

Naturgeografisk metode

Frit efter ”geofaglighed som kompetence” (Tunet 2008) s 48-62
Verdensbilleder (Gyldendans 2000) s15-23

Kvalitative og kvantitative metoder

Geografi vil, alt efter problemstilling, bruge både kvalitative og kvantitative metoder. Ved kvalitative metoder arbejder man med kvalitative (eller bløde) data, der angiver nogle egenskaber eller udtrykker nogle holdninger og erfaringer, indsamlet gennem interviews, spørgeskemaer, observationer eller medier. Disse informationer giver ofte åbne svar.

Kvantitative metoder arbejder med kvantitative (eller hårde) data, der typisk angiver størrelse, mængde, værdi mm. Disse størrelser indsamles, klassificeres og præsenteres i forskellige statistikker, grafer og tabeller .

Mens de kvantitative metoder ofte opfattes som objektivt sande, neutrale og pålidelige, opfattes de kvalitative ofte som subjektive partsindlæg. Denne skelnen er dog til en vis grad kunstig. Kvantitative data kan indebære ”skjulte” holdninger og synspunkter gennem valg og fravalg af bestemte informationer og måden de præsenteres på, mens holdninger og synspunkter i de kvalitative data ofte kan være åbne og dermed gøres til genstand for diskussion.

Observation og fortolkning

Observation drejer sig om, hvad og hvordan der måles, vejes, registreres og beskrives, og om hvordan der efterfølgende systematiseres, klassificeres og kortlægges. En kvalificeret og præcis observation er en central del af de geofaglige videnskabelige metoder, fordi de faglige analyser skal baseres på fortolkningerne af dem. Til hjælp for registrering af netop de forhold, et givet forskningsfelt udforsker, er der derfor udviklet et fagsprog med præcise begreber, måleenheder, måleteknikker o.lign. Ligesom der er udviklet faglige krav og standarder hvad angår dokumentation, målesikkerhed og evidens.

Når det kommer til fortolkning handler det om hvordan de videnskabelige geofaglige miljøer arbejder med naturlove, modeller, hypoteser og teorier som redskaber til den videnskabelige udforskning og analyse. De videnskabelige metoder skal sikre at videnskaben forsyner os med begrundelser, der bygger på fagligt acceptable fortolkninger af de udvalgte observationer. Indenfor naturvidenskaberne drejer det sig om at nå frem til holdbare forklaringer, mens de kultur og samfundsorienterede geovidenskaber arbejder med teorier og metoder der kan føre til forståelse.

Med observation og fortolkning som de to generelt set, centrale elementer i geovidenskabelig metode kan det sammenfattes, at såvel fagsprog med de dertil hørende særlige faglige begreber og betegnelser som de observations og målemetoder, der er blevet udviklet indenfor det videnskabelige geofaglige miljø er

en del af fagligheden fordi de er helt centrale redskaber til den faglige observation og dokumentation. Og tilsvarende er måden hvorpå der arbejdes med hypoteser, teorier og modeller også en central del af fagligheden. Derfor er kravene til fagudtryk og faglig argumentation uhyre væsentlige

Observationer		Fortolkning
Indsamling af data mv.	Klassifikation og kortlægning	Forklaringer ved hjælp af naturlove
		Forståelse ved hjælp af samfundsvidenskabelige teorier og modeller og humanistisk metode

Da videnskabelig udvikling baseres på argumentationer og meningsudveksling, og med det faglig uenighed og debat, kan der indenfor de geofaglige miljøer eksistere forskellige positioner, når det kommer til valg af faglig optik og fortolkning af observationerne. Det vidner de aktuelle diskussioner af istidsteoriene og klimateoriene om. Tilsvarende kan der være faglige debatter mellem forskellige faglig-videnskabelige miljøer, hvor de anvendte metoder og tilgange ikke fører til helt samme resultat. Det kender vi fra både natur og kulturgeografiske analyser af landskabet, datering af f.eks den minoiske kulturs ophør omkring det store Santorini vulkanudbrud, og når det handler om at forklare den dramatiske overgang på kridt – tertiærgrænsen hvor dinosaurerne uddøde.

Man kan så naturligtvis spørge: "Hvilke metoder har videnskaben så til sin rådighed, og hvad er en videnskabelig metode"? For at komme videre med det må man konstatere, at der aldrig har været enighed om svaret på disse spørgsmål. Der kan skelnes mellem forskellige videnskabelige metoder, hvor sprog, faglige begreber, hypotesedannelse, observations- og målemetoder samt de foreskrevne slutningsformer og graden af gyldighed og pålidelighed af resultatet vil variere. I de geofaglige miljøer beskæftiger man sig med en stor og meget varieret vifte af metoder og teorier. Indenfor naturgeografien er det blevet reduceret til fire hovedgrupper: 1. den hypotetisk deduktive, 2. den induktive, 3. den abduktive, 4. den problemorienterede.

Den hypotetisk deduktive metode	Den induktive metode	Den abduktive metode	Den problemorienterede metode
<p>Det kontrollerede eksperiment i relation til hypotesen . Forsøg/kørsel i modeller med eksplicite antagelser og sammenhænge</p>	<p>Data, observationer og målinger benyttes til at beskrive, analysere og fortolke udviklingsprocesser i naturen og menneskets omgivelser. Altså fra enkelttilfælde til generelle slutninger</p>	<p>Abduktion: at genkende-udlede/aflede hypoteser, - bruger observationer som metode. Blandt flere mulige vælges den for tiden mest sandsynlige Gennem dristige hypoteser fremkommer forskere ofte med ny viden, der i sin form efterfølgende på forunderlig vis viser sig at være ganske logisk.</p>	<p>Kvalitative og kvantitative undersøgelser bl.a ud fra databaser og observationer. Undersøgelsens vinkel og valget af analyseområde er subjektivt mens behandling af datamaterialer og metoder er objektivt (induktiv-deduktiv)</p>
<p>1.Hypotese 2.Målinger og udledning af logiske konsekvenser 3.Undersøgelse af om konsekvenserne kan be- eller afkræftes 4. Slutning</p>		<p>Eksempel: Forestillingen om jordskorpens opbygning og oprindelse.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kontraktionsmodellen: Jorden er opstået i glødende skikkelse og er under fortsat skrumpning hvilket medfører bjergkæder og oceanbund 2. Isostasimodellen: Vertikale bevægelser i jordskorpen er mulig efter samme princip som et isbjerg i vand 3. Afkølingsmodellen: Under jordens afkøling sker en kemisk adskillelse i lette grundstoffer som udgør skorpen og kontinenterne og tunge som udgør jordens indre og dele af oceanerne 4. Kontinentaldriftmodellen (Wegener) Horisontale bevægelser som følge af konvektion i jordens indre 	<ol style="list-style-type: none"> 1. modeller/ teorier/ hypoteser vælges som vej/optik til indkredsning af problemet i.fht. kontekst 2. Sekundære data, observationer og målinger 3. der sluttes på baggrund af den valgte optik og dertil knyttede problemformulering

Den induktive ,deduktive og abduktive metode i undervisningen

Tidligere har det været populært at skelne mellem det induktive og det deduktive princip. Det induktive og det deduktive undervisningsprincip er gennem tiden oftest blevet set som modsætninger frem for at blive set som undervisningsformer der supplerer hinanden, hvilket ofte har resulteret i forenklede antagelser.

Det abduktive princip i undervisningen forudsætter et vist råderum. Derfor bliver metodefrihed en væsentlig forudsætning. Metodefrihed er påkrævet, for det giver mulighed for at forfølge nogle af de spor der opstår undervejs i et undersøgelsesforløb. Disse spor kan enten være forslag fra eleverne eller ideer der falder læreren ind. Elevens medbestemmelse bliver på denne måde også tilgodeset rent indholdsmæssigt. Det er f.eks. muligt, at en elev foreslår, at man forsøger at tolke en tekst ud fra en særlig optik. Her er det muligt læreren tager sporet op, og undersøger sammen med eleven om teksten kan tolkes ud fra denne særlige optik. Her kommer undervisningsdifferentieringen også i spil. For i undervisningsdifferentieringsprincippet lægges der op til, at undervisningen medtænker de forudsætninger og erfaringer den enkelte elev bringer med sig.