FORMEL LOGIK

HARALD HØFFDING

FORMEL LOGIK

TIL BRUG VED FORELÆSNINGER

FEMTE OMARBEJDEDE UDGAVE

KJØBENHAVN OG KRISTIANIA
GYLDENDALSKE BOGHANDEL
NORDISK FORLAG

FORLAGETS BOGTRYKKERI

1907

[VII]

FORORD TIL FEMTE UDGAVE

Dette Omrids af Logiken følger i Fremstillingsmaade den af Leibniz, Boole og Jevons opstillede Identitets- og Indholdslogik. Ved gentagen Syslen med denne Fremstillingsmaade og Anvendelse af den ved min Undervisning er jeg bleven bestyrket i, at den baade tager nærmere Sigte paa den væsentlige Side ved vor Tænken, og at den ved sin Simpelhed og Klarhed egner sig bedre til pædagisk Brug end den sædvanlige Fremstillingsmaade. —

I nærværende femte Udgave har jeg foretaget en gennemgaaende Omarbejdelse, støttet til de Synsmaader, jeg har udviklet i min Afhandling *Det psykologiske Grundlag for logiske Domme* (Videnskabernes Selskabs Skrifter. 6. Række) og i Afhandlingen om Begrebet Analogi (Mind 1905, paa Dansk i anden Række af mine „Mindre Arbejder"). Jeg har tillige kunnet gøre Brug af nogle værdifulde kritiske Bemærkninger fra en af mine tidligere Tilhørere og fra Dr. Anton Thomsen.

December 1906.

Harald Høffding.

[IX] INDHOLDSFORTEGNELSE

I. Syntese og Analyse. 1

II. Analyse af Anskuelser: Begrebs- og Domsdannelse.

A. Begrebsdannelse 5

B. Begrebsindhold og Begrebsomfang. 8

C. Dommes Dannelse og Formulering. 11

D. Sekundære Domme. 18

III. Analyse af Domme: Slutning.

A. De logiske Grundsætninger 23

B. Slutninger 28

a. Direkte Slutning 29

b. Indirekte Slutning. 34

α. Indirekte Slutning ved ren Deduktion 35

β. Indirekte Slutning som Forbindelse af Induktion og Deduktion 38

Tillæg:

1. Mill's Induktionsmetoder 42

2. Analogi og Analogislutning 46

[1]

I
SYNTESE OG ANALYSE

1. At tænke er at sammenligne, at finde Forskel og Lighed. Under forskellige Former og i forskellige Grader ytrer en saadan Sammenlignen sig i al Fornemmen og Forestillen, i al Iagttagelse og Forestillingsforbindelse. Ja, enhver Bevidsthedstilstand er betinget ved de Forskelle og Ligheder, der findes indenfor den og i dens Forhold til andre Bevidsthedstilstande. Lyst og Smerte betinges ved en Oplevelses Forhold til vor Natur og vor Tilstand; at ville er at foretrække, og beror altsaa ogsaa paa et Forskelsforhold. I snevrere Betydning kaldes kun den med udtrykkelig, koncentreret (uvilkaarlig eller vilkaarlig) Opmærksomhed fuldbyrdede Sammenligning Tænken. En saadan Opmærksomhed vækkes, naar det gælder at løse en Opgave eller finde Midler til et Formaal. (Smlgn. Psykologi VB, 11.)

Sammenligning forudsætter Energi til paa én Gang eller i umiddelbar Rækkefølge at kunne fastholde og sammenholde forskellige Elementer; kun ved saadan Sammenholden fremtræder Ligheden eller Forskellen. En psykisk Energi, der ytrer sig som Syntese, er derfor al Tænknings sidste Forudsætning. (Smlgn. Psykologi II, 5.)

Ogsaa fra en anden Side set er Syntese Tænkningens sidste Forudsætning. Sammenligningen sker ved, at Opmærksomheden gaar fra Element til Element; men der forudsættes da, at de forskellige Elementer forud for Sammenligningen ere givne i Sammenhæng, i en Totalanskuelse. Kun paa Grundlag af en saadan Totalanskuelse kan Analysen, den særlige Henvendelse af Opmærksomheden paa de enkelte Elementer (Dele, Sider eller Beskaffenheder), foregaa. — Totalanskuelsen kan være *[2]* Sanseanskuelse, Erindringsanskuelse eller Fantasianskuelse. Der kan finde en Tænken Sted paa Grundlag af alle disse forskellige Arter af Anskuelse, og det bliver da et specielt Spørgsmaal, hvorledes disse forholde sig til hverandre. — I enhver saadan Totalanskuelse er en Mangfoldighed af Elementer forbundne.

Den sammenholdende og forbindende Virken, der saaledes fra to Sider set er Betingelse for Sammenligning, altsaa for Tænken, kalde vi Syntese. *Al Analyse forudsætter Syntese, ligesom al Sammenligning gør det.*

Totalanskuelser dannes fra først af uvilkaarligt, og vi holde saa længe som muligt fast ved dem. Kun modstræbende skride vi til at opløse dem. Men en anden Ordning af Elementerne end den, der er givet i de uvilkaarlige Anskuelser, kan være nødvendig, dels for at skaffe os en Oversigt over de mange forskellige Anskuelser, vi have, dels

for at ophæve de Modsigelser, der kunne fremtræde indenfor samme Anskuelse eller i Forholdet mellem flere forskellige Anskuelser, der optræde samtidigt eller paa nært Hold.

Medens Psykologien som Tænkningens Naturhistorie undersøger de faktiske Tankeprocesser, der foregaa i os, søger Logiken Regler og Maalestokke, efter hvilke der kan skelnes mellem gyldig og ugyldig Tænken. Den gyldige Tænken maa være den, der naar til faste og almengyldige Resultater. Ved et fast Resultat menes et saadant, som kan fastholdes, uden at den Tænkende kommer i Modsigelse med sig selv (om end nok saa mange Sanse-, Erindrings- og Fantasianskuelser dukke op); ved et *almengyldigt* Resultat menes et saadant, som anerkendes ikke blot af den Tænkende selv, men af andre tænkende Væsener paa samme Udviklingstrin som hans. Den logiske Tænken udspringer af en Stræben efter at bevare Identiteten med os selv og med Alle, hvis Tænkeevne vi anerkende som lige med vor egen. *Den gyldige Tænken er den, ved hvilken det er muligt at hævde saa stor Overensstemmelse som muligt mellem saa mange Bevidsthedselementer (vore egne og Andres) som muligt.* Erfaringen viser, at jo mere vi
[3] fastholde den herved givne Maalestok, des færre Skuffelser lide vi, og des tryggere Forventninger kunne vi hengive os til. —

Den logiske Tænken er i en vis Forstand ikke produktiv. Dens Arbejde gaar ud paa gennem Analyse og Sammenligning at bringe til udtrykkelig Bevidsthed, hvad der allerede er indeholdt i de givne Totalanskuelser, som ere den oprindelige Synteses Værk. Den bringer det i vore Sanse-, Erindrings- og Fantasianskuelser givne Indhold i nye Forbindelser, som kaldes Begreber og Domme. Af Domme kan igen drages Slutninger; i hvilke Forholdet mellem de i forskellige Domme indeholdte Begreber komme til udtrykkelig Bevidsthed; men et helt nyt Indhold bringer Slutningen ikke i Forhold til Dommene, saalidt som Domme og Begreber i Forhold til Anskuelsen. Og dog kan det ikke blot være et strengt, men ogsaa et betydningsfuldt psykisk Arbejde, der er gjort, naar Bevidsthedsindholdet er omsat i nye Former (fra Anskuelser til Begreber og Domme, og fra Domme til Slutninger), saa at nye Synteser kunne træde i Stedet for de første Synteser. Derved kan der ikke blot skaffes Oversigt og Klarhed over det hidtil Anskuede, men der kan ogsaa vækkes Trang og Evne til at opsøge og frembringe nye Anskuelser.

2. *Enhver* Videnskab er en Lære om gyldig Tænken paa sit Omraade. Den formelle Logik undersøger den gyldige Tænkens almindelige Former, Betingelserne for Tankens Overensstemmelse med sig selv, ligegyldigt hvilke Omraader Tænkningen bevæger sig paa. Den ser bort fra alt bestemt Indhold og kan derfor hente sine Exempler fra

alle mulige Omraader. Det er jo stedse en og samme menneskelig Tanke, der arbejder, og der maa da være visse Gyldighedsregler, der gælde overalt.

Matematiken kan ogsaa kaldes en formel Videnskab, da den ser bort fra Genstandenes specielle Kvaliteter og blot undersøger Ligheder og Forskelle mellem Figurer og Størrelser. Men Logiken er i endnu højere Grad formel, idet ogsaa Figurer og Størrelser for den er specielle Kvaliteter; den undersøger Lighed og Forskel i al Almindelighed, hvorsomhelst de fremtræde for Tænkningen. De logiske Grundsætninger danne derfor Forudsætninger for Matematiken som for al anden Videnskab.

Den formelle Logik falder ikke sammen med Erkendelsesteorien, som ogsaa un- *[4]*
dertiden kaldes Logik. Hin prøver Overensstemmelsen mellem vore Forestillinger uden at spørge om disses reale Betydning. Logisk Tænkning kan øves paa Grundlag af Fantasianskuelser saavel som paa Grundlag af Erindrings- og Sanseanskuelser. Den formelle Logik gaar over til Erkendelsesteorien, naar dér spørges om, hvorvidt vor Tænknings Former og Resultater gælde for den reale Tilværelse: om der er Konsekvens i Tilværelsen, ligesom der er Konsekvens i, hvad Logiken anser for den rette Tænken. Dette Spørgsmaal kommer naturligt frem ved, at Tænkningen øves paa Grundlag af Anskuelser, den ikke selv har frembragt. I Sammenhæng hermed opstaar ogsaa Spørgsmaalet om Forholdet mellem Sanse-, Erindrings- og Fantasianskuelser, et Forhold, den formelle Logik lader staa hen.

[5]

II
ANALYSE AF ANSKUELSER
DANNELSE AF BEGREBER OG DOMME

A. Begrebsdannelse.

3. Den første Betingelse for gyldig Tænken er, at vi blive os tydeligt bevidste, hvad der indeholdes i de ved uvilkaarlig Syntese dannede Anskuelser. Dette opnaas ved Analyse, altsaa ved en Række af Opmærksomhedsakter (se 1). Af det Bord, jeg sidder ved, har jeg et Billede, der ved en uvilkaarlig Syntese er dannet af umiddelbare og reproducerede Syns-, Berørings- og Bevægelsesfornemmelser. Jeg analyserer det, naar jeg bemærker, at det er sort, haardt, firkantet, langt o. s. v. Et kemisk Stof (f. Ex. Kulsyre) bestemmer jeg ved at lægge Mærke til dets Udseende, dets Virkninger, dets

Forekomst i Naturen, dets Opstaaen. I Psykologien karakteriserer jeg Bevidstheden ved at lægge Mærke til dens Grænsetilstande og til dens ejendommelige Virkemaade (se Psykologi II, 5).

4. Denne Analyse støttes dels ved Sammenligning mellem Elementerne (Delene eller Egenskaberne) indbyrdes, dels ved Sammenligning mellem dem og lignende eller forskellige Elementer i andre Anskuelser, som reproduceres (dels i bunden, dels i fri Form, se Psykologi VB, 1—2). Kun derved kan det enkelte Elements Ejendommelighed ret fremtræde. Den enkelte Dels Beliggenhed og Størrelse kan kun bestemmes, naar den sammenholdes med andre Dele; den enkelte Egenskab maa sammenholdes med andre, forat den kan blive tydelig. (Jvnfr. Forholdsloven. Psykologi VA, 5; D, 5). Ofte
[6] kan et Element kun skelnes, naar det er forekommet i en anden Sammenhæng, saa at en Genkendelse kan ske. Bordets Farve og Form lægger jeg snarere Mærke til, naar jeg har set samme Farve med anden Form og samme Form med anden Farve. Denne Genkendelse udtrykkes ved, at jeg giver Egenskaberne Navne. Kalder jeg Bordet firkantet, vil det sige, at jeg genkender en Form, jeg har truffet i andre Anskuelsesbilleder. Naar Newton kaldte den Kraft, der holder Planeterne i Nærheden af Solen, Tiltrækning, vilde han derved blot betegne, at det er den samme Kraft, som fører den udslyngede Sten tilbage til Jorden.

Analysen støtter sig saaledes til en Syntese, der virker som Hjælpeproces. Da allerede Anskuelse og Sammenligning forudsætte Syntese (1), se vi, hvorledes Analyse og Syntese staa i stadig Vexelvirkning.

5. Have vi saa fundet de Elementer, der indeholdes i den givne Anskuelse, gælder det at forbinde og ordne dem saaledes, at vi faa en samlet Karakteristik af det givne Indhold. Der maa da igen foretages en Sammenfatten, en Syntese; først derved afsluttes hele den Proces, der fører til Opstilling af *et Begreb*.

Fra den blotte Forestilling, der kun er Reproduktion af en given Anskuelse (i simpleste Tilfælde kun af en Fornemmelse), adskiller Begrebet sig ved den gennem Vexelvirkningen af Analyse og Syntese vundne Klarhed og Tydelighed. Et Begreb er en Forestilling, hvis Indhold vi ere blevne os klart og tydeligt bevidst, saa at det ikke ændres ved den forskellige Sammenhæng, i hvilken det forekommer. Vor Bevidsthed kan nu paa dette Punkt bevare sin Identitet med sig selv, og tilfældige Forestillingsassociationer kunne hindres fra at gribe ind. Derved bliver det tillige muligt, at flere Individer kunne tænke i Forening: kun naar de hvert for sig have fæstnet deres Forestillinger, kunne de til samme Ord knytte de samme Forestillinger.

Et Begreb er altsaa en (for samme Individ) fast og (for de forskellige tænkende

Individer) almengyldig Forestilling. — Definitionen (Begrebets Fastsættelse, Begrebsbestemmelsen) bestaar væsentligt i en Afgrænsning af Forestillingernes Indhold. Den søger at reducere dette til det mindst mulige ved at udelade de Elementer, som ikke *[7]* ere nødvendige til at skelne det ene Forestillingsindhold fra det andet.

Et Begreb kan være dannet paa Grundlag af en enkelt Anskuelse, eller paa Grundlag af flere forskellige Anskuelser af samme Fænomen (Ting, Person, Begivenhed, Forhold), eller paa Grundlag af flere Anskuelser, der have forskellige Fænomener til Genstand. I de to første Tilfælde kaldes Begrebet et *Individualbegreb*, i det sidste Tilfælde et Almenbegreb. (Smlgn. Psykologi VB, 9.) Dannes Individualbegrebet paa Grundlag af en enkelt Anskuelse, kaldes det *konkret*; dannes det paa Grundlag af flere forskellige Anskuelser, kaldes det *typisk*. Almenbegreber kunne være af lavere eller højere Grad, alt eftersom de staa umiddelbar Anskuelse nærmere eller fjernere; hine kaldes *Artsbegreber*, disse *Slægtsbegreber*. Hvad der i en Henseende er Art, kan i en anden Henseende være Slægt, og omvendt.

Begrebets *Omfang* er Summen af de Anskuelser, for hvilke det gælder; Begrebets Indhold er de Kendemærker (Egenskaber eller Dele), som ere fundne ved Analyse af de givne Anskuelser.

Hvor flere forskellige Anskuelser ligge til Grund, altsaa ved typiske og almene Begreber, behøver den Lighed, der findes mellem de enkelte Anskuelsesbilleder, kun at være Forholdslighed (Analogi): det vil være Forholdet mellem Delene eller Egenskaberne, der er ligt, ikke selve de enkelte Dele eller Egenskaber. Ved Individualbegrebet om et bestemt Menneske, der skal gælde for det baade som ungt, som voxent og som gammelt, er Ligheden, hvorpaa Begrebet bygger, Forholdslighed. Ligeledes ved Begrebet Hest, Begrebet Hvirveldyr o. s. v. Begrebet udtrykker Loven for Delenes eller Egenskabernes indbyrdes Forhold. Kun hvor Begrebet angiver et ganske enkelt Kendemærke (som f. Eks. Mærket paa Kofferter, der indskrives fra København til London), kan Dækningslighed eller Kvalitetslighed være tilstede. Hvor dette ikke er Tilfældet, er det kun ved Analogiens Hjælp, at Bevidstheden kan gaa fra Exempel til Exempel med Bevarelse af sin Identitet med sig selv. (Smlgn. om Dæknings-, Kvalitets- og Forholdslighed Psykologi VB, 8.) Det simpleste og klareste Exempel lægges til *[8]* Grund, maaske blot i skematisk Form, d. v. s. med Udeladelse af alle undværlige Elementer. Begrebet er en Anvisning til at foretage en Tankebevægelse gennem en Række af Anskuelser. Om den kan fuldføres, beror paa, om Begrebet er dannet paa Grundlag af tilstrækkeligt mange og tilstrækkeligt fuldstændige Anskuelser. Hvor Anskuelsesindholdet er uudtømmeligt, bliver Definitionen kun en Hypotese, der kan

være nødvendig til foreløbig Oversigt, men maa finde sin Bekræftelse ved fortsat Analyse.

6. Begrebsdannelsen sker ved, at en given Anskuelses Elementer ses i deres indbyrdes Forhold og i Forhold til Elementerne i andre Anskuelser, og Begrebsbestemmelsen sker ved en Afgrænsning af det Indhold, der er fundet ved Analyse. *Ethvert Begreb udtrykker derfor et Forhold.* Jeg bliver mig Elementerne i en Anskuelses Indhold bevidst ved at betragte dem i deres Forskel og Lighed dels overfor hverandre indbyrdes, dels overfor Elementer i andre Anskuelser. Ethvert Begreb maa derfor defineres i Forhold til andre Begreber. En Definition maa ændres, dels naar Anskuelsesindholdet ændres, dels naar de nærmest liggende Begreber ændres. Der er derfor en stadig Vexelvirkning mellem Begreb og Anskuelse og mellem Definition og Klassifikation. Begrebet kemisk Sammensætning ændredes, da Boyle paaviste, hvorledes der ved Sammensætning af elementære Stoffer kan opstaa et Stof med andre Egenskaber end disse; og derved blev det fremdeles muligt at skelne skarpt mellem kemisk Sammenhæng og mekanisk Blanding. Rousseau's Paavisning af Følelseslivets Ejendommelighed førte til en ny Inddeling af Psykologien.

Kan man ikke paavise Indholdet af et Begreb, der danner Grænse for et givet Begreb, danner man foreløbigt et negativt Begreb (non *A* som Grænse for *A*). Se nedenfor: 8.

B. Begrebsindhold og Begrebsomfang.

7. *Begrebers Indhold og Omfang* (5) *staa i omvendt Forhold til hinanden.* Ti jo flere forskellige Anskuelser, der ligge til Grund ved Begrebsdannelsen, des færre
[9] Kendemærker kunne optages i Begrebets Indhold. Jo flere forskellige Anskuelser et Begreb skal gælde for, des færre Egenskaber kan det udsige om dem. Saaledes har det typiske Individualbegreb større Omfang, men mindre Indhold end et tilsvarende konkret Individualbegreb; et Almenbegreb har større Omfang, men mindre Indhold end et Individualbegreb, og paa samme Maade gaar det med Arts- og Slægtsbegreber i Forhold til hinanden. Et Begreb kaldes lavere i Forhold til et andet, naar det har mindre Omfang, men større Indhold, — højere, naar det har større Omfang, men mindre Indhold. Saaledes er Begrebet Menneske højere i Forhold til Begrebet Neger: det omfatter flere Individer end dette, men det kan ikke angive saa mange Kendemærker som dette.

Sætningen om det omvendte Forhold mellem Omfang og Indhold gælder kun, naar vi sammenligne Begreber, der ligge i samme Række, d. v. s. naar de finde Anvendelse indenfor en og samme Gruppe af Anskuelser og Kendemærker, uden dog at være sideordnede. Den gælder ikke for to sideordnede Artsbegreber; ti en Arts Omfang kan udvides eller indskrænkes, uden at dens Indhold forminskes eller forøges. Fordi der er flere Spurve end Ørne i Verden, behøver Begrebet Spurv ikke at have mindre Indhold end Begrebet Ørn. Begrebet Fugl har derimod større Omfang, men mindre Indhold end begge de to nævnte Begreber. Andre Exempler paa Begreber, der ligge i samme Række, ere: Neger — Menneske — levende Væsen; Had — Følelse — Bevidsthedselement; Kvadrat — Rektangel — Firkant — retliniet Figur — Figur.

Det maa tillige bemærkes, at vi ikke altid tænke et Begreb med alle dets Kendemærker, men kun med dem, der ere nødvendige for at skelne det fra de nærmest liggende Begreber. Vi lade os nøje med at definere Mennesket som Fornuftvæsen, naar det blot gælder om at skelne Mennesket fra Dyret. Loven om det omvendte Forhold mellem Indhold og Omfang gælder naturligvis kun, naar vi tage Hensyn til hele Indholdet.

8. *Negative Begreber* dannes, naar det ved Forsøg paa Definition viser sig, at der er en Grænse for et Begrebs Indhold og Omfang, uden at man foreløbigt kan angive positive Kendemærker for det, der ligger paa den anden Side af Grænsen. *[10]* Ved Klassifikationen maa vi da lade os nøje med at opføre et Begreb med negtende Kendemærker: non *A* som Grænse for *A*. (Denne Betegnelse minder om de i 5 omtalte Begreber, hvis eneste Indhold er et simpelt Mærke.) Klassifikationernes Historie viser, at man ofte foreløbigt maa danne Grupper uden positive Kendemærker og overlade til den senere Forsken at finde saadanne, hvilket da vil føre til en videre Inddeling af den Mangfoldighed, der maaske indbefattes i det negative Begreb. Aristoteles inddelte Dyrene i fornuftige og ufornuftige, og de ufornuftige igen i dem, der have (rødt) Blod, og dem, der ikke have (rødt) Blod. Ofte kan et negativt Begreb skjules under en positiv Benævnelse; saaledes kunde Linné for sin sjette Dyreklasse, som han kaldte Ormene, ikke anføre andre Kendemærker, end at de hverken vare Pattedyr, Fugle, Amfibier, Fisk eller Insekter. Senere inddelte Lamarck Dyrene i Hvirveldyr og Hvirvelløse, og først Cuvier fandt positive Kendemærker for og en positiv Inddeling af de Hvirvelløse. — Negative Begreber kunne altsaa have den Betydning at markere foreløbige Grænser under Forskningens Udvikling.

Forholdet mellem to negative Begrebers Indhold er det omvendte af Forholdet mellem de to tilsvarende positive Begrebers Indhold. Begrebet „levende Væsen“ har mindre Indhold end Begrebet „Menneske“, men Begrebet „Ikke-levende“ har større

Indhold end Begrebet „Ikke-Menneske“. Altsaa $A < B$, men $a > b$ (naar de smaa Bogstaver betegne de negative Begreber). — Det Tilsvarende gælder for Omfanget. Begrebet „levende Væsen“ har større Omfang end Begrebet „Menneske“, men Begrebet „Ikke-levende“ har mindre Omfang end Begrebet „Ikke-Menneske“. $A > B$, men $a < b$. — De højere Begrebers Negationer have større Indhold, men mindre Omfang end de lavere Begrebers Negationer.

9. Ved Brugen af Ordene „højere“ og „lavere“ er der taget Hensyn til Begrebernes Omfang, og den ældre Logik har idethele lagt overvejende Vægt paa denne Side af
[11] Begrebet. Og dog er det Indholdet, der først og især spiller en Rolle ved Tænkningen. Det maa først afgøres, hvilke Kendemærker der skulle optages i Begrebet, før det kan afgøres, i hvor mange forskellige Tilfælde disse Kendemærker genfindes. Dette hænger sammen med, at vi fra først af danne vore Begreber paa Grundlag af Anskuelse; naar vi gaa strengt metodisk frem, maa vi derfor begynde med konkrete Individualbegreber. Det staar fra først af ubestemt, hvor stort Omfanget kan blive, — om vi kunne danne typiske og almene Begreber. Det er altsaa Indholdet, vi begynde med, naar vi gaa logisk frem. — Psykologien lærer os ganske vist, at Kunsten netop kan være at opfatte det konkret Individuelle i dets hele Ejendommelighed, og at en vag Opfattelse af det Enkelte forleder til forhastet Generalisation, saa at den Udvikling, vore Forestillinger maa gennemgaa, fra en væsentlig Side set bestaar i en Individualisering og Specialisering. (Psykologi VB, 9b.) Men det viser kun, at den logiske Lære om den gyldige Tænken er forskellig fra den psykologiske Lære om den faktiske Tænken.

C. Dommens Dannelse og Formulering.

10. Domsdannelse og Begrebsdannelse kunne ikke skilles fra hinanden, men ere to Sider af samme Tankeproces. Ogsaa Dommen dannes, hvor den dannes fra først af, ved Analyse af Anskuelse. Medens Analysen ved Begrebsdannelsen gaar ud paa Fremhæven og Udskillen af enkelte Elementer, der komme til at udgøre Begrebets Indhold, gaar den ved Domsdannelsen ud paa at bestemme Forholdet mellem de i Anskuelsen givne Elementer. Men til et tydeligt Begreb hører ogsaa Bestemmelsen af dette Forhold, og selve Opstillingen, Definitionen af Begrebet, sker ved en Dom, idet det enkelte Begreb kun kan bestemmes ved sit Forhold til andre Begreber. (Smlgn. Forholdet mellem Definition og Klassifikation: 6. 8.) Den hjælpende Syntese (4) spiller en større Rolle ved Domsdannelsen end ved Begrebsdannelsen, da Opfattelsen af det indbyrdes Forhold mellem Anskuelsens Elementer saavel som af Anskuelsens Forhold

til andre Anskuelser forudsætter mere udpræget Sammenholden med Noget, som ikke umiddelbart er givet.

En Dom er en *fast og almengyldig Forbindelse af Begreber.* (Smlgn. 5.) *[12]*

Efter Sagnet skal Newton ved Synet af et faldende Æble være kommen paa den Tanke, at Tyngden maatte virke i hele Verdensrummet, altsaa paa Maanen i Forhold til Jorden og paa Planeterne i Forhold til Solen, og af det saaledes opstaaede Anskuelsesbillede har han uddraget den Dom, som han senere søgte at bevise: Planetbevægelsen er en Faldbevægelse. — Siger jeg: denne Mand er god! — udledes denne Dom (naar jeg fælder den paa første Haand) af mine Sanse- og Erindringsanskuelser af Manden og hans Færd, i hvilken jeg finder Egenskaben „god“ (som jeg kender fra andre Anskuelser, se 4).

Ved et Bevis for Dommens Gyldighed maa man gaa Slutningens Vej, gennem Induktioner og Deduktioner. Forholdet mellem Anskuelse og Dom er ganske vist analogt med Forholdet mellem Grund og Følge, men er ikke saa fuldt og klart bevidst, som dette kan være.

Denne Analogi finder ogsaa Sted i den Henseende, at ligesom Følgen kun indeholder, hvad der allerede indeholdtes i Grunden, saaledes bringer Dommen ikke noget helt nyt Indhold, men kun en ny, mere bestemt og bevidst Form for det i Anskuelsen givne Indhold.

11. Det Forhold, Dommen udsiger som gældende mellem to Begreber (eller Begrebselementer), kan udtrykkes paa forskellig Maade. Man kan holde sig til *den sædvanlige sproglige Udtryksmaade*, hvor det ene Begreb eller Element (Prædikatet) henføres til det andet (Subjektet) ved Hjælp af Ordet „er“ (Kopula). Eller man kan holde sig til, at det ene Begreb (Prædikatsbegrebet) har et større Omfang end det andet (Subjektsbegrebet), saaledes at dette indbefattes i (subsumeres under) hint. Dette *Subsumptionsforhold* kan man da anskueliggøre ved geometriske Figurer, saa at f. Ex. Subjektet fremstilles som en mindre Cirkel inde i en større, der betegner Prædikatet. (En analog Fremstillingsmaade kunde anvendes med Hensyn til Forholdet mellem Begrebernes Indhold, saa at Prædikatsbegrebet udtryktes som en lille Cirkel inde i Subjektsbegrebets større Cirkel. Denne Fremstillingsmaade er dog aldrig bleven forsøgt.) Eller man kan formulere Dommen som Udtryk for *et Identitetsforhold* mellem *[13]* to Begreber, altsaa som en Ligning. Denne Udtryksmaade minder om Algebra, ligesom den forrige om Geometri.

Men skønt Dommen kan minde baade om Grammatik, Geometri og Algebra, er den dog i sig selv uafhængig af disse Udtryksmaader, hvad der ses af, at Ord,

Figurer eller Tegn maa vælges efter Tankeforholdet og bestemmes ved dette. En nærmere Paavisning heraf vil tjene til Belysning af Tankens Forhold til den Maade, den udtrykkes paa.

12. Det logiske Subjekt er det mere ubestemte Begreb, hvorfra Tankebevægelsen ved Domsdannelsen gaar ud, og hvorom den drejer sig (Udgangsforestillingen); det logiske Prædikat er det Begreb, i hvilket Tankebevægelsen ender (Slutningsforestillingen), fordi Subjektet i det har fundet sin nærmere Bestemmelse. Det danske Sprog forbinder dem ved Ordet „er". Men den grammatiske Sætning er ikke altid en simpel Formulering af et saadant Begrebsforhold.

a) *En grammatisk Sætning kan paa én Gang indeholde flere logiske Domme.* Sætningen „Denne Sofa er haard" kan indeholde tre Domme, idet Udsagnet kan stille denne Sofa i Modsætning til en anden Sofa, eller betegne den paapegede Genstand som en Sofa, eller blot udsige Haardheden om den. „Gustav Adolf faldt ved Lützen den 6. November 1632" udsiger ikke blot Kongens Fald, men Tid og Sted. b) Denne Flerhed af Domme i en og samme Sætning hænger sammen med, at *det grammatiske Prædikat ikke altid er det logiske Prædikat.* Man vil kunne finde det logiske Prædikat ved at bemærke, hvor Tonen ligger. Siges „*denne* Sofa er haard", ligger det logiske Prædikat i „denne", og Dommen bliver: „den Sofa, som er haard, er denne her." „*Alle* Gæsterne ere komne": her ligger det logiske Prædikat i „Alle"; det er det Nye. „*Da* sprang Krudttaarnet": det logiske Prædikat er her Tidspunktet: man vidste i Forvejen, at Krudttaarnet var sprunget i Luften. Ved Sætninger, der ikke udtales mundtligt, og hvor Betoningen ikke angives, maa Fortolkning ud af hele Sammenhængen finde
[14] det logiske Prædikat. c) *Der gives Sætninger, i hvilke det logiske Subjekt slet ikke er udtrykt*, fordi det forstaar sig af af sig selv eller ligger i Situationen. Saadanne Prædikatsdomme have vi i de simple Udraab, som „Herligt!" „Bravo!", eller i Meldinger som „Kongen!" — Herhen høre ogsaa de ubestemt beskrivende Sætninger, i hvilke blot en Tilstand eller en Virksomhed angives: „Det trækker." „Det gaar tilbage." „Der tales om ...." Udgangsforestillingen er her ubestemt og kan ikke formuleres, eller den er selvfølgelig, og Interessen gaar ganske op i det logiske Prædikat.

Betoningens Betydning og Tilstedeværelsen af Prædikatsdomme viser, at den psykologiske Interesse er knyttet til det logiske Prædikat, som bringer det Nye, medens det logiske Subjekt staar som foreløbigt bekendt, selvom det trænger til nærmere Bestemmelse. Skal der naas en klar Bevidsthed om det Forhold, Dommen hævder, maa denne dog formuleres saaledes, at baade Subjekt og Prædikat bestemmes udtrykkeligt; kun da kan Forholdet mellem dem blive klart, det Forhold, hvortil den logiske Interesse

egentligt er knyttet. Kun naar dette Forhold er tydeligt angivet, kan Dommen virkeligt være en fast og almengyldig Forbindelse af Begreber. Logisk set er det derfor tilsidst uden Betydning, hvad der er Udgangsforestilling, og hvad der er Slutningsforestilling, og hvorledes vi komme fra hin til denne. Tidsforholdet taber sin Betydning. Den grammatiske Formulering staar i denne Henseende nærmere ved Psykologien end ved Logiken. De to følgende Formuleringer have derimod en rent logisk Karakter.

13. Naar man, som den ældre Logik ligefra Aristoteles af, lægger Begrebernes Omfang til Grund, betyder Dommen, at den Gruppe af Fænomener, som det ene Begreb (Subjektsbegrebet) gælder for, er en Del af den Gruppe af Fænomener, det andet Begreb (Prædikatsbegrebet) gælder for. Dommen udtrykker altsaa *et Underordningsforhold (Subsumptionsforhold).* At Negrene ere Mennesker vil sige, at Gruppen Negre er mindre end Gruppen Mennesker og indbefattes i denne. Man kan anskueliggøre dette Forhold ved at fremstille det højere Begreb som en større Cirkel, indenfor hvis Omkreds det andet Begreb fremstilles som en mindre Cirkel. At A er B, betyder altsaa $A < B$.

Ad denne Vej vil man kunne give en gyldig Fremstilling af Logiken; kun saadanne *[15]* Domme, i hvilke de to Begreber ere absolut identiske ($A = B$), vil man ikke kunne finde Plads til, og de forekomme heller ikke hos Aristoteles. Geometrisk vilde vi her kun have en eneste Cirkel og ikke kunne se, at den betyder to Begrebers Dækning. —

Fordi man gaar ud fra Begrebernes Omfang, behøver man dog ikke at opfatte Dommen som Subsumption. I $A < B$ ligger nemlig, at A er identisk med en Del af B's Omfang. Negrene er en Del af Menneskeheden. Lad nu n betyde „nogle", saa er $A = nB$. For $n = 1$ (hvor 1 betyder det hele Indbegreb i Modsætning til en Del eller nogle) faas $A = B$. — Herved fremstilles Dommen altsaa som Udtryk for et Identitetsforhold mellem to Omfang.

Men det ligger da nær at gaa et Skridt videre. Naar A er B, er A's Omfang maaske kun en Del af B's Omfang; men i hvert Tilfælde maa B's hele Indhold gælde for A. Og da det nu er Begrebsindholdet, Tænkningen først vender sig imod, medens Omfangets Bestemmelse er sekundær (9), vil det være naturligt at lægge Begrebernes Indhold til Grund. Dette fører os til den tredie Fremstillingsmaade, der udtrykker Dommen ved et Identitetsforhold mellem Begrebsindhold.

14. Ligesom Trangen til at danne Begreber udspringer af Bevidsthedens Trang til at bevare sin Overensstemmelse, om muligt sin Identitet med sig selv trods Bevidsthedsindholdets Mangfoldighed og Skiften, saaledes vil der ogsaa være en naturlig Trang til at bevare Identiteten, naar vi forbinde et Begreb med et andet i en Dom. Jo mere de to Begreber staa udvortes og fremmede for hinanden, des mindre vil Bevidst-

heden kunne bevare sin Enhed, — des mere vil Forbindelsen staa som paatvungen, tilsidst som en blot Ordforbindelse. Jo mere vi derimod kunne se Forholdet mellem de to Begreber som et Identitetsforhold, des mere naturlig og klar vil Forbindelsen være. Naar vi nærmere bestemme de forskellige Grader eller Arter af Identitet, som kunne være tilstede, ville vi kunne hævde den Paastand, at *Dommen udtrykker et Identitetsforhold.* — Leibniz og (i det 19. Aarhundrede) Boole og Jevons have grundlagt denne Fremstillingsmaade.

[16] Der gives tre forskellige Identitetsforhold.

a) Prædikatsbegrebets Indhold kan være en nærmere Bestemmelse af Subjektsbegrebets Indhold, uden at de to Begreber falde ganske sammen. Naar jeg f. Ex. ved at betragte en Mands Adfærd føres til at udtale den Dom „Manden er god", er Begrebet „god" en nærmere Bestemmelse ved Individualbegrebet „Manden". Godheden findes i Mandens Adfærd, og kun fordi den er der, udsiges Dommen. I Benævnelsen „god" ligger et Henblik (ved hjælpende Syntese se 4 og 10) til andre Fænomener, som have frembudt en lignende Egenskab. Ved Dommen „Marsbanen er en Ellipse" udtalte Kepler, efter en Analyse af Tycho Brahes Iagttagelser, en bestemtere Karakteristik af Planetens Bane, end man hidtil havde havt; ved Benævnelsen „Ellipse" udtryktes en Genkendelse (formedelst hjælpende Syntese) af en Figur, der var bekendt fra Læren om Keglesnittene. — Denne Art Domme kan formuleres saaledes: $A = AB$. Lighedstegnet betyder her Mulighed af Substitution, d. v. s. af at sætte det ene Udtryk i Stedet for det andet. Sammenstillingen af Bogstaverne (AB) betyder et Begreb, hvis Indhold er Summen af to Begrebers (A's og B's) Indhold, altsaa en Begrebskombination. $A = AB$ betyder altsaa, at naar vi have A, have vi et rigere Indhold, end vi tænkte. A forekommer ikke uden B, men B kan forekomme uden A. Der er andre Ellipser foruden Marsbanen, og andre gode Væsener foruden hin Mand. B har et større Omfang end A: $A < B$. — Maaske har A flere Bestemmelser end B, og vi have da $A = ABCD$ .....

Et Identitetsforhold af denne Art kaldes *partiel Identitet.*

b) Naar ikke blot B er en nærmere Bestemmelse ved A, men A ogsaa viser sig at være en nærmere Bestemmelse ved B, saa at vi have baade $A = AB$ og $B = BA$, er der *absolut Identitet* mellem A og B. Det er ligegyldigt, i hvilken Orden Begreberne forekomme i en Kombination, da dette ikke forandrer Summen af Begrebsindholdet. Derfor er $AB = BA$.

To absolut identiske Begreber ere kun lige gyldige Udtryk for et og samme Begrebsindhold, som kan betragtes fra to forskellige Sider. Exempler: „Dette Hus er
[17] mit Hjem." „Det er Peter, der kommer" (den Kommende = Peter). Kongen af England

= Kejseren af Indien. Grundtvigs Fødselsaar = det fjerde Aar efter Oehlenschlägers Fødselsaar. Cirkelen = den i sig selv tilbageløbende Linie, i hvilken ethvert Punkt har samme Afstand fra et og samme Punkt.

Medens Paavisningen af partiel Identitet kun forudsætter Analyse af det ene Begreb (A), idet det andet (B) indeholdes i det, forudsætter Paavisningen af absolut Identitet en Analyse af begge Begreber. Den Tankevirksomhed, ved hvilken absolut Identitet opdages, er altsaa mere sammensat end den, ved hvilken partiel Identitet opdages. En absolut Identitet forudsætter to partielle Identiteter ($A = AB$ og $B = BA$). Alligevel er der en uvilkaarlig Tilbøjelighed til at opfatte et Identitetsforhold som absolut, før det er prøvet fra begge Sider.

c) Forholdet mellem to Begreber (A og B) kan endeligt være det, at A kun under visse Betingelser er partielt eller absolut identisk med B. Sætningen „Vand er flydende", gælder kun, naar Varmegraden er over 0°, men ikke over 80° (Réaumur). — Dette Forhold kaldes *begrænset Identitet*. Det udtrykkes saaledes: $AC = ABC$ (begrænset partiel Identitet) eller $AC = BC$ (begrænset absolut Identitet). C betegner her den Betingelse, uden hvilken Identitetsforholdet ikke gælder.

Ved nærmere Undersøgelse vil det vise sig, at enhver Dom udtrykker begrænset Identitet (ligesom ethvert Begreb udtrykker et Forhold, se 6). Vi udelade Begrænsningen, hvor den ikke træder tydeligt frem, og hvor den ikke er af væsentlig Betydning for Tankegangen. Ofte behøves særegne Erfaringer, forat Begrænsningen skal opdages. En Tropebeboer vilde ikke mene, at Sætningen „Vand er flydende" behøvede nogen Begrænsning (naar han ikke kalder Damp for Vand).

De Domme, der udsige begrænset Identitet, forudsætte ikke blot en Analyse af et eller begge Begreber, men ogsaa af hele den større Sammenhæng, indenfor hvilken deres Indhold forekomme, og indenfor hvilken ogsaa Betingelserne for deres Identitet maa findes.

[18]

D. Sekundære Domme.

15. Naar der paa Grundlag af Anskuelse er dannet en Dom, kan der spørges om Gyldigheden af denne Dom, — om den gælder for alle Fænomener af samme Art, — om den gælder ubetinget, — om den overhovedet gælder, — om den ikke skulde kunne drages i Tvivl. Naar en Dom bestemmes nærmere i en af disse Henseender, faa vi en Dom om den, altsaa en Dom i anden Potens. En saadan Dom om en Dom kaldes en *sekundær Dom*, og i Modsætning til den kaldes den første Dom en primær

Dom. Man har opstillet forskellige Klasser af sekundære Domme og været tilbøjelig til at betragte dem som aldeles selvstændige Arter af Domme, der ikke skulde kunne reduceres til hverandre. Men det vil vise sig, at deres Forskelligheder for en stor Del kun bero paa de sproglige Udtryk, og at de, naar vi holde os strengt til deres logiske Betydning, kunne formuleres som primære Domme. Det er samme Art Domme, vi have for os, hvad enten deres Subjekt er et enkelt Begreb eller en Dom.

16. Da Anskuelse (Sansning, Erindring, Fantasi) stedse giver os noget Enkelt og Individuelt, vil en primær Dom kun angaa et enkelt Tilfælde. Tankevirksomheden opdager først et partielt, absolut eller begrænset Identitetsforhold mellem to Begrebers Indhold; senere maa det afgøres, om dette Forhold kan antages at gælde i flere Tilfælde, eller maaske i alle Tilfælde af lignende Art. I $A = AB$ er A et Begreb, hvis Omfang er mindre end B's (smlgn. 14 a). A er mere individuelt end B. Undersøgelsen af, om A kan gøres til et typisk eller alment Begreb, sker gennem en Række af Domme, i hvilke Subjektsbegrebets Indhold sammenlignes med andre, beslægtede Begrebers. Jeg maa f. Ex. undersøge, om andre Mennesker vise samme Adfærd som den Mand, jeg (i 14 a) kaldte god, saa at jeg kan opstille den Dom: „nogle Mennesker ere gode," eller maaske „alle Mennesker ere gode." Foretages denne Udvidelse af Subjektsbegrebets Omfang, bliver den Kvantitetsbestemmelse (nogle eller alle), der indføres, et logisk Prædikat
[19] ved Dommen, hvorledes den saa end udtrykkes grammatisk. En *kvantitativ* Dom er en Dom om, i hvor mange Tilfælde en vis given Dom gælder; i denne sekundære Dom er den givne Dom det logiske Subjekt. Grammatisk føjes Kvantitetsbestemmelsen til den givne Doms sproglige Subjekt (smlgn. 12: „Alle Gæsterne ere komne", ɔ: de nu ankomne Gæster udgøre alle dem, der ventedes). — Ofte maa dog Subjektsbegrebets Indhold forminskes, før Dommen kan udvides til at gælde for flere Fænomener: dette bestemte Menneskes Begreb har et større Indhold end Begreberne „nogle" og „alle" Mennesker.

En kvantitativ Dom kan udtrykkes ved begrænset Identitet. Har jeg fundet, at Dommen $A = AB$ kun gælder i nogle Tilfælde, kan jeg betegne dette ved $CA = CAB$, idet C betyder de for disse Tilfælde ejendommelige Egenskaber.

Der er ingen Grund til at opstille kvantitative Domme som en særlig Art af Domme.

17. Naar en Dom fremsættes som ubetinget gyldig, kaldes den *kategorisk*; naar den fremsættes som betinget ved en anden Doms Gyldighed, kaldes den *hypotetisk*.

Ved nærmere Undersøgelse viser det sig, at enhver Dom kan formuleres som en hypotetisk Dom, idet der stedse vil kunne paavises Forudsætninger, som maa være tilstede, forat Dommen skal gælde. (Smlgn. 14 c.) Hvis man vil formulere disse

Forudsætninger, kan det ske ved at opstille et begrænset Identitetsforhold mellem de i Dommen forbundne Begreber: i $AC = BC$ betegner C Indbegrebet af de Forudsætninger, som maa være tilstede, forat $A = B$ skal gælde. Dog kan en hypotetisk Dom ogsaa udtrykkes paa anden Maade. Den hypotetiske Dom „Hvis A er B, er CD“ udsiger, at Dommen „C er D“ kun gælder, hvis Dommen „A er B“ gælder. Den er altsaa en Dom om en Dom, en sekundær Dom. De to Domme i en hypotetisk Dom forholde sig som Subjekt og Prædikat i en primær Dom. Betegne vi nu Betingelserne for, at A er B, ved P og Betingelserne for, at C er D, ved Q, saa udsiger hin hypotetiske Dom en Identitet af P og Q: enten $P = PQ$ eller $P = Q$ eller $PR = PQR$ (eller QR), idet R i sidste Tilfælde betegner de længere tilbage liggende Betingelser for en Identitet af P og Q.

Ofte er Forskellen mellem en kategorisk og en hypotetisk Dom rent sproglig. *[20]* Sætningen: „Naar Siderne i et Triangel ere ligestore, ere Vinklerne det ogsaa,“ kan ogsaa udtrykkes saaledes: „Et ligesidet Triangel er ligevinklet.“

18. De umiddelbare Domme ere positive. Der hører større Erfaring (flere Anskuelser) til at opstille *negtende* Domme end til at opstille positive Domme. En negtende Dom opstilles kun, naar der er Anledning til at afvise en positiv Forventning. Naar jeg kommer ind i en Stue og siger: „Her er Ingen!“ er denne negtende Dom en Afvisning af en Forventning om, at der var Nogen derinde, og den skyldes en Sammenligning mellem Stuen, som den frembyder sig for mit Blik, og Stuen, som jeg ventede at finde den. Der viser sig at være færre Elementer i Iagttagelsen end i Forventningen. (Smlgn. om negtende Begreber: 8.) En negtende Dom er altsaa en Dom om en Dom, en sekundær Dom.

En negtende Dom (f. Ex. A er ikke B) kan ved nærmere Betragtning formuleres paa en ligesaa simpel Maade som en positiv Dom. Den udtrykker nemlig et Identitetsforhold (partielt eller absolut eller begrænset) mellem det ene Begreb og det andet Begrebs Negation. Lade vi Tegnet $\sim$ betyde „er ikke“, og betegne vi (ligesom i 8) ved smaa Bogstaver Negationerne af de ved de tilsvarende store Bogstaver betegnede Begreber (saa at f. Ex. a betyder Fraværelsen af de ved A betegnede Kendemærker), saa er, hvis $A \sim B$, $A = Ab$ og $B = Ba$. Der er altsaa partiel Identitet mellem A og b, og mellem B og a. A og B siges da at staa i *kontrært Forhold* til hinanden: de ere uforenelige, de udelukke hinanden; – men fordi det ene Begreb ikke gælder, behøver det andet Begreb ikke at gælde. Der er flere end to Muligheder. Hvad der ikke er rødt, behøver derfor ikke at være blaat. Hvad der ikke er godt, behøver derfor ikke at være ondt. Et retvinklet Triangel er ikke ligesidet; men fordi et Triangel ikke er ligesidet,

er det ikke sagt, at det er retvinklet — $A \sim B$ kan dog undertiden betyde $A = b$. Exempler derpaa haves overalt, hvor der maa træffes Valg mellem to Muligheder. Efter den strenge stoiske Opfattelse var Alt ondt, hvad der ikke var godt. Forholdet
[21] mellem Position og Negation (Ja og Nej) er af denne Art; et Spørgsmaal maa (naar man anerkender de Forudsætninger, under hvilke det stilles) besvares enten bekræftende eller benegtende. Negerer jeg A, faar jeg a; negerer jeg a, faar jeg A igen; jeg kommer altsaa ikke ud over disse to Muligheder. Et saadant Forhold kaldes *kontradiktorisk*. Der er da ikke blot et Modsætningsforhold, men et Modsigelsesforhold mellem de to Begreber. Ikke blot udelukke de hinanden, men naar det ene ikke gælder, gælder nødvendigvis det andet. Et kontradiktorisk Forhold er et toleddet Forhold, medens et kontrært Forhold er et flerleddet Forhold.

Undertiden kan et Forhold, der under sædvanlige Omstændigheder er kontrært, under visse særlige Betingelser gaa over til at blive kontradiktorisk. Vi faa da $AC = b\,C$. Man maa give Stoikerne Ret i, at man under visse Betingelser handler ondt, hvis man ikke handler godt, f. Ex. hvis man kan redde et Menneske, og ikke gør det.

19. Naar der overfor en given Dom kan stilles en anden Dom, hvis Gyldighed udelukker hins Gyldighed, idet der er et kontrært eller kontradiktorisk Forhold mellem de to Domme, — saa bliver den givne Dom *problematisk* og gør selv den anden Dom problematisk. De to Domme, Galilei drøfter i sine „Dialoger“: „Jorden bevæger sig“ – „Jorden bevæger sig ikke“, gjorde hinanden problematiske. I dette Exempel er Forholdet mellem de to Domme kontradiktorisk. Derimod have vi et kontrært Forhold, naar de to Domme: „Bordet er sort“ og „Bordet er brunt“ stilles imod hinanden; ti her er der flere end to Muligheder.

Problematiske Domme ere sekundære. De ere egentligt en Art hypotetiske Domme. En Dom er problematisk, naar dens Gyldighed forudsætter en anden Doms Ugyldighed, og den kan derfor formuleres ligesom en hypotetisk Dom med negativ Forudsætning (altsaa $P = Pq$ o. s. v., se 17). Dog staa ved en problematisk Dom de to Domme mere Side om Side end ved den hypotetiske, hvor Forholdet ikke altid er gensidigt (uden ved $P = Q$). Et Problem opstaar, naar to hinanden udelukkende Domme ere mulige, saa at man staar overfor et Enten—Eller.

[22] Kan der føres Bevis for en af Dommene, falder den anden bort, og den problematiske Karakter ophæves. Det Samme kan opnaas, naar en af Dommene gendrives. Men hvis Forholdet er kontrært (ikke kontradiktorisk), kan der være flere Domme, som stride imod den givne, og som derfor ogsaa maa skaffes af Vejen, hvis denne skal miste sin problematiske Karakter. — En Dom, der paa en af disse Maader har mistet

sin problematiske Karakter, kaldes apodiktisk.

20. Fælles for alle sekundære Domme (de kvantitative, hypotetiske, negative og problematiske) er det, at den hjælpende Syntese, der ved en primær Dom kun er af underordnet Betydning (10 og 14 a), spiller en mere fremtrædende Rolle. Naar jeg skal bestemme det Omfang, i hvilket en Dom gælder (16), og de Forudsætninger, under hvilke den gælder (17), maa jeg udtrykkeligt sammenholde og sammenligne den med andre Anskuelser eller Domme. Og det Samme er nødvendigt, naar en Dom skal ophæves (18), og naar dens Modsætningsforhold til en anden Dom skal paavises (19). — Det er dog stedse kun en Gradsforskel, der er mellem primære og sekundære Domme. Det ses af, at de kunne formuleres ganske paa samme Maade.

[23]

III
ANALYSE AF DOMME
SLUTNINGSDANNELSE

A. De logiske Grundsætninger.

21. Allerede ved Overgangen fra Anskuelse til Begreb og Dom gør sig, hvad enten man er sig det bevidst eller ikke, en Grundsætning gældende, nemlig den, at Begrebets eller Dommens Indhold skal svare til Anskuelsens Indhold, saa at hin Overgang kan betragtes som Omsætning til en anden Form. Ved Begrebs- og Domsdannelse frembringes der i en vis Forstand intet Nyt, uden netop selve den nye Form, der bliver af Betydning for det fortsatte aandelige Arbejde. Men endnu tydeligere fremtræder den samme Grundsætning ved Slutningen, d. v. s. ved Dannelsen af nye Domme ud af givne Domme. Slutsætningen (Konklusionen) skal svare til Forudsætningerne (Præmisserne) og kun være en Omsætning af deres Indhold i en ny Form. Forholdet mellem Slutsætning og Forudsætninger er analogt det mellem Begreb eller Dom og Anskuelse. Det er det Forhold, som kaldes Forholdet mellem *Grund og Følge*. Ved Slutningsdannelsen træder dette Forhold tydeligt frem; derfor drøftes de logiske Grundsætninger som Indledning til Slutningslæren, skønt de allerede kunne spores i Læren om Begreb og Dom.

22. Den mest almindelige Grundsætning for Tænkningen er, at vore Begreber og Domme skulle *begrundes*, d. v. s. føres tilbage enten til givne Anskuelser eller til

andre Begreber og Domme, som antages gyldige. Vore Begreber og Domme danne vi fra først af uvilkaarligt, og Opgaven at begrunde dem kommer bagefter. Logikens
[24] første Fordring er, at Begreber og Domme skulle have deres tilstrækkelige Grund: *den tilstrækkelige Grunds Princip* (principium rationis sufficientis). Hvor langt vi skulle og kunne gaa tilbage ved Begrundelsen, beror paa det enkelte Spørgsmaals Natur. Ofte maa vi stanse paa Grund af manglende Data; men i sig selv fører det nævnte Princip ind i en uendelig Række af Opgaver.

Om der i Virkeligheden er en Grund til Alt, hvad der sker, er et Spørgsmaal, den formelle Logik, der kun har at gøre med Ordningen af vore Tanker, ikke kan afgøre. Der maa skelnes mellem Grund og Aarsag. Begreber og Domme have deres Grund i Anskuelser; Slutsætninger have deres Grund i Domme, der antages gyldige. Men Aarsagsforholdet antages at finde Sted mellem Begivenheder (i os eller udenfor os), der afløse hinanden i Tiden, og som ere saaledes knyttede til hinanden, at naar den ene indtræder, indtræder uundgaaeligt ogsaa den anden. Mellem Forudsætninger og Slutsætning er der intet Tidsforhold; denne er allerede indeholdt i („ligger i") hine, selvom vi maaske ere længe om at indse det. Men ved Aarsagsforholdet gaar den Begivenhed, der er Aarsag, i Tiden forud for den, der er Virkning. Mellem Begreberne Grund og Følge paa den ene Side, Begreberne Aarsag og Virkning paa den anden Side er der en Analogi, som udtrykkes ved, at Aarsagen kaldes Virkningens Tilblivelsesgrund (foruden at den for os er Erkendelsesgrund, d. v. s. Grund til at vente den Begivenhed, vi kalde Virkningen). Aarsagsproblemet, som det er Erkendelsesteoriens, ikke den formelle Logiks Opgave at drøfte, angaar netop Berettigelsen af Analogien mellem vore Sætningers Begrundelse og Begivenhedernes Tidsfølge. — I formel Logik og ren Matematik have vi kun med Grunde at gøre; i de reale Videnskaber (Naturvidenskab, Psykologi og Historie) have vi tillige med Aarsager at gøre. Forskellen mellem de formelle og de reale Videnskaber beror paa den Rolle, Kvalitetsforskelle og Tidsforskelle spille i disse sidste, medens de formelle Videnkaber se bort fra dem. (For den formelle Logik ere dog ogsaa Figurer og Størrelser Kvaliteter, smlgn. 2.)

23. Vor Stræben efter Begrundelse kan stanse paa to Punkter, enten ved de Anskuel-
[25] ser, af hvilke vi danne de simpleste Begreber og Domme, eller ved de Grundsætninger, der forudsættes ved Dannelsen af Begreber og Domme og ved Uddragen af Slutninger. I første Tilfælde maa det undersøges, om vore Sanseanskuelser ikke ere illusoriske, om vore Erindringer ikke bedrage os, og om vi kunne og ville fastholde vore Fantasibilleder. I andet Tilfælde vil en fortsat Diskussion være umulig, naar Nogen blandt Deltagerne ikke anerkender de logiske Grundsætninger; disse kunne, da de forud-

sættes ved al Begrundelse, ikke selv begrundes. Den, der vilde negte al Begrundelses Forudsætninger, vilde stille sig selv udenfor al Diskussion. Vi opdage de logiske Grundsætninger ved at lægge Mærke til den Fremgangsmaade, der anvendes ved Dommes Udledning af andre Domme eller af Anskuelser. Den, der negter dem, maa enten paavise en anden Fremgangsmaade eller opgive al Diskussion.

Ved Begrundelse af Domme og Opstilling af Begreber kunne fem Principer være nødvendige.

24. [1]) Identitetsprincipet: $A = A$. Dette Princip ligger allerede i Definitionen af et Begreb som en fast og almengyldig Forestilling, d. v. s. en Forestilling, der overalt, hvor den optræder, har det samme Indhold, altsaa kan sættes lig sig selv. Det ligger fremdeles i Forholdet mellem Subjekt og Prædikat i Dommen, naar denne formuleres som Identitet. Og det forudsættes ved al Slutten: af to Domme ($A = B$ og $B = C$) kan jeg kun udlede en tredie ($A = C$), naar de have et fælles Begreb; jeg kan da sætte Udtrykket for dette Begreb fra den ene Dom ind i den anden. Slutningen sker ved Substitution, og Identitet kan defineres som Substitutionsmulighed. Identiske Begreber maa overalt kunne sættes i Stedet for hinanden. Jeg har kun Ret at sætte $A = B$ (eller $A = AB$ o. s. v.), naar de Begreber, der forbindes ved Lighedstegnet, kun ere forskellige Udtryk for et og samme Indhold, saa at jeg overalt kan sætte det ene i Stedet for det andet.

Vore virkelige Forestillinger kunne ikke nogensinde godtgøres at være absolut identiske. Vi kunne kun paavise en faktisk Dækningslighed, hvor der ingen Forskel mærkes (smlgn. Psykologi VB, 8. 11); men absolut Sikkerhed for Identiteten kan *[26]* ikke naas. Selv hvor vi tænke en og samme Tanke igen (f. Ex. gaa fra A paa den ene Side af Lighedstegnet til A paa den anden Side af Lighedstegnet), kan der være en Nuanceforskel i den Maade, hvorpaa vi tænke det. Ved at opstille Identitetsprincipet giver Logiken os en Maalestok eller et Ideal, hvorved vi kunne prøve vore Begrebers, Dommes og Slutningers Nøjagtighed og Gyldighed. Kun en Tilnærmelse i Retning af dette Ideal kan være mulig.

25. [2]) *Enkelthedens Princip*: $AAA..... = A$. Et Begrebs Gentagelse og Kombination med sig selv har ingen logisk Betydning, da dets Indhold ikke ændres derved. — Medens Logiken ikke kan faa Noget ud af identiske Begrebers Kombination, er det anderledes i Aritmetiken: her lægges Vægt paa, at de gentagne Begreber forudsætte ligesaa mange forskellige Tankeakter, og at Talbegrebet derfor ligesaa vel finder Anvendelse ved Rækken AAA .... som ved Rækken ABC .... Ved Talbegrebets Anvendelse kan det være ligegyldigt, om Enerne have samme eller forskelligt Indhold. — For Psykologien er et

Bevidsthedselements Gentagelse af stor Betydning; den gør Genkendelse mulig; den har Tendens til at svække Følelsen, men kan paa den anden Side selv være Udtryk for stærk Følelse, idet vi f. Ex. gentage Ordene, forat Følelsen ret kan faa Luft (Sandeligt, sandeligt jeg siger Eder!). (Smlgn. Psykologi VI E, 4; F, 4.)

26. [3]) *Kontradiktionsprincipet* (Modsigelsens Grundsætning): $Aa = 0$. Jeg kan ikke danne en Kombination eller en Dom ved at forbinde et Begreb med dets egen Negation. Hvor en saadan Forbindelse (f. Ex. „en rund Firkant" eller „Firkanten er rund") er dannet, maa den strax ophæves. For Logiken er en selvmodsigende Forbindelse et Intet (= 0). — For Psykologien ere de faktiske Selvmodsigelser Fænomener, der skulle forklares. Selvmodsigelse er mulig, saalænge de modsigende Forestillinger ikke opfattes bestemt, ikke analyseres nøjagtigt og ikke bringes i umiddelbar Forbindelse med hinanden. Mangehaande psykologiske Aarsager (især Følelsens Indflydelse, se Psykologi VI F, 1) kunne hindre Bevidstheden i at opdage Selvmodsigelsen.

[27] 27. [4]) Medens jeg ikke kan kombinere A med a, kan jeg kombinere det med et andet Begreb. Og jeg har da, hvad ethvert saadant Begreb angaar, Valget mellem to Muligheder: at forbinde A med dette Begreb (f. Ex. B) eller ikke forbinde A med det. Der er kun disse to Muligheder; vi staa altsaa her overfor et kontradiktorisk Forhold. Der gives kun to logiske Dimensioner: Position og Negation. (Smlgn. 18.) Dette Forhold er udtrykt i *Dualitetsprincipet* (principium exclusi medii inter duo contradictoria): Begrebet A maa enten forbindes med B eller ikke forbindes med B. Dette kan udtrykkes saaledes: $AB \nmid Ab$ (idet Tegnet $\nmid$ betyder et gensidigt Udelukkelsesforhold, et kontradiktorisk Forhold, et Enten—Eller). Dualitetsprincipet udtrykker baade Uforeneligheden af de to Kombinationer og det Forhold, at den enes Ophævelse er Hævden af den anden.

Et Hvirveldyr maa enten være et Pattedyr eller ikke være det: de Kendemærker, der ere ejendommelige for Hvirveldyrstypen, maa enten forekomme sammen med dem, der ere ejendommelige for Pattedyrstypen, eller uden disse.

Ethvert Begreb og dets Negation dele Verden i to Dele (B og b). Hvad der ikke har det ene Begrebs Kendemærker, maa have det andets. Og det Samme gentager sig indenfor hvert enkelt Begreb, naar en Inddeling skal finde Sted. De negative Begreber spille derfor en vigtig Rolle ved Forsøg paa Klassifikation. (Smlgn. 8.)

Naar B ikke er en nødvendig Bestemmelse ved A, kunne baade AB og Ab forekomme — under forskellige Forhold eller til forskellige Tider. Hvirveldyrstypen forekommer baade hos Pattedyr og hos Ikke-Pattedyr, f. Ex. baade hos Hesten og hos Ørnen.

28. [5]) *Ombytteligheds Princip*: $AB = BA$. (Smlgn. 14 b.) Det er ligegyldigt, om jeg begynder med det ene eller med det andet Begreb i en Kombination, ti Indholdet ændres ikke derved. Leddenes Orden er ligegyldig. — Samme Regel gælder i Aritmetiken for Additions og Multiplikations Vedkommende. Derimod er det i psykologisk Henseende (som overalt hvor der er Tale om reale Begivenheder) ikke ligegyldigt, i hvilken Orden *[28]* Leddene følge efter hverandre, da de foregaaende Led faa Indflydelse paa de følgende. (Psykologi VA, 4; VI E.)

29. De logiske Principer ere ikke blot Forudsætninger for al Begrundelse, og derved for al Diskussion, men de udtrykke tillige den menneskelige Tænknings Natur. At tænke er at forbinde gennem Sammenligning (se 1 og Psykologi VB, 11), og Tænkningen bevæger sig frem gennem Identifikationer, Substitutioner, Negationer og Kombinationer, hvis Grundregler ere formulerede i de logiske Principer. Endeligt føre de logiske Principer til Opstilling af Erkendelsesidealer og virke som ledende Tanker ved vore Undersøgelser, idet de føre til at opfatte baade Ligheder og Forskelle saa nøjagtigt som muligt og derved gøre vore Tankeforbindelser stedse sikrere og fuldkomnere. Om de gælde for Tilværelsen idethele, saa at denne, set fra et menneskeligt Synspunkt, er rationel, er et Spørgsmaal, der dels hører under Erkendelsesteorien, dels under Kosmologien (Metafysiken). (Smlgn. Afsnittet „De filosofiske Problemer“ i „Kort Oversigt over den nyere Filosofis Historie“.)

B. Slutninger.

30. En Slutning gaar ud paa at bringe til tydelig Bevidsthed, hvad der er indeholdt i visse givne Domme. Derved frembringes intet nyt Indhold, men vi blive os bevidste, hvad vi vide. Snart vide vi Mere, snart Mindre, end vi troede at vide. Men det kan betegne et meget stort Fremskridt, at vi blive os Betydningen og Rækkevidden af vore Domme bevidst.

Slutningen kan være af to Arter. Ved *direkte Slutning* haves to eller flere Domme givne, og det gælder da at finde et fælles Begreb (Mellembegrebet), saaledes at der kan finde Substitution Sted fra den ene Dom til den anden. Her skrides altsaa ved Hjælp af Identitetsprincipet lige frem fra Forudsætninger til Slutsætning. Ved *indirekte Slutning* undersøges, hvilke Kombinationer af de i en eller flere Domme indeholdte Begreber, der kunne bestaa med disse Dommes Gyldighed. Denne Undersøgelse sker ved Forkastelse af de Kombinationer, der ved Substitution ud fra de givne Domme vise sig selvmodsigende. Her bygges altsaa ikke blot paa Identitetsprincipet, men ogsaa *[29]*

paa Kontradiktionsprincipet (og som det siden vil vise sig, Dualitetsprincipet), og Resultatet naas gennem Udskydning af de ugyldige Kombinationer. — Ved begge Arter af Slutning kunne Enkelthedens og Ombyttelighedens Principer finde Anvendelse.

Slutningen beror, ligesom Begrebsdannelsen og Domsdannelsen, paa Vexelvirkning af Analyse og Syntese. De givne Domme, der ere opstillede og sammenstillede ved en Proces, der svarer til den første Syntese (1. 4. 10), maa analyseres, forat man kan finde, hvilke Begreber der kunne substitueres. Men dernæst finder ved Hjælp af Substitution en ny Syntese Sted, som fører til at se, hvilke Domme eller Kombinationer der svare til og bestaa med de givne Domme. Slutningen er, som allerede Aristoteles har udtrykt det, en *Sammentænken* af det Givne. Det græske Ord for Slutning (syllogismos) betyder netop Sammentænken. Slutningen er en logisk Syntese.

a. Direkte Slutning. (Slutning ved Substitution alene.)

31. Der forudsættes her, at vi have (i simpleste Tilfælde) to Domme givne, der have et fælles Begreb, saa at Substitution fra den ene Dom i den anden bliver mulig. Et saadant Begreb kaldes Mellembegrebet; de Begreber, i Forhold til hvilke Mellembegrebet enten er Subjekt eller Prædikat, kaldes Hovedbegreberne. — Af de utallige Former for direkte Slutning anføres her kun nogle enkelte som Exempler.

32. *Naar et Subjekt har et Prædikat, der igen er Subjekt for et andet Prædikat, sluttes, at hint Subjekt ogsaa har dette andet Prædikat*:

$$\begin{array}{l} A = AB \\ B = BC \\ \hline A = ABC = AC \end{array}$$

Neptun er en Planet; enhver Planet bevæger sig i en Ellipse; altsaa bevæger Neptun sig ogsaa i en Ellipse. Et Kvadrat er et Parallelogram; i et Parallelogram halvere
[30] Diagonalerne hinanden; altsaa halvere Diagonalerne i et Kvadrat hinanden.

Denne Slutning udtrykkes i den aristoteliske Logik, der bygger paa Begrebernes Omfang (se 13), saaledes:

$$\begin{array}{l} A < B \\ B < C \\ \hline A < C. \end{array}$$

Den kaldes en Slutning i *første Figur*. Aristoteles skelner mellem forskellige „Figurer“ (Skemaer), idet efter hans Fremstilling Begrebernes forskellige Plads som Subjekt

eller Prædikat i Præmisserne blev af stor Vigtighed. I første Figur er Mellembegrebet Prædikat i den ene Præmis, Subjekt i den anden. — Ved geometrisk Fremstilling vil A være en lille Cirkel indeni B, og B igen en Cirkel indeni C, og det ses da umiddelbart, at A indeholdes i C. —

Hvis vi istedetfor partielle Identiteter havde absolute Identiteter i Præmisserne, vilde Slutsætningen ogsaa være en absolut Identitet:

$$\begin{array}{l} A = B \\ \underline{B = C} \\ A = C. \end{array}$$

Denne Slutningsform, (der ikke kunde forekomme hos Aristoteles og ikke kan fremstilles geometrisk) benyttes, naar Fænomeners Identitet skal godtgøres. Har jeg en nøjagtig Beskrivelse (B) af en Mand (A), og denne Beskrivelse ganske passer paa den Person (C), der begik et vist Mord, slutter jeg, at A er Morderen. Den Kraft (A), der holder Maanen i dens Bane, er den samme Kraft (C), der paa Jorden kaldes Tyngde, fordi Loven (B) for begge Kræfter er den samme. —

Har jeg

$$\begin{array}{l} A = AB \\ \underline{B = BA} \end{array}$$

følger $A = B$.

Her anvendes foruden Identitetsprincipet ogsaa Ombyttelighedens Princip. En *[31]* absolut Identitet sluttes her af to partielle Identiteter. Det er egentligt kun en Definition af absolut Identitet, vi her faa. (Smlgn. 14 b og 28.) — Et ligevinklet Triangel er ligesidet, og et ligesidet Triangel er ligevinklet; de to Arter af Triangler ere altsaa identiske.

33. *Deraf, at to Subjekter have et og samme Prædikat, kan Intet sluttes om Forholdet mellem dem.*

$$\begin{array}{l} A = AB \\ C = CB \end{array}$$

Her er Intet at substituere. Hos Aristoteles bliver dette *anden Figur*:

$$\begin{array}{l} A < B \\ C < B, \end{array}$$

og han advarer udtrykkeligt mod at slutte her, med mindre den ene Præmis er negtende. (Naar A er B, men C ikke er B, kan A ikke være C.) — Geometrisk ligge baade A og C

indenfor Cirklen B; men deres indbyrdes Forhold kan ikke afgøres; de kunne dække hinanden eller skære hinanden eller falde udenfor hinanden eller den ene indenfor den anden. — Deraf, at baade Fisk og Hvaler leve i Vandet, kan hverken sluttes, at Hvaler ere Fisk, eller omvendt. Men deraf, at Fisk have koldt Blod og Hvaler varmt Blod, kan sluttes, at Hvaler ikke ere Fisk. Hvis $A = AB$ og $C = Cb$, kan C ikke være Prædikat til A, da vi saa vilde faa $ABCb$, der indeholder en Modsigelse.

34. *Naar et og samme Subjekt har to Prædikater, kan deraf sluttes en begrænset Identitet af de to Prædikatsbegreber.*

$$\begin{array}{l} B = BA \\ B = BC \\ \hline BA = BC \end{array}$$

Fiskene ere baade Vanddyr og Hvirveldyr, og disse to Egenskaber forekomme da
[32] under visse Betingelser sammen. Mennesket er et aandeligt Væsen, og Mennesket er et materielt Væsen; det Aandelige og det Materielle maa da være foreneligt under visse Betingelser. (Om de Betingelser, der udtrykkes ved B, ere de eneste, under hvilke A og C kunne forekomme sammen, siges her intet om.)

Denne Slutning fremstilles i den aristoteliske Logik saaledes:

$$\begin{array}{l} B < A \\ B < C \end{array}$$

og kaldes en Slutning i *tredie Figur*. Mellembegrebet er her Subjekt i begge Præmisser. Slutsætningen bliver: nogle A er C (f. Ex.: nogle Vanddyr ere Hvirveldyr). — Geometrisk kan tredie Figur fremstilles ved, at Cirklerne A og C skære hinanden, og at B er det Stykke, der hører til begge Cirkler. (Hvis $A < C$, komme vi tilbage til første Figur.)
—

Dersom vi ikke blot have $B = BA$ og $B = BC$, men ogsaa $A = AB$ og $C = CB$ (altsaa kunne forbinde 2. og 3. Figur), faa vi $A = C$, saa at de to Begreber, der først kun syntes at være begrænset identiske, nu vise sig at være absolut identiske. Hvis A betyder „højst udviklet Fornuftvæsen“, B „Menneske“ og C „Dyr med fuldkomnest Hjerne“, faa vi, at det højest udviklede Fornuftvæsen er det Dyr, der har den fuldkomneste Hjerne.

35. *Dersom begge Præmisser ere negtende*, kan man finde en Slutsætning ved Benyttelsen af, hvad der i 18 er fremsat om negtende Domme.

Har jeg de to nægtende Domme $A \sim B$ og $B \sim C$, maa jeg undersøge, om de hver for sig blot ere kontrære, eller om de ere kontradiktoriske. Kontrære maa enhver af dem nødvendigvis være.

$A \sim B$ maa betyde [1]) $B = Ba$, men kan ogsaa betyde [2]) $B = a$.

$B \sim C$ maa betyde [3]) $B = Bc$, men kan ogsaa betyde [4]) $B = c$.

Hvis kun [1]) og [3]) gælde, faas $Ba = Bc$. Hvis [1]) og [4]) gælde, faas $Ba = c$. Hvis [2]) og [3]) gælde, faas $a = Bc$. Hvis [2]) og [4]) gælde, faas $a = c$.

Her er gaaet ud fra Mellembegrebet; men man kan ogsaa gaa ud fra Hovedbegreberne:

$A \sim B$ maa betyde [1]) $A = Ab$, men kan ogsaa betyde [2]) $A = b$. *[33]*

$B \sim C$ maa betyde [3]) $C = Cb$, men kan ogsaa betyde [4]) $C = b$.

Hvis [1]) og [3]) gælde, kan Intet sluttes (da det er anden Figur). Hvis [1]) og [4]) gælde, faas $A = AC$. Hvis [2]) og [3]) gælde, faas $C = CA$. Hvis [2]) og [4]) gælde, faas $A = C$.

36. Undertiden er der kun én Forudsætning udtrykkeligt given, og dog kan en Slutning drages. En saadan Slutning kaldes en *umiddelbar Slutning*. Den staar som selvindlysende. Men fordres der et Bevis, behøves dertil et eller flere af de logiske Principer. Her (ved direkte Slutning) have vi kun at gøre med de umiddelbare Slutninger, der kunne bevises ved Identitetsprincipet.

Dersom $A = B$, følger $A = AB$ og $B = BA$. Dette ligger og allerede i selve Begrebet absolut Identitet. (Smlgn. 14 b. 28. 32.) Men det kan bevises saaledes: $A = AA$ (efter Enkelthedens Princip). Substitueres nu B et Sted paa højre Side, faas $A = AB$. Paa samme Maade faas af $B = BB$, at $B = BA$. — Af $A = B$ kan ogsaa sluttes $AC = BC$. Hvad der gælder absolut, maa ogsaa gælde under en vis Betingelse. Beviset er følgende: Vi sætte: $AC = AC$ og indsætte paa den ene Side B for A, saa faas $AC = BC$.

37. *Det Spørgsmaal, om en Slutning kan vendes om*, saa at Slutsætningen bliver Præmis, og de tidligere Præmisser Slutsætninger, maa undersøges i de forskellige Tilfælde.

Slutningen fra $A = AB$ og $B = BA$ til $A = B$ (33) kan vendes om (se 36). Men Slutningen fra $A = B$ til $AC = BC$ (36) kan ikke vendes om, da man ikke uden videre har Ret til at ophæve Betingelsen. — Hvor Mellembegrebet forsvinder i Slutningen, som naar der (32) sluttes fra $A = AB$ og $B = BC$ til $A = AC$, eller fra $A = B$ og $B = C$ til $A = C$, kan Slutningen ikke vendes om, da man ikke af Slutsætningen kan finde Mellembegrebet, og da desuden ethvertsomhelst Mellembegreb vil give samme Slutsætning. $A = C$ følger ligesaa vel af $A = X$ og $X = C$, som af $A = B$ og $B = C$.

Grunden (Forudsætningerne) fører med Nødvendighed til Følgen (Slutsætningen),

men kan ikke altid gaa den modsatte Vej. I Erfaringsvidenskaben sluttes tilbage fra et
[34] givet Fænomen (f. Ex. Tilstedeværelsen af Kulsyre) til Betingelserne for dets Opstaaen; men disse kunne i forskellige Tilfælde være forskellige. (Kulsyre kan opstaa ved Dyrenes Aandedræt, ved Forbrænding, ved vulkanske Udbrud o. s. v.) Derfor ere de fleste Naturforklaringer Hypoteser, begrundede Formodninger. Og en Hypotese bliver ikke fuldt ud sikker, fordi den bekræftes ved Erfaring, saalænge det ikke kan godtgøres, at ingen andre Forudsætninger kunde føre til samme Resultat, — saalænge altsaa Slutningen ikke kan vendes om. Allerede Leibniz har indset dette: le succès ne démontre pas la vérité de l'hypothèse. Hele den nyere Naturvidenskab hviler saaledes paa Forudsætninger; der opstilledes af Galilei og hans Efterfølgere, og Spørgsmaalet er, om disse Forudsætninger ere de eneste, ud fra hvilke de vundne Resultater kunne naas. (Smlgn. herom de nyere, i „Oversigt over den nyere Filosofis Historie" VIII, 2 omtalte erkendelsesteoretiske Synsmaader.)

Ikke blot kan en og samme Slutsætning udledes af Domme med højst forskellige Mellembegreber, men en rigtig Slutsætning kan udledes af faktisk urigtige eller endog selvmodsigende Præmisser. Baade $A = B$ og $B = C$ kunne være faktisk urigtige, og dog kan $A = C$ være faktisk rigtig. Det viser sig ofte, at man fra falske Forudsætninger kommer til et Resultat, der saa ad andre Veje bevises at være rigtigt. Den rigtige Udledning af $A = C$ kunde f. Ex. være den af $A = K$ og $C = K$. — Af $A = a$ og $a = C$ følger $A = C$, der ingen Selvmodsigelse indeholder, skønt den ene Præmis er selvmodsigende.

b. Indirekte Slutning. (Slutning ved Substitution og Elimination.)

38. Den indirekte Slutning undersøger, hvilke Begrebskombinationer der kunne bestaa med Gyldigheden af en eller flere givne Domme. Denne Undersøgelse sker ved, at man i de (ifølge Dualitetsprincipet) tænkelige Kombinationer af de i Dommen (eller Dommene) givne Begreber indsætter de Udtryk, Dommene give for disse Begreber og udskyder (eliminerer) de Kombinationer, der blive selvmodsigende. Dette er en Deduktion, idet man gaar fra en eller flere givne Domme til de Kombinationer, der
[35] kunne bestaa med dem. — De Domme, som undersøges paa denne Maade, kunne selv være udledte ved *Induktion* af visse givne Begrebskombinationer. Deduktionen giver da Beviset for, at Dommene ere rigtigt udledte. Induktionen er væsentligt en Opdagelsesmetode; vi skaffe os ved den Domme, der kunne prøves deduktivt. Den er et forberedende Arbejde; den egentlige Slutning er altid deduktiv.

α. Indirekte Slutning som ren Deduktion.

39. Naar Dommen $A = B$ er given, hvilke Kombinationer af A og B og deres Negationer ville da være mulige? — Da der er Tale om to Begreber, kan der *ifølge Dualitetsprincipet* kun tænkes fire Kombinationer: A kan enten forekomme med B eller uden B; B enten med A eller uden A; a enten med B eller uden B; b enten med A eller uden A. De fire Kombinationer, der kunne tænkes, ere altsaa AB, Ab, aB og ab. (Geometrisk kan dette anskueliggøres ved at lade Cirklerne A og B skære hinanden; der bliver da en Del af A uden B, en Del, som baade hører til A og B og en Del af B uden A; dertil kommer saa Rummet udenfor de to Cirkler, hvor hverken A eller B findes.) Men nu gælder det at finde, hvilke af disse tænkelige Kombinationer der ere mulige, naar Dommen $A = B$ er given. Det sker ved at indsætte denne Dom i de fire Kombinationer *(i Kraft af Identitetsprincipet)* og derpaa *(i Kraft af Kontradiktionsprincipet)* udskyde de Kombinationer, der blive selvmodsigende. De Kombinationer, i hvilke Intet kan substitueres, blive staaende som mulige.

$$AB = AA = BB$$
$$Ab = Bb = 0$$
$$aB = aA = 0$$
$$ab$$

Altsaa kun AB og ab kunne forekomme, naar $A = B$. — Hvis Personen A skal være identisk med Morderen B, saa maa han have været tilstede overalt, hvor Morderen har været, og have været borte, hvor Morderen var borte.

40. Naar Dommen $A = AB$ er given, faa vi efter samme Fremgangsmaade AB, aB og ab som mulige Tilfælde. — Hvis Varme er en Form for Bevægelse, maa vi kunne *[36]* finde Varme- og Bevægelsesfænomener sammen, eller Bevægelse uden Varme (da der er andre Bevægelsesformer end Varme), eller Fænomener, der hverken ere Bevægelse eller Varme. Kun Kombinationen Varme uden Bevægelse (Ab) er udelukket.

Naar $A = Ab$ er given, blive Ab, aB og ab mulige. Naar $A = b$ er given, blive kun Ab og aB mulige.

41. For Simpelheds Skyld er der i det Foregaaende valgt Exempler med to Begreber. Hvis der er Tale om tre Begreber, faa vi 8 tænkelige Kombinationer at undersøge. (Geometrisk kan man fremstille dette ved at lade tre Cirkler skære hverandre saaledes, at enhver af dem skærer begge de andre; man faar da 7 forskellige Stykker foruden Rummet udenfor de tre Cirkler.) Er der fire Begreber indeholdte i de givne

Domme, faa vi 16 Kombinationer o. s. v. — Følgende Exempel med tre Begreber viser Fremgangsmaaden.

Lad $A = AB$ og $C = CB$ være givne. Saa ere de 8 tænkelige Kombinationer:

[1]) ABC	[5]) aBC
[2]) ABc	[6]) aBc
[3]) AbC	[7]) abC
[4]) Abc	[8]) abc

Ved Substitution faas:

[1]) $ABBCB = ABC$	[5]) $aBCB = aBC$
[2]) $ABBc = ABc$	[6]) aBc
[3]) $ABbCB = 0$	[7]) $abCB = 0$
[4]) $ABbc = 0$	[8]) abc

Man kan altsaa ved indirekte Slutning drage Slutninger fra „anden Figur“ (33) angaaende de Begrebskombinationer, der ere mulige, naar to Subjekter have samme Prædikat.

Gaar man ud fra $B = BA$ og $B = BC$ (altsaa „tredie Figur“, se 34), blive ABC, AbC, Abc, abC og abc mulige.

42. Dersom vi gaa ud fra indbyrdes modsigende Præmisser, vil indirekte Slutning kunne gøre opmærksom paa Fejlen.

[37]

$$\begin{array}{l} A = b \\ B = A \\ \hline AB = bB = 0 \qquad aB = aA = 0 \\ Ab = bB = 0 \qquad ab = aA = 0 \end{array}$$

Alle tænkelige Kombinationer falde altsaa bort. — Et andet Exempel vil forekomme nedenfor (46).

β. Indirekte Slutning som Forbindelse af Induktion og Deduktion.

43. Have vi en Række Begrebskombinationer givne, kunne vi søge en eller flere Domme, der udtrykke Forholdet mellem de i Kombinationerne indeholdte Begreber. Saadanne Domme findes ved Analyse, ligesom naar vi danne vore Domme paa

Grundlag af umiddelbar Anskuelse (10). Naar Kombinationerne ere meget talrige, maa man prøve sig frem gennem foreløbige Hypoteser. Saaledes prøvede Kepler først den Antagelse, at Marsbanen var en Cirkel, før han opdagede, at den var en Ellipse. Den hjælpende Syntese spiller her en stor Rolle. Kombinationerne staa her jævnsides, medens det ved de simplere Tilfælde af Domsdannelse gælder om at belyse en enkelt (i Anskuelsen given) Kombination ved Hjælp af de andre. (Smlgn. 10 og 20.)

Overgangen fra givne Kombinationer til Domme kaldes Induktion. Men et Bevis for, at de fundne Domme virkeligt svare til de givne Kombinationer og ikke til andre, maa føres ved Deduktion. Beviset for en Induktion er stedse en Deduktion, og Induktionens Betydning bestaar i at opstille en Formodning, der kan prøves. (Smlgn. 38.)

Indirekte Slutninger maa stedse kunne vendes om, hvis de ere rigtige. Jeg maa baade kunne gaa fra en bestemt Dom til bestemte Kombinationer, og omvendt.

44. Ere Kombinationerne AB og ab givne, se vi, at hvor A er, er B, og omvendt, og at hvor en af dem mangler, mangler ogsaa den anden. Dertil svarer $A = B$ og $a = b$. Og ved Deduktion fra disse Domme komme vi ogsaa til AB og ab, og til dem alene (se 39).

Ere AB, aB og ab givne, se vi, at hvor A er, er B, medens B kan forekomme uden *[38]* A, og at hvor B mangler, mangler A. Det giver $A = AB$ og $b = ba$. Om B og a kan Intet udsiges. Deduktion fra $A = AB$ fører ogsaa til AB, aB og ab, medens Ab vilde være selvmodsigende. (Se 40.)

Ere AB, Ab og aB givne, ses, at a kun forekommer, hvis B er, medens B kan forekomme uden a, og at hvor B mangler, mangler ogsaa a. Dertil svarer $a = aB$ og $b = bA$. Om A og B kan her Intet udsiges. Ved Deduktion fra hine to Domme faa vi ogsaa de tre givne Kombinationer og ikke andre.

Hvis de givne Kombinationer var ABC, AbC, aBc og abC, vilde deri ligge $A = AC$, $b = bC$, $c = cB$, fremdeles $AB = ABC$ o. s. v.

45. Mange *umiddelbare Slutninger* (smlgn. 36) kunne kun bevises ved indirekte Slutning. Det gælder om den vigtige Art af umiddelbar Slutning, ved hvilken vi *af en positiv Dom udlede en negativ Dom eller omvendt.* En saadan Afledning kaldes *Kontraposition.*

Af $A = AB$ følger umiddelbart $b = ba$. Ti naar B er, hvor A er, maa A mangle, hvor B mangler. Bevis kan dog føres saaledes: Af de fire mulige Kombinationer falde, naar $A = AB$ er given, Ab bort; kun AB, aB og ab foreligge altsaa, og af dem følger (se 44) $b = ba$.

Af $A = B$ følger umiddelbart $a = b$. Er der absolut Identitet mellem A og B, maa

a mangle, hvor b mangler, og omvendt. Bevis kan føres saaledes: Af de fire mulige Kombinationer falde, naar $A = B$ er given, Ab og aB bort; kun AB og ab foreligge, og af dem følger (se 44) $a = b$.

Disse Slutninger kunne vendes om. Af $b = ba$ følger ved Kontraposition $A = AB$, af $a = b$ følger $A = B$. —

Formedelst Kontraposition kunne vi formulere en Slutning i „anden Figur“ med negtende Præmis (se 33):

$$A = AB$$

$$C = Cb$$

Af $C = Cb$ følger $B = Bc$, saa at vi forvandle anden Figur til første Figur:

[39]

$$\begin{array}{l} A = AB \\ B = Bc \\ \hline A = ABc = Ac. \end{array}$$

Selv af anden Figur med to positive Præmisser kunne vi nu faa et Resultat. Ti af $A = AB$ følger $b = ba$, og af $C = CB$ følger $b = bc$, saa at vi faa:

$$\begin{array}{l} b = ba \\ b = bc \\ \hline ba = bc \end{array}$$

Anden Figur forandres altsaa ved Kontraposition til tredie Figur. —

46. Ved enhver Induktion maa vi have alle i Kombinationerne indeholdte Begreber givne baade i negativ og i positiv Form, da ethvert Begreb maa kunne negeres. (Smlgn. 5—6.) Skal der sluttes fra to Kombinationer alene, maa disse altsaa være enten AB og ab eller Ab og aB (naar der kun er Tale om to Begreber).

Hvis vi derimod f. Ex. havde AB og aB givne, vilde vi faa de to Domme $A = AB$ og $a = aB$. Men af dem følger ved Kontraposition (45) $b = ba$ og $b = bA$, der stride mod hinanden (gøre hinanden problematiske, se 19). Der opstaar altsaa en Modsigelse, naar vi slutte fra givne Kombinationer, der udelukke et Begrebs Negation. Denne Modsigelse kan kun skaffes afvejen, naar vi kunne finde flere Kombinationer. Finde vi f. Ex. ab, falder Dommen $b = bA$ bort, og Modsigelsen ophører. Saaledes føre de Problemer, Erfaringen stiller, til at udvide vor Erfaring. — Omvendt vilde vi ved deduktivt at gaa ud fra de to Sætninger $A = AB$ og $a = aB$ komme til det Resultat, at

Begrebet B ikke skulde kunne negeres, og dette Resultat vilde naturligt føre os til at opdage Modsigelsen mellem Præmisserne. —

Dersom alle tænkelige Kombinationer ere givne, kan ingen Dom opstilles. Alle Begreber forekomme da i alle de i Kraft af Dualitetsprincipet tænkelige Forbindelser: A snart med B, snart med b, B snart med A, snart med a o. s. v. Hvis vor Erfaring stedse *[40]* var saaledes beskaffen, vilde vi ingen Domme kunne danne, og hvis hele Naturen var saaledes beskaffen, vilde Aarsagssætningen ikke gælde, da den forudsætter, at et Fænomen kun indtræder i Forbindelse med et vist bestemt andet Fænomen. Hvor der i Erfaringen synes at foreligge Tilfælde, der frembyde alle tænkelige Kombinationer (ved to Begreber altsaa baade AB, Ab, aB og ab), antage vi — hvis det er os om at gøre at fastholde Aarsagssætningen — at vor Erfaring er ufuldstændig, idet den er begrænset til to Begreber. Hvis vor Erfaring udvides saaledes, at vi tage Hensyn til et tredie Begreb C, der forekommer sammen med A og B, ville vi maaske kunne opstille en eller flere Domme. Saaledes hvis vi fandt Kombinationerne ABC, AbC, aBc og abC (se 44 Slutning). Dersom derimod alle 8 Kombinationer af A, B og C forekom, kunde heller ikke her nogen Dom opstilles. Vi maatte da opstille et fjerde Begreb D, der kunde høre sammen med de tre Begreber. Og saaledes fremdeles, til Vanskeligheden er hævet. (Smlgn. 14. En begrænset Identitet kan ikke udledes af Subjekts- og Prædikatsbegrebet alene, men findes ved en Udvidelse, der godtgør, at Forholdet mellem de to Begreber kun kan fastsættes, naar et tredie Begreb tages med.) — Saaledes fører den tænkende Bearbejdelse af det Givne til at se dets Ufuldstændighed og driver derved til at udvide Erfaringen.

47. Selvom den fundne Dom ved Deduktion fører til de givne Kombinationer og ikke til andre, og altsaa viser sig at være rigtigt udledet, vedbliver den dog at være en *Hypotese*, saalænge det ikke med Sikkerhed er godtgjort, at de givne Kombinationer ere udtømmende, saa at ingen Kombinationer af anden Art forekomme. En saadan Sikkerhed kan, afset fra meget simple og overskuelige Forhold, være meget vanskelig at naa. Hypotesens videnskabelige Karakter beror paa, at den er det logiske Udtryk for alle givne Kombinationer. Da staar den som en *begrundet* Formodning. Men den trænger til *Bekræftelse* (Verifikation), saalænge der endnu er Mulighed for nye Kombinationer. Bekræftelsen sker da ved, at de nye Kombinationer paavises at være af samme Art som de, til hvilke man støttede sig ved Opstillingen af Hypotesen. *[41]* (Smlgn. 5 om Definitionen som en Hypotese.) Hypotesen $A = B$ bekræftes, dersom alle nye Erfaringer om A og B ere af Arterne AB eller ab; den gendrives, dersom Tilstedeværelsen af Ab eller aB kan paavises. (Se desuden 37.)

Den videnskabelige Induktion gaar ud fra visse Tilfælde som typiske og paaviser, at alle andre Tilfælde høre til samme Type. Newtons Gravitationsteori begrundedes ved en Undersøgelse af Maanens Bevægelse; den bekræftedes ved, at Keplers Love kunde udledes af den, — at Ebbe og Flod kunde forklares ved den, — og senere ved en Mængde nye Opdagelser, f. Ex. Opdagelsen af Neptun, der fremkaldtes ved Slutning fra Gravitationsteorien. En Hypoteses Arbejdsværdi (dens Betydning som Princip for Forskning) falder sammen med Muligheden af dens Verifikation.

[42]

TILLÆG

1. Mill's induktive Metoder.

JEVONS har først med Klarhed paavist, at Induktionsbeviset bestaar i en Deduktion, der ud fra foreløbigt opstillede Domme fører tilbage til de Kombinationer, af hvilke disse Domme udledtes, i Forbindelse med en fortsat Godtgørelse af, at alle Kombinationer ere af samme Art som de, af hvilke Dommene udledtes. ARISTOTELES forstod ved Induktion en fuldstændig Samling af en vis Art Fænomener med Paavisning af Domme, der gælde for dem alle. Men en saadan fuldstændig Samling er meget sjeldent mulig, og Problemet er netop, hvorledes vor Erkendelse kan bygges op og føres videre, skønt det Givne ikke kan bevises at være udtømmende. BACON og STUART MILL have givet specielle Beskrivelser af Induktionsmetoderne, uden at de have set deres nøje Sammenhæng med Deduktionen, der ene kan give et Bevis. Stuart Mill's Fremstilling, der er bygget paa et Studium af den nyere Erfaringsvidenskabs Historie, har dog stadigt Interesse ved den Klarhed, med hvilken den fremhæver de væsentlige Former.

a. *Overensstemmelsesmetoden.* Naar et Fænomen B indtræder under forskellige Omstændigheder, saaledes at der kun er én Ting (A), der stedse gaar forud, medens alt Andet skifter, formodes, at A er Aarsag til B (eller at begge ere succesive Virkninger af samme Aarsag). Denne Formodning vil være des mere begrundet, jo flere Tilfælde vi have af denne Art.

$$\begin{array}{lll} AVX & AYZ & \ldots\ldots\ldots \\ BV_1X_1 & BY_1Z_1 & \end{array}$$

[43] Sammenlignes de forskellige Tilfælde, i hvilke Dugdannelsen indtræder (ved Overflader i fri Luft efter Solens Nedgang, paa et Glas med frisk Vand i en varm Stue,

paa Indersiden af et Vindu ved pludseligt Regnskyl o. s. v.), frembyde de trods alle Forskelligheder det fælles Træk, at der forud for Dugdannelsen indtræder en pludselig Afkøling af en Overflade i Forhold til den omgivende Luft, og deri finde vi da Aarsagen til Dugdannelsen.

Denne Metode kan dog kun føre til en foreløbig Formodning. Den henleder Opmærksomheden paa Forholdet mellem *A* og *B*, men udelukker ikke Muligheden af, at *B* engang kunde indtræde uden *A*. (Vi have kun Kombinationen *AB* given og vide Intet om de negative Tilfælde. Smlgn. 46.) Sker Fortætningen ikke, naar pludselig Afkøling udelukkes? Dette Spørgsmaal maa besvares, før Slutningen er sikker. Brugen af et Lægemiddel kan have vist sig gavnlig i en Række Tilfælde; men er det gavnligt i alle Tilfælde, og — vilde Patienterne ikke være blevne helbredede, selvom de ikke havde brugt Lægemidlet? — Vi føres herved over til den næste Metode.

b. *Forskelsmetoden.* Naar et Fænomen *B* ikke indtræder, uden Fænomenet *A* gaar forud, medens alle andre Omstændigheder ere ens (saa at *A*'s og *B*'s Indtræden udgør den eneste Forskel), sluttes, at *A* er Aarsag til *B* (eller at *A* og *B* ere Virkninger af samme Aarsag).

$$\begin{array}{ll} AVX & VX \\ BV_1X_1 & V_1X_1 \end{array}$$

Her behøves kun to Tilfælde, et, hvor *A* og *B* indtræde, og et andet, hvor de under ellers lige Omstændigheder ikke indtræde. — Ved skydækket Himmel eller i Blæst sker ingen Dugdannelse, kun i stille og klart Vejr. Ved at udspænde et Lagen i nogle Fods Højde over Jorden hindrer man Varmeudstraalingen fra denne, og da falder ogsaa Dugdannelsen bort under Lagenet, medens den gaar for sig lige udenfor. — Det gælder om at finde en enkelt Omstændighed, som er afgørende (idet den enten er hele *[44]* Aarsagen, eller indeholder Aarsagen, eller er en Del af Aarsagen, der altid bestaar i en hel Gruppe af Betingelser, smlgn. Psykologi VD, 5 d; — denne Bemærkning gælder for alle fire Metoder, men er af særlig Vigtighed her). Gray opdagede, at Forskellen mellem elektriske Ledere og Isolatorer beroede paa Stoffernes Beskaffenhed; han havde først antaget, at naar en Silkesnor var en bedre Isolator end en Hampesnor, kom det af, at den var tyndere; men det viste sig, at en Metaltraad, der var ligesaa tynd som Silkesnoren, afledte Elektriciteten. — Et Menneskes brødefri Vandel kan skyldes hans gode Karakter — men maaske ogsaa hans lykkelige Forhold, der ingen Fristelser medføre. — Efter de danske Landboreformer i Slutningen af det 18. Aarhundrede indtraadte en stor Prisstigning paa Landbrugsprodukter, saa at man ikke klart kunde se, hvad der skyldtes dem; deres heldige Indflydelse blev derimod tydelig, da Priserne

i det 19. Aarhundrede begyndte at falde igen. —

Ved Forskelsmetoden have vi Kombinationerne AB og ab givne, hvoraf følger $A = B$ (der her er at fortolke saaledes: hvis A er, er B, og B indtræder ikke uden A). (Smlgn. 17.)

De to sidste Metoder ere speciellere Former af Forskelsmetoden.

c. *Restmetoden.* Naar AVX gaar forud for BV_1X_1, og naar det vides, at V er Aarsag til V_1 og X til X_1, sluttes, at A er Aarsag til B.

$$\frac{AVX \qquad V \qquad X}{BV_1X_1 \qquad V_1 \qquad X_1}$$

Af de Uregelmæssigheder i Planeten Uranus' Bane, der ikke kunde forklares ved de bekendte Planeters Tiltrækning, sluttede man, at der udenfor Uranus maatte findes en hidtil ukendt Planet, og dette ledte til Opdagelsen af Neptun. — Menneskelige Karakterer og Raceejendommeligheder kunne ikke blot forklares ved Opdragelsens og andre ydre (fysiske og sociale) Forholds Indflydelse; der bliver en uforklaret Rest tilbage, som maa forklares ved Arvelighed. (Smlgn. Psykologi VII C, 2.)

[45] d. *De proportionale Forandringers Metode.* Naar et Fænomen B tiltager eller aftager, eller idethele forandrer sig, altefter som et andet Fænomen A undergaar tilsvarende Forandringer, medens alle andre Omstændigheder forblive uforandrede, sluttes, at A er Aarsag til B (eller at begge ere Virkninger af samme Aarsag).

$$\frac{A_1VX \qquad A_2VX \qquad A_3VX.....}{B_1V_1X \qquad A_2V_1X_1 \qquad B_3V_1X_1}$$

Denne Metode finder Anvendelse, hvor man ikke helt kan udelukke et Fænomen. Man undersøger da de Tilfælde, hvor det varierer, og søger at finde andre Fænomener, der under samme Omstændigheder variere paa tilsvarende Maade. Metoden kræver, at de varierende Rækker fortsættes saa langt som muligt.

Inertisætningen begrundedes af Galilei ved denne Metode: jo glattere han gjorde sine Kugler og de Render, han lod dem løbe i, des længere bleve Kuglerne ved at løbe. — At Sjælelivet særligt er knyttet til Nervesystemet (hvad enten det ene er Aarsag til det andet, eller Aarsagen ligger længere tilbage), sluttes af, at de variere paa tilsvarende Maade. (Psykologi II, 6—7.) — Statistiken viser, at Ægteskabernes Antal stiger, naar Kornpriserne synke, og falder, naar disse stige. —

Med Hensyn til disse Mill'ske Metoder maa mærkes, at de forudsætte en tydelig

Forskel mellem Aarsag og Virkning. En saadan tydelig Forskel er der kun for den foreløbige Opfattelse; naar Forskningen trænger længere ind i Forholdet, finder den en kontinuerlig Overgang fra det, der kaldes „Aarsag", til det, der kaldes „Virkning". (Smlgn. Psykologi VD, 3.)

De Mill'ske Metoder forudsætte Aarsagssætningens Gyldighed og ligge forsaavidt udenfor den formelle Logik (smlgn. 22). Mill indrømmede dette og kom derved til at bevæge sig i en Kreds, da han begrundede selve Aarsagssætningen ved Induktion (Overensstemmelsesmetoden). (Smlgn. „Oversigt over den nyere Filosofis Historie" VII b.)

Spørgsmaalet om Aarsagssætningens Gyldighed fører over fra den formelle Logik til Erkendelsesteorien, der spørger, med hvilken Ret vi tillægge Begrundelsens Princip (og de deri indeholdte logiske Principer, se 21 til 29) Gyldighed for den reale Tilværelse, *[46]* ikke blot for Ordningen af vore Tanker. — Ogsaa i Psykologien komme vi til at drøfte Aarsagsforholdet, nemlig ved Spørgsmaalet om, hvorledes vi skelne mellem Virkelighed og blot Forestilling (Illusion eller Drøm). (Smlgn. herom Psykologi VD, 1—2.)

2. Analogi og Analogislutning.

Den inderste Nerve i al Logik er Identitet. Det er i Kraft af den, at vi fæstne vore Forestillinger til Begreber, knytte Begreber sammen i Domme og gaa fra Domme til Domme gennem Slutning. Vor Tænknings Maal er derfor saavidt som muligt at reducere Forskelligheder til Identiteter — eller dog at opfatte dem, som om de vare Identiteter, og se, hvor langt vi kunne gennemføre denne Opfattelse. Men Tanken fører en stadig Kamp med det Givne for at kunne naa dette Maal. Og paa flere Punkter maa Analogi (Forholdslighed) træde i Stedet for Identitet.

a. Vore Begreber bero for en stor Del, nemlig afset fra „Mærkebegreberne", paa Analogi mellem de Fænomener, for hvilke de gælde (5). Kun tilnærmelsesvis kan der mellem forskellige, i Anskuelsen givne Fænomeners Kendemærker paavises en saa streng Identitet, som Identitetsprincipet kræver (24). Der fremtræder her et irrationelt Forhold mellem Erkendelsens Stof og Form, mellem det Givne og dets Udtryk i Tanken. Have vi éngang dannet et Begreb, maa vi arbejde med det som identisk med sig selv, indtil vi maaske af forøget og klarere Erkendelsesstof kunne danne et fuldkomnere Begreb. Men det maa ikke glemmes, at det ofte fra først af beror paa Analogi, og at vore Definitioner ofte ere Hypoteser.

b. Naar vi nu forbinde Begreberne i Domme, og Dommene i Slutninger, kunne de Forbindelser, der saaledes tilvejebringes mellem vore Tanker, ikke uden videre antages at gengive de Forbindelser, der finde Sted mellem de givne Fænomener. Forholdet mellem Grund og Følge paa den ene Side og mellem Aarsag og Virkning paa den anden Side have vi ikke Ret til at identificere. Vi kunne opfatte Begivenhedernes
[47] Rækkefølge, som om den gengav et Forhold mellem Grund og Følge; men kun en Analogi er det her berettiget at antage (22). Paa lignende Maade forholder det sig ved Anvendelsen af matematiske Begreber og Domme paa Fænomenerne. Talrækken er den simpleste og mest overskuelige Ordning af Elementer, vi kende, og vi søge derfor naturligt at ordne Fænomenerne i analoge Rækker, saa at vi fra de Forhold, der gælde mellem Tallene, kunne slutte til Forhold mellem Fænomenerne. Den saakaldte mekaniske Naturopfattelse beror paa den store Analogi mellem Bevægelser i Rummet og kvalitative Forandringers Rækker. Saaledes betragter Fysiken Farverækken som om den blot var en Række kvantitative Ændringer (i Æterbølgers Brydning o. s. v.), og Stoffernes kvalitative Forandringer betragtes i Kemien, som om de blot vare Omlejringer af uforandrede Smaadele. Anvendelsen af de formelle Videnskaber paa de reale Videnskaber (smlgn. 2 og 22) skyldes altsaa Analogi.

c. I de nys nævnte Exempler optræder Analogislutningen i dens mest enkelte Form, som de proportionale Forandringers Metode. Slutning fra den ene Række (f. Ex. den kvantitative) kan her stedse finde sin Bekræftelse ved en Iagttagelse af nye Led i den anden Række (den kvalitative).

Men det er ikke altid, at Analogislutning kan antage denne Form. Ofte er den en Slutning i anden Figur (33): naar to Subjekter have en fælles Egenskab, ligger det nær at spørge, om de da ikke stemme overens i flere Egenskaber, især naar den fælles Egenskab er af væsentlig, dybt indgribende Betydning. At baade Fiske og Hvaler ere Vanddyr, kan foranledige en Undersøgelse af, hvilke andre Egenskaber de have fælles. Medens anden Figur ikke kan begrunde nogen logisk Slutning, kan den give Stødet til en Opdagelse, der saa kan finde sin Bekræftelse ad helt andre Veje. Og naar et Subjekt har to Prædikater (tredie Figur, se 34), ligger det nær at spørge, hvorledes disse to Prædikater (f. Ex. Vanddyr og Hvirveldyr om Fiskene) indbyrdes bestemme hinanden; det kan lede til at opsøge flere andre Tilfælde, i hvilke de to Prædikater forekomme sammen. (Man gør da egentligt de to Prædikater til Subjekter, saa at
[48] tredie Figur gaar over til anden Figur, der er det egentlige Skema for Analogislutning.) Saaledes kan Analogien virke fremaddrivende, og det paa en mere positiv Maade end Selvmodsigelsen (se 46). Den er en betydningsfuld Opdagelsesmetode. Men naar

Beviset skal føres, maa det føres ved Hjælp af Identiteter. Newtons Opdagelse af Tyngden som Verdenslov skal være bleven gjort ved Hjælp af en dristig Analogi (10) mellem Maanens Bevægelse og Faldbevægelsen paa Jorden; men Beviset førtes efter Formlen $A = B = C$ (32), hvor B betyder de to Bevægelsers identiske Lov.

Træffende har Aristoteles, der kun bruger Ordet Analogi i Betydning af matematisk Proportion, kaldt det, vi benævne Analogislutning, for Slutning fra et Exempel (paradeigma). Vi slutte fra Forholdene i et Tilfælde til Forholdene i et andet Tilfælde. Den danner hos ham en Modsætning baade til Induktion og til Deduktion. — Den nærmer sig til Induktion, jo flere forskellige Exempler den støtter sig til, saa at en Dom kan begrundes og maaske senere bekræftes.

d. Det er ved al Analogiseren det store Spørgsmaal, om vi have Ret til at overføre, hvad der gælder i én Henseende eller for visse Fænomener, til andre Henseender eller andre Fænomener, fordi et enkelt Lighedspunkt kan paavises. Tilsidst stiller Spørgsmaalet sig, og det i sin mest problematiske Form, naar vi staa ved Grænsen af vor Erkendelse og spørge, om vi fra det, vor Erfaring og Tænkning lærer os om Tilværelsen, kunne drage Slutninger til dennes hele Natur. Her har Menneskeheden — i sine Religioner og i sine Spekulationer — arbejdet med store og dristige Analogier, der ikke kunne bekræftes ved Erfaring, og hvis Værd heller ikke behøver at bero derpaa.