

## Geografi og samfund.

Af Axel Schou.

Geografi betyder jordbeskrivelse, — en eentydig oversættelse fra det græske — men ordet dækker over en række yderst forskellige begreber: geografisk opdagelsesfærd, geografisk forskning og geografisk oplysningsvirksomhed. Geografi er altså betegnelse for begreber af såvel registrerende-teknisk, som videnskabelig-metodisk og pædagogisk-deskriptiv natur. Hertil kommer yderligere, at stofmængdens opsvulmen, her ligesom inden for andre videnskaber, har medført en udspecialisering i enkeltdiscipliner: matematisk geografi, geomorfologi, klimatologi, regionalgeografi erhvervsgeografi, politisk geografi m. m., — altsammen emner, for hvilke geografi er samlebetegnelsen.

Hvad er da det fælles, der gør det naturligt at indordne en verden af så forskellige temaer under een samlebetegnelse? Problemet må have rejst sig for mange geografer, ti man åbner ikke en større håndbog i geografi uden at møde indledende kapitler med overskrifter som „Wesen und Inhalt der Geographie“, „Qu' est ce que la géographie?“, „Field and Function of Geography“ el. lign. Hvad er det, der tilskynder så mange geografiske lærebogsforfattere til at diskutere fagets emne, omfang og videnskabelige særpræg? Ganske simpelt en trang til at skabe en klar oversigt på et felt, hvor uklarhedens tåger af forskellige gode grunde har tilbøjelighed til at samle sig for menigmand. Herom blot følgende: Fælles for al videnskabelig virksomhed er dette at tilfredsstille et menneskeligt behov for systematisk registrering af erfaring vedrørende omgivelserne og for udredning af årsagsforbindelser mellem forskellige fænomener. Zoologiens emne er dyrene, botanikkens planterne, mineralogien beskæftiger sig med mineralernes forhold o. s. v. — disse forskellige videnskabers emner er, i hvert fald tilsyneladende, vel afgrænsede. Men hvad med geografiens tema? Emnerne for geogra-

fisk behandling er tilsyneladende utallige, hvilket bl. a. giver sig et formelt udtryk i de geografiske discipliners mangfoldighed: dyregeografi, plantegeografi, jordbundsgeografi, landbrugsgeografi, trafikgeografi o. s. v. Geografien omfatter hele vor omverden: landoverfladens formverden, atmosfærens luftmasser, oceanernes vandmængder, organismernes livsudfoldelse, — deriblandt menneskets særdeles differentierede former for aktivitet. Tropernes regnskov,



Fig. 1. Verdenskort i Mercator's projektion.

Kortets konstruktion repræsenterer en tilpasning til de verdensomspændende søruters epoke og demonstrerer globale beliggenhedsforhold, som de måtte fremtræde i en tid, hvis geografiske erfaringer blev knyttet til sejlruiter Jorden rundt i de ækvatornære egne. Her er kortet mest nøjagtigt, — det er en konventionel cylinderprojektion med Ækvator som berøringslinie. De polnære områder var i det 16. årh. uden større interesse og er gengivet med stor arealoverdrivelse. De indtegnede storcirkelbuer, d. v. s. korteste veje, mellem København—San Francisco og Chungking—New York, viser denne projektions misvisning m. h. t. retnings- og afstandsforhold, når talen er om vor tids luftruter på den nordlige halvkugle. Teknisk udvikling og global opfattelse står i nær kausal sammenhæng med verdenskortet som forbindende mellemed.

den arktiske pakis, majsdyrkningen, elefantens udbredelse, det sorte telt, menighedsrådenes politiske og religiøse sammensætning i Danmark — alt dette kan være og har været temaer for geografiske afhandlinger. En rent sproglig analyse af afhandlingstitler bringer os dog nærmere til problemets løsning. I alle indgår et udbredelseselement direkte eller indirekte, — og her er vi ved det for geografien essentielle. Geografiens stof er ikke en række fænomener, der tilsammen udgør en systematisk veldefineret gruppe, som f. eks. insekter (entomologi), organernes funktionsformer (fysiologi), atmosfærens fysik (meteorologi). Geografien behandler — som det er udtrykt af den franske geograf Em. de Martonne — de fysiske,

biologiske og menneskelige fænomeners udbredelsesforhold på jordoverfladen, de bestemmende årsager til udbredelsen og de lokale konsekvenser.<sup>1)</sup> Geografiens emne er altså udbredelsesforholdene — uanset fænomenernes art. Makivegetation, malaria, jernmalmforekomst, kysttåge, plantagedrift, olieboring, smørekspport, levestandard, midnatsol, — kort sagt alle diskontinuerlige fænomener på vor klode. Geografens opgave består i at konstatere og beskrive udbredelsesmønstret, udforske de faktorer, der bestemmer dets form og for den enkelte lokalitets vedkommend udrede, hvorledes de mange forskellige udbredelsesforhold tilsammen udgør stedets geografiske milieu.

Til registrering og demonstration af udbredelsesforhold er landkortet midlet. Men det må straks fastslås, at kortet er mere intimt knyttet til geografien end som blot og bar illustrationsform. Den geografiske forskningsmetode er nemlig uadskillelig forbundet med anvendelse af kort; selve problemløsningen sker ved sammenlignende kortstudier. Geografisk metode og komparativ kartografi er synonyme begreber. Et eksempel vil vise det.

Lad undersøgelsen f. eks. gælde det frodigste af alle Jordens plantesamfund, den tropiske regnskov, skoven med de 100 m høje trækæmper, under hvilke flere etager af mindre træer kappes om plads og lys, skoven med lianernes virvar og tusmørket i det fugtige skovdybs uigennemtrængelighed af bladdynger, styrtede træer og opvækst. Kortet, der viser regnskovens udbredelse, sammenlignes med varmeliniekort, og det konstateres, at regnskov aldrig træffes, hvor temperaturen bliver så lav, at frost forekommer. Men ikke alle arealer inden for tropegrænserne er bevokset med regnskov, så der må være andre limiterende faktorer. Ny udbredeskort inddrages i undersøgelsen, f. eks. kort over nedbørsmængde og nedbørsfordeling på årstider, og det konstateres, at regnskov kun forekommer, hvor nedbørsmængden er over et vist minimum, og hvor der er regn hele året eller en så kortvarig tørtid ikke helt uden nedbør, at tørken ikke når at gøre sig gældende. Sluttelig konstateres det ved en revision af udbredeskortet, at der visse steder, f. eks. på Madagascars østside, forekommer regnskov også i det bælte, hvor passatvindene råder — altså hvor der almindeligvis er en nedbørsmæssig årstidsvariation, regntid og tørtid, og hvor savannen som oftest bliver det fremherskende plantesamfund. Så-

1) „La répartition à la surface du globe des phénomènes physiques, biologiques et humaines, les causes de cette répartition et les rapports locaux de ces phénomènes“.

danne steder viser sig på et højdekort at være lokaliteter med kraftigt relief og med en mod passatvindene og havet eksponeret bjergskråning, der som følge af vindenes opstigen ad hældningen og dermed følgende kondensation af vanddamp får rigelig nedbør

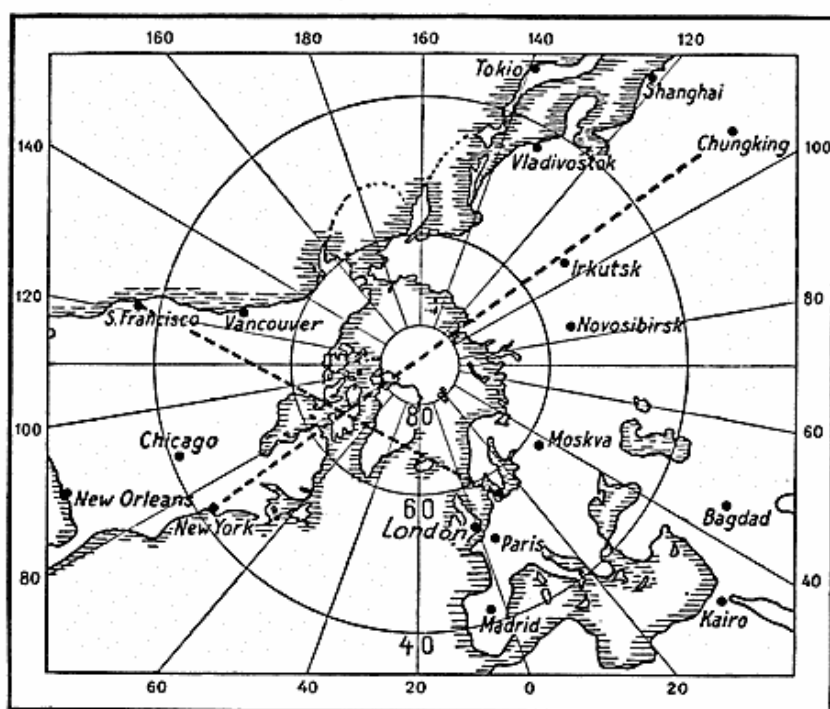


Fig. 2. Central polarprojektion af den nordlige halvkugles polnære dele.

Flyveteknikkens udvikling under og efter II. verdenskrig har bragt Arktis i fokus ved såvel trafikale som strategiske betragtninger. Den her viste projektion har den fordel, at storcirkelbuer, d. v. s. korteste rute, er den rette linie mellem lokaliteterne; i alle andre henseender har kortet store fejl. Kortet viser på direkte anskuelig måde, at transoceaniske luftruter for at nærme sig fugleflugtslinien må føres langt mod nord over Arktis. Ruterne er de samme, som på Mercator-kortet (fig. 1) gengives så lidt overbevisende. Kort af denne type fæstner et helt nyt mønster for verdensdelens indbyrdes placering i bevidstheden, — den globale opfattelse i luftfartens epoke.

også, når passaten blæser — altså på den årstid, der ville være tørtid i et tilsvarende lavland. Ved at sammenholde plantebæltekortet med isotermekort, isobar- og vindkort samt højdekort er årsagssammenhæng belyst og regnskovens klimatiske forudsætninger konstateret. Kortet er geografens værktøj, og geografien som videnskab er måske allerbedst karakteriseret netop ved sin metode „C'est surtout par sa méthode que la géographie a une individualité“ (E. Martonne).

Men kortet er mere end værktøj, — det er tillige geografens hukkommelse. En engelsk forsker har sagt: “The map is the shorthand

of geography”, — og „stenografi“ er et særdeles dækkende udtryk for visse sider af kortets natur. De talrige signaturer, koncise typisk forskelligartede symboler for lige så mange veldefinerede begreber, lader sig sammenligne med stenografiske tegn. Det røde kvadrat, der traditionelt angiver millionbyer, de mange differentierede cirkelsignaturer for andre byer, klassificeret efter indbyggertal, lineærsignaturer for jernbaner af forskellige kategorier, for kanaler og pipe-lines, fladefarver til angivelse af absolutte højdeværdier o. s. v.



Fig. 3. Verdenskort i Eckerts fladetro projektion.

Denne udfoldning af den kugleformede jordoverflade er konstrueret med det formål at kunne honorere krav om arealtroskab, af betydning for verdenskort, der viser Jordens stater, plantebælter, befolkningsfordeling o. lign. udbredelsesforhold, ved hvis betragtning arealet indgår som led i ræsonnementet.

Ingen plan gengivelse af jordoverfladen kan være rigtig. Er kortet vinkeltro som Mercators, er det ikke fladetro som Eckerts (sml. f. eks. Grønland—Sydamerika og Grønland—Arabien). På det vinkeltro Mercator-kort (fig. 1) kan kurslinien, loxodromen, ganske simpelt trækkes med lineal mellem rejsens endepunkter, da længdekredsene gengives som et system af parallelle rette linier og breddekredsene som et tilsvarende vinkelret derpå. På det fladetro kort er indlæggelse af kurslinie en kompliceret opgave på grund af gradnetliniernes krumme kurvaturer. Verdenskortets udseende — og dermed vor opfattelse af beliggenhedsforhold — er således betinget af hensynet til kortets anvendelse, d. v. s. af samfundsmæssige krav.

— altsammen er det et mnemoteknisk system af stor effektivitet. Af alle geografiens hjælpevidenskaber: hydrografien, geologien, meteorologien m. fl., får kartografien således en ganske særlig plads, idet den indgår som integrerende bestanddel i selve begrebet: geografisk metode. Kortet er i den grad en bestanddel af det geografiske begrebskompleks, at en undervisningstime i geografi uden benyttelse af kort, globus eller anden kartografisk fremstilling er praktisk talt utænkelig. En geografisk afhandling uden kort kan selvfølgelig tænkes, især hvis emnet er geografisk historik,

metodologi eller biografi, men den løber en vis risiko for at vække mistanke. „Pas des cartes, pas des diagrammes, — je ne crois pas que c'est géographie ce ca“ udrød en fransk geograf engang under gennembladning af en sådan „kortløs“ afhandling!

En højere undervisning i geografi må nødvendigvis omfatte en dybgående kartografisk træning. Kun den, der ved, hvordan kortet bliver til, og som kender kortsymbolernes betydningsindhold, ved hvilke oplysninger, der er eksakte, og hvilke der er omtrentlige. Kun den, der er væbnet med kartografisk viden, kan modstå de lokketoner, hvormed ethvert kort frister den ukyndige til skæbnesvangre fejlslutninger. Hvilken vej skal man flyve fra Chunking for ad korteste vej at nå New York? Verdenskortet i Mercatorprojektion siger utvetydigt: „Vest“, og kortet i polar centralprojektion siger lige så tydeligt: „Nord“. Hvad er sandhed? Hvad er størst: Grønland eller Sydamerika? Mercatorkortet siger, at Grønland er størst, verdenskort i Eckerts projektion siger, at Sydamerika er 8 gange større end Kongeriget Danmarks store arktiske område. Hvad er sandhed? For den kartografisk ukyndige er de anvendte kort tilsyneladende lige pålidelige, og de modstridende oplysninger må fremkalde forvirring. Den kartografisk kyndige vil til besvarelse af hvert spørgsmål vælge den dertil egnede udfoldning. Drejer det sig om arealforhold, må der stilles krav til kortet om fladetroskab, drejer det sig, som i det første tilfælde, om korteste afstand, altså om storecirkelbuer, må en kortprojektion, der viser disse som rette linier mellem de givne stationer, foretrækkes. Kortet kan rumme en udtømmelig rigdom af eksakt viden for den, der tolker dets tale og stiller de spørgsmål, som kortet er egnet til at besvare. Men kortet kan også fremkalde forkert indtryk, og det kan bevidst misbruges på denne vis; mange geopolitiske propagandakort er eksempel herpå.

Kortet er formentlig al geografis begyndelse. Det ældste vidnesbyrd om geografisk aktivitet er et kort, indridset i en babylonisk lerplade fra år 3800 f. Chr. På denne ses floder — måske Eufrat og Tigris — mellem bjergkæder. Kortmæssig fremstilling gribes der til i dagliglivet, hvergang udbredelsesforhold skal demonstreres. Barnet tegner en skitse af haven med de nedgravede skatte under æbletræet, — kartografi i meget primitiv form! Færdselsbetjenten, der til støtte for sin rapport skitserer gadekrydset, har samme behov for kartografisk udtryksform. Mikronesiernes stavkort, sammenbundne pinde med muslingeskaller som symbol for øer, er kun tilsyneladende primitive, i virkeligheden raffinerede og

tydende på en lang forudgående udvikling. Pindene er nemlig ikke blot et støttende stativ, — de symboliserer de interfererende bølgefronter, der, medens øen endnu ikke er i sigte, kan vise dens tilstedeværelse for den kyndige søfarende. Østgrønlandernes kystkort udskåret i træstokke gengiver ofte kyststrækninger med en



Fig. 4. Babylonisk lertavle med kortbillede.

Denne lille lertavle (bredde 7 cm), der er fundet i det nordlige Iraq og dateres til 3800 f. Chr., er den ældste kendte kartografiske fremstilling. Der vises et vandløb, som nederst i tavlen forgrener sig (delta?). Området, som floden gennemstrømmer, afgrænses til begge sider af bjerge, gengivet med den fiskeskælteknik, der kendes også fra senere kort. Da målestok og stednavne fattes, må alle tydninger være usikre. Muligvis er floden Eufrat og området det nordlige Mesopotamien mellem Antilibanon og Zagros Bjergene, måske omfatter kortet blot en begrænset lokalitet om et mindre vandløb. Vandingsagerbruget i det gamle Babylon har antagelig nødvendiggjort en kortlægning af ejendomsforhold og vandingsytsemer. Den gengivne tavle findes i Semitic Museum of Harvard University; lignende tavler, der viser by- og ejendomsplaner, findes i British Museum.

Axel Schou del.

forbløffende nøjagtighed. Overalt træffer man hos naturfolk kort, skabt som følge af dagliglivets krav (fig. 5—6).

Men ikke alene omgivelsernes udbredelsesmønster, også de periodiske variationer i milieu'ets karakter, årstidernes skiften, tidens gang, af største betydning for agerdyrkere til fiksering af såtid f. eks., har der været et behov for at optegne. Under et ophold i pueblo-indianernes reservater i Arizona og New Mexico havde forfatteren i 1952 lejlighed til at opleve verdenshjørnernes registrering i et primitivt bondesamfund, hvis landbrug var baseret på en-

kelte regnskylsoversvømmelser i et iøvrigt tørkepræget område. De karakteristiske, isoleret stående klippeformationer med individuelt særpræg, der tegnede deres skarptskårne konturer: søjler, taffelbjerge og andre erosionsformer mod himmelen horisonten rundt, var for pueblo-indianerne en naturkalender. Klipperne repræsenterede for disse folk en række datoer eller rettere tidspunkter for såtid

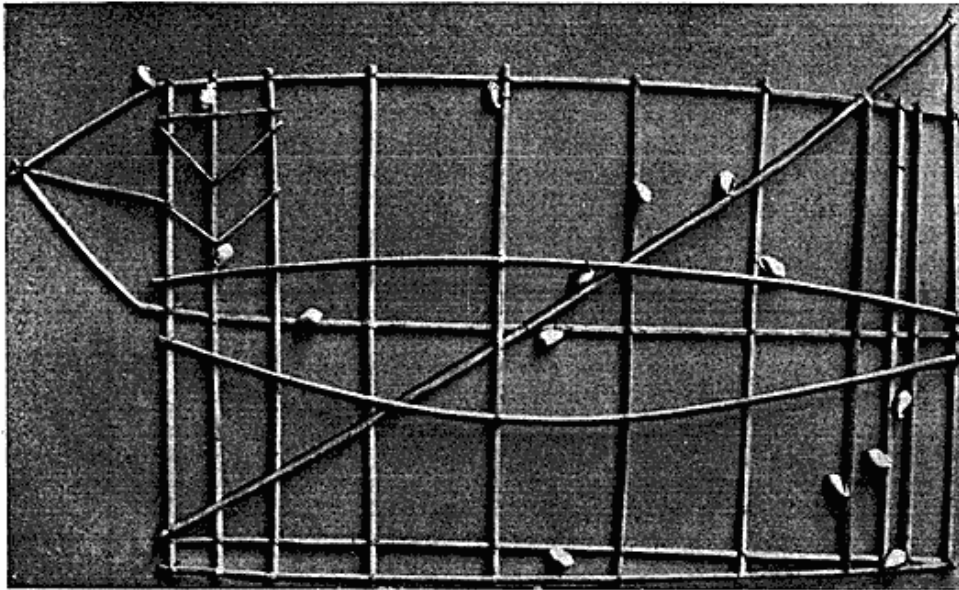


Fig. 5. Mikronesisk stavkort fra Marshall Øerne.

Havets verden er en del af de søfarende mikronesieres geografiske milieu. Stavkortene dækker et behov for registrering af geografiske erfaringer af maritim-topografisk natur: øers indbyrdes beliggenhed, strømretninger, bølgefronter, disses typiske interferens og lign.

Nationalmuseets etnografiske samling. København.

o. lign. Når solen steg op bag den tynde pille f. eks., var det majsens såtid, når den dukkede op bag den flade tykke, var det bønnernes tur o.s.v. Det var et så fundamentalt matematisk-geografisk grundbegreb som azimuth, hvis direkte tilblivelse man her kunne overvære (se fig. 7).

På de frugtbare flodsletter, Mesopotamien, Nildalen og Hindustans lavland, hvor vor kultur blev til, er også geografien som praktisk videnskab opstået, direkte fremkaldt af samfundets behov. Kunstvandingsagerbruget, der her har været den samfundsskabende initialfaktor har — for at bruge den engelske historiker Toynbee's udtryk — været „den udfordring til menneskenaturen“, der har fremkaldt geografisk aktivitet. Vandingsagerbrug er alle steder forbundet med rigoristiske lovregler vedrørende vandbenyttelse.



Een lodsejer kan ødelægge alt for andre, såfremt han ikke loyalt overholder trufne aftaler om åbning og lukning af vandingskanalerne. Ethvert samfund, i hvilket slig nøjagtig registrering af de enkelte ejendommers størrelse og beliggenhed er af livsvigtig betydning, må nødvendigvis have en matrikulering. Mange forhold tyder også på, at dette har været tilfældet, således den højt udviklede måleteknik, som man i Ægypten rådede over allerede for

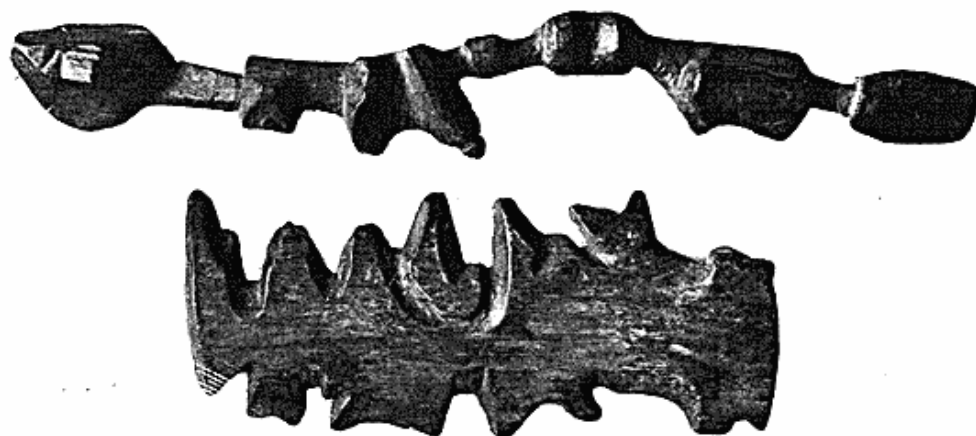


Fig. 6. Eskimoisk trækort fra Østgrønland.

Kysten og havets kystnære dele er en væsentlig del af den eskimoiske højere jægerkulturs milieu. Østgrønlands eskimoer fæstner og systematiserer praktisk kystmorfologisk viden i træskårne kystmodeller. Den nederste stok viser fastlandskysten fra Kangerluarsikagik til Sieralik fortløbende fra den ene side af klodsen til den anden, medens de udenfor liggende øer gengives ved den øverste stok, på hvilken forbindelsesstykkerne mellem de forskellige øer må tænkes udeladt.

Nationalmuseets etnografiske samling. København.

5000 år siden. Cheops pyramiden, f. eks., er orienteret N-S og Ø-V med en nøjagtighed så stor, at afvigelsen kun er 3 minutter eller  $\frac{1}{20}^\circ$ , og de enkelte sider i den kvadratiske grundplan er så ens, at de kun afviger  $\frac{1}{2} \%$  fra gennemsnitslængden. Denne nøjagtighed for et kæmpebygningsværk er, når datidens simple sigtemidler uden linseapparat tages i betragtning, ganske enestående og tyder på en lang forudgående udvikling. Vore matematisk-geografiske begreber blev skabt allerede i en fjern oldtid som resultatet af samfundsmæssige krav. Cirkelns inddeling i  $360^\circ$  er således en babylonisk opfindelse, som har holdt sig ubesejret indtil år 1800, da det franske Konvent vedtog at indføre den mere praktiske deling i  $400^\circ$ . Den gamle babyloniske er dog stadig ikke slået af marken; en ret vinkel er for de fleste stadig ensbetydende med  $90^\circ$  og ikke med  $100^\circ$ .

Følger man springvis op gennem tiderne relationerne mellem

geografi og samfund — pladsen her tillader ikke en detaljeret gennemgang — konstaterer man intim vekselvirkning mellem de former, i hvilke geografien manifesterer sig, og visse sider af samfundsudviklingen, nemlig den tekniske, den trafikale og den militære. Kortenes indhold betinges af land- og søtrafikkens krav, nøjagtigheden afhænger af målemetodernes tekniske standard, — og forsvarets krav har samfundets økonomi måttet tilpasse sig fra de ældste tider.

Under henvisning til betydningen for statens sikkerhed har militære ønsker opnået præference, hvorved geografien, og i særlig grad eksplorering og kortlægning, har nydt fremme. Romerske vejkort, kendt fra den senere kopi, Peutinger-kortet, indeholdt det for hastige troppebevægelser nødvendige kortstof: differentierede signaturer for byer og lejre, vejdistancer, floder og søer, det hele bevidst fortegnet med hensyn til azimutale forhold af hensyn til den praktiske rulleform. Sin fuldkomne analogi med henblik på tilpasning til praktiske samfundskrav har disse kort i nutidens populære færdselskort, automobilkortene, hvis angivelse af vejkatégorier, servicestationer, gennemkørselsveje i byer, o. lign. stof, repræsenterer dækning af et analogt nutidigt samfundsbehov (fig. 8—9).

Sålænge sejladsen hovedsagelig var indskrænket til Middelhavet — oldtidens verdenshav — var det kortgrundlag, der først udformedes af Ptolemæus i det første århundrede af vor tidsregning, tilfredsstillende, — hvorom de talrige optryk af Ptolemæus' „Geographia“ gennem tiden helt op til renæssancen bærer vidnesbyrd. Med de tekniske fremskridt inden for skibsbygningskunsten, især den portugisiske karavel, et dækskib med sejlkonstruktion, der muliggjorde krydsning mod vinden, når vi ind i de store opdagelsesrejseres periode. Det ilde medtagne skib, der den 8. september 1522 ankom til Sevilla som den sidste rest af Magellans stolte flåde, skabte epoke. Det havde i løbet af 3 år sejlet Jorden rundt og dermed løst den opgave, Magellan havde påtaget sig at løse. Erkendelsen var udvidet, ny korttyper måtte skabes. Flamlænderen Gerhard Kremer, hvis navn efter datidens skik latiniseredes til Mercator, konstruerede i 1567 den projektion for verdenskort, der til vor tid har været bestemmende for vor globale orientering, d.v.s. for den almindelige gængse opfattelse af verdensdelenes indbyrdes placering. Denne projektions store fordel, at kompasretningen, kurslinien, kunne tegnes som en ret linie overalt på kortet, gjorde den velegnet for sønavigation. Dens voldsomme arealoverdrivelse

af de polnære egne spillede ingen rolle for datidens søfart. De jordomspændende søfartsruter, hvis betydning stadig tiltog, lå i et bælte i Jordens ækvatornære egne, der i Mercator-projektionen gengives med mindst forvrængning. De polnære områder besøgte kun ganske undtagelsesvis. Mercators verdenskort kan stadig glæde sig ved popularitet, — der udsendes også nu verdenskort i denne projektion. For det almindelige publikum spiller trygheden ved det tilvante og traditionelle her utvivlsomt ind, — folk vil nu engang helst se verden på den måde, de er vant til.

Når begrebet „Jorden rundt“ almindeligvis betyder i retningen mod Ø eller mod V, men aldrig mod N eller S, så er det resultat af Mercator-kortets udbredelse. Denne udfoldning er jo en cylinderprojektion med berøring langs Ækvator — og cylinderformen indgår ubevidst i begrebsdannelsen. Man kan i renæssancetid tale om en folkelig cylinderopfattelse som afløser af den i oldtiden gængse menigmands-forestilling om Jorden som en plan skive.

Flyveteknikkens voldsomme udvikling, der har medført så revolutionerende trafikale ændringer, ikke mindst i polkalottens trafikintensitet, måtte også influere på kortbilledets udformning. Polar-egnene, og især Arktis, er kommet i fokus som følge af disse områders helt ny politisk-geografiske vurdering i luftfartens tidsalder. U.S.A.'s militære vejrtjeneste har periodevis gennemført daglige rutineflyvninger til selve Nordpolen, og den fremtidige SAS-rute fra California til Skandinavien via Nordgrønland har i 1953 været prøvfløjet med støtte i Thule-basen. Ny typer af verdenskort med Nordpolen i centrum er blevet konstrueret, og gamle polarprojektioner, som f. eks. den, Cassini konstruerede af ren metodisk interesse i 1696 på Pariser-observatoriets gulv, har fået fornyet praktisk interesse. Som populært verdenskort vil det nok vare nogen tid, før polarprojektionerne tiltvinger sig en plads i offentlighedens bevidsthed som fuldgyldigt udtryk for vor tids globale opfattelse. Som vejrkort, navigationsgrundlag og i håndbøger har de fået stor udbredelse, og de første har vist sig i populære atlas. Når globus'en for tiden har oplevet en renæssance som orienteringsmiddel, er dette igen en følge af trafik-teknisk revolution. Kun globus'en, der korrekt gengiver jordoverfladens form, kan uden fare for vildledning anvendes til demonstration af verdensomspændende ruter og verdensdelenes indbyrdes beliggenhedsforhold.

Militær flyveinstruktions krav om reliefmodeller af landskaber har også givet denne gamle fremstillingsform fornyet interesse.

Plasticteknikken har muliggjort en masseproduktion i det målfaste vinylite-materiale, der først påtrykkes det topografiske kortindhold, hvorefter det i varme formes over en reliefmodel. Slige kort fremstilles f. eks. af Army Map Service, Washington, D. C., til pædagogisk, men især til militært brug. Ved varieret skråbelysning kan naturens skyggevirkninger rekonstrueres for ethvert tidspunkt, af største betydning for luftfartøjets pilot, der således før starten kan gøre sig fortrolig med det landskab, han skal overflyve.

Den geografiske disciplin, hvis definitioner er mest ændret i flyvningens tidsalder, er vel nok den politiske geografi. Begreber som heartland, bufferstat og naturgrænsers strategiske værdi er i en tid, da hele armekorps med artilleri og rullende materiel kan transporteres gennem luften, aldeles omkalfatret.

Ser vi på forholdene i dag, hvad venter så samfundet af geografien udover det fond af kort, der kræves i praksis af hensyn til landets forsvar, sø- og luftnavigation, ingeniørvirksomhed, registrering af jordejendom og som grundlag for geologisk, jordbundsvidenskabelig og anden forskning?

Geografiens grundbegreber og et vist omfang af regionalgeografiske facts hører med til det fond af viden, der må anses for nødvendigt for enhver samfundsborger. I en tid, da alle afstande ved rejsehastigheders enorme forøgelse er reduceret på fantastisk vis, da forbindelsen mellem klodens forskellige dele er så intim som aldrig før, er viden om folk og forhold andre steder, d.v.s. regional geografisk orientering, mere påkrævet end nogensinde. I den regionale jordbeskrivelse møder vi geografien i en af dens ældste former, som kosmografi. — Der fører en lige linie fra Herodot, hvis beskrivelse af perserkrigenes milieu kan kaldes den ældste regionalgeografi, til geografiundervisningen i den danske folkeskole i dag. Hvorved adskiller vor tids skolegeografi sig da fra forrige generationers? Et eksempel vil vise forskellen. Tager man en gammel lærebog, så læser man f. eks., at Aalborg var den største købstad ved Limfjorden, hvis navn hidrørte fra kridtet, gl. dansk „liim“, der her i klinterne træder i dagen. Byen ligger på et smalt sted, den har stor industri, og især er cementindustrien vigtig. En række topografiske fakta indlært i forbindelse med kortorientering, — aldeles ikke noget ringe resultat!

Vor tids geografiundervisning tilstræber samtidig med dette at være forklarende i sin beskrivelse, — genetisk deskriptiv.

Aalborg beskrives som overfarts- senere broby, opstået på stedet, hvor vejlinier undgår de fugtige, trafikfjendske engstrækninger på

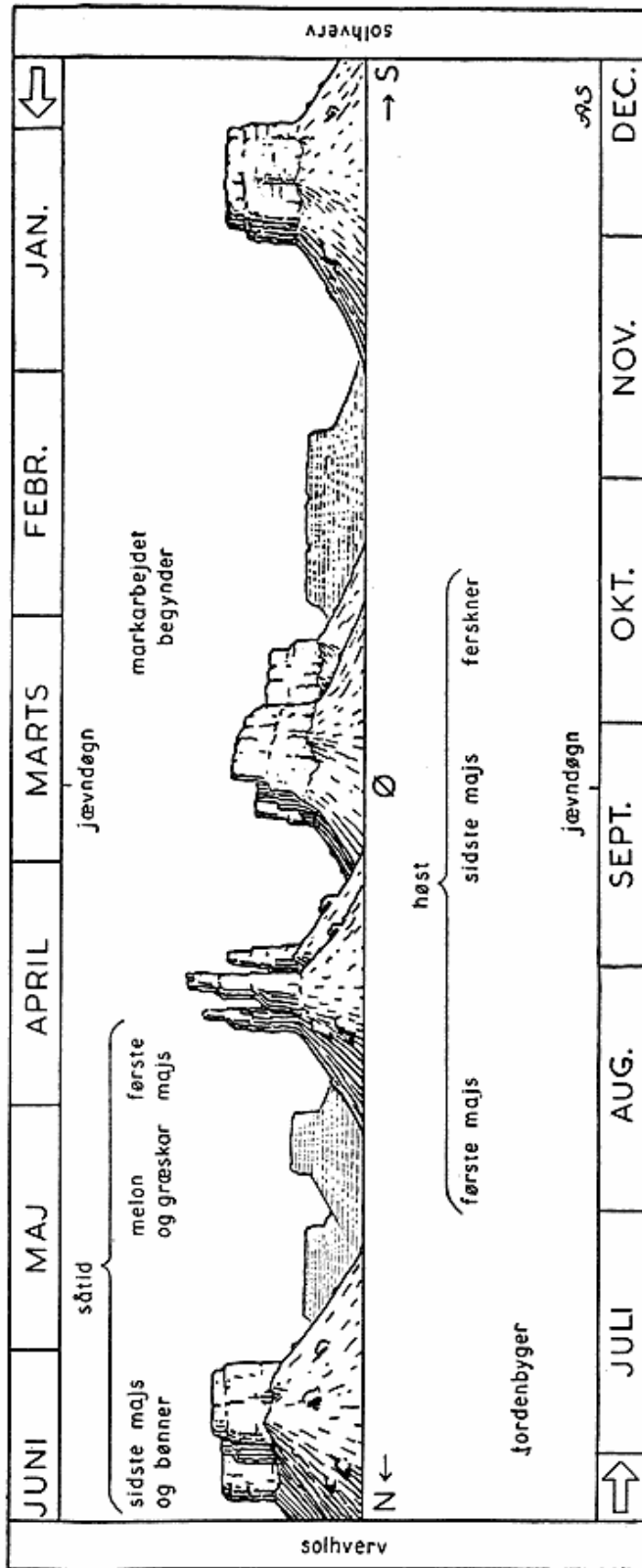


Fig. 7. Indiansk horisont-kalender.

Pueblo indianerne i Arizona og New Mexico bebø et kontinentalt tørkepræget højsletteområde. Landskabsskitzen viser udsigten mod ø. fra en indianerlandsby: taffelbjerget på en række forskellige erosionsstadier, tegnet ved sv.-belysning. Inddelingerne i rammens over- og underkant angiver det sted i horisonten, hvor solen står op det angivne tidspunkt. Rammeant til højre angiver opgangssted ved vintersolhverv, til venstre ved sommersolhverv. Solopgang ved jævndøgn finder sted bag klippen midt i billedet. De karakteristiske klippeformationer tjener som direkte datoangivelser og har fået navne, enten efter formejendommeligheder, der da for indianerne bliver synonyme med bestemte datoer, eller efter de mark-

arbejder og religiøse ceremonier, hvis udførelse varslas af solopgangen bag omhandlede klippe. Bjergenes individuelt varierede konturlinie mod østhimlen bliver således en nøjagtig målestok for årets gang, en naturkalender. De agerdyrkende pueblo-indianere, hvis afgrøders trivsel er betinget af sommerens få, men voldsomme tordenbyger, har som andre bondfolk haft et behov for nøjagtig advisering af bestemte datoer, f. eks. for markarbejdets begyndelse, for sådimerne, for regnriternes afholdelse og lign. Horisontlinien er ad empirisk vej blevet tidsmålestok, og fundamentale geografiske begreber som verdenshjørner og azimut er skabt til dækning af et samfundsmæssigt behov. Axel Schou del.

forlandsfladerne, der bræmmer fjordkysten de fleste steder, idet de over højere land når så langt ud fra N. og S., at de kun adskilles af et smalt sund, i nutiden overspændt af to broer. Cementindustriens lokalisering betinges af let adgang til råmaterialerne: skrivekridt og ler, dels af havnebyens losse- og lastemuligheder for henholdsvis brændsel og færdigvare. Alt selvfølgelig udtrykt i vendinger, der svarer til undervisningstrinet. Forskellen er typisk.

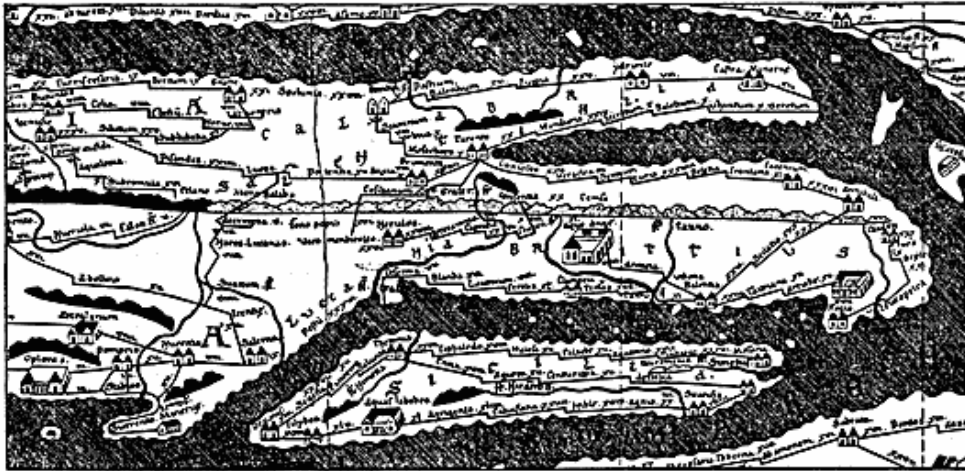


Fig. 8. Oldtids-kort, middelalderkopi fra 12. årh. (Peutinger kortet) efter romersk vej kort fra 4. årh.

Det gengivne udsnit af den 30 cm høje og 6½ m lange verdenskort-rulle viser Syditalien med halvøerne Calabrien og Apulien indrammende Taranto Bugten. (NB. Calabrien betegnede i oldtiden den østlige halvø).

Kortet er et vidnesbyrd om geografisk forskning indkoblet direkte til løsning af samfundsopgave, in casu: militær kartografisk orientering. Kortets indhold og udformning er helt igennem tilpasset praktiske krav. Der findes signaturer for veje med afsatte dagsmarch-længder og differentierede pictogram-symboler for en række lejr- og bykategorier til bedømmelse af indkvarteringsmuligheder. Af hensyn til den praktiske rulleform er alle azimutale forhold bevidst fortegnet.

Efter Konrad Miller: *Itineraria Romana*. Stuttgart 1916.

En katalogiserende registrering er afløst af en årsagskonstaterende beskrivelse: Landskabelementer og geologiske strukturer som initiale lokaliseringsfaktorer for købstaden og fabrikernes placering i denne. Den øjeblikkelige status betragtes som situation i et udviklingsforløb. Darwins livsværk spores også i geografien. Evolutionistiske synspunkter har i allerhøjeste grad præget også den geografiske fremstillings udviklingsforløb.

Intetsteds mærkes dette tydeligere end i den fysiske geografi specielt geomorfologien, landskabslæren. Og her når vi til geografis mission i folkeoplysningens tjeneste, en samfundsopgave ud over de rent praktiske.

Tolkning af landskabsformer, således at man i landskabet, som man oplever det i dag, ikke ser noget statisk uforanderligt, men et stadium i et udviklingsforløb, tilfører vor oplevelse af omverdenen et element af intellektuel tilfredsstillelse, af den glæde man føler ved at se enkeltfænomenerne indordne sig i et kausalt system, af den fryd, der er ved at spore orden i kaos.

I Vendsyssel har man s. f. Frederikshavn (fig. 10) inden for en



Fig. 9. Populært vejkart 1954. Amerikansk automobilkort. En moderne analogi til de romerske vejkart.

Det angivne udsnit af de kort, der publiceres af olieselskaberne og uddeles på servicestationer i U.S.A., viser et stykke af Virginias kystområde. Indholdsmæssigt og formelt er kortet tilpasset et bestemt samfundsformål: orientering for bilister i et land, hvor dette begreb omfatter praktisk talt hele befolkningen (3 indb. pr. automobil). Kortet har signatur for vejdistancer, vejkatégorier, servicemuligheder i byer og indsatte billeder af turistattraktioner: museer, badesteder o. lign. Da der udleveres specialkort over alle stater, kan arealer angives geodætisk rigtigt. På mange moderne bykort er målestoksforholdene dog forskellige i centrum og yderdistrikter med forvanskede azimutforhold til følge.

Efter Esso-kort: Maryland, Delaware, Virginia.

flad landstrækning langs kysten, høje skrænter, kløftfurede og uopdyrkede. Bestiger man dem, når man op på en flade, der længere inde atter rejser sig til de skrænter, der danner overgangen til det høje morænebakkeland i Vendsyssels indre. Vi forklarer skrænterne som tidligere kystklinter, de nedre, markerede, tidsfæstet til vore stenalderforfædres epoke, de højereliggende, mindre stejle, der er ældre og derfor udjævnede ved vejrsmuldringsprocesser, udformet da ishavets bølger i afsmeltningstiden omskyllede morænelandet: det ældste Vendsyssel. Skrænterne er efter denne

forklarende skildring ikke mere tilfældige fænomener, der registreres, de står som vidnesbyrd om en historisk udvikling. Vi ser vort lands tilblivelse tegne sine spor i det aktuelle formkompleks. En berigelse af naturoplevelsen for enhver, der har mulighed for at føle intellektuel glæde. Her har moderne geomorfologi en betydning langt ud over det rent faglige, ikke mindst i en tid, da længere ferier og øget daglig fritid i forbindelse med forbedret rejseteknik bevirker, at stadig større dele af befolkningen i stater med høj levestandard får mulighed for landskabelig oplevelse. Intet under at disse synspunkter med særlig effektivitet gør sig gældende i U.S.A., hvis befolkning med nogen ret er betegnet som 4-hjulede væsener. I forordet til en håndbog i geomorfologi skriver Colorado-professoren Philip G. Worcester: "Thousands may become interested in the subject and gain enduring pleasure of their environment wherever they may be". Et naturligt ønske hos en geograf, der lever i en stat, hvis dramatisk voldsomme natursceneri direkte betager de tusinder og atter tusinder, der ruller ad Colorados highways og får et oplevelsesstof med så indtryksgivende egenskaber, at enhver pædagog må tørste efter at udnytte det til systematisering, klarlæggelse af årsagssammenhæng og dermed følgende intensivering af naturforståelsen.

Til slig populær anskueliggørelse af kausalitet mellem geologisk bygning og overfladerelief er blokdiagrammet særlig velegnet. I denne fremstillingsform, til hvis tekniske udvikling netop en amerikansk geograf, W. M. Davis bidrog i væsentlig grad, kombineres på letfattelig måde to profilkonstrukturer i blokkens sider med den perspektivisk tegnede reliefmodel, der danner blokkens overflade. Ganske særlig er morfogenetiske blokserier, der viser en sammenstilling af udvalgte stadier i et udviklingsforløb, egnede til popularisering af geomorfologiske forskningsresultater til brug ved undervisning og i det folkelige oplysningsarbejde.

Hertil kommer så geografiundervisningens muligheder for formel opdragelse i logik ved den rigtige didaktiske tilrettelægning af stoffet for eleverne i opgaveform: Kurvebilledet og det geologiske kortblad, f. eks. fra omtalte Vendsyssel-lokalitet, benyttet som grundlag for profilkonstruktion og deduktion angående landskabets genesis. Men betragtningen skal ikke alene føres bagud til betingende årsager, -- den skal føres frem til konsekvensen for den enkelte lokalitet. Jernbane- og vejanlæg mellem Frederikshavn og Sæby f. eks. følger naturligt det laveste mest reliefsvage niveau, hvor bundens grus og ral yder lokalt materiale til balast for jernbanelegemet og vejbanegrundlaget (fig. 10, III).



Geografiens samfundsmæssige funktioner er mangfoldige. Ved sin karakteristiske arbejdsmetode og ved sit emne: studiet over årsagssammenhænge mellem væsensforskellige fænomener (relief, klima, biologiske og humane faktorer) er netop geografisk metode specielt velegnet ved løsning af en række vigtige samfundsopgaver. Her kan nævnes byplanlægning ud fra analyse af f. eks. trafikårenes forløb og kapacitet, industriens lokaliseringsfaktorer,

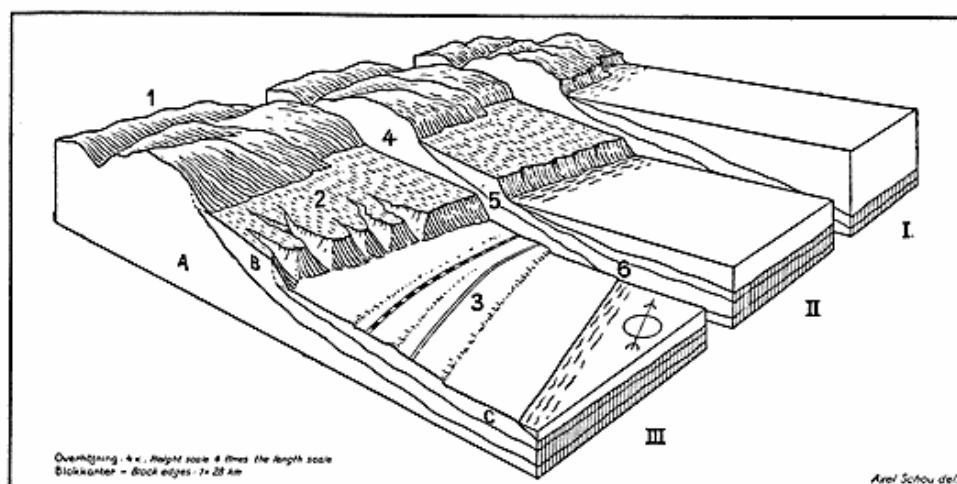


Fig. 10. Hævede klintekyster i to niveauer. Vendsyssel, s. f. Frederikshavn.

- I. Ishavs stadium. Ishavet omskyller ved istidens slutning morænebakke-landet og udformer klinger.
- II. Stenalder stadium. Under stenalderens havstigningsperioder dannes klinger i hævede havbundlag fra ishavstiden.
- III. Nutidens stadium. Som følge af landhævningen siden stenalderen fremkommer en bræmme af marint forland (3). De gamle klintekyster går over i vejrsmuldringsstadiet.
1. Morænebakker. 2. Hævet havbund fra istiden. 3. Strandvoldsslette, hævet siden stenalderen. 4. Udjævnede gamle klinger fra ishavstiden. 5. Stenalderhavets kystklinter, furet af unge erosionskløfter. 6. Nutidens kystlinie.
- A. Moræne. B. Havbundsaflejringer fra ishavstid. C. Stenalderhavens og senere tiders havbundsaflejringer. Blokkante:  $1 \times 2,8$  km. Overhøjning:  $4 \times$ .

Efter Geodætisk Instituts vægtavle: Vendsyssel-landskaber og Gjellerups Skoleatlas II. Axel Schou del.

det eksisterende gadenet, grundværdimønstret m. m. En geografisk byplanlægning i modsætning til tidligere perioders, f. eks. baroktidens storstilede byplanlægning ud fra helt andre forudsætninger: forherligelse af kirkelig eller verdslig magt ved dekorativt udformede pladser, og sammenkorrponderende bygningskomplekser. De skabte skønhedsværdier i Peterspladsen eller Amalienborg er uomtvistelige, men de er typiske udtryk for en svunden tids idealforestillinger med hensyn til ratio i byplan.

Som eksempel på geografisk forskning direkte engageret i plan-

lægningsarbejder af samfundsmæssig art kan nævnes Gerd Enequists bystudier, der i Sverige tjener som grundmateriale ved regionsplanering. Fra England kan anføres den økonomisk-geografiske kortlægning, der under Dudley Stamp's ledelse finder sted med lignende formål. Undersøgelser over byers oplandsfordeling, som det f. eks. er organiseret af Handelshøjskolen i Stockholm under William-Olssons og Sven Dahls ledelse har vist sig af største praktiske betydning for erhvervslivet, som vejledning ved handelsmæssige dispositioner vedrørende placering af agenturer og filialer for pengeinstitutter og lign. I Holland har et samarbejde længe været etableret mellem geografisk, vandbygningsteknisk og landbrugsvidenskabelig forskning med henblik på rationel lokalisering af ny landvindingsforetagender og landbrugsmæssig udnyttelse af de indvundne arealer. De danske vade- og marskundersøgelser er et analogt hjemligt foretagende, i hvilket geografisk forskning under Niels Nielsens ledelse er indkoblet med bestemte opgavers løsning som mål. Overalt oplever man i midten af 1900-tallet anvendt geografi omformende det samfund, af hvis struktur den oprindelig skabtes som nødvendig funktion. En vekselvirkning af årsagsforhold: samfundet skabende geografien, — geografien prægende samfundet.

---