

**Om Maal og Tal  
i »Rumforskningen« og tilgrænsende  
Videnskabsgrene.  
Af Johannes Humlum.**

---

I sin Bog: „Mass und Zahl in der Raumforschung, Jena 1941“ gør Adolf Voelcker i München Rede for en Række Erfaringer, der er nøje knyttet til Udviklingen af en af 1930'ernes „nye“ Videnskaber eller rettere Videnskabskombinationer, den tyske „Raumforschung“. Iøvrigt har man under Navn af Landplanning i Aarene før Krigen gennemført et ganske tilsvarende Forskningsarbejde og videnskabeligt Samarbejde i England og især i U.S.A. Landplanning (og town planning<sup>1)</sup>), der i de angelsachsiske Lande har haft stigende Betydning under Krigen, forudsætter ligesom den tyske Raumforschung intim Samvirken mellem Økonomer, Historikere, Geografer og praktiserende Erhvervsfolk.

Det skal straks siges, at Voelcker ikke beskæftiger sig med de rent matematiske Problemer, som knytter sig til Behandlingen af et statistisk Raamateriale. Hans Diskussion og Problemstilling er udelukkende knyttet til Fremskaffelsen, Vurderingen og Udnyttelsen af de statistiske Data, og Resultaterne bygger i Hovedsagen paa Undersøgelser han, som Lærer i Volkwirtschaftslehre gennem en Aarrække har gennemført ved den Tekniske Højskole i München og Universitetet i Giessen.

Det indledende Kapitel omhandler Rumforskningens Opgaver. Som Geografen arbejder Rumforskeren her med Genstanden *Landskabet*, men siger Voelcker, medens det er Geografens Opgave at beskrive Landskabet, ser Rumforskeren det som sit Maal at forklare eller tyde Kulturlivet i dets Afhængighed af Landskabets Natur. Om det er en Arbejdsdeling, som er almindelig respekteret og anerkendt indenfor Rumforskningen, skal jeg lade usagt, men det er et Forsøg paa at begrænse Geografens Arbejdsfelt paa en saa-

---

<sup>1)</sup> Se f. Eks. E. J. Carter and Ernő Goldfinger: *The County of London Plan*. London 1945.

dan Maade, at hans Resultater vilde blive uden videnskabelig Interesse.

Den Tydning, som Voelcker nu vil reservere Rumforskningen, har da ogsaa gennem Menneskealdrer indgaaet i Definitionen af den geografiske Videnskabs Arbejdsopgave. Naar han videre søger at forsvare sit Standpunkt ved at hævde, at „Er (der Geograph) geht im allgemeinen bei der Begrenzung einer Landschaft von den natürlichen Gegebenheiten aus und vernachlässigt die Gestaltung des Raumes durch den Menschen“ er dertil kun at bemærke, at det er helt galt og formentlig kun et Forsøg paa at reservere et passende Emne for den „nye Videnkab“ Rumforskningen; jfr. den tyske Statistiker Dr. Christaller, der i en Anmeldelse i „Weltwirtschaftliches Archiv“ hævder, at Rumforskningen kun er karakteriseret ved nye Synspunkter, Maal og Metoder indenfor tidligere kendte „Enkeltvidenskaber“ og altsaa ikke i og for sig en ny Videnskab. Dertil føjer Christaller følgende Bemærkninger, som jeg fuldstændig kan slutte mig til: „die Gegenüberstellung des geographischen Landschaftsbegriffs und des Begriffs der „völkischen Landschaft“, die der Raumforscher verwendet, ist nicht recht einleuchtend. Zunächst wird sich der Geograph mit Recht dagegen wehren, dass er nur die Landschaft zu beschreiben, nicht aber zu deuten habe — damit würde ihm ja seine wesentliche Aufgabe als Wissenschaftler genommen werden. Aber im Gegensatz zu Voelckers und einer auch sonst weit verbreiteten Auffassung werden ja von Geographen bei der Begriffsbestimmung der geographischen Landschaft der Mensch und das Volk ebenso berücksichtigt wie die Natur.“

I denne Forbindelse vil det være naturligt at fremsætte nogle Betragtninger over Begrebet „Videnskab“. I dybeste Forstand eksisterer der vel kun een stor, altomfattende Videnskab, som samler og øger den menneskelige Viden om alle Ting i Verden, og kun den menneskelige Hukommelses og Tankes Begrænsning har gjort det nødvendigt at opdele Videnskaben i talrige Grene. Derved er intet at gøre, selvom det fra visse Synspunkter kan beklages. Men naivt bliver det, naar disse mere eller mindre konventionelle Grænser opfattes som naturgivne og konstante. Konventionelt er Grænsen mellem to Videnskabsgrene desværre ofte temmelig skarp; unødigt og beklagelig skarp, thi manglende Udsyn kan let føre Specialisten til Fejlslutninger. Det er velkendt, naar vi bevæger os paa sprogligt Omraade. Eksempelvis naar man ikke en dybtgaaende Forstaaelse af fransk Sprog uden indgaaende Viden ogsaa om mange andre Sprog og — videre endnu — andre Kulturvidenskaber.

At noget lignende gælder indenfor Naturvidenskaberne, kommer vel tydeligst frem ved at betragte de talrige „Grænse“videnskaber, som nu gennemborer gamle og anerkendte „Plankeværker“, f. Eks. fysisk Kemi, Biokemi, Palæontologi, Genetik o.s.v. Men samtidig med at disse „nye Videnskaber“ nedbryder eksisterende Skillelinier, fremmer de ogsaa Rejsningen af nye Mure, der burde være interimistiske, men oftest er endnu vanskeligere at passere end de gamle Demarkationslinier.

Og nu er vi tilbage ved Udgangspunktet: ingen Videnskabsgren er i egentligste Forstand ny. Den totale Videnskabs samlede Arbejdsfelt er en Gang for alle givet, og nye Videnskaber kan kun oprettes ved Udstykning af allerede anerkendte Videnskabers Jord. En saadan Udstykning sker stadig og er nødvendig efterhaanden som den menneskelige Viden øges. (Bakteriologi og Mikroklimatologi f. Eks. samt Geopolitik). Men samtidig maa der indenfor alle Videnskaber være Forskere som har Udsyn og koordinerer saa vidt som overhovedet muligt. Tre Videnskabsgrene udmærker sig særligt i den Retning, nemlig Økonomi, Historie og Geografi, og det er karakteristisk for disse tre Fag, at de i det 20. Aarh. nok har „udlejet“ en Del „Jord“, men langt fra opgivet den, men tværtimod bevaret Retten til at udnytte „Forvalterens Høst“. Disse tre Videnskaber er i Virkeligheden hver især altomfattende (og for saavidt identiske. Hvad der i Dag er Geografi eller Økonomi er om en Menneskekalder Historie). Hvad der ovenfor er sagt om konventionelle Grænser, gælder her mere end de fleste andre Steder. I Praksis vil den samme Opgave ganske vist blive løst paa forskellig Maade af en Økonom, en Historiker og en Geograf, men det skyldes, at de gaar til Arbejdet med forskellige Synspunkter og, hvad der maaske er væsentligere, med forskellig Uddannelse og derfor varierende Metoder. Men den ideelle Løsning vilde blive den samme for de tre Forskere. Ingen Foreteelse eller Ting — død eller levende — kan nemlig undgaa at faa en vis — omend nok saa ringe — Indflydelse paa den økonomiske, historiske eller geografiske Tilstand eller Udvikling. Til den fuldstændige Beskrivelse og Tydning kan hverken det retrospektive, det økonomiske eller det geografiske Synspunkt undværes.

Om Raumforschung (og Geopolitik) gælder noget tilsvarende. Det er ikke noget nyt — hverken set fra økonomisk, historisk eller geografisk Synspunkt — men det er en kraftig Indsats for Løsningen af visse Opgaver, der nu tiltrækker sig større Interesse og Opmærksomhed og derfor belastes med en relativ stor videnskabelig Arbejdsstyrke. Dermed kommer ganske naturligt Trangen til

at begrænse „Nyopdyrkningen“ som et særligt Felt, en „ny Videnskab“; det er praktisk og gør altsammen intet, blot man ikke spilder Tiden med at forklare eller „bevise“, hvorfor f. Eks. Raumforschung ikke er Økonomi eller Geografi; thi det er jo ganske goldt, forfejlet og spildt Arbejde at definere Grænser, som ingen Videnskabsmand kan bruge eller føle sig bundet af.

Tyske Geografer har gennem halvandet Hundrede Aar haft en Svaghed for „Landskabet“; det defineredes, rubriceredes og undersøgt paa alle tænkelige Maader. Helt gold er den „Landskabsgeografi“, som Finnen Granö har udviklet i sin fortvivlede Jagt efter et „eksakt“ Forskningsobjekt. Nu synes det som om de tyske Rumforskere fortsætter, hvor Geograferne slap. Voelcker bruger flere Sider til at forklare Forskellen paa Rumforskerens Landskab og Geografens Landskab (der er selvfølgelig ingen Forskel. En adækvat Definition maa føre til samme Begrænsning, naar Forudsætningerne er de samme!) Han taler om det *geografiske* Landskab kontra det *folkelige* Landskab, 5: Rumforskerens, men den lidt taagede Definition af det folkelige Landskab karakteriserer netop det geografiske Landskab. Er det ikke unyttig Strid om Ord? — Det kunde for saa vidt lige saa godt være et *økonomisk* eller *historisk* Landskab.

Det 3. Afsnit i Bogen indledes med en Sætning som umiddelbart placerer Rumforskningen over eet med de øvrige almene samfundsbeskrivende og -tydende Videnskaber: „Wenn man den Landschaftsbegriff so fasst, ergibt sich, dass in fast jeder wissenschaftlichen Disciplin Ansatzpunkte liegen, deren sich die *Raumforschung* zu bedienen hat um zu den von ihr zu fordernde Ergebnissen zu kommen“. Erstat Ordene „Raumforschung“ med Økonomi, historisk Økonomi, økonomisk Historie eller Erhvervsgeografi, og Sætningen vil stadig have Gyldighed; ja, *Etnografi* (eller *-logi*, som skal være finere og ogsaa har givet Anledning til adskillige Definitionsskænderier) har i Virkelighed samme Valens, thi i videste Forstand er ogsaa Etnografien = Etnologien en altomfattende Samfundsvidenskab, som dog rent konventionelt normalt udskiller det moderne (og højest udviklede?) Kulturliv med dets stærkt differentierede Erhvervsliv.

Efter at have diskuteret „Landskabet“ naar Voelcker frem til en nærmere Omtale af det regionale Grundlag for det statistiske Raamateriale. Hans Bemærkninger her er almenlydige — gælder ikke blot Rumforskeren —: jo mindre regional Eenhed (Provins, Kommune) des større Mulighed for at kombinere til hensigtsmæssige regionale „Landskaber“.

Iøvrigt gøres der i dette Afsnit Rede for de Vanskeligheder, som optaarner sig, fordi de statistiske Inddelinger ikke er helt homogene. Eksempelvis karakteriseres „bewasserte Wiese“ ikke eentydigt i de forskellige Dele af Tyskland. Det er et Forhold, som er typisk for de Vanskeligheder, som Verden over knytter sig til Udnyttelsen af det statistiske Raamateriale og gør umiddelbar Sammenligning usikker fra Landsdel til Landsdel, endsige fra Stat til Stat. Et stort Usikkerhedsmoment knytter sig ogsaa til Jævnførelsen af statistiske Data, der er indsamlede paa forskellig Tid. Anm. vil her tilføje, at det samme kan gælde Materiale, der refererer sig til samme Dato; saaledes vil man ingenlunde faa et rigtigt eller retfærdigt Udtryk for Faareholdets Betydning (eller blot rent *talmæssige Størrelse*) i de forskellige Lande ved at optælle Faarene Verden over paa et bestemt Tidspunkt. Langt bedre var her Maksimumstallet for et bestemt Aar.

Voelcker gør Rede for mange tilsvarende Vanskeligheder, med Eksempler, der er specielt tyske, og fremhæver Fordelene ved at samarbejde Resultaterne fra smaa administrative Eenheder til naturlige Landskaber (Fejl udviskes, Overskueligheden fremmes, Lovmæssigheder bliver tydeligere). Senere diskuteres Mulighederne for at sammenligne et homogent statistisk Materiale fra forskellig Tid og Sted. Primært anvendes Tabelformen, men mere overskuelig og derfor mere hensigtsmæssig er i Reglen den grafiske, specielt den kartografiske Fremstillingsmetode. Det er givetvis rigtigt. Men naar det derefter hævdes, at man nu besidder saa talrige Erfaringer vedrørende Kartografi, at Spørgsmaalet om det bedst tænkelige Kartogram allerede er løst, maa det være en Geograf tilladt at protestere. Der har været arbejdet med de herhenhørende Problemer i Aarevis, og der udføres stadig et stort Arbejde, men løst er Spørgsmaalet saa langt fra. Visse Retningslinier er dog klare, og Voelcker har Ret, naar han indstændigt advarer mod Anvendelsen af menneskelige Figurer eller andre rumlige Legemer (Anm. vil dog i Modsætning til Forf. gøre en Undtagelse for det mest regelmæssige Legeme, *Kuglen*, som med saa stort Held bl. a. er benyttet i den svenske Geograf de Geer's befolkningskartografiske Arbejder). Den enkleste Fremstilling er som Regel den bedste, d.v.s. Kurver, Søjler, Cirkler eller Kvadrater vil normalt give det tydeligste Kartogram.

Ogsaa Spørgsmaalet om aritmetrisk kontra logaritmisk Diagram berøres, omend kun rent elementært. Her vil det for en Geograf m. H. t. praktisk Anvendelse være naturligt at henvise til Ivar Högboms Bog „Världssjöfarten“.<sup>2</sup>

<sup>2</sup>) Göteborg 1934.

Kapitel IV i Voelckers Bog omhandler Anvendelsen af Forholdstal (Gliederungs- (% f. Eks.), Beziehungs- (Indb. pr. km<sup>2</sup> f. Eks.) og Indextal). De største Problemer knytter sig her til „Beziehungszahlen“, der fremkommer ved at koordinere uensartede Størrelser, som f. Eks. Indbyggerantal og Landareal; netop *Befolkningsstætheden* diskuteres indgaaende som Type paa et Koordineringstal og fordi, det er en Størrelse, der er af elementær Vigtighed for Forstaaelsen af et Omraades erhvervsmæssige Struktur. Denne Størrelse er uden Værdi for smaa Landomraader hævdes det først. Hvad er iøvrigt en „Indbygger“? spørger Forf. Det er ikke nok at være til Stede ved Tællingen, men man maa være bosiddende i det paagældende Omraade. De førstnævnte tælles dog ogsaa i Tyskland (som her i Landet) og herved belyses visse Pendelvandring, dog ikke de daglige. Ej heller *Landarealet* er en eentydig Størrelse. Visse Søer og Vandløb medregnes i Arealet, andre (større) ikke.

De følgende filosofiske og aktuel-politiske Ræsonnementer over Befolkningsstæthed og Lebensraum kan næppe have Interesse for den rent logiske Baggrund. (Hvordan en Rumforsker efter flere Kapitlers „zahlen- und sachlogik“ kan angive Befolkningsstætheden i Storbritannien u. A. til 264,4 og i Tyskland ligeledes u. A. til 140,3 er mig ufatteligt).

Som Aflæggere af Befolkningsstætheden omtales „*Der Siedlingsdichte*“, der benyttes om Landskaber, der har en forholdsvis ensartet Fordeling af Befolkningen, og „*Die Wohndichte*“ om Flader, som ganske overvejende anvendes til Bebyggelse. Disse Størrelser kan kombineret benyttes til Fremstilling af meget detaljerede Befolkningskort (Rastermetoden, hvorved Befolkningsstætheden beregnes for hvert enkelt Kvadrat i et fintmasket Netværk).

Kapitel V indledes med Diskussion om et andet Problem, som er af stor Betydning for Samfundsvidenskaberne: Hvilken Maalestok er den mest hensigtsmæssigste, naar det gælder om at angive Størrelsen af Erhvervsvirksomheder, som f. Eks. Landbrugsvirksomheder eller Fabrikker. En Fabriks Størrelse kan karakteriseres paa mange Maader, f. Eks.: 1) Antallet af beskæftigede Personer, 2) Motorkraften (potentiell eller udnyttet), 3) Aarsproduktionen, 4) Produktionskapaciteten, 5) Aarsomsætningen, 6) Forædlingsværdien. Her og i lignende Tilfælde maa man gøre sig klart, hvilken Maalestok der er den bedste. I ovennævnte Tilfælde er ingen enkelt Maalestok tilstrækkelig til en blot nogenlunde retfærdig Substitution for Fabrikens reale „Størrelse“ eller „Betydning“ (der ligger

jo — forekommer det mig — et helt filosofisk Problem blot i Definitionen af det, der skal substitueres).

Ogsaa Christallers Telefonmetode gennemgaas og kritiseres; bl. a. er det jo umuligt at benytte den til Sammenligning med tidligere Tider, hvor Telefonen ikke kendtes. Dog hævdes det, at Antallet af Telefonsamtaler er saa uafhængigt af Konjunktursvingninger og saa karakteristisk for en Bys „Centralitet“, at det er anvendeligt som Maalestok for denne. Voelcker betegner saadanne velegnede kvantitative Størrelser (Overskud af Telefonsamtaler, Antal beskæftigede Personer, Befolkningstætheden o.s.v.) som „karakteristiske Maalestokstal“.

Som Eksempel paa „Typiske Tal“ omtales i det følgende Afsnit: 1) Typiske Middelværdier, 2) typiske Enkeltværdier kontra „tilfældige“ Enkeltværdier (Rumforskeren kan ikke støtte sig til Lovene om de store Tal, thi han arbejder i Reglen med Statistik fra smaa regionale Omraader, hvor Tilfældigheder fra det statistiske Raamateriale ikke altid er udlignet) og 3) typiske Tal, der karakteriserer landskabsdannende Faktorer. Det forekommer Anm., at disse teoretiske Forsøg paa at afgrænse Landskaber ved Hjælp af „typiske Værdier“ for alle tænkelige Forhold (geologiske Forhold, Plantevækst, Bebyggelse, Udvandring o.s.v.) nærmer sig betænkeligt til Granö's eksakte, men golde Landskabsafgrænsning.

I Afhandlingens VII og sidste Afsnit omtales Enquêter (Gallup-undersøgelser), der undertiden er nødvendige for at skaffe nyere og mere aktuelle Oplysninger end dem, der kan stilles til Raadighed fra de officielle Tællinger. Den Kritik, som herunder parentetisk fremføres mod 1930'ernes talrige Landskabsatlas paa Grund af manglende Aktualitet, forekommer mig fuldt saa meget rettet mod Læserne som mod Forfatterne af disse Atlas.

Om *Korrelation* fremhæves enkelte almengyldige Regler, navnlig at rent talmæssig Korrelation intetsomhelst siger om kausal Afhængighed.

Sluttelig pointeres det nok en Gang, hvor stor Betydning Statistikken har for Rumforskeren, selvom det tilgængelige statistiske Raamateriale ingenlunde altid tilfredsstiller hans Krav og især, fordi det refererer sig til en administrativ Inddeling, som ofte er uden Interesse for hans Landskabsundersøgelser. Afgørende for Begrænsningen af Landskabet maa det være, siger Voelcker, at alle de typiske Forhold, som kan karakteriseres talmæssigt, ikke alene gælder Landskabet som Helhed, men ogsaa dets enkelte Dele. Det er en dejlig klar Definition, blot maa det beklages, at det ikke vil være muligt at finde et eneste Landskab, som tilfredsstiller den.

Men at dette Maal er uopnaaeligt, ændrer ligesom Bogens Mangler og filosofiske Vildskud ikke det Forhold, at den foreliggende Bog giver en udmærket Oversigt over talrige regional-statistiske Problemer, som melder sig for enhver, der beskæftiger sig med moderne Samfundsvidenskab. De filosofiske Betragtninger gør ikke Læsningen lettere, men maaske nok morsommere (f. Eks. p. 2—3: „er (der Mensch) erscheint im Raum sozusagen als Inkarnation des schöpferischen (männlichen) Prinzips. Der Raum hingegen erscheint als Inkarnation des lebensspendenden (weiblichen) Prinzips. Auft die Möglichkeiten, die sich aus dieser Auffassung für die Gestaltung der Landschaft ergeben, soll an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden“).

For mange Økonomer, Historikere og Geografer vil denne Bog ikke desto mindre være nyttig Læsning.

---