signifikanten, oppfattes som noe passivt og uproduktivt, stemmen bare avspeiler og uttrykker betydningen som selv befinner seg i et selvstendig eksisterende preekspressivt betydningslag.

Men med skriften er det ikke lenger slik. Skriften fremstår ikke i øyeblikkelig sameksistens med betydningen slik den fremstår i den skrivendes eller den lesendes bevissthet. For skriftens vedkommende er det tydelig at signifikanten er skilt fra signifikatet av en avstand i tid og i rom. Men dermed, påpeker Derrida, får Husserl et problem i forhold til sin teori fra *Ursprung*, der skriften inngår i konstitusjonen av selve idealiteten, altså av betydningen:

Hvordan skal man forstå denne reduksjon af sproget [til å være et uproduktivt uttrykk for en uavhengig eksisterende betydning] når Husserl ... vedvarende har ment at der kun i "udsagn" fandtes videnskabelig sandhed, dvs. absolut ideale objekter? – at ikke kun det talte sprog, men *indskriften* var uundværlig for konstitutionen af ideale objekter, dvs. af objekter som kan videregives og gentages som de samme?

(VPh: 110)

Gjennom sin tro på skriftens betydning for konstitusjonen av ideale objekter i geometrien har Husserl allerede, uten å være oppmerksom på det, undergravet sin egen *logosentrisme* – den tro at talen er mer opprinnelig enn skriften, og at skrift bare er nedskrivning av tale. Logosentrismen, et begrep introdusert av Derrida, er en konsekvens og en videreføring av intuisjonismen – et nytt ledd i kjeden fra den umiddelbare erfaring og den preekspressive betydningen, via dennes umiddelbare uttrykk (stemmen, talen) til det middelbare og forskjøvne uttrykk (skriften). Derrida ser på logosentrismen som et moderne uttrykk for den tradisjonelle metafysikk som skiller kropp fra sjel og gjør sjelen til det primære og opprinnelige. I forhold til språket svarer sjelen til intensjonen, den preekspressive betydning, og kroppen til ordet. Eller sjelen er det talte og kroppen talen.

Men, påpeker Derrida, hos Husserl forstyrres denne tradisjonelle ordnede oppdelingen av "dyperegående motiver". For eksempel tenker Husserl seg at talens mulighet

allerede inngår i tankens innerste, og at talens indre bebos av skriftens mulighet. Samtidig med sin tradisjonelle intuisjonisme, der signifikanten er skilt fra og kommer etter betydningen, innser han signifikantens ”virke i betydningens og nærværets oprindelse”. (VPh: 111).

Her bruker Derrida det uttrykket som blir så viktig i hans forsøk på å gripe det som skjer i selve betydningsdannelsen, nemlig *forskjellen*, som igjen er opphavet til begrepet *différance*, som vi vil velge ikke å oversette: ”... en ren forskel splittede selvnærværet”. (VPh: 111).

#### **4. Skrift og virkelighet: Lingvistisk empirisme**

Det er et gjennomgående karakteristisk trekk ved Derridas tenkning at den utvikles i forhold til andre tenkeres skrifter. Som lesere blir det så vår utfordring å forsøke å formulere så systematisk og eksplisitt som mulig den erkjennelsen vår lesning av Derrida har gitt. Det er grunn til å tro at Derrida har valgt sin form med omhu, og at hans utradisjonelle filosofiske form springer ut av ideen om at tegnet ikke kan forstås ”utenfra”. Han vil forsøke å unngå at hans kritikk av metafysikken skal fremstå som en ny metafysikk. Men dermed risikerer han også å tildekke sitt eget originale bidrag til filosofien, under dekke av en rolle som kritiker, eller mer presist: som tekststrateg.

Jeg mener å finne en type inkonsistens her hos Derrida. Allerede ved å bruke ord, så skaper han den illusjonen han selv påpeker at er tegnets vesen: illusjonen om betydningens tegnuavhengige eksistens. Han velger likevel å tale; og hvorfor så ikke tale på en systematisk og argumenterende måte? Hvorfor skulle vi ikke tale språklig om språket, bruke tegn til å si noe om tegnet, i bevisstheten om den selvrefererende struktur i denne samme talen? Selvreferanse er tillatelig, så lenge den er konsistent. ”Tegn” er et begrep, en konstituert idealitet, som ”hus” er; ja selv ”idealitet” er et begrep, og altså en konstituert idealitet. Kan man si om tegn at man ikke kan stille seg utenfor dem, er det like fullt mulig å tale sant og opplysende om tegn og idealiteter så vel som trær og hus.

Jeg vil i det følgende ta utgangspunkt i det syn på tegn og språk jeg har funnet i min lesning av Derrida og som jeg finner overbevisende, og forsøke å gi dette et kortfattet, men systematisk uttrykk. Det følgende kan oppfattes som i hovedsak en tolkning av Derridas filosofi, men, slik også Derrida vil oppfatte enhver tolkning og enhver gjengivelse overhodet, dreier det seg også om en bearbeidelse og dermed en utvikling (eventuelt et forfall) av denne filosofien.

#### 4.1 Form og erfaring

En erfaring, en persepsjon, er enkeltstående og konkret, *den* kan ikke gjentas, ikke akkurat denne enkeltstående erfaringen. Ethvert forsøk på gjentakelse ville være en ny og annen erfaring; den ville, blant annet, være gjort til en annen tid. De to erfaringene ville være distinkte. Til tross for at dette gjelder alle erfaringer, har vi begreper som *likhet* og *gjenkjennelse*, ja vi har forestillingen om at *det* vi erfarer i den nye erfaringen er *det samme* som det vi erfarte tidligere. Vi sier at erfaringen eller det erfarte fenomenet *gjentas*. Vi ser det samme objektet som vi så i går, møter den samme personen, leser den samme boken.

Å oppfatte noe erfart som en gjentakelse er en bestemt måte å forholde oss til det erfarte på. I gjentakelsen forholder vi oss spesielt ikke til det singulære og enkeltstående ved persepsjonen, men til persepsjonen som en konkret instans av en *form*, en essens, en idé, en idealitet, et idealt objekt, *εἶδος*. Vi foretrekker i det følgende ordet ”form”. Jeg så å si løfter objektet foran meg, blyanten, kaffekoppen, ut av sin singulære, sanselige konkretisering og forholder meg til den som noe gjentakelig. Ved å forholde meg til blyanten, er selve dens visuelle fremtreden allerede noe gjenkjennelig, jeg erfarer den *som blyant*. Denne erfaringen av form begrenser seg ikke til en enkelt form, men til et uoversiktlig komplekst system av former, lag på lag. Blyanten er samtidig et ”skriveredskap” av ”tre”, en ”gul” blyant og ikke en ”rød”, en kvalitetsblyant, den blyanten jeg kjøpte forrige uke, den er en gjenstand i tre, en fysisk gjenstand som kan beskrives med Newtons annen lov, den er et kjemisk system med en molekylær struktur, osv. *Som blyant* er den lik andre blyanter, og altså allerede ved det en gjentakelse. Som stabilt og vedvarende fysisk objekt er den gjentakelig ved at jeg kan stirre på den gjennom et tidsrom og den er stadig vekk den samme; jeg kan snu ryggen til den og så se på den *igjen*, som den samme individuelle blyanten. Men disse

to persepsjonene av samme blyant er ikke identiske persepsjoner, de er distinkte, de behøver ikke en gang være visuelt like, jeg kan nemlig se blyanten i forskjellig perspektiver, og den kan mellom de to iakttagelser ha blitt modifisert ved for eksempel at noen har brukt den og brukket spissen på den. Likevel oppfattes den som den samme. Det oppmerksomhetsobjekt (intensjonale objekt) jeg på denne måten kan gjenkjenne er altså noe annet enn en konkret persepsjon, selv om den fremtrer i persepsjonen.

En perseptiv fremtreden er i seg selv kompleks, men den totalt tilgjengelige mengden av mulige former er også, som nevnt, ugjennomtrengelig kompleks. For eksempel har mangler ved blyanten, som hakk eller skrammer i overflaten, en uvanlig materialbruk som bringer den til yttergrensen av hva vi ville oppfatte som blyant, sine egne former. ”Hakk”, ”merker”, ”brudd”, ”materialer”, osv. er selv former. Når en form går i oppløsning, erstattes den ikke av en ren, underliggende, formløs persepsjon, men av nye former, som bildene av bilder i billedgalleriet i Dresden (*VPh*, 31, 133; se nedenfor). Vi kan til slutt tilintetgjøre både beskrivelsen og erfaringen av blyanten som blyant, men vi kan ikke eliminere former som sådanne, nye former måtte til for å fortrenge den opprinnelige. Vår bevissthet ser og oppdager ikke annet enn former, det er som om ”... tingen selv [unndrar seg] hele tiden” (*VPh*: 133). Eller, som skildret i Sartre: *Kvalmen*, der *eksistensen*, væren, alltid er der, men alltid forkledd som *det eksisterende*, nemlig nettopp formen:

... alle vi som gav oss eksistensen i vold ... *Den* eksisterer ikke. Det er faktisk irriterende: hvis jeg reiser meg, hvis jeg rev platen vekk fra skiven som holder den og knuste den, ville jeg ikke få has på *den*. Den er hinsides – alltid hinsides noe, hinsides en stemme, en fiolintone. Bak lag etter lag av eksistens åpenbarer den seg, smekker og fast, og når man vil gripe den møter man bare eksisterende, støter man på noen eksisterende uten noen mening. Den er bak dem: jeg hører den ikke en gang, jeg hører lyder, luftbølger som åpenbarer den. Den eksisterer ikke, fordi den ikke har for meget av noe: det er alt det andre som er for meget i forhold til den. Den *er*. (Sartre, 1938/1964: 217)

Dette er en viktig filosofisk tekst. Her skildrer romanens jeg-person, Antoine Roquentin, hvordan væren, eksistensen, ”tingene selv” hos Derrida, ”unndrar seg”

fordi vi i vår oppfatning av virkeligheten alltid er henvist til formene, til ”det eksisterende”.

Roquentin skildrer videre hvordan en form kan gå i oppløsning. Han sammenlikner sirkelen med en trerot. Sirkelen, den geometriske idé om en sirkel, er en ren form, og er derfor uproblematisk og deler ikke eksistensens kvalmende absurditet. En rot, derimot er samtidig en form og noe eksisterende, noe som er delaktig i en eksistens som ikke forsvinner selv om formen oppløses foran tilskuerens øye:

En sirkel er ikke absurd, den lar seg utmerket godt forklare som et segments dreining om et av sine ytterpunkter. Men en sirkel eksisterer da heller ikke. Denne roten eksisterte derimot i den grad jeg ikke kunne forklare den. Knortet, livløs, navnløs fascinerte den meg, fylte øynene mine, tvang meg uavlatelig tilbake til dens egen eksistens. Jeg kunne gjerne gjenta ”Det er en rot” – det virket ikke lenger. Jeg skjønnte at man ikke kunne slutte fra den funksjon den hadde som rot, som sugepumpe, til *det*, til dette harde tette selskinn, til denne oljeaktige barkede, strie form ... Alle dens egenskaper unnslopp den litt, gled unna den, fortettet seg halvt, ble nesten ting hver for seg ... (Sartre, 1938/1964: 163)

Det vi ser i denne skildringen, er at når formen ”rot” løser seg opp, fremtrer ikke en formløs væren, men nye former, som *i denne sammenhengen* gir en følelse av oppløsning av form. Nye former som: ”knortet”, ”livløs”, ”oljeaktig”, osv., dukker opp når den opprinnelige form ”rot” går i oppløsning. Derrida henter frem følgende bilde fra Husserls *Ideen I*:

”Vi hører et navn, som får os til å tenke på billedgalleriet i Dresden ... Vi går gjennom salene ... et bilde av Teniers ... forestiller et billedgalleri ... bildene i dette galleriet viser selv bilder, som på deres side viser indskrifter man kan tyde, osv.” (*VPh*: 31, 133)

Denne erkjennelsen av hvorledes vår tanke beveger seg innenfor lag på lag av former, samtidig som den erkjenner den underliggende eksistens som kommer til syne eller ikke, er et eksempel på den posisjonen jeg har kalt ”svak realisme”. Gjennom formene

griper vi nettopp eksistensen, men *bare* gjennom formene. Og eksistensen, den slipper vi samtidig ikke unna, den *er der*:

... den svarte roten ble ikke borte, den var der, i øynene mine, slik en bit som er for stor til å sette seg fast i et svelg. (Sartre, 1938/1964: 166)

Erkjennelsen av formenes invadering av den perseptive akt fører altså ikke til en subjektiv idealisme eller (ekstrem) ”konstruktivisme”, ikke til en avvisning av virkeligheten eller eksistensen, eller av den grunnleggende forskjellen det er på persepsjon og forestilling.

Det er filosofisk interessant at vi kan finne dette synet på vår måte å være innvevd i formene på allerede før Derrida, I kontinental filosofi hos Sartre, Heidegger og Husserl. Vi finner også noe liknende uttrykt i den såkalte *Sapir-Whorf-hypotesen*, som sier at språket bestemmer både hva vi kan tenke og hva vi kan erfare (persipere). Denne hypotesen eller filosofiske posisjonen er fremsatt av den amerikanske lingvisten Edward Sapir og hans elev, antropologen Benjamin Lee Whorf. Sapir skrev i 1929:

... It is quite an illusion to imagine that one adjusts to reality essentially without the use of language and that language is merely an incidental means of solving specific problems of communication and reflection. The fact of the matter is that the “real world” is to a large extent unconsciously built upon the language habits ... (Sapir, 1958/1929: 69)

This position ble ytterligere skjerpet på 1930-tallet av Whorf, som skrev::

We dissect nature along lines laid down by our native languages. The categories and types that we isolate from the world of phenomena we do not find because they stare every observer in the face; on the contrary, the world is presented in a kaleidoscopic flux of impressions which has to be organised by our minds – and this means largely by the linguistic systems in our minds. (Whorf, 1940: 213-214).

Det nye med Derrida er fremfor alt forståelsen av den nære sammenheng mellom form og fysisk utvendighet, mellom form og skrift.

## 4.2 Form, betydning og skrift

Hittil har jeg talt om former uten å referere til ytre tegn og språk. Hvis vi, i likhet med Husserl, men til forskjell fra Platon og Aristoteles, antar at formene er menneskelige produkter, så må vi gjøre rede for hvordan formene oppstår og opprettholdes. Vi følger Derrida i hans tese at former dannes og opprettholdes *som betydning av tegn*. Omvendt er betydningen av et tegn en form. ”Betydning” er derfor et annet ord for form, og betydningsdannelsen og betydningens væremåte er knyttet til det mest klassiske av alle filosofiske spørsmål: formenes genealogi og ontologi.

Siden formene ikke alene springer ut av den rene væren, og siden formene har noe permanent ved seg som kan gjentas og kommuniseres til andre, må de skapes og fastholdes på en eller annen måte av subjektet, de må gjentas og gjenkjennes, de må læres og kommuniseres, de må presenteres og representeres. For Husserl var skriften, og for geometriens vedkommende den matematiske notasjonen, et middel til å representere og dermed fastholde og stabilisere de geometriske formene (vi minner om at vi med ”form” her ikke (bare) mener geometriske figurer, men geometriske begreper), geometriens ideale objekter. Denne posisjonen blir generalisert av Derrida til å gjelde alle betydninger, som dannes og opprettholdes som stabile betydninger ved skrift.

For å gjennomføre denne generaliseringen, må Derrida også generalisere begrepet skrift til omfatte et tegns fysiske side generelt, det være seg skrift i tradisjonell forstand eller stemmen, når vi taler, eller håndstillingene i et døvespråk. Det er et poeng for Derrida å samle alle slike ytre tegnfigurer under begrepet ”skrift”, fordi han kritiserer den *logosentriske* tradisjonen som går gjennom hele den vestlige filosofi fra Platon. Logosentrismen setter, som vi har nevnt tidligere (avsnitt 3.3), talespråket i en privilegert posisjon i forhold til skrift (i tradisjonell betydning), fordi tale oppfattes som et direkte og umediert uttrykk for subjektets intensjon. Denne troen på det ”direkte uttrykk” forkastes av Derrida fordi ”intensjon” bare er et annet navn på en betydning som er tenkt forut for språket, og som er et eksempel på en tenkemåte Derrida bryter med. Den avstand som eksisterer mellom det skrivende subjekt og skriften er en type avstand *som også eksisterer i talen*. Talen er bare særpreget ved at



den skaper en illusjon av umiddelbarhet og øyeblikkelighet, fordi den kommer så raskt at den erfares som samtidig med tanken den uttrykker. Dette er imidlertid bare en illusjon; intet språk, intet uttrykk er umiddelbart, det er alltid en overgang, en glippe, en forskyvning, en mediering gjennom en ytre fysisk form.

I klassisk semiotikk består tegn av to deler, signifikant og signifikat, der signifikanten er en ytre figur (bygd opp av grafemer eller fonemer) og signifikatet er dets betydning, slik at når figuren høres eller leses, vekker den tanken på betydningen.

Former har to forskjellige roller å spille i forhold til tegn. For det første er signifikanten selv en form. Når en person skriver en "A" på et papir, og en annen person skriver en "A" på et annet papir, oppfatter vi slik at de skriver *det samme*. Og dette *samme* er en form, signifikanten "A". Selv signifikanten er altså allerede en form, en idealitet, men det tilhører denne formens begrepskjennetegn at den skal være fysisk, i betydningen et mulig objekt for persepsjon. Denne ideen om signifikanten "A" kan vi ha og holde fast ved fordi A representerer seg selv, det er en signifikant for seg selv. I en presist formulert tekst, som denne teksten, bruker vi imidlertid en egen notasjon, der "A" er signifikanten til A, og altså lar tegnene "" brukes for å markere når vi refererer til signifikanten og ikke dens betydning. En figur, visuell eller auditiv, som kan gjentas og gjenkjennes er også en mulig signifikant. Slik kan vi se mønstre hugget i stein, presset i leire eller malt på silke eller papir, og forstå at dette er skrift som kan tydes. I det følgende vil signifikant  $\equiv$  figur  $\equiv$  tegnfigur være synonyme, og likeledes signifikat  $\equiv$  tegnbetydning  $\equiv$  betydning  $\equiv$  mening.

Gjenkjennelsen av en tegnfigur spiller på fenomenene *likhet* og *forskjell*. Et tegn gjenkjennes fordi det er forskjellig fra andre tegn, og et tegnsystem er, som Saussure har påpekt, et system basert på forskjeller. Å etablere et nytt tegn er derfor også å skape noe som er forskjellig fra det som allerede finnes, og det skaper bestemte muligheter for etableringen av nye tegn, forskjellige fra dette igjen. Oppmerksomhet på forskjellens betydning i tegndannelsen medfører oppmerksomhet på tegnets avgrensende funksjon. Ved å betegne, ved å si at noe er *noe*, er å si at det er forskjellig fra alt *annet*. Tegnsystemer er "spill av forskjeller". En gjenklang av dette finnes i Derridas begrep *différance*.

Straks en slik ytre figur fremtrer som gjenkjennelig form, kan den fungere som signifikant til et tegn og en betydning. Betydninger er avhengig av slike ytre figurer, det er denne tilknytningen til en utvendig figur som gir betydningen, altså formen, stabilitet. Gjennom den ytre, fysiske signifikant, kan formen gjentas, gjenkjennes, erindres, kommuniseres, læres, osv.

Det tegnsystemet som betyr mest for oss er språket, det vi kaller vårt ”naturlige språk”. Dette språket, ved sin fleksible og rike struktur, gir opphav til og vedlikeholder en uoversiktlig og ugjennomtrengelig mengde former. Disse er ikke begrenset til mengden av ord og grammatisk gyldige setninger, men vi vil senere komme tilbake til hvordan mening også kan konstitueres også i grammatisk ugyldige setninger, noe som blir utnyttet både i poesien og i dagligspråkets rike uttrykksregister. Det at vi lærer naturlig språk fra tidlig barndom fører med seg at språkets effekter på mange måter blir usynlig for oss, slik at former i persepsjonen fortoner seg for oss som en ytre gitt virkelighet, uavhengig av subjektet.

Vi kan ikke, vi kan prinsipielt ikke, gi en fullstendig beskrivelse av prosessen der en form, altså en tegnbetydning, altså et tegn, oppstår. Men betydningen er avhengig av tegnets ytre side, det som blir tegnets signifikant og et element av skrift, for å fremtre som gjentakelig for subjektet. En tegnbetydning er jo et idealt objekt, og altså noe gjentakelig, som fremstår ved å representeres, og representasjonen er nettopp tegnets ytre side. Så betydning og skrift konstitueres sammen, og den opprinnelige konstitusjon av en betydning/skrift kalles av Derrida *arkeskrift* (*archi-écriture*). Arkeskrift er skrift *qua* konstituerende, det er å ”skrive” noe ”for første gang”, som skrift, tale, eller håndspråk, det er det som skjer i det øyeblikket et stykke skrift, en signifikant, blir til, og samtidig der betydningen, formen, ideen blir til og befestes for bevisstheten. Arkeskriften er altså selve konstitusjonshandlingen, som samtidig frembringer tegn og betydning, idealitet og skrift.

For oss, som for Derrida, blir skriften altså noe mer enn et memorerings- eller kommunikasjonsmiddel. Det er en tett sammenheng mellom skrift og form og dermed gjennom skrift og persepsjon. Å erfare er å skrive. Eller: gjennom å skrive dannes erfaringen. Gjennom ordene, ”svart rot”, ”oljeaktig”, osv., og bare gjennom ordene, trer eksistensen frem.

Persepsjonen er fullstendig gjennomtrengt av former, altså tegnbetydninger, altså språk, slik allerede Condillac forsto. I Husserls terminologi: *Den perseptive akt er alltid også signitiv.*

Men dette har konsekvenser, blant annet for fenomenologiens (og egentlig empirismens i det hele) opprinnelige prosjekt: å ta utgangspunkt i den ytre verden *slik den viser seg selv overfor en passiv bevissthet*. I stedet må vi innse at vi *ser med språket*. Dette er for det første et negativt standpunkt, der tanken om en førspråklig intuisjon avvises. Men det er samtidig et positivt standpunkt der språket erkjennes som en vei til væren. Med John Caputos uttrykk: Tegnene *virker*. Derfor kritiserer Caputo (1987: avsnitt 5.5) også Derridas uttrykk om at ”selve tingen unndrar seg”, for *selve tingen*, det er nettopp det som har form, som vi får tak i som form, gjennom formen, altså gjennom språket. Vi har altså ikke å gjøre med en ”anti-epistemologi”, erkjennelse er ikke gjort umulig, dette handler om å forstå *hvordan* erkjennelse er mulig, altså om epistemologi, uansett hvor mye Derrida protesterer mot denne betegnelsen.

Om former i persepsjonen blir vi tvunget til å uttrykke oss i paradokser, fordi det å persipere er å persipere *som form* og dermed samtidig å gå utover persepsjonen, fordi formen har en persepsjonsuavhengig eksistens, siden den kan gjentas. Derfor er det å introdusere det signitive ved persepsjonen samtidig å introdusere en forskyvning *i* persepsjonen *bort fra* persepsjonen som sådan, eller introdusere *i* væren (altså det perseptive objekt) en ikke-væren (objektets form, som nettopp gjør den til dette objekt). Å være er riktignok, som hos Husserl (og også f. eks. for Sartre, som i *Kvalmen*), å være objekt for en perseptiv akt. Men siden persepsjon alltid også har former som objekt, viser væren seg *som form*, eksistensen viser seg *som eksisterende*, som noe allerede løsrevet hevet over væren. Det ligger altså en innebygget forskyvning eller forrykning innebygd i selve erfaringen som sådan. Denne forskyvningen eller forrykningen i fenomenenes fremtreden er uttrykt i Derridas begrep *différance*.

Det finnes selvsagt fortsatt intensjonale akter som er signitive uten å være perseptive. Den perseptive akt er ikke *bare* signitiv, ikke bare formdannelse, men også det motsatte, en konkretisering, en individualisering, en intensjonal akt der objektet samtidig som den er en form også er singulært og ugjentakelig *virkelig*. Det virkelige

ved det perseptive objekt kan ikke gjentas. Men dette virkelige har heller ikke noe "hva", det er ikke et "noe", det kan ikke fastholdes, gir ingen mening, det er det bare formen som gjør: *Det er det signitive ved persepsjonen som gir mening*. Men det perseptive ved den perseptive akten gir noe annet, det gir *virkelighet*. Og det skiller den perseptive akt, selv om den er gjennomtrengt av signifikasjon, fra den rene, signitive akt.

### **4.3 Derridas begreper trace, archi-écriture og différance ; lingvistisk empirisme**

Språket kan anvendes på to måter. Den vanlige anvendelsen er å benytte seg av den eksisterende språklige konvensjon med dens ferdige og kulturelt tilgjengelige betydningsstruktur til å tale eller skrive, til å uttrykke mening. Den andre er mer grunnleggende. Den består i å *konstituere* mening ved å skape et fysisk spor, en lyd eller et skrevet tegn. Det er, som tidligere nevnt, når det slik fungerer konstituerende at språket av Derrida kalles arkeskrift (*archi-écriture*). Skrift forut for skriften, skrift idet skriften dannes, et spor som blir skrift idet betydning konstitueres. Dette er en kreativ prosess, men det er ikke en skapelse ut av intet, men en skapelse som samtidig er avdekkende, som gir oss et grep, et begrep, om virkeligheten. Arkeskrift er altså en måte å forholde seg til virkeligheten på, ved så å si å la virkeligheten bli synlig ved å omdanne den til skrift, til representativitet og dermed til betydning. Omvendt kan vi si at virkeligheten kommer tilsyne ved det ytre spor (og dette er Derridas begrep *trace*) som etablerer et tegn og dermed en betydning, en form.

Sporet er ikke et attribut, hvorom man ville kunne si, at det levende nærvær selv "er oprindelig". Man må tenke oprindeligheten ud fra sporet, og ikke omvendt. Denne arkeskrift er virksom i betydningens oprindelse". (*VPh*:114).

Ordkomponenten "skrift" i "arkeskrift" er ikke der for å skjelne skrift fra f. eks. tale. Men som en motvekt mot den logosentriske oppfatning av talen som det opprinnelige og skriften (som lydskrift) som et sekundært "bilde" av talen, velger Derrida å kalle alt dette skrift. I denne sammenhengen er også talen å oppfatte som skrift, skrift er et ytre spor i et hvilket som helst sansbart medium som kan innstifte et tegn og en tegnbetydning.

Hvor hentes betydning fra, når den ikke kan hentes ferdig utenfra, fra formene som allerede er der? Dette blir et avgjørende spørsmål når man skal utforme et alternativ til intuisjonismen. En foreløpig antydning til svar er at betydning blir til i et samspill mellom tegnene, i det at et tegn atskiller seg fra et annet at det er en forskjell. Men et tegn blir bare et tegn når det peker utover seg selv, betydningsdannelsen er ikke en lukket mental prosess, tegnene har en annen oppgave: Å gjøre virkeligheten synlig, slik Caputo (1987: avsnitt 5.5) fargerikt beskriver det.

Det som angis med ordet ”virkelighet” på norsk, det man ”virker i”, eller ”reality” på engelsk, mengden av ting, *res*, det som svarer til Heideggers *væren* og Sartres *eksistensen*, blir for Derrida, som for Sartre, noe som bare kan gripes og erfares gjennom tegnene og tegnfunksjonen. Griper vi etter virkeligheten ”bak tegnene”, ”tingen selv”, sier Derrida om denne at den ”unndrar seg hele tiden” (*VPh*: 133). En interessant metaforisk forskjell på Derrida og Sartre er at mens Derrida opplever at ”tingen i seg selv” *unndrar* seg, så opplever Sartre (eller rettere sagt Roquentin) at eksistensen er kvalmende påtrengende! Likevel kan vi betrakte ordet virkelighet som intakt, den gjøres til gjenstand for en (metaforisk) omtale både hos Derrida og hos Sartre, riktig nok ikke som noe som kan gripes bak tegnene, men som tegnene bringer oss. Vi er så å si lukket inne i tegnene, men tegnene åpner tillukketheten og gjør erfaring mulig, persepsjon mulig, og i persepsjonen bringer de oss ”virkelighet”, det som er *det annet* i forhold til oss selv, det som gir oss motstand og bekreftelse i møte med tegnbetydningenes idealitet. Ikke alle tegn *gjelder* i forhold til virkeligheten, for eksempel ikke ordet ”enhjørning”, ikke alle utsagn er *sanne*. Derfor er det som om virkeligheten bidrar som en formende kraft i etableringen av tegn og språk. Og derfor avviser jeg, både på grunnlag av Derrida og Sartre, konstruktivismen som posisjon og mener at vi kan holde fast på mye av det vesentlige i tanken bak empirismen og fenomenologien. Jeg forslår å kalle den posisjonen jeg her presenterer her for *lingvistisk empirisme* eller *lingvistisk fenomenologi*.

Men det er også et spill i forhold til virkelighet, ved at det frembringes en idealitet, en representativitet, og en representativitet betyr alltid en form for avstand, forskjøvetthet, det å stille seg utenfor. Slike effekter er det Derrida prøver å gripe med sin neologisme *différance*, som vi nå vil gå nærmere inn på.

Først vil vi påpeke at Derrida skifter frem og tilbake mellom begrepene arkeskrift, *différance* og spor (eller til og med arkespor), som alle har noenlunde samme funksjon: å konstituere den fenomenologiske fremtreden, det nærværet, det ”nu” der betydningene, formene, trer frem:

Og det er denne konstitution av nutiden, som ”oprindelig” syntese og irreduktibelt ikke-simpel, altså, *stricto sensu*, ikke-oprindelig, syntese af markeringer, af spor av retentioner og protentioner (for her, foreløpig og analogisk at gengive et fenomenologisk og transcendentalt sprog, som vil vise seg utilstrækkelig om et øjeblik), jeg foreslår at kalde arke-skrift, arke-spor eller *différance*.

(Derrida, 1972/2002:  
62)

Ordet *différance* er en substantivering av *différer*, som både betyr å være forskjellig fra og å utsette, samtidig som det er muntlig likelydende med ordet *différence*, forskjell. Derrida gjør et poeng ut av at ordene *différance* og *différence* lyder likt, slik at man må se dem skrevet for å se – ja, nettopp forskjellen. En forskjell i skrift. Så *différance* har med forskjell å gjøre, men er ikke det samme som forskjell.

Et annet begrep om forskjell som klinger i bakgrunnen, er hentet fra Saussures teori om at tegn dannes ved forskjell, at et tegn nettopp skjernes som det, det er ved å være forskjellig fra andre tegn. Men Derridas begrep er heller ikke identisk med dette forskjellsbegrepet, som jo fortsatt dreier seg om forskjell i vanlig betydning.

I likhet med arkeskrift er *différance* et begrep som handler om selve det å danne begreper, å konstituere betydning ved dannelsen av tegn.

... ”*différance*” betegner den oprindelige, skabende og konstituerende kausalitet, den adskillelses- og delingsproce, som ”*différents*” [= ”*différence*”] og ”*différences*” så er produkter eller konstituerede virkninger af. (Derrida, 1972/2002: 55)

*Différance* konstituerer *différence* (forskjell). Som arkeskrift er altså *différance* noe aktivt, en handling, som ikke setter en forskjell mellom to allerede konstituerte

værender, men som konstituerer værender gjennom et spill av samtidig konstituerte forskjeller.

Vi skriver, taler og tenker i form av betydninger som er konstituert gjennom dannelsen av tegn. Forskjell i vanlig forstand, betyr forskjell i betydning, altså en forskjell mellom allerede konstituerte former. Forskjell eksisterer på det nivå av et allerede konstituert forråd av betydninger vi finner i et språk. Men i selve konstitueringen av en betydning, dannelsen av et tegn, foregår det også en form for avgrensning - mot noe som ikke er konstituert som betydning og som man derfor ikke kan si at den nye betydningen er forskjellig fra i enkel forstand. Likevel er en betydningsdannelse en form for innsnevring, avgrensning, av "noe" mot noe annet som vi bare kan ane som råmateriale for vår betydningsdannelse. Det materiale som gjør at vi kan hente betydninger som ikke bare blir en indre selvskapt idé men noe ved virkeligheten "der ute". Og denne innsnevringen som skjer i forhold til noe som ikke selv er gjort til et innhold, et "noe", en betydning, representerer den forskyvning i forhold til virkeligheten som skjer ved å nærme oss virkeligheten via tegn, som jo ikke *er* den virkelighet de betegner, men er en representasjon, et medium, en formidler, en avstand samtidig som det er noe som gjør det mulig for oss å gripe, knytte an til å forholde oss til virkeligheten.

Selve det subtile ved dette begrepet viser oss at Derrida ikke oppfatter virkeligheten som *konstruert* gjennom tegn. Han er med andre ord *ikke* konstruktivist. Vi produserer ikke vår egen virkelighet ved konstruksjon, og vi behersker den ikke. For nettopp ved *différance*s bevegelse skyves noe ut, noe virkelig som er utenfor kontroll, som i en ikke-begrepslig forstand fortrenses ved dannelsen av betydningen, som gjør vårt tegnmedierte forhold til virkeligheten alltid uferdig. Virkeligheten er alltid noe mer og noe annet, men ikke noe annet innenfor en kjent og behersket begrepsstruktur, men noe annet enn det som denne strukturen avtegner. Verden er i denne forstand ikke *endelig*.

Denne verdens uendelighet fremtrer *via negativa* på en liknende måte som vi erkjenner tallinjens uendelighet. Vi kan heller ikke her gripe uendeligheten direkte, men vi oppfatter den gjennom det faktum at det ikke finnes et bestemt tall som det største og som dermed kan sette en endelighetens grense. Vi kan alltid, for ethvert tall, finne et nytt som er større, og *dette er uendelighet*. På en liknende måte er det overfor

virkeligheten ikke et bestemt system av betydninger, eller ekvivalent, av tegn, som utgjør det hele, vi har alltid muligheten for å skape nye betydninger, nye tegn. I dette mulighetsrommet er det vi kan plassere eksistensen eller virkeligheten.

Våre tegn forleder oss til å forholde oss til våre tegnbetydninger som hele virkeligheten. Men det er alltid noe annet. *Différançen* som bevegelse blir altså identisk med selve konstitusjonen som bevegelse.

#### 4.4 Tegnenes illusjon og intuisjonismens naturlighet

En side ved tegnenes virkemåte fortjener spesiell oppmerksomhet. Når et tegn leses, så er bevisstheten intensjonalt rettet, ikke mot signifikanten, som persiperes, heller ikke mot tegnet som helhet, med signifikant og signifikat, men mot signifikatet, betydningen. Fra det øyeblikket et tegn, med figur og betydning er konstituert, så fremstår betydningen for bevisstheten som noe tegn-uavhengig. Intuisjonismen og den klassiske semiotikken, der betydningen kommer først og deretter signifikanten som en representasjon av betydningen, er et uttrykk for en illusjon som tegnet selv skaper. Signifikanten peker bort fra seg selv, den ”utsletter seg selv” (Derrida), gjør seg selv gjennomiktig. Dette gjelder når man leser en tekst, men i enda høyere grad i persepsjonen, der tegnet ikke er til stede ved en fysisk, ytre representasjon. Derfor fremtrer formene som ”der ute”, som noe uavhengig av bevisstheten.

Av denne grunn fremstår intuisjonismen som en ”naturlig” holdning. Ordenen intuisjon → begrep svarer til ordenen betydning → signifikant, som nødvendigvis fortoner seg som helt innlysende. Betydninger som er konstituert lar seg ikke ”tenke vekk”, man kan ikke danne seg noen forestilling om en betydnings fravær, uten kanskje i sjeldne grenseerfaringer, nettopp slike Sartre beskriver i *Kvalmen*, der en betydning (”rot”) løser seg opp i andre betydninger. Betydningene er vevet inn i persepsjonen, og deres virking er helt usynlig for den persiperende bevissthet.

Samtidig er ikke tegnenes ytre form *helt* usynlige. Vi kan gjennom oppmerksomhet og analyse identifisere enkelte betydninger. Deres utside, signifikanten, skriften, finnes hele tiden som en potensiell avsløring, en mulighet for bevissthet om den enkelte betydnings ontologiske status som tegnbetydning. Betydningenes tilknytning til



signifikanten plasserer dem i en grensetilstand, en vippeposisjon, mellom usynlighet, på den ene siden, og tematisering og objektivering på den andre. Vi kan både eksplisitt skape begreper, som så langsomt blir ”intuitive” og fungerer usynlig, og vi kan tematisere ”ubeviste” begrepsdannelser og gjøre dem til gjenstand for refleksjon og analyse, og eventuelt kritikk. Gjennom bundetheten til språkets utside er betydningene aldri helt utenfor rekkevidde.

## **5. Tolkingen av kvantemekanikken**

### **5.1 Kvantemekanikkens tolkningsproblem**

Alle teorier i fysikken med forstavelen ”kvante-” har bestemte strukturelle fellestrekk som medfører at de er berørt på samme måte av de problemstillingene som jeg vil behandle i dette essayet. Det er derfor tilstrekkelig å studere den enkleste av kvanteteorier, kvantemekanikken, både når det gjelder historisk utvikling og eksempler. De vesentlige trekkene i den teoretiske drøftelsen er imidlertid også gyldig for kvantefeltteorier.

Et forbehold. Jeg kommer til å bruke uttrykket ”matematisk konsistens”, og det er på sin plass å si noe om dette. Kvantemekanikkens matematiske struktur er konsistent ut fra rådende konvensjoner for konsistens i matematikken. Men straks vi beveger oss fra kvantemekanikk til kvantefeltteorier oppstår det en del problemer med den matematiske begrepsdannelsen. Med utgangspunkt i en forholdsvis pragmatisk holdning til matematikk hos en del av kvantefeltteoriens pionerer er det i disse teoriene utviklet en begrepsstruktur som man kan håndtere i praktiske beregninger, men som ikke alltid har et veldefinert matematisk innhold. Dette gir en ytterligere grunn til i vår behandling å begrense oss til kvantemekanikken.

Vi begynner med å gi en situasjonsbeskrivelse for kvantemekanikken når det gjelder forholdet til intuisjonismen, som frem til kvantemekanikkens oppkomst fungerte som en uttalt forutsetning i all fysikk.

Kvantemekanikken er en høyt utviklet teori, matematisk sett, med en konsistent og svært rik matematisk struktur. Det eksisterer også et gjennomgående sett av konvensjoner, et regelverk for hvordan denne matematiske strukturen kan brukes til å tolke eller forutsi måleresultater. Dette regelverket kan også brukes til å tilordne fysiske situasjoner til matematiske likninger, og til å utforme eksperimentelle oppstillinger. Med andre ord, kvantemekanikken er en teori som uten vanskeligheter kan anvendes i praksis.

Kvantemekanikken er i utgangspunktet en teori om objekter som vi, med begreper opprinnelig hentet fra klassisk mekanikk, kaller partikler, som elektroner, atomkjerner, molekyler, og så videre., og elementer i den matematiske strukturen assosieres med klassiske partikkelegenskaper som posisjon, hastighet, energi. Det ville være naturlig å forvente av en partikkelteori at den gav et bilde av hver partikkels bevegelse i rommet, basert på informasjon om utgangsstilling og om krefter som virker på partikkelen. Problemet er imidlertid at når vi skal forsøke å danne oss et bilde av det som skjer på grunnlag av kvantemekanikkens matematiske struktur får vi tilsynelatende helt umulige situasjoner, som at samme partikkel er flere steder på en gang eller har flere hastigheter på en gang. Dette fører blant annet til en statistisk usikkerhet i teoriens forutsigelser. Det er da nærliggende å slutte, som Eisnstein, at teorien gir en ufullstendig situasjonsbeskrivelse. For eksempel, hvis teorien angir at en partikkel på et tidspunkt befinner seg samtidig på to forskjellige steder og i tillegg angir en sannsynlighet for at den blir funnet på hver av stedene ved en eventuell posisjonsmåling, så vil vi tilsynelatende kunne slutte at partikkelen egentlig befinner seg på ett av de to stedene, men at teorien ikke inneholder tilstrekkelig informasjon til å lokalisere den entydig. Denne tolkningen viser seg imidlertid å være umulig. Partikkelen kan nemlig involveres i videre prosesser der begge de posisjonen den tidligere inntok spiller en rolle for å bestemme hva som skjer senere.

Konklusjonen vi kan trekke av dette er at vi har en matematisk struktur som gir fysikerne et tilstrekkelig verktøy til å utføre og tolke eksperimenter og til og med til å utforme teknologiske innretninger med en uovertruffen presisjon, men som ikke gir noen form for visualiserbart bilde av den fysiske prosessen som skjer i innretningen. Eller, hva verre er, den ser ut til å komme i konflikt med ethvert viseult bilde man måtte forsøke å danne seg. Flertydig lokalisering er bare ett av en rekke fenomener som ser ut til å stride mot vår forestillingsevne.

Vi er dermed i en underlig situasjon. Mens matematikken tradisjonelt er oppfattet som en formalisering av en beskrivelse av noe man i utgangspunktet har et erfaringsbasert forestillingsbilde av, har man her på en eller annen måte endt opp med en matematisk ”formalisme” som på sett og vis står på egne ben. Det er denne situasjonen vi vil utforske nærmere.

Mange, kanskje de fleste, fysikere har vent seg til å leve med denne paradoksale situasjonen. De fortsetter å tenke intuisjonistisk om de klassiske fysiske teoriene, og om de fleste teorier de ellers danner seg om forskjellige mer avgrensede fenomener, mens de på det kvantemekaniske området pragmatisk lar det kvantemekaniske formelapparatet fylle sin oppgave som verktøy for beregninger av eksperimentelle størrelser. Vi kan tale om en pragmatisk resignasjon i forhold til kvantemekanikkens epistemologi, en permanent eller provisorisk oppgivelse av kravet om at teorien skal gi en beskrivelse og forklaring av fenomener, ikke bare fungere som et instrumentelt beregningsverktøy. En grunn til denne resignasjonen er at man etter mer enn syttifem års intens forskning ikke har nådd frem til en tilfredsstillende intuisjonistisk tolkning av teorien som gjør dens gåtefulle aspekter rimelige, eller i alle fall mulige.

## **5.2 Tolkningsforsøk og deres relasjon til intuisjonismen**

Det vitenskapelige miljøets respons på kvantemekanikken da den oppsto midt i tyveårene, var en intens aktivitet med sikte på å forstå. Raskt oppsto skarpe diskusjoner. Mange forskjellige holdninger avspeilet seg hos de forskjellige bidragsyterne i disse diskusjonene, forskjellige holdninger til vitenskapen og dens forhold til virkeligheten og forskjellige, mer eller mindre implisitte, filosofiske standpunkter. Grunnlaget ble lagt for et eget forskningsfelt, som dreide seg om hvilken ”fysisk” tolkning man kunne gi den kvantemekaniske matematiske strukturen. En viktig oversikt over dette feltet er presentert av Max Jammer (1974), nokså nøyaktig femti år etter at Erwin Schrödinger og Werner Heisenberg gjorde sine grunnleggende gjennombrudd. På det tidspunktet Jammers bok kom ut kunne man se en tendens til skoledannelse. Det var flere retninger slike tolkningsforsøk kunne ta, og disse etablerte seg som stabile forskningsfelter. Den senere utvikling har ikke endret mye på dette bildet.

Et fellestrekk ved de fleste tolkningsforsøkene er en intensjon om på en eller annen måte å gjenetablere kvantemekanikken som intuisjonistisk fysikk. Jeg skal raskt skissere de viktigste bidragene.

Schrödinger, som formulerte kvantemekanikken ved hjelp av differensiallikninger av en type som likner de man bruker i felt- eller "bølge" -teori, ønsket å erstatte forestillingen om partikler med den om elektriske ladningstettheter. Det feltet som den såkalte bølgefunksjonen representerer skulle, slik Schrödinger så det, oppfattes som et fysisk "materiefelt". Denne tolkningen støtte på en rekke problemer. Schrödingers bølgefunksjoner kunne ha verdier av komplekse tall, ikke bare reelle. Det var vanskelig å assosiere en abstrakt konstruksjon som et komplekst tall med en fysisk materietetthet av en eller annen type. For systemer med mer enn en partikkel dukket det opp et annet problem, fordi bølgefunksjonene var funksjoner i et mangedimensjonalt konfigurasjonsrom (for eksempel seks dimensjoner for to partikler), de var ikke funksjoner i det "fysiske" tredimensjonale rommet. Det var også problemer med oppfattelsen av overgangssannsynligheter, såkalte "kvantesprang". Schrödingers intuisjonisme viser seg gjennom forsøket på å gi det antatte materiefeltet en tolkning som svarte til en kjent intuitiv forestilling, nemlig som et elektrisk ladningsfelt.

John Von Neumanns (1932/1955) matematisk stringente utarbeidelse av kvantemekanikken gav ny innsikt, selv om denne ble oversett av de fleste fysikere. Den viste nemlig at bølgefunksjonen er av en type som ikke kan tolkes som noen form for fysisk felt i tradisjonell forstand. Et slikt felt defineres ved at det til ethvert punkt i rommet tilordnes en størrelse (enten et tall (skalar) eller en vektor eller en høyere ordens tensor). Et fysisk felt, uansett hva slags størrelse det dreier seg om, har en bestemt verdi i hvert punkt i rommet. Von Neumann viser at Schrödingers bølgefunksjon i stedet for å være en tradisjonell funksjon er en såkalt *Lebesgue-funksjon*. Dette er en type funksjon som benyttes i statistikken, der funksjonen ikke har noen veldefinert verdi i et enkelt punkt. I statistikken har dette sammenheng med at et enkelt punkt ikke har noen statistisk vekt. Allerede von Neumanns presisering av kvantemekanikkens matematikk indikerer altså at kvantemekanikkens "bølgefunksjon" er av statistisk karakter og ikke representerer noe fysisk felt. Dette ble

senere bekreftet ved at Max Borns statistiske tolkning av bølgefunksjonen ble allment akseptert.

Kanskje den viktigste bidragsyteren til diskusjonen om kvantemekanikkens tolkning var Niels Bohr, med Einstein som sin mest berømte diskusjonspartner. Bohrs løsning på tolkningsproblemet, karakterisert ved begrepet ”komplementaritet”, kan oppfattes som en partiell intuisjonisme. Man har riktignok ikke ett samlet intuitivt visuelt bilde av et kvantemekanisk system, men man har flere, fortrinnsvis to, bilder som hver for seg viser et aspekt ved systemet. For eksempel har vi en intuitiv forestilling om elektronet som en partikkel, som i klassisk mekanikk, og en annen om elektronet som et tredimensjonalt felt eller ”bølge” som brer seg i rommet og utviser interferens og andre bølgefenomener. Både partikler i bane og tredimensjonale felter var kjent i fysikken, men det nye med kvantemekanikken er at til tross for at disse bildene er i strid med hverandre, de kan ikke forenes i en samlet forestilling, er de begge nødvendige for å gi en fullstendig beskrivelse av prosessen som skjer. Teoriens intuitive ”fysiske innhold” kan bare finnes i disse bildene. Bohr var svært opptatt av å tilbakeføre de matematiske uttrykkene til slike bilder, som han understreket at hver for seg var slike man kjente fra klassisk fysikk. For Bohr var verden i en viss forstand ”klassisk”, det vil si at den bare kan forstås gjennom forestillinger og begreper fra klassisk fysikk, og kvantemekanikken får bare mening ved hjelp av slike. Komplementaritetsprinsippet, den begrensningen at disse forestillingene ikke kunne føyes sammen til en helhet, mente Bohr var et generelt trekk ved den menneskelige erkjennelse, og han lette stadig etter eksempler på komplementaritet på andre områder av vitenskapen, for eksempel biologi (se f.eks. Roll-Hansen, 2000). Bohrs tolkning av kvantemekanikken kalles *københavnertolkningen*.

Heisenbergs veileder i Göttingen, Max Born, er kjent for å ha foreslått den statistiske tolkningen av ”bølgefunksjonen”, i overensstemmelse med (men upåvirket av) von Neumanns matematiske utredning. Ifølge Borns tolkning representerer ”bølgefunksjonen” en såkalt sannsynlighetsamplitude, et statistisk begrep som opptrer for første gang i kvantemekanikken. En sannsynlighetsamplitude er en kompleks størrelse  $\psi$  med den egenskapen at kvadratet av dens modulus,  $|\psi|^2$  er en sannsynlighet (eventuelt sannsynlighetstetthet). Borns tolkning av bølgefunksjonen gir (korrekte) forutsigelser for målinger på et kvantemekanisk system, men den sier lite om hva

denne statistikken betyr eller skyldes. Den blir derfor gjerne kombinert med en av de tolkningsmodellene som ellers finnes, for eksempel københavner-tolkningen.

Einstein tok utgangspunkt i dette statistiske elementet i kvantemekanikken. Statistikk dreier seg jo generelt om objekter vi ikke har full kunnskap om, den dreier seg om å håndtere begrenset og derfor usikker kunnskap. Begrenset kunnskap om et system betyr i denne sammenheng at det finnes en "skjult" virkelighet; det finnes fakta om systemet som ikke er kjent, og denne mangelen er det som tvinger oss til å anvende statistikk. Mens Bohr mente at det ikke gav mening å snakke om noen skjult fysisk virkelighet "bak" kvantemekanikken og at denne derfor i en viss forstand var komplett som fysisk teori, var det for Einstein helt innlysende at kvantemekanikkens statistiske karakter beviste den ikke var en fullstendig teori, at den bare opererte med en ufullstendig informasjon om de objektene den beskrev. Derfor var den intuitivt forståelige "fysiske" virkeligheten bare skjult bak kvantemekanikkens ufullstendige beskrivelse. Et liknende standpunkt motiverte David Bohms forskningsprosjekt om å komplettere kvantemekanikken med "skjulte" mekaniske variable, som vi riktignok ikke kan kartlegge eller beregne i det enkelte tilfelle, men som representerer sannheten om en underliggende intuitivt forestillbar virkelighet. Også andre har på forskjellig måte forsøkt å forstå kvantemekanikken som en statistisk teori som ikke beskriver virkeligheten i detalj og antatt at det altså eksisterer en skjult (underforstått: intuitivt forestillbar) virkelighet "bak" eller "under" kvantemekanikken. En slik tenkning ligger bak den type tolkningsprosjekter som Jammer kaller "semiklassiske", "stokastiske" og "statistiske".

En egen tolkningsretning oppgav å finne mening i kvantemekanikken som sådan, og som i stedet tolket teorien som et system av operasjonelle regler for sammenhengen mellom eksperimentelle måleresultater. Bare hvert enkelt eksperiment hadde fysisk virkelighet, den matematiske strukturen utgjorde et sett med regler som forbandt de enkelte måleresultatene. Det fysiske ved teorien, eksperimentene, lot seg beskrive med klassisk fysikk. Denne pragmatiske oppfatningen kalles *instrumentalisme* eller *operasjonalisme*. Det har i praksis vist seg å være vanskelig å trekke et klart skille mellom det klassiske elementet i en måling, som regnes som en del av en virkelighetsbeskrivelse, og det kvantemekaniske, som holdes utenfor. Arbeidet med å utvikle en teori for målinger i tråd med kvantemekanikken kalles *måleteori*, og regnes som et eget forskingsfelt.

Det oppsto imidlertid også tolkningsforsøk som peker i en annen retning, en retning som jeg ser på som mer adekvat enn forsøkene på å redde den intuisjonistiske posisjonen. I forhold til intuisjonismen er ikke disse tolkningene alltid helt entydige, men de vender oppmerksomheten en annen vei enn til de intuitive, ”fysiske” eller ”klassiske” forestillinger teorien eventuelt skulle kunne være i overensstemmelse med. Man søker ikke etter fysiske bilder i tradisjonell forstand, men etter mer formelle, abstrakte, strukturelementer av kjent og ikke-paradoksal art innenfor kvantemekanikkens totale matematiske struktur, slik at man også blir i stand til å peke ut punkter der kvantemekanikken avviker fra et ellers rimelig (i en nærmere presisert forstand) og akseptabelt aksiomsystem.

En slik tilnærming går helt tilbake til Diracs tidligste arbeider. For Dirac fremsto kvantemekanikken som lik klassisk mekanikk på alle måter unntatt én: multiplikasjonen av de matematiske størrelsene som representerte fysisk målbare egenskaper er ikke lenger kommutativ. Multiplikasjonens orden er ikke likegyldig,  $AB$  er ikke nødvendigvis lik  $BA$ . Fra dette ene aksiomet, kombinert med ellers rimelige og ”klassiske” forutsetninger, kan man utlede hele kvantemekanikken. Dette kvantemekaniske aksiomet dreier seg om en egenskap ved den matematiske (algebraiske) strukturen. Den danner grunnlaget for en *algebraisk tolkning* av teorien.

En annen tilnærming går ut på å kartlegge teoriens *logiske* struktur. Her identifiserer man, i den totale strukturen, visse matematiske symboler som representanter for teoriens *utsagn*, og relasjoner mellom disse symbolene som logiske relasjoner. Man ender da opp med en struktur som oppfyller de fleste aksiomer i klassisk logikk, unntatt ett - som må erstattes av et nytt. Dette nye aksiomet blir da kvantemekanikkens særegne logiske aksiom. Det aksiomet som må skiftes ut er riktignok svært grunnleggende, nemlig distributiv lov:

$$a \text{ og } (b \text{ eller } c) = (a \text{ og } b) \text{ eller } (a \text{ og } c).$$

Denne loven, som det umiddelbart faller vanskelig å tvile på gyldigheten av, må i kvantelogikken erstattes med den svakere egenskapen *svak modularitet* som grovt sett sier at tripler av utsagn oppfyller distributiv lov dersom de er relatert ved logisk implikasjon og negasjon. Med andre ord, hvis de er tripler av typen  $\{a, b, c\}$ , der  $a$

$\Rightarrow b$  og  $c = \text{ikke } a$  eller  $c = \text{ikke } b$ . Vi kan dermed i det totale rommet av utsagn også finne tripler av utsagn som ikke oppfyller distributiv lov. Utsagnene i slike tripler kalles innbyrdes inkompatible, og kan ikke alle tilordnes en sannhetsverdi samtidig. Hvis to av dem tilordnes en sannhetsverdi (sann eller usann) er den tredje sannhetsmessig ubestemt. Den kan imidlertid tilordnes en sannsynlighet.

Hilary Putnam tolket den kvantelogiske tilnærmingen sterkt ved å sammenlikne dette bruddet med et "selvsagt" aksiom i klassisk logikk med den generelle relativitetsteoriens brudd med en "selvsagt" euklidsk geometri (Jammer, 1974: 404). Akkurat som Einstein hadde erstattet euklidske geometri med den mer generelle riemannske geometrien, hadde man ved kvantemekanikken måttet erstatte klassisk logikk med en mer generell logikk, kvantelogikken. Når vi synes kvantemekanikken er paradoksal, er det fordi vi vanemessig tenker i overensstemmelse med klassisk logikk, slik vi synes krummet romtid er paradoksal fordi vi vanemessig tenker i overensstemmelse med euklidsk geometri. Et eksempel på en konsekvens av den nye logikken, er at ideen om en partikkelbane faktisk blir å regne som ulogisk eller selvmotsigende. Den er sammensatt av begreper (posisjon og hastighet) som er logisk uforenlige og som *i kraft av logikken* ikke lar seg anvende samtidig i samme situasjon. Dette er et sterkere standpunkt enn for eksempel å hevde at en partikkelbane ikke lar seg kartlegge eller registrere.

Mange av de som har arbeidet med kvantelogikken har funnet en slik konsekvent logisk tolkning for drastisk, og har forøkt å tolke den kvantelogiske strukturen instrumentalistisk, ved å erstatte ideen om utsagn med to mulige sannhetsverdier, 1 (sann) og 0 (usann), med ideen om målinger med to mulige utfall som tilordnes verdiene 1 og 0.

Det ligger et stort forskningsarbeid nedlagt i disse og mindre kjente tolkningsprosjekter. De fleste av dem har som sideeffekt bidratt til å bedre vår forståelse av teorien, og til å utvikle det matematiske og begrepsmessige apparatet. Spesielt de semiklassiske og statistiske teoriene, som har sett på kvantemekanikken som en ufullstendig beskrivelse av den fysiske virkeligheten, har stimulert til eksperimenter som skritt for skritt har bidratt til å utelukke muligheten for at det "bak" den matematiske formalismen skulle finnes en skjult fysisk virkelighet som vi kan danne



oss intuitive bilder av, og som er av den typen vi er vant til fra klassisk fysikk eller fra dagliglivets erfaringer.

Den forskningsaktiviteten som nå har foregått i mer enn 75 år på dette feltet har ikke ført til konsensus, ikke til noen ny og samlende løsning av kvantemekanikkens gåte. Likevel har så mange års erfaring med anvendelse av teorien gitt de fleste fysikere en følelse av at kvantemekanikken på en eller annen måte *må* være en gyldig teori og derfor tross alt, i en eller annen forstand, representere en riktig type vitenskap til tross for bruddet med den tilsynelatende opplagte intuisjonismen. Teorien overbeviser rett og slett ved sin enorme suksess. Dette har for mange ført til en utbredt pragmatisk resignasjon i forhold til teoriens tolkning. Man oppgir å forstå hvorfor og på hvilken måte en slik paradoksal teori kan være riktig, den blir akseptert som gyldig fordi den er anvendbar i praksis, og paradoksene og tolkningsproblemene er noe vi bare må leve med. Man antar en teknisk og pragmatisk innstilling til teorien.

Mitt prosjekt er et annet: Å argumentere for at kvantemekanikken er en riktig type vitenskap, og at det er intuisjonismen som representerer et feilspor. Vi vil bygge dette på Derridas filosofisk begrunnede avvisning av intuisjonismen generelt, og følgelig med gyldighet også for fysikken generelt – selv for de klassiske teoriene, der intuisjonismen fortsatt fremstår som en selvfølgelighet.

Dette gjøres med utgangspunkt i:

- (i) at det vi erfarer i en perseptiv akt er betydninger av tegn, altså former, ideer, ideale objekter - persepsjonen er gjennomtrengt av signifikasjon;
- (ii) at det å persipere en form er likevel kvalitativt forskjellig fra å forestille seg eller tenke på en form, erfaringen er fortsatt det unike grunnlag for vitenskapelig erkjennelse;
- (iii) at tegn alltid er skrift i den generaliserte forstand at de har alltid en fysisk utside, et ytre spor, en representasjon - i fysikken, som ord eller matematisk notasjon, og

(iv) at det ikke finnes en ”naturlig” eller ”opprinnelig” rekkefølge i den menneskelige erkjennelse fra erfaring via betydning til det ytre spor, signifikanten, rekkefølgen kan like gjerne være omvendt, og slik den faktisk viser seg å være i kvantemekanikken.

### 5.3 Tilfellet Heisenberg

Sentralt i den tilnærmingen som jeg setter i stedet for intuisjonismen, står tanken om betydningsdannelse, om konstitusjon av tegn. Gjennom det som foreligger av skriftlig dokumentasjon, kan vi følge prosessen der kvantemekanikken blir til, og vi har dermed et eksempel som illustrerer enkelte trekk ved denne betydningsdannelsen. Spesielt interessant er Heisenbergs gjennombrudd. Etter min mening var Heisenbergs første intuisjon, slik han skildrer den i *Der Teil und das Ganze* (Heisenberg, 1969/1971) mer interessant enn hans senere refleksjoner over tolkningsprøsmålet. I denne rapporten fra opphavsmannens side om hvordan kvantemekanikken oppsto, uttrykkes implisitt, nærmest uforvarende, en innsikt i forholdet mellom tegn og virkelighet som vi i mindre grad finner uttrykt i hans senere arbeider. Dette siste kan delvis skyldes den sterke påvirkningen fra Bohr.

Kvantemekanikken som teori er et resultat av flere personers arbeid, der de mest prominente pionerene var Born, Heisenberg og Pascual Jordan i Göttingen, Schrödinger i Zürich og Dirac i Cambridge. Gjennombruddet til en ny teori ble imidlertid gjort av to av disse, som arbeidet uavhengig av hverandre: Schrödinger og Heisenberg. De matematiske formuleringene de arbeider med var svært forskjellige, slik at fysikerne til å begynne med trodde at det dreide seg om to forskjellige teorier, før Schrödinger viste matematisk at de to formuleringene var matematisk ekvivalente, det vil si at hver av dem kunne utledes matematisk av den andre. Det hindrer ikke at de hadde forskjellige begrepsstrukturer. Mens Schrödinger bygget på en intuitiv idé om en partikkels bølgeegenskaper, opprinnelig lansert av Louis de Broglie, tok Heisenberg utgangspunkt i de matematiske strukturene som skulle til for å relatere sett av eksperimentelle data. Schrödingers tilnærming var hadde derfor sitt utgangspunkt i klassiske forestillinger, bølger og partikler. Heisenbergs tilnærming var derimot av en slik karakter at bruddet med klassisk mekanikk var satt på spissen.

Heisenberg har selv gitt en skildring (Heisenberg, 1969/1971: kap.5) av hvorledes han gikk frem, og hvordan gjennombruddet fortonet seg. Denne skildringen gir en nøkkel, ikke bare til hvordan teoriens matematiske struktur fremkom, men av en betydningsdannende prosess, der et ytre spor (matematiske likninger) fungerer som arkeskrift, i Derridas betydning, og konstituerer nye tegn og ny betydning.

Gjennombruddet skjedde under et rekonvalesentopphold på Helgoland i slutten av mai 1925. Forut for dette oppholdet, som skyldtes allergi, hadde Heisenberg deltatt i et intenst arbeid ved Universitetet i Göttingen i samarbeid med Born og Jordan. På Helgoland var Heisenberg alene, gikk tur om dagen og satt om kvelden og arbeidet med det matematiske materialet som skulle danne grunnlaget for en kvantemekaniske sammenhengende teori. Han finner frem til det han kaller et matematisk skjema for teorien, på grunnlag av tabeller med eksperimentelle data. Han er fremdeles prøvende til dette matematiske skjemaets holdbarhet, men gjør en foreløpig utprøving ved å undersøke om en grunnleggende fysisk lov, nemlig satsen om energibevaring, også er gyldig i skjemaet. Og dette viser det seg å være, hvilket blir tatt som en viktig bekreftelse på skjemaets gyldighet. Så skriver han:

Energisatsen hadde vist seg gyldig i alle ledd, og – da dette jo alt sammen fremgikk av seg selv, så å si uten noen som helst tvang – så kunne jeg ikke lenger tvile på den matematiske motsigelsesfrihet og sluttethet ved den dermed antydende kvantemekanikk. I første øyeblikk var jeg dypt rystet. Det føltes som om jeg skuet tvers gjennom atomfenomenenes overflate og ned i en langt dypereliggende grunn av forunderlig skjønnhet.

(Heisenberg, 1969/1971: 67)

Vi er her vitne til en erkjennelsesmessig bevegelse som er helt motsatt av den intuisjonistiske: tegnet kommer først, og deretter betydningsdannelsen.

”Atomfenomenenes overflate” er den matematiske strukturen han har utformet ut fra system av målte strålingsintensiteter. Den ”dypereliggende grunn” Heisenberg beskriver viser seg i og gjennom selve den matematiske strukturen. Det er som om den konstruerte formelle strukturen plutselig, på ett tidspunkt, begynner å ”tale”, den er blitt språk og peker utover seg selv, på en mening, en betydning, som ikke kan komme til syne på annen måte enn ved denne brått etablerte tegnstrukturen. Det finnes ikke noe annet å gripe til, ingen intuisjon, ingen umiddelbar erfaring, ingen forestilling som

kan gå forut for språket og som språket dannes som et ”uttrykk for”. Denne bevegelsen svarer til Derridas grunnprinsipp om at

... man må tenke oprindeligheten ud fra sporet, og ikke omvendt. Denne arkeskrift er virksom i betydningens oprindelse. (*VPh*: 114)

Derridas begrep ”opprinnelighet” er her interessant, fordi ordet henviser til virkeligheten. Det er altså ikke snakk om en type konstruktivisme der språket skaper virkeligheten. Slik er det ikke hos Derrida, og heller ikke hos Heisenberg, der det matematiske ”skjemaet” er et resultat av nitidige analyser av eksperimentelle data. Men det er først gjennom det mønsteret som det matematiske skjemaet fremviser at den atomære virkeligheten kommer til ”syne”. Det matematiske mønsteret er et ”spor”, en arkeskrift.

Ved hjelp av skjemaet, det ytre ”sporet”, var det som om Heisenberg ”skuet gjennom fenomenenes overflate”. Denne overflaten var måledataene satt opp i en matematisk representasjon. Og han skuet ned i en ny og nydannet betydning, en ”dypereliggende grunn”.

Det som Heisenbergs matematiske tegnstruktur, hans ”skjema”, konstituerte, var altså en ny betydningsstruktur, den ”dypereliggende grunn”. Tegnstrukturen var i denne prosessen en arkeskrift som konstituerte betydning og dermed *forvandlet seg til skrift* i det betydningen ble konstituert. Matematikken er her ikke ”formalisme”, den er ingen formell representasjon av allerede eksisterende betydning. Den er ekte skrift, ekte språk. Og det nye med kvantemekanikkens betydningsstruktur er at den ikke har noen annen, mer opprinnelig eller parallell, språklig opprinnelse slik for eksempel hydrodynamikken har, der begreper om væsker og væskeegenskaper eksisterer før fysikerne bygger opp den matematiske tegnstrukturen.

Vi vil se litt mer detaljert på denne betydningsdannende prosessen. Den følgende fremstillingen bygger på Heisenberg (1969/1974), Jammer (1966: Avsnitt 5.1) og Mehra & Rechenbach (1982 – 2001: Vol 2, IV).

Forut for Heisenbergs grunnleggende gjennombrudd fantes det allerede en ”gammel kvantemekanikk” utviklet av blant annet Bohr og Heisenbergs lærer da han studerte i

München, Arnold Sommerfeldt. Når man skulle gjøre beregninger ved hjelp av den gamle kvantemekanikken, bygde man på at ethvert kvantemekanisk system har en klassisk analog. En beregning ble gjennomført ved at man først satte opp en matematisk modell for det tilsvarende klassiske problemet, deretter la man på såkalte kvantebetingelser som gav de tilsvarende kvantemekaniske løsningene. Heisenbergs grunntanke var å bygge en teori med en struktur parallell til klassisk mekanikk, men der disse kvantebetingelsene var innebygget i teorien.

Samtidig gjorde han ett grep til. Påvirket av det han oppfattet som Einsteins fremgangsmåte i konstruksjonen av relativitetsteorien ønsket han bare å bygge på det man kunne anta var observerbare størrelser for atomære systemer. Størrelser man da kunne eller måtte gi avkall på var den enkelte partikkels posisjon og hastighet, som til sammen danner partikkelens bane i rommet, fordi en slik bane ikke lot seg observere. Denne manglende observerbarheten var forutsatt ikke bare å være et resultat av mangelfull måleteknologi, men var av prinsipiell art. Og Heisenberg så også bort fra muligheten av å kunne gjøre slike målinger med bedre instrumenter i fremtiden. Han forsøkte i stedet å bygge den nye teorien, i første omgang et matematisk skjema, på størrelser som kunne observeres.

En slik tilnærming var tenkbar fordi det fantes et slikt stort forråd av eksperimentelle data bygget på hvordan atomære systemer absorberer og emitterer stråling, mens de atomære systemene samtidig var helt utilgjengelige for direkte observasjon av for eksempel det enkelte elektronets bevegelse. Det hadde vært Bohrs prosjekt å gå frem slik man tradisjonelt har gjort når man skulle konstruere en ny teori om et fysisk objekt: observere objektet, først å danne seg et bilde av det, og deretter utvikle et språk og en matematikk til å beskrive lovmessigheter ved objektet. Det var Heisenbergs genistrek å oppgi hele denne fremgangsmåten og i stedet begynne med det matematiske skjemaet. Sporet, tegnet før betydningen. Et Derridask eksperiment i teoribygging.

La oss avbryte et øyeblikk her: Hva er et matematisk skjema? Våre språkvaner uttrykker indirekte at matematikken befinner seg utenfor språket. Et "skjema" er jo vanligvis et ordnet system av rubrikker som kan fylles med ord eller tall, det er altså en måte å ordne tegn i mønster på. Et skjema har ikke selv karakter av å være tegn. Den direkte likheten mellom et konkret skjema og symbolene i et matematisk "skjema"

oppstår fordi de størrelsene de matematiske symbolene representerer har en numerisk verdi. Et matematisk symbol er en slags "rubrikk" som kan fylles ut med et tall. For eksempel kan energiens størrelse uttrykkes ved en likning som  $E = 3 \text{ J}$ , og da vil symbolet  $E$  både bety "energi" og i tillegg ha en rubrikkfunksjon, ved at det kan fylles ut med tallet 3. Det som da skiller symbolet  $E$  fra en rubrikk i et skjema i vanlig betydning er *betydningen* "energi". I fysiske uttrykk og likninger er denne ikke-skjematiske betydningen av de matematiske tegnene svært viktig, og det er derfor egentlig villedende å omtale tegnstrukturen som et skjema. Vi vil imidlertid tillate oss å bruke ordet under den forutsetning at et "matematisk skjema" i en fysisk teori også kan oppfattes som en språklig struktur, et utsagnssystem. Det betyr at når Heisenberg bygger opp et nytt matematisk skjema, så utvides språket, det dannes nye språklige begreper og utsagnsstrukturer. Og det er denne språkdannelsen som konstituerer den "langt dypere grunn" som Heisenberg lar seg fascinere av straks skjemaet er på plass. Det matematiske "skjemaet" er det ytre spor som ledsager denne konstitusjonsprosessen.

Dette skjemaet, dette sporet, blir hos Heisenberg dannet på et rent strukturelt nivå, og helt uten noen form for forutgående "fysiske" eller "intuitive" forestillinger som den matematiske strukturen eventuelt kunne være utformet for å uttrykke.

Heisenbergs utgangspunkt var slik. I klassisk fysikk kan en fysisk størrelse som endrer seg i tid skrives som en sum (egentlig et integral, men det overser vi her) av periodiske såkalte harmoniske bevegelser (en harmonisk bevegelse er uten rykk eller ujevnheter). Hver av disse delbevegelsene har sin periode og sin frekvens. Summen av disse, som utgjør den totale bevegelsen, kalles en fourierrekke. Hver delbevegelse i summen har en vekt som kalles periodens fourierkoeffisient. Dersom den fysiske størrelsen har en bevegelse som er periodisk og harmonisk, har fourierkoeffisienten som svarer til akkurat den riktige perioden verdien én, mens den for alle andre perioder har verdien null. En mindre regelmessig bevegelse er sammensatt av flere slike harmoniske delbevegelser, og har tilsvarende flere fourierkoeffisienter med verdi mellom null og én. Dette faste settet med fourierkoeffisienter bestemmer derfor hele bevegelsen, eller mer presist: hvordan den fysiske størrelsen endrer seg i tid, og kan brukes til å representere størrelsen. Heisenberg går nå til det skritt å erstatte dette settet av koeffisienter med en matematisk tabell i to dimensjoner, med linjer og kolonner av størrelser, en tabell som i matematikken kalles en matrise. Hver fysisk størrelse

(energi, hastighet, og så videre) blir i kvantemekanikken representert ved en slik matrise; eller: hver matrise (av en bestemt type) ansees som representanten til en fysisk størrelse, og dermed, betraktet som tegn, som signifikanten som *betyr* denne størrelsen..

Vi kan tenke på en vilkårlig fysisk størrelse  $A$  i klassisk mekanikk. Vi representerer denne størrelsen og beskriver dens bevegelse i tiden med et sett fourierkoeffisienter. I overgangen til kvantemekanikk erstatter vi dette settet med en matrise, som blir den kvantemekaniske analogen til  $A$ . Vi kan kalle matrisen  $A$ .

Det hørte med til Heisenbergs bidrag å utstyre matrisene med et sett regneregler, så de kunne adderes og subtraheres, multipliseres og divideres og dermed til sammen kunne danne det vi kaller en matematisk struktur. Det hører også med til historien at det senere viste seg at det matematiske skjemaet Heisenberg på denne måten hadde konstruert allerede var kjent i matematikken under betegnelsen matriseregning. Uansett, for Heisenberg var denne strukturen et nytt språk, som kunne leses og gav muligheten for å ”se gjennom atomfenomenenes overflate og inn i en dypere grunn”.

Ganske snart viste det seg å være en uregelmessighet, et frustrasjonspunkt, ved det nye matematiske skjemaet. Ellers i fysikken er det slik at hvis man multipliserer to fysiske størrelser  $A$  og  $B$ , så er rekkefølgen vi multipliserer dem i likegyldig:  $AB = BA$ . Slik er det ikke med matriser. Fysikerne ble raskt oppmerksom på dette. Dirac har skildret denne situasjonen i sin berømte forelesning om frykten, den frykten en fysiker føler når han har lansert en ny teori som enda ikke er solid bekreftet. Hvis en slik teori viser seg å ha egenskaper som strider mot gjengse oppfatninger, vil personen bak teorien gjerne bagatellisere dette og skyve det i bakgrunnen. Dette skjedde med Heisenberg i forhold til denne ikke-kommutativiteten, i følge Dirac. (Dirac nevner også eksempler på at han selv har gjort tilsvarende feil). Dirac hadde derimot ikke denne frykten i forhold til Heisenbergs teori. Det betydde ikke så mye for ham om kvantemekanikken skulle vise seg å være feil. Han valgte derfor å sette den mest urimelige egenskapen i fokus, og postulere at det var nettopp ikke-kommutativiteten som det essensielt nye ved kvantemekanikken. Han viste at ved hjelp av dette aksiomet, kombinert med andre, ”rimelige” antagelser, kunne man utlede hele det kvantemekaniske skjemaet, med matriser og det hele.

Heisenberg og Dirac hadde det til felles at de utviklet teorien på *tegnets plan*, eller mer presist, på *signifikantens plan*. De lot tegnstrukturen utfolde seg først, i stedet for først å arbeide på *forestillingens plan* for deretter å skulle forsøke å bygge opp en struktur som kunne representere forestillingene. Derfor oppfatter jeg Dirac som den som mest konsekvent videreførte Heisenbergs opprinnelige tilnærming. Og det er heller ingen tilfeldighet at ”ikke-intuisjonisten” Dirac er den som har konstruert den mest elegante matematiske notasjonen for teorien.

#### **5.4 Erfaringsverden, begreper og naturvitenskapelige teorier**

Vi har lært av filosofer som Husserl, Sapir, Whorf, Sartre og Derrida at det vi oppfatter som den umiddelbare og gitte verden, den vi erfarer med våre sanser og som vi lever og handler i, er ikke gitt i seg selv forut for språk og forut for bevissthetens tilgang til den. Verden er verden slik den fremtrer for bevissheten, og denne fremtreden er et produkt av en konstitutiv hendelse eller prosess der bevissheten selv er aktiv, og der språket (i videste forstand, tegnene) spiller en nøkkelrolle. Tilfellet Heisenberg illustrerer dette.

Dette betyr at naturen, den naturlige verden som klassisk mekanikk tar som utgangspunkt for sine abstraksjoner og sine matematiske formuleringer allerede selv er et resultat av en historisk, kollektiv prosess, der man gjennom konstitusjonen av former, ideer, begreper gir verden en bestemt fremtreden, en av flere mulige. Fordi språket, og dermed formene, varierer gjennom historien og i forskjellige kulturområder, kan vi iaktta en slik variasjon.

Klassisk mekanikk er bygget på begreper vi kjenner igjen fra dagligspråket og som har blitt en naturlig del av vår måte å oppfatte verden på. Gjenstander beveger seg i baner, påvirket av gravitasjon og andre krefter, og når en bevegelse bringes til opphør skyldes det vanligvis friksjon. Det har imidlertid vist seg at andre grunnleggende teorier i fysikken enn klassisk mekanikk, teorier som også gjerne kalles ”klassiske” fordi de ikke er av kvantefysisk art, ikke uten videre har kunnet bygge på slike enkle konvensjonelle forestillinger, men har måttet omforme og bearbeide disse og dermed bidratt til å endre vår oppfatning av naturen. Dette gjelder relativitetsteorien og Einsteins bearbeidelse av rombegrepet. Einsteins nye oppfatning av rommet er fortsatt



i dag i konflikt med de fleste menneskers ureflekterte forestillinger. Heller ikke begreper som elektromagnetisk felt var noen del av den allmenne forestillingsverden da Ørsted, Faraday og Maxwell utformet denne teorien. Abstrakte og løsrevet fra allmenne forestillinger er også termodynamikkens begreper om energi og entropi. Av disse begrepene er det elektriske og det magnetiske felt og størrelsen energi mer eller mindre er blitt en del av vår "naturlige" verden, mens Einsteins rombegrep, det koblede elektromagnetiske felt og begrepet entropi fortsatt fremstår som fremmedartede og uintuitive.

Og det er ikke bare slik at ny vitenskap har omformet begreper og tilført nye, man har også gjort begreper foreldet og etter hvert glemt, begreper som tidligere var naturlige elementer i verden slik den umiddelbart fremsto. Eksempler på dette er den himmelske harmonien, sfærenes musikk, den statiske, flate jorden, elementet ild (luft, jord og vann har i en viss forstand overlevd som substanser, selv de har mistet sin betydning som elementer), og så videre.

Disse eksemplene viser to ting.

Det ene er at grensen mellom den erfarte, "naturlige" verden og de abstrakte, ofte matematiske, begrepene vitenskapen har introdusert ikke er så skarp som man ofte antar, selv for klassiske teorier. For å etablere disse har man måttet gripe inn i den naturlige verden og endret dens utseende.

Det andre er at matematikken har spilt en avgjørende rolle i etableringen av de fleste av de nye fysiske begrepene. Siden mange av disse også er blitt en del av vår daglige verden, kan man si at matematikken har listet seg inn i vår erkjennelse mer eller mindre umerkelig. De fleste fysiske kvaliteter er "størrelser" i den betydning at de kan anta et spektrum av verdier. Dette forutsetter ideen om en matematisk variabel, en idé som representerer et radikalt fremskritt i forhold til enklere ideer som stor og liten, mye og lite. Men det er en gammel idé, og man tenker derfor ikke ofte på den som et stort sprang i abstraksjon. Kanskje enda tydeligere og viktigere er at slike kvaliteter henter sin mening, sin betydning, fra å være relatert matematisk til andre kvaliteter. Et eksempel er nevnt i kapittel 1, der to størrelser  $x$  og  $y$  er relatert ved den lineære likningen

$$x = a y.$$

Dermed oppstår en ny størrelse,  $a$ . Slik gis det mening til størrelser som stivhet, fleksibilitet, elektrisk motstand og elektrisk ledningsevne. Dersom den matematiske relasjonen er annerledes, for eksempel ved at sammenhengen ikke er lineær, oppløses også disse begrepene. Og mange slike begreper, som for eksempel stivhet, hører til den daglige erfaringsverden og kan ikke sies å være isolert i en abstrakt, vitenskapelig formalisme.

Vi kan altså ikke lenger sette et skarpt skille mellom en daglig, matematikkfri og vitenskapsfri naturlig verden og en abstrakt matematisk og vitenskapelig verden. Likevel er det fortsatt slik at en del av den vitenskapelige erkjennelsesverden er som utilgjengelig for mange og derfor uten mulighet til å påvirke det vi kan kalle det allmenne verdensbildet. Vitenskapspersoner og andre lever ikke helt i den samme verden, og vitenskapspersonenes verden vil også variere med deres kunnskaper og spesialiteter. Det er rimelig å anta at graden av abstraksjon her er viktig. Store deler av den vitenskapelige fysikken i dag krever at den som skal beherske den også må kunne ha evnen til å abstrahere i høy grad. Dermed vil fysikere oppleve det som kanskje i særlig grad filosofer erfarer, at verden forandrer seg med økt kunnskap. Verden forandrer seg fordi man ser den som, eller gjennom, eller ved hjelp av nye former, nye ideer og begreper.

I fysikken er disse ideene ofte uttrykt ved matematiske symboler og likninger. Det er noe nakent og renskåret ved dette matematiske språket som har tre effekter. Den første effekten er at begreps- og utsagnsstrukturen i teorien kommer tydeligere frem, den blir opplevd som klarere, mer oversiktlig og mer entydig enn en ikke-matematisk teori. Den andre effekten er at det blir vanskeligere å forbinde dette språkets begreper og utsagn med vår øvrige forestillingsverden. Dette bidrar til å gjøre fysikk mentalt krevende. Men den tredje effekten er spesielt interessant og viktig. Det er nemlig mulig i en viss utstrekning å bruke den matematiske strukturen i praksis uten å forstå den som språk. Det vil si, de formelle relasjonene kan beherskes operasjonelt eller instrumentelt, så man kan utføre utledninger og beregninger uten å forstå hva uttrykkene man arbeider med *sier*. Man får et *instrumentelt* eller pragmatisk forhold til den matematiske strukturen.

Denne muligheten for en instrumentell tilnærming gjelder ikke bare matematikken. Den har paralleller i vanlige språk, der den svarer til at man kan trekke logiske slutninger fra setninger i språket uten å forstå ordene, bare ut fra setningenes struktur, hvis setningene er grammatisk enkle nok og man har lært logiske slutningsregler som bygger på grammatikalske strukturer alene.

Eksempel:

Av setninger med formene:

- (1)  $X$  er  $Y$ .
- (2) Alle som er  $Y$  er  $Z$ .

Kan man slutte til følgende utsagn:

- (3)  $X$  er  $Z$ .

Dette kan man gjøre uten at man kjenner noe til betydningen av ordene  $X$ ,  $Y$  og  $Z$ . Hvis man for eksempel får oppgitt at "Obliga er prepilert" og at "alle som er prepilert er også bekryst", så kan man slutte at "obliga er bekryst". Man kan tenke seg at man kan bli berømt for å ha oppdaget at obliga er bekryst, uten at man har noen anelse om hva ordene betyr. Tilsvarende kan en person uten kjemikunnskaper fortelle at dietylamin er en base uten å vise hva dietylamin er, eller hva en base er, hvis han har fått oppgitt, fortsatt uten å forstå ordenes innhold, at dietylamin er et amin og alle aminer er baser. Dette illustrerer et instrumentelt forhold til språket.

Tilsvarende har en person som kan behandle de matematiske strukturene i en fysisk teori på en formell måte en instrumentell forståelse av teorien.

Når opphører vi å være instrumentelle? Når forvandler uttrykket  $x = ay$  seg fra å være en instrumentell relasjon til et språklig uttrykk? Når får den lesende bevissthet en opplevelse av  $a$  som en størrelse som trer frem som en idé (for eksempel ideen om "stivhet"), en idé med mening? En opplevelse som svarer til Heisenbergs plutselige innsyn i "en dypere grunn" i hans arbeid med kvantemekanikkens matematiske likninger? Dette spørsmålet kan ikke besvares ved å henvise til en eller annen

lovmessighet. Det mest sakssvarende svar er at det dreier seg om et Kierkegaardsk sprang som unndrar seg en kausal forklaring. Men det er viktig at det er nettopp slike sprang som utgjør essensen i den vitenskapelige erkjennelsen. Først da dreier det seg om en genuin og ikke bare en instrumentell erkjennelse.

## 5.5 Kvantemekanikk

I kvantemekanikken har vi å gjøre med en matematisk struktur som ikke på samme måte som klassisk mekanikk fremstår som en formalisering av en allerede etablert forestillingsverden. Som vi har antydnet ovenfor er klassisk ikke-relativistisk mekanikk nærmest et unntak blant vitenskapelige teorier i så henseende. Også termodynamikken, elektromagnetismen og relativitetsteorien har i noen grad brutt med en etablert forestillingsverden og modifisert denne. Det som skjer med kvantemekanikken er at dette for det første skjer i uvanlig grad, og for det andre at den ved sin tilknytning til klassisk mekanikk påvirkes av hvordan denne teorien tolkes. For Niels Bohr, for eksempel, var klassisk mekanikk identisk med en naturlig forestillingsverden som vi aldri vil kunne endre på.

I tillegg har kvantemekanikken en randsoner der den møter klassisk fysikk, nemlig i målinger og eksperimenter der alltid en del av apparaturen må beskrives klassisk.

I denne situasjonen har det vært fristende å nøye seg med en instrumentell forståelse av den matematiske strukturen, altså å gi den mening bare som et system av abstrakte korrelasjoner mellom eksperimentelle måleavlesninger. Bare instrumentene er klassiske, bare klassisk fysikk har mening i den gitte naturlige erfaringsverden, derfor er det bare i randsonen mot eksperimentelle målinger at strukturen har mening.

Jeg trekker den slutningen av den filosofiske argumentasjonsrekken vi har vært gjennom i de foregående kapitlene at matematikken som språk ikke atskiller seg i prinsippet fra annet språk, som blir meningsbærende gjennom en konstitusjonsakt. Kvantemekanikkens verden er den som kommer til syne i og gjennom denne matematikken, som er kvantemekanikkens språk og utgangspunktet for de former og ideer denne verden forstås gjennom. I denne verdenen får de begrepene som gis allerede kjente ord som ”rom” eller ”partikkel” en ny og annerledes betydning, en

betydning som konstitueres blant annet gjennom begrepenes innbyrdes relasjoner, gjennom de logiske strukturer som finnes i dette språket, og – som fortsatt må høre med – begrepenes relasjoner til eksperimenter. Problemet er at de matematiske utsagnene ikke så lett, noen ganger overhodet ikke, lar seg oversette til norsk (eller engelsk eller kinesisk). Det ligger her en utfordring som i altfor liten grad er tatt opp i det internasjonale fysikermiljøet, nemlig hvordan bygge et språk av ord og grammatikk som på en adekvat måte kan virke støttende og kommuniserende i forhold til det matematiske språket.

Kvantemekanikken (og i enda høyere grad kvantefeltteoriene) er den teorien som har ført til det skarpeste bruddet med vanetenkningen. Et brudd med mer fundamentale strukturer i vår formverden. Det dette kan lære oss om språk, om erkjennelse, om vitenskapen, kan være viktig.

Derfor er det den klassiske mekanikken som er vanskeligst å forstå, fordi vi forføres av dens nærhet til vår daglige verden. Kvantemekanikken tvinger oss til å trenge nærmere inn på en sannhet om vitenskapelig erkjennelse som ellers lett tåkelegges og overses.

Og mot Bohr vil jeg hevde: *There is a Quantum World.*

## REFERANSER

Ballentine, L. E. (1990): *Quantum mechanics*. Prentice Hall, New Jersey.

Bohm, A. (1993): *Quantum Mechanics. Foundations and Applications*. Springer-Verlag, New York.

Caputo, J. (1987): *The Economy of Signs in Husserl and Derrida: From Uselessness to Full Employment*. Sallis, J. (red): *Deconstruction and Philosophy*, University of Chicago Press. Sitatene fra denne artikkelen er oversatt til norsk av essayforfatteren. (Sitater overs. Av HHG).

Condillac, E. B. de. (1746): *Essai sur l'origine des connaissances humaines (Essai)*. Galilée, 1973.

Derrida, J. (1959/ 1967): *Genèse et structure*. Gjengitt i: *L'Écriture et la différence*. Éditions du Seuil, Paris.

Derrida, J. (1972/1982): *Signature Event Context. I: Marges de la philosophie*, Les Éditions de minuit, Paris, 1972. Engelsk oversettelse: *Margins of Philosophy*, Harvester Press, Brighton, 1982.

Derrida, J. (1972/2002): *La Différance. I: Marges de la philosophie*, Les Éditions de minuit, Paris, 1972. Dansk oversettelse: *Différance*, Det lille forlag, Frederiksberg, 2002. Sidehenvisninger i teksten viser til den danske oversettelsen.

Derrida, J. (1983): *The Time of a Thesis. I: Montefiore, A.: Philosophy in France today*. Cambridge University Press, Cambridge, 1983. (Sitat overs. Av HHG)

Einstein, A. (1921/1956): *The Meaning of Relativity*. The Stafford Little Lectures of Princeton University, 1921. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

Grelland, H. H. (2003): *Rom, tid og kausalitet hos Kant og i kvantefysikk*. Parabel **10**, Tapir akademisk forlag.

Heisenberg, W. (1969/1971): *Der Teil und das Ganze*, Piper Verlag, München, 1969. Norsk oversettelse: *Helhet og del*, Gyldendal, 1971. Henvisninger i teksten er til den norske oversettelsen.

Howells, Chr. (1998): *Derrida. Deconstruction from Phenomenology to Ethics*. Polity Press, Cambridge.

Jammer, M. (1966): *The Conceptual Development of Quantum Mechanics*, McGraw-Hill, New York.

Jammer, M. (1974): *The Philosophy of Quantum Mechanics*, Wiley, New York.

Lawlor, L. (ed.) (1993): *Derrida's interpretation of Husserl*. The Southern Journal of Philosophy, Supplement; 32 Spindel Conference.

Lawlor, L. (2002): *Derrida and Husserl. The Basic Problem of Phenomenology*. Indiana University Press.

Mehra, J. og Rechenberg, H. (1982-2001): *The Historical Development of Quantum Theory*, bind 1 – 6, Springer, New York.

Neumann, J. von (1932/1955): *Mathematische Grundlagen der Quantenmechanik*, Springer, Berlin, 1932. Engelsk oversettelse: *Mathematical Foundations of Quantum Mechanics*, Princeton University Press, Princeton, 1955.

Roll-Hansen, N. (2000): *The application of complementarity to biology: From Niels Bohr to Max Delbrück*, HSPS, **30** (2), 418.

Sapir, E. (1929): "The Status of Linguistics as a Science". In E. Sapir (1958): *Culture, Language and Personality* (ed. D. G. Mandelbaum). Berkeley, CA: University of California Press

Sartre, J.-P. (1938/1964): *La nausée*, Gallimard, 1938. Norsk oversettelse: *Kvalmen*, Cappelen, 1964. Sidehenvisninger i teksten viser til den norske oversettelsen.

Schalkwyk, D.: "What does Derrida mean by 'The Text'?" *Language Sciences* **19**, 4, 1997 (381-390: 10 s)

Whorf, B. L. (1940): *Science and Linguistics*, *Technology Review* 42(6): 229-31, 247-8. Also in B. L. Whorf (1956): *Language, Thought and Reality* (ed. J. B. Carroll). Cambridge, MA: MIT Press

Zahavi, D. (1997): *Husserls fænomenologi*. Gyldendal, København.

Zahavi, D. (1999): *Self-awareness and alterity*. Northwestern University Press, Evanston, Illinois.

**Verker av Husserl, E. (forkortede navn er angitt i parentes og blir brukt i teksten):**

*Der Ursprung der Geometrie als intentional-historisches Problem (Ursprung)*. *Revue internationale de philosophie* **1**, 2, 1939. Utvidet versjon: *Die Frage nach dem Ursprung der Geometrie als intentional-historisches Problem. I: Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie*. *Husserliana* VI. Den Haag, 1962. Engelsk oversettelse i: Derrida, J.: *Edmund Husserl's Origin of Geometry. An Introduction*. University of Nebraska Press, 1989. Svensk oversettelse i: *Husserl og geometriens ursprung*. Thales, Stockholm, 1990. Sidetall i teksten refererer til denne oversettelsen, og sitater og også hentet derfra.

*Logische Untersuchungen I-II (Untersuchungen)*, 1900-1901. *Husserliana* XIX, Den Haag, 1984.

*Ideen zu einer reinen Phänomenologie und phänomenologischen Philosophie I – III (Ideen I – III)*, 1913. *Husserliana* III – V, Den Haag, 1976.



**Verker av Derrida, J. (forkortede navn er angitt i parentes og blir brukt i teksten):**

*Edmund Husserl's L'origine de la géométrie, traduction et introduction par Jacques Derrida (OGI)*. Epiméthée, Essais Philosophiques, Collection fondée par Jean Hyppolite, Presses Universitaires de France, 1962. Engelsk oversettelse: *Edmund Husserl's Origin of Geometry. An Introduction*. University of Nebraska Press, 1989. Svensk oversettelse: *Husserl og geometriens ursprung*. Thales, Stockholm, 1990. Sidetall i teksten refererer til denne oversettelsen, og sitater er også hentet derfra.

*La voix et la phénomène (VPh)*. Presses Universitaires de France, 1967. Dansk oversettelse: *Stemmen og Fænomenet. Introduktion til tegnproblematikken i Husserls fænomenologi*. Hans Reitzels forlag, København, 1997. Sidetall i teksten refererer til den danske oversettelsen, og sitater er også hentet derfra.

*L'archéologie du frivole*, Galilée, Paris, 1973. Engelsk oversettelse: *The Archeology of the Frivolous*. University of Nebraska Press, Lincoln/London, 1987.