

A

Karl Popper (født 1902) er født i Østrig, men har overvejende levet og arbejdet i England. Han repræsenterer den filosofiske retning, som kaldes *kritisk rationalisme*. – I sin ungdom var Popper med i den logiske positivismes videnskabskreds, men han udvik-

KARL POPPER Gisninger og gendrivelser(1945)

lede siden sin egen filosofi. Denne kan betragtes dels som en videreudvikling af den lo-

giske positivisme, dels som et opgør med den. F.eks. forkaster han den logiske positivismes teori om *verifikation* og indfører i stedet for sin egen teori om *falsifikation*. Ud fra denne forsøger han i teksten at afgrænse ægte videnskabelige teorier fra pseudoteorier.

(...)

1 Det problem, som bekymrede mig på det tidspunkt, var hverken „Hvornår er en teori sand?“ eller „Hvornår er en teori acceptabel?“ Mit problem var anderledes. Jeg ønskede at *skelne mellem videnskab og pseudovidenskab*; selv om jeg udmærket vidste, at videnskaben ofte tager fejl, og at pseudovidenskaben kan støde på sandheden.

2 Jeg kendte selvfølgelig det mest kendte svar på mit problem: at videnskab adskiller sig fra pseudovidenskab – eller fra „metafysik“ – ved sin *empiriske metode*, som i sit væsen er *induktiv*, idet den udgår fra iagttagelser og forsøg. Men dette var jeg ikke tilfreds med. Mit problem formulerede jeg tværtimod ofte som problemet om at skelne mellem en egentlig empirisk metode og en ikke-empirisk eller endda pseudo-empirisk metode – dvs. en metode, som selv om den påberåber sig iagttagelse og forsøg alligevel ikke lever op til videnskabelige standarder. Et eksempel på denne sidste metode

er astrologien med dens drabelige mængde empiriske vidnesbyrd, som er baseret på iagttagelser – på horoskoper og biografier.

3 Men da det ikke var astrologiens eksempel, som førte mig ind på mit problem, skulle jeg måske kort beskrive den atmosfære, i hvilken mit problem opstod, og de eksempler det blev stimuleret af. Efter Det østrigske Riges sammenbrud havde der været revolution i Østrig: luften var fuld af revolutionære slagord og ideer og nye og ofte vilde teorier. Blandt de teorier, der interesserede mig, var Einsteins relativitetsteori utvivlsomt langt den vigtigste. Tre andre var Marx' historieteori, Freuds psykoanalyse og Alfred Adlers såkaldte „individualpsykologi“.

4 Der fremkom en mængde populært vrøvl om disse teorier og især om relativitetsteorien (som det stadig er tilfældet selv i dag), men jeg var heldig med dem, der satte mig i gang med studiet af denne teori. I den lille kreds af studenter, som

jeg tilhørte, var vi alle betaget af resultatet af Eddingtons iagttagelser i forbindelse med en solformørkelse i 1919, som gav den første betydningsfulde bekræftelse af Einsteins tyngdeteori. Det var en stor oplevelse for os, og det havde varig indflydelse på min intellektuelle udvikling.

5 De tre andre teorier, jeg har nævnt, blev også diskuteret vidt og bredt blandt studenter på dette tidspunkt. Jeg kom selv tilfældigvis i personlig forbindelse med Alfred Adler og samarbejdede endog med ham i hans sociale arbejde blandt børn og unge i Wiens arbejderkvarterer, hvor han havde oprettet sociale rådgivningsklinikker. 8

6 Det var i sommeren 1919, jeg begyndte at føle mig mere og mere utilfreds med disse tre teorier – den marxistiske historieteori, psykoanalysen og individualpsykologien; og jeg begyndte at være i tvivl med hensyn til deres krav på at være videnskabelige. Oprindeligt antog mit problem måske den enkle form. „Hvad er der galt med marxismen, psykoanalysen og individualpsykologien? Hvorfor er de så forskellige fra fysiske teorier, fra Newtons teori og især fra relativitetsteorien?“

7 For at gøre denne modsætning klar bør jeg forklare, at få af os på dette tidspunkt ville have sagt, at vi troede på, at Einsteins tyngdeteori var *sand*. Dette viser, at det ikke var min tvivl om de andre tre teories *sandhed*, der plagede mig, men noget andet. Men det var heller ikke, at jeg blot følte, at matematisk fysik var mere *eksakt* end de sociologiske og psykologiske teorier. Det, der bekymrede mig, var således hverken sandhedsproblemet – på dette trin i det mindste – eller problemet om nøjagtighed eller målelighed. Det var snarere, at jeg følte, at disse tre andre teorier, selv om de udgav sig for

videnskab, faktisk havde mere til fælles med primitive myter end med videnskab, at de snarere lignede astrologi end astronomi.

Jeg fandt, at de af mine venner, der beundrede Marx, Freud og Adler, var imponerede af en række punkter, der var fælles for disse teorier, og især af deres tilsyneladende *forklarende kraft*. Disse teorier syntes at være i stand til at forklare praktisk talt alt, hvad der skete inden for de områder, de behandlede. Studiet af dem syntes at have samme virkning som en intellektuel åbenbaring eller omvendelse, der åbnede ens øjne for en ny sandhed, som var skjult for dem, der endnu ikke var indviet. Så snart ens øjne således var åbnet, så man bekræftende tilfælde overalt: verden var fuld af *verifikation*er af teorien. Hvad der end skete, bekræftede det den. Dens sandhed syntes således åbenbar; og folk, der var vantro, ønskede naturligvis ikke at se den åbenbarede sandhed; de nægtede at se den, enten fordi det var imod deres klasseinteresse, eller på grund af deres fortrængninger, som endnu ikke var blevet „analyseret“, og som råbte mod himlen efter behandling.

9 Det mest karakteristiske ved denne situation forekom mig at være den uafbrudte strøm af bekræftelser, af iagttagelser som „verificerede“ de pågældende teorier; og dette blev til stadighed understreget af deres tilhængere. En marxist kunne ikke åbne en avis, uden at han på hver side fandt bekræftelse på sin fortolkning af historien; ikke alene i nyhederne, men også i fremstillingen af dem – hvilket afslørede avisens klassefordomme – og naturligvis især i dét, avisen *ikke* sagde. De freudianske analytikere understregede, at deres teorier til stadighed blev verificerede af deres „kliniske iagttagelser“. Med hensyn til Adler

gjorde en personlig oplevelse et stort indtryk på mig. Engang i 1919 fortalte jeg ham om et tilfælde, som ikke forekom mig at være i særlig god overensstemmelse med hans ideer, men som han ikke havde vanskeligt ved at analysere ud fra sin teori om mindreværdsfølelser, selv om han ikke engang havde set barnet. Lettere chokeret spurgte jeg ham, hvorledes han kunne være så sikker. „På grund af min tusindfoldige erfaring,“ svarede han; hvorpå jeg ikke kunne lade være med at sige: „Og med dette nye tilfælde formoder jeg, at Deres erfaring er blevet tusind-og-énfoldig.“

Det, jeg tænkte på, var, at hans tidligere iagttagelser måske ikke havde været meget bedre end denne nye iagttagelse; at hver af dem en efter en var blevet fortolket i lyset af „tidligere erfaring“, og at de samtidig blev regnet for yderligere bekræftelse. Jeg spurgte mig selv, hvad de bekræftede. Ikke andet end at et tilfælde kunne fortolkes i lyset af teorien. Men det betød meget lidt, tænkte jeg, eftersom ethvert tænkeligt tilfælde kunne fortolkes i lyset af Adlers teori og ligeledes i lyset af Freuds. Jeg kan illustrere dette med to meget forskellige eksempler på menneskelig adfærd: en mand, der skubber et barn i vandet i den hensigt at drukne det; og en mand, der ofrer sit liv i et forsøg på at redde barnet. Begge disse tilfælde kan forklares lige let ud fra Freud og Adler. Ifølge Freud led den første mand af fortrængning¹ (f.eks. af en eller anden del af hans Ødipuskompleks), mens den anden mand havde opnået sublimering². Ifølge Adler led den første mand af mindreværdsfølelser (som måske skabte behovet for, at han over for sig selv beviste, at han turde begå en forbrydelse), og det samme var tilfældet med den anden mand (som havde behov for over for sig selv at bevise, at han turde

redde barnet). Jeg kunne ikke forestille mig nogen menneskelig adfærd, som ikke kunne fortolkes ud fra begge teorier. Det var netop dette forhold – at det altid passede, at de altid blev bekræftet – der i deres beundrerers øjne udgjorde det stærkeste argument for disse teorier. Det begyndte at dæmre for mig, at denne tilsyneladende styrke faktisk var deres svaghed.

Med Einsteins teori forholdt det sig ganske anderledes. Tag et enkelt typisk eksempel – Einsteins forudsigelse, som netop da var blevet bekræftet ved resultaterne af Eiddingtons ekspedition. Einsteins tyngdeteori havde ført til det resultat, at lys må tiltrækkes af tunge legemer (så som solen), nøjagtigt som materielle legemer blev tiltrukket. Som en følge heraf kunne det udregnes, at lys fra en fjern fiksstjerne, hvis tilsyneladende position var nær ved solen, ville nå jorden fra en sådan retning, at stjernen ville synes at være en lille smule forskudt fra solen; eller med andre ord, at stjerner nær ved solen ville se ud, som om de havde bevæget sig lidt bort fra solen og fra hinanden. Dette kan normalt ikke iagttages, eftersom sådanne stjerner gøres usynlige om dagen af solens overvældende lysstyrke; men under en solformørkelse er det muligt at tage fotografier af dem. Hvis den samme konstellation bliver fotograferet om natten, kan man måle afstandene på de to fotografier og kontrollere den forudsagte effekt.

Nu er det imponerende ved dette tilfælde den risiko, der ligger i en sådan forudsigelse. Hvis iagttagelser viser, at den forudsagte effekt bestemt ikke er til stede, så er teorien simpelthen gendrevet. Teorien er *uforenelig med visse mulige resultater af iagttagelser* – med resultater som faktisk enhver før Einstein ville have forventet. Dette er helt ander-

ledes end den situation, jeg tidligere har beskrevet, da det viste sig, at de pågældende teorier var forenelige med de mest forskellige former for menneskelig adfærd, således at det faktisk var umuligt at beskrive nogen menneskelig adfærd, som ikke kunne hævdes at være en verifikation af disse teorier.

Disse betragtninger førte mig i vinteren 1919-20 til konklusioner, som jeg nu kan omformulere på følgende måde.

1. Det er let at opnå bekræftelser eller verifikationer for næsten enhver teori – hvis vi søger efter bekræftelser.

2. Bekræftelser bør kun tælle, hvis de er resultatet af *dristige forudsigelser*; dvs. hvis vi uden at være ledet af den pågældende teori ville have forventet en begivenhed, som var uforenelig med teorien – en begivenhed som ville have gendrevet teorien.

3. Enhver „god“ videnskabelig teori er et forbud: den forbyder, at visse ting sker. Jo mere en teori forbyder, jo bedre er den.

4. En teori som ikke kan gendrives af nogen tænkelig begivenhed er ikke-videnskabelig. Det er ikke som nogle mennesker tror en dyd, men derimod en last hos en teori, at den ikke kan gendrives.

5. Enhver virkelig *afprøvning* af en teori er et forsøg på at falsificere den eller at gendrive den. Prøvbarehed er det samme som falsificerbarhed; men der er grader af prøvbarehed: nogle teorier er mere prøvbare, mere udsatte for gendrivelse end andre; man kunne sige, at de løber en større risiko.

6. Bekræftende vidnesbyrd bør ikke tælle *undtagen når de er resultater af en virkelig afprøvning af teorien*; og dette betyder, at de kan fremstilles som et alvorligt, men mislykket forsøg på at falsificere teorien. (I sådanne tilfælde taler jeg nu om „befæstende vidnesbyrd“.)

7. Nogle virkelig prøvbare teorier hyl-

des stadig af deres beundrere, når man har fundet ud af, at de er falske – f.eks. ved *ad hoc*³ at indføre en eller anden hjælpeantagelse eller ved at omfortolke teorien *ad hoc* på en sådan måde, at den undgår gendrivelse. Sådanne fremgangsmåder er altid mulige, men de redder kun teorien fra gendrivelse ved at ødelægge eller i det mindste at sænke dens videnskabelige status. (Senere beskrev jeg en sådan redningsaktion som en „*konventionalistisk drejning*“ eller en „*konventionalistisk list*“.)

Man kan sammenfatte alt dette ved at sige, at *kriteriet på en teoris videnskabelige status er dens falsificerbarhed, eller dens mulighed for at blive gendrevet, eller dens prøvbarhed.*

II

Jeg kan måske illustrere dette ved hjælp af de forskellige teorier, jeg har nævnt indtil nu. Einsteins tyngdeteori opfyldte klart falsificerbarhedskriteriet. Selv om vore måleinstrumenter på dette tidspunkt ikke tillod os at udtale os om resultaterne af afprøvningserne med fuldstændig sikkerhed, var der tydeligvis en mulighed for at gendrive teorien.

Astrologien klarede ikke prøven. Astrologer var meget imponerede og meget vildledte af det, de opfattede som bekræftende vidnesbyrd – ja, de var så imponerede, at negative vidnesbyrd slet ikke gjorde indtryk på dem. Ved at gøre deres fortolkninger og profetier tilstrækkeligt vage var de desuden i stand til at bortforklare alt, hvad der kunne have været en gendrivelse af teorien, hvis denne og profetierne havde været mere nøjagtige. For at undgå falsifikation ødelagde de deres teoris prøvbarhed. Det er et typisk spådomstrick at forudsige ting så vagt, at forudsigelserne næppe kan slå fejl, dvs. at de bliver umulige at gendrive.

Til trods for de alvorlige anstrengelser hos nogle af den marxistiske historieteoris grundlæggere og tilhængere, anlagde den til sidst denne spådomsmaner. I nogle af dens tidligere formuleringer (f.eks. i Marx' analyse af karakteren af „den kommende samfundsrevolution“) var deres forudsigelser prøvbare og blev rent faktisk falsificeret.) Men i stedet for at acceptere gendrivelse omfortolkede Marx' tilhængere både teorien og vidnesbyrden for at få dem til at stemme overens. På denne måde reddede de teorien fra gendrivelse, men den pris, de betalte for det, var at benytte en fremgangsmåde, der gjorde den umulig at gendrive. Således gav de teorien en „konventionalistisk drejning“; og ved dette kneb ødelagde de dens meget opreklamerede videnskabelige status.

De to psykoanalytiske teorier hørte til i en anden klasse. De var simpelt hen ikke-prøvbare, umulige at gendrive. Der var ingen tænkelig menneskelig adfærd, som kunne modsige dem. Dette betyder ikke, at Freud og Adler ikke havde den rette opfattelse af visse ting; jeg er personlig ikke i tvivl om, at meget af det, de siger, er af stor betydning, og at det en dag meget vel kan spille en rolle i en psykologisk videnskab, som er prøvbar. Men det betyder, at de „kliniske iagttagelser“, som analytikerne naivt tror bekræfter deres teori, lige så lidt kan gøre dette som

de daglige bekræftelser, astrologer finder i deres arbejde. Og med hensyn til Freuds epos⁴ om Jeg'et, Overjeg'et og Id'et kan det i virkeligheden ikke gøre stærkere krav på videnskabelig status end Homers samlede historier fra Olympen. Disse teorier beskriver nogle kendsgerninger, men de gør det i mytisk form. De indeholder overordentlig interessante psykologiske forslag, men ikke i prøvbar form.

Samtidig blev jeg klar over, at sådanne myter kan udvikles og blive prøvbare; at alle – eller næsten alle – videnskabelige teorier historisk set udspringer af myter, og at en myte kan indeholde vigtige foregribelser af videnskabelige teorier. Eksempler er Empedokles,⁵ teori om udvikling ved prøve-og-fejle-metoden, eller Parmenides⁶ myte om det uforanderlige og massive univers, i hvilket der aldrig sker noget, og som med endnu en dimension bliver til Einsteins massive univers (i hvilket der heller aldrig sker noget, eftersom alt firdimensionalt set er bestemt og fastlagt fra begyndelsen). Jeg følte således, at hvis en teori er ikke-videnskabelig eller „metafysisk“ (som man kunne sige), er den ikke derfor uden betydning eller „meningsløs.“ Men den kan ikke hævdes at være understøttet af empiriske vidnesbyrd i videnskabelig forstand – selv om den udmærket i en eller anden genetisk⁷ forstand kan være „resultatet af iagttagelse“.

(...)

Noter

1. **fortrængning**: psykologisk forsvarsmekanisme, hvorved ubehagelige forestillinger og tanker udelukkes fra det bevidste jeg's område og fortrænges til ubevidstheden. Centralt begreb i Freuds psykoanalyse.
2. **sublimering**: i Freuds psykoanalyse en forsvarsmekanisme, som består i at hæmmed seksualdrift tilfredsstilles gennem skabende virksomhed inden for kunst, litteratur, musik, videnskab m.m.

3. **ad hoc**: lat.: til dette, til lejligheden, i denne situation.
4. **epos**: gr.: heltedigt, her nærmest historie eller fortælling.
5. **Empedokles**: gr. filosof, poet og læge (ca. 483-23 f.Kr.).
6. **Parmenides**: gr. filosof (f. ca. 515 f.Kr.).
7. **genetisk**: her: m.h.t. oprindelse.