

Geografien verden

Jens Dolin er cand.scient. i geografi og fysik, har været gymnasielærer i mange år og er nu forskningslektor på RUC.

- **Hvilke emner og problemer arbejder man med i geografi?**
- **Hvorfor er det vigtigt at lære geografi - og hvordan gør man det?**
- **Hvilke metoder kan man benytte sig af i geografi?**

Hvad er geografi?

Ordet geografi kommer fra græsk: geo (jord) og grafi (beskrivelse), dvs. jordbeskrivelse, og geografi er (ifølge Encyklopædien):

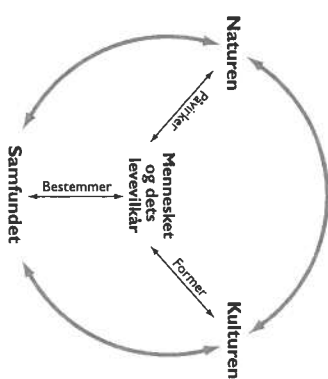
‘Læren om Jordens natur, landskaber og samfund. Geografien beskriver menneskets tilværelse i dens omverden, således som den er skabt af naturen og formet af samfundene. Beskrivelsens udgangspunkt er lokalisering og udbredelse, som ofte præsenteres på kort. Geografi er dels et vidensområde, dels en videnskab.

Geografien tilstræber at formulere en ordnet beskrivelse af omverdenen og indeholder derfor en tradition og en række fremgangsmåder til undersøgelse, beskrivelse og forklaring af mønstre og samspil på jordoverfladen. Geografi bidrager til menneskets forståelse af tilværelsen ved at styrke indsigten i både det kendte og nære og i det fremmede og fjerne.’

Skolefaget geografi er også dækket af denne karakteristik. Det er således et meget bredt fag, som arbejder med problemstillinger fra naturvidenskab, samfundsvidenskab og humaniora:

- **Naturen:** de processer, der foregår i naturen (vejrret, oceanernes cirkulation, jordbundsforhold, pladetektonik osv.)
- **Samfundet:** de processer, der foregår i samfundet (produktion, handel, byudvikling, transport osv.)
- **Kulturen:** den måde vi lever på, og den betydning vi tillægger naturen og samfundet og forskellige faktorer i vores liv (livsformer, natursyn, kulturmøder osv.)

De valgte emner og problemer belyser ofte et samspil mellem to eller flere af disse vidensområder (drivhuseffekt, grundvandsudnyttelse, landbrugsproduktion, ulandsbistand osv.). Samtidig er mennesket i centrum. De forskellige processer og relationer undersøges, for at man kan se, hvilken betydning de har for menneskets levevilkår.



Lige så længe der har været mennesker, har disse beskrevet og forsøgt at forklare deres omgivelser, og lige så længe har der derfor været geografi! Fra Herodots beskrivelse af grækernes kendte verden i 400-tallet f.v.t. over opdagelsesrejserne i 1400-tallet og 1500-tallet og koloniseringerne i 1800-tallet og 1900-tallet til nutidens globale landsby har geografer bidraget til forøgelse af vores viden om verden. Men det, man har interesseret sig for, og mæden man har gjort det på, har naturligvis ændret sig voldsomt. Fra det meget beskrivende har geograferne forsøgt at forklare det observerede, og samtidig har man ud-

viklet metoder og teorier til at beskrive og forklare. Undervejs er geograferne blevet delt i mange delvidenskaber, i enkeltdiscipliner, som hver især beskæftiger sig med sine problemstillinger på sin egen måde: bygeografi, hydrologi, befolkningsgeografi, klimatologi, udviklingsgeografi, erhvervsgeografi osv. Specialiseringen har været nødvendig for at kunne behandle og forstå den stadig voksende videnskabsmængde, som mennesket har opbygget. Men opsplitningen har også sine ulemper og sin begrænsning. Mange af de problemer, man møder i sin hverdag og sine omgivelser, er så komplekse, at de ikke kan behandles fyldstgørende ved hjælp af en enkelt disciplin. Vi må fx undersøge problemet med den voksende trafik i byerne, vil en dækkende behandling skulle inddrage naturvidenskabelig viden (fx viden om udstødningsgasser og disses miljøpåvirkning), samfundsfaglig viden (fx trafikplanlægning, trafikøkonomi) og humanistisk viden (fx forskellige befolkningsgruppers holdning til transport og miljø). Denne erkendelse af sammenhæng har gjort geografi (i skolen) til et syntesefag, et fag der i vid udstrækning arbejder med problemer, der inddrager relationer mellem natur, samfund og mennesker. Man har indset, at der ikke findes økonomiske problemstillinger, som ikke også har økologiske og menneskelige konsekvenser, og at der ikke findes økologiske problemstillinger, som ikke inddrager økonomiske og menneskelige forhold. Samtidig har det, der sker lokalt, ofte globale konsekvenser og omvendt. Verdens problemer og verden selv hænger sammen, og det er denne sammenhæng, geografi beskriver og giver forklaringer på.

Den rumlige dimension

En særlig geografisk måde at forstå verden på eller en særlig geografisk tilgang til verden er den *rumlige eller regionale*.

De fleste faktorer eller forhold, geografer undersøger, har en *vis rumlig udbredelse*. Der dyrkes ns bestemte steder (bestemt af naturforhold, samfundsfor-

hold som fx pris og kulturforhold som fx tradition), og der er jordskælv og vulkanisme bestemte steder på kloden (hvilket kan forklares ved den pladetektoniske model).

Mange af de forhold og processer, geografer arbejder med, har forskellig udformning forskellige steder i verden. Der er en *rumlig variation*. Måden at leve på i Høje Tåstrup er anderledes end i Dakar. Landbrugets dyrkningsform varierer fra sted til sted. Byer er forskellige i lande og ulande.

Men de forskellige steder og vilkår hænger sammen i *rumlige relationer*. Der er relationer mellem de forskellige lande (fx via handel og turisme), og der er sammenhæng mellem klimaet i Danmark og andre steder på kloden (beskrevet i den atmosfæriske og oceaniske cirkulation).

Geografien beskriver og forklarer disse rumlige udbredelser, variationer og relationer og giver baggrund for at diskutere deres konsekvenser for forskellige befolkningsgrupper.

Natursyn

Samspillet mellem naturen og samfundet er et af geografis vigtige arbejdsfelter. Mens vi alle kan se, hvorledes samfundene ændrer sig, har vi ofte en opfattelse af naturen som noget uforanderligt, uafhængigt af os selv. Men hvad er natur, og hvordan ser forskellige befolkningsgrupper på den?

For en dansker i det nye årtusinde er naturen – overfladisk set – ikke afgørende vigtig. I hvert fald ikke i det daglige liv. Vi færdes i et kulturlandskab. Både i by og på land er omgivelserne overalt formet og plejet af mennesker, og når vi endelig finder en plet, hvor naturen får lov til at udfolde sig, kan vi være sikre på, at det kun kan lade sig gøre pga. menneskets indgriben gennem *natursfredning* eller *naturgensopretning*. Vi udsætter bævere i udvalgte åer, men skyder vildsvin, hvis de indvandrer til vores skove.

Hvis sommeren bliver kold og trist, er det selvfølgelig synd for både landmænd og soldyrkere, men det vil ikke

tue vores eksistens – i hvert fald ikke i den vestlige verden. Hvis høsten slår fejl, kan vi importere korn, og hvis vi absolut vil have sol på maven, kan vi rejse til Costa del Sol eller gå ned i det lokale solcenter.

Gartenerne dyrker agurker om vinteren vha. opvarmning og elektrisk lys, og salathovederne i supermarkedet har aldrig set en jordknold: De er avlet i en rindende strøm af plantegødning med rodnettet fæstet i rock-wool.



Foto: Bax Lindhardt / Nordfoto.

Lalandia bade-land ved Rødby, ... et ægte ferieparadis... med 29° varm luft og 27° varmt vand.

Vi har i vid udstrækning befriet os fra den *umiddelbare* naturfhængighed. Den teknologiske udvikling har ført til, at vi i meget høj grad behersker naturen. Det betyder ikke, at vi lever uafhængigt af naturen, men blot at afhængigheden har ændret karakter. Den direkte og lokale naturtilknytning har fået en mere indirekte, global og langsigtet karakter. Vores enorme naturudnyttelse baserer sig på flere af naturens

ressourcer end tidligere og sætter os i stand til at *overudnytte* naturen, så grundlaget for fremtidige samfund er truet. Vi kan save den gren over, vi selv sidder på.

Adskillelsen mellem natur og samfund

Naturen opfattes ofte som det, der er uden for vores byer. Landskaber, skove, søer og hav i modsætning til byer, veje og anlæg. Naturen ses som det, der ikke er affødt af menneskelige handlinger, og som følger nogle særlige naturlove. Heroverfor stilles det menneskeskabte, det samfundsskabte. Der opstilles således ofte en modsætning mellem natur og samfund, mellem natur og kultur. Vi reserverer visse områder – via lovgivning – til 'natur' og kan så med god samvittighed asfaltere resten. Men der er ikke den del af kloden, der ikke er mærket af menneskets indgreb, og overalt tipasser naturen sig de ændrede vilkår. Selv asfalten kan have vilde blomster.

Denne opdeling af verden i en natur uden for mennesket og en kultur frembragt af mennesket kan i den vestlige civilisation føres tilbage til den franske filosof og matematiker René Descartes (1596-1650). Efter Descartes' opfattelse bliver naturen styret af nogle simple love, som det er naturvidenskabens opgave at finde frem til. Alt i naturen kan reduceres til disse få, evige lovmassegigheder i modsætning til den menneskelige verden med dens tro, moral og vilje, som var kirkeens anliggende.

Tvedelingen af verden i en af os uafhængig del med sine egne love, en natur, og en menneskeskabt del, som fungerer gennem andre mekanismer, en kultur, har haft grundlæggende betydning for både videnskabens udvikling og vores syn på naturen.

Naturvidenskaberne blev adskilt fra kultur- og samfundsvidenskaberne med en deraf manglende mulighed for at forklare sammenhænge på tværs af den stadig voksende kløft. Geografien er en videnskabelig, global og langsigtet disciplin, som har forsøgt at favne over problemer, som har rod i begge sider.

Selvstændiggørelsen af naturen åbne-

de også op for en uhammet udnyttelse af den. Med økonomiens adskillelse fra økologien blev naturen noget uden for mennesket, som vi kunne anvende efter forgodtbetindende og have et syn på, som passede det pågældende samfund.

Forskellige natursyn

Natursynet er alt det, vi tager for givet og indskudt i vort forhold til naturen. Dermed afspejler natursynet det samfund og den kultur, man lever i, den pågældende tids (eller sociale gruppes) naturindsigt og fremherskende værdier. Natursynene i dag er udviklet i tidligere tiders natursyn, og man kan derfor finde aspekter af dem hos forskellige grupper og i forskellige sammenhænge.

Før adskillelsen mellem natur og kultur havde menneskene et *mytisk natursyn* baseret på en opfattelse af naturen som besjælet. Sådanne oprindelige folk som inuit, aboriginals og indianere har i det omfang, de ikke er fuldt integrerede i den moderne kultur, bibeholdt et mytisk natursyn.

Ellers kan der i dag grundlæggende skelnes mellem natursyn, der udspringer af en *produktiv udnyttelse* af naturen, og natursyn forbundet med en *re-kreativ anvendelse*. Derudover er der ved at dannes et tredje grundsyn, nemlig et *økologisk natursyn*.

Inden for disse hovedgrupper findes mange varianter, og samme person kan have aspekter af flere natursyn.

Det *mekaniske natursyn* er et produktionsorienteret natursyn, der stammer fra oplysningstiden i 1700-tallet. Naturen opfattes som en maskine, og i takt med naturvidenskabens øgede indsigt i naturen og dens processer stillede mennesket sig stadig mere uden for naturen. Man analyserede og forklarede for at kunne opstille lovmassegigheder og styre naturprocesser. Denne rationelle tilgang til naturen passede til industrialiseringen og er nok det natursyn, der har størst udbredelse i dag.

Som en reaktion herpå dannedes det *romantiske natursyn*, der for alvor slog igennem i 1800-tallet i takt med industris øgede naturudnyttelse. Naturen

blev anvendt til rekreative formål, især af byernes borgerskab. Den vilde natur blev idylliseret og fremstillet som et ideal for mennesket og var med til at legitimere liberalismen og individualismen. I starten af 1900-tallet, og især i 1930'erne, kom det *funktionalistiske natursyn* til. Lønarbejdets opsplitning i arbejde og fritid og den øgede urbanisering nødvendiggjorde en planlægning af friarealer og parker for at tilfredsstille menneskets behov for grønne områder. Naturen forbindes med sundhed og rekreation.

Det *økologiske natursyn* er vokset frem i takt med de stigende miljøproblemer. Det betoner sammenhængen mellem menneske og natur og grænserne for naturudnyttelsen (bl.a. gennem begrebet bæredygtig udvikling). Der opstår grønne partier, og økologiske værdier vinder frem i butikkerne. Der er vokset en hel byøkologi frem i erkendelse af, at hovedparten af miljøtruslerne kommer fra byerne. Kommuner har sortering af affald, der lanceres energio- og vandsparekampagner, og der gennemføres forsøg med økologiske boligformer.

Konflikter mellem forskellige natursyn

Er det rimeligt at bygge en motorvej tværs gennem naturskønne områder? Er det vigtigere at bevare de vilde dyr i Afrika end at lade de lokale indbyggere skyde dem som føde til deres sultende børn? Skal Tange Sø tørlægges og Gudenåen føres tilbage til sit oprindelige åleje?

Sådanne konfliktyldte spørgsmål konfronteres vi ofte med. Svarene er ikke enkle og afhænger i høj grad af, hvilket syn man har på naturen. Ud fra et produktions synspunkt skal man bygge motorveje og broer for at mindske tidsforbruget ved transport og dermed øge produktiviteten i samfundet. Men de, der bor i ådalen eller bruger den til rekreative formål, vil ikke have udsigten spoleret. Desuden forurener bilemne, så økologisk orienterede mennesker vil helst have trafikken over på tog, så der ikke er behov for nye veje.

Modsetningerne kan være svære at løse. Personer med samme opfatelse slår sig sammen i interessegrupper: Landboforeninger, Fritidsrådet, Naturfredningsforeningen, Økologiske jordbrugere, Industrirådet osv., og ofte afspejler resultatet disse gruppers magtrelationer.

Forskellige natursyn i Europa

Den kulturelle vægt, som nordeuropæerne lægger på naturlig adfærd, hænger bl.a. sammen med en langt mere positiv opfatelse af den vilde natur end den, man generelt finder i Sydeuropa. I Nordeuropa betragtes naturen i det store og hele som hensigtsmæssig og ofte ligefrem som god. Al noget er naturligt, er et argument i sig selv for dets ret til at eksistere. Og det gælder både i og uden for de nordeuropæiske samfund. Denne positive naturopfattelse gør nordeuropæerne meget villige til at gribe ind over for noget, der er defineret som naturligt, eller til at begrænse dets udfoldelsesmuligheder. I Nordeuropa søger man i meget vid udstrækning at skabe en balance mellem natur og samfund og mellem social og naturlig adfærd.

...udfoldelsesmulighederne for den vilde natur, der omgiver somfundene, prioriteres meget højt. I Nordeuropa har naturfredningsforeninger og miljøpolitiske organisationer en temmelig stor indflydelse. Kampagne til friske af denne eller hin vilde dyreart og aktioner til forhindring af forurening nyder meget stor medbevidsthed i Nordeuropa og tages alvorligt i den politiske meningsmåne. Grønne partiers synspunkter har stor politisk indflydelse, og der findes efterhånden meget få almindeligt politiske partier, der ikke har et meget udbygget miljøpolitisk program.

I princippet kan man sige at nordeuropæerne forsøger at oprette et harmonisk forhold til naturen ved at værne den mod et alt for direkte forhold til somfundene.

I Italien ligger som i en række andre syd- og sydøsteuropæiske lande har dyreværns- og naturfredningsforeninger så godt som ingen politisk indflydelse. Det nordeuropæiske pres for at standse fx fangsten i Sydeuropa af trækfugle til de berømte kransfuglepostaler er langt større end noget lokalt pres. Opinionen i Sydeuropa er tilbøjelig til at stille sig på postalerens side og ikke på sangfuglernes.

I Sydeuropa fremstår forholdet mellem natur og samfund ofte som en kamp. Dette ses ikke bare af de meget blodige kampe mellem dyr og mennesker, som er populære i Sydeuropa. Det ses også af forskellene på visse sider af den menneskelige natur. Hvor medvirkende i danske og svenske film ganske hyppigt står en prut eller lader deres vand ganske en passant og i al hyggelighed, er denne mangel på kropskontrol i sydeuropæiske film tegn på decadence og forfald, og den person, som opfører sig sådan, er ganske givet ikke helten i filmen. Forholdet mellem naturen og kulturen fremstilles meget hyppigt som et enten-eller. Her er ikke megen plads til den nordeuropæiske harmoniske mellemvej med plads til det hele.

For: Anne Knudsen og Lasse Wilken, Kulturville vedrører, Columbia 1994.

Hvorfor geografi? - og hvordan?

Geografi beskæftiger sig med vores omgivelser og vores hverdag og behandler nogle af de vigtigste emner og problemer for vores samfund og for menneskehedens både i et lokalt og et globalt perspektiv. Hverken bidrager geografi til en forståelse af vores placering i en verden under hastig forandring. Geografisk viden er således *kvalificerende* i forhold til de krav, som man skal opfylde for at kunne klare mange jobfunktioner. Men geografi er i lige så høj grad *alendannende*, idet geografisk indsigt giver basis for at deltage i samfundet og dets beslutninger.

Den tidligere direktør for Oticon, Lars Kollind, opstiller de efter hans mening seks vigtigste kvalifikationer, som erhvervslivet efterspørger:

- Emnen til at arbejde i projekter, både som medarbejder og som leder
- Evnen til at kommunikere, både mundtligt og skriftligt, dvs. evnen til at sætte sig ind i andre menneskers situation og med udgangspunkt heri at dele information
- Kulturforståelse: Fremtidens vidensbaserede virksomheder vil være internationale både i sig selv og i form af det netværk, hvori de indgår. Uden forståelse for andre kulturer er ægte dialog umulig
- Kreativitet
- Problemløsningsevne
- Initiativ.

Grundlæggeren af Worldwatch-instituttet, Lester R. Brown, sagde ved udgivelsen af instituttets årbog *State of the World 2000*:

„Da vi begyndte at udgive disse årlige virker i 1984, håbede vi, at vi kunne begrunde næste årtusinde med en optimistende rodpot, en der ville vise, at jordens habrød er i bedring. Men desværre er listen af tendenser, som dengang bekymrede os – skovfældning, jorderosion, vandmangel, sammenbrud i fiskeriet, og arter, der forsvinder – siden blevet forlængt til at omfatte stigende temperaturer, mere ødelæggende storme, døende koraller og smeltende gletschere.“

At kende til og forstå verden er en hjælp til at leve i den og en forudsætning for at kunne bevare den eller ændre den.

Ved at arbejde med geografiske problemstillinger kan man lære at se verden som noget, der hænger sammen, og som man kan forstå og forholde sig til og være med til at bevare eller forandre. Man tilegner sig et *geografisk verdensbillede*, som er med til at reducere mangfoldighedens kaos og give den struktur og sammenhæng.

Men det opnås kun ved at arbejde med emnerne og problemerne. Geografien har udviklet en række *begreber*, som er nyttige at kende og forstå, og en række *undersøgelsesmetoder*, som kan bruges til at studere de geografiske problemstillinger.

I denne bog er de centrale begreber fremhævet. De er nødvendige at lære. Diskuter dem, lav begrebskort, formulér dem med egne ord osv. De er det skelet, som det geografiske verdensbillede er bygget på. Som ethvert andet skelet hænger begreberne sammen, hvorfor det er nyttigt at følge de mange links, bogen viser. Men lige så vigtigt er det at stille egne spørgsmål og søge at få dem besvaret ved at arbejde med de geografiske metoder. At lære et fagområde er i høj grad et spørgsmål om at lære hvilke spørgsmål, faget kan svare på, og at finde svarene.

Resten af dette afsnit gennemgår nogle geografiske arbejdsmetoder.

Geografiske metoder

Geografen beskæftiger sig med omverden – og os selv i forhold til omverdenen.

Vi vil gerne have et indblik i nogle af de vigtigste faktorer, der kan forklare, hvorfor verden ser ud som den gør, hvordan den hænger sammen – og hvad det betyder for os. Vi vil også gerne vide, hvordan det er sandsynligt, at den udvikler sig – og hvordan vi kan påvirke denne udvikling.

For at opnå en sådan viden er det nødvendigt at indsamle informationer om omverdenen og bearbejde disse informationer. Geografisk viden frem-

kommer gennem analyse og tolkning af forskellige former for oplysninger om verden og vores forhold til hinanden og til verden. Hertil kan anvendes en lang række geografiske metoder, alt efter hvilken problemstilling man arbejder med. Geografien beskæftiger sig med problemstillinger fra både naturvidenskabernes, samfundsvidenskabernes og de humanistiske videnskaber. Landskabsdannelse og udvikling, den danske industris lokalisering og forskellige befolkningssyn på naturen er typiske geografiske emneområder, der kan give anledning til meget forskellige problemstillinger. Det kunne fx være spørgsmål som:

- Hvorfor ser kystlinjen ved Liseleje ud, som den gør, og kan mennesket påvirke dens udvikling?
- Vil tekstilindustrien i Ikast klare sig i den internationale konkurrence, eller vil den blive udkonkurreret af den billige arbejdskraft i lavindkomstlandene?
- Er det en god idé at føre Skjern Å tilbage til sit oprindelige forløb?

Kvalitative og kvantitative metoder

Geografen 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. Det er oplysninger, der indsamles gennem interviews, observationer, spørgeskemaer eller medier. Disse metoder giver mulighed for åbne svar, dvs. svar, som ikke kan udtrykkes i et enkelt tal eller ord, og som derfor foreligger i beskriverende form, i almindeligt spørgsmål, *kvantitative metoder* arbejder med kvantitative (eller hårde) data, der typisk angiver størrelse, mængde, værdi, tidsudvikling m.m. Disse oplysninger indsamles i forskellige statistikker eller gennem egne målinger og udtrykkes i tal. De kan også indsamles via interviews og spørgeskemaer, hvis disse indeholder *lukkede svar*, dvs. at svaret kan kategoriseres og evt. omformes til et tal.

Kvalitative tilgange til problemstillingen kunne være:

- Indvandrerne er misvisende

'De to, der for alvor satte gang i udlændingegedebank, er så misvisende, at de burde kasseres'. Det siger lektor i demografi på Københavns Universitet Hans Oluf Hansen. Det er begrebet efterkommere af indvandrede, der ifølge Hans Oluf Hansen bygger på en upræcis definition og derfor er umulig at kvantificere. Det ville kræve, at vi gik ud til alle i Danmark og bad dem om at stemme, siger H.O.Hansen, der mæner, at antallet af personer med udenlandsk baggrund principielt kunne være 13% af den samlede befolkning og ikke de 7%, Danmarks Statistik påstår.

Dagbladet Information 12/2 2000



Foto: Jens Dolin.

Hvad er din holdning til...



Foto: Jens Dolin.

Hvordan udvikle temperaturen sig ...

Objektiv viden eller subjektive holdninger

De forskellige slags viden, de to metoder giver, opfattes ofte som havende forskellig status, forskellig grad af 'sændhed'. Viden, der udtrykkes i tal, har en høj grad af autoritet over sig. Tal anses

Skæller er imidlertid til en vis grad kunstig. Alle kvantitative data er samlet af mennesker med et bestemt sigte for øje. De, der har udført de statistiske eller korte, har udvalgt nogle informationer – på bekostning af andre – og de har valgt at præsentere dem på en bestemt måde. Oplysningerne er derfor ikke neutrale, men repræsenterer nogle synspunkter.

Ved de kvalitative data er det mere åbent, hvilke holdninger der ligger bag forskellige udsagn, og at der er tale om en tolkning foretaget af bestemte personer, og netop derfor er det måske også lettere at vurdere oplysningernes påidélighed.

Der er i alle tilfælde vigtigt ved ethvert arbejde med data at spørge, hvem der har udarbejdet de foreliggende data, til hvilket formål og i hvis interesse.

I sammenhang hermed er det relevant at undersøge oplysningernes *repræsentativitet*. Hvis man fx vil udtale sig om en hel gruppe på baggrund af en stikprøve, er det vigtigt, at stikprøven udvælges tilfældigt. Den skal desuden være af en vis størrelse, for at man kan udtale sig om hele gruppen med en vis sandsynlighed.

Databehandling

Ved at arbejde med mange geografiske problemstillinger får man brug for at systematisere og præsentere talmateriale vedrørende det behandlede emne. Det vil oftest være statistisk materiale, som skal analyseres, og denne proces kan man lette ved at præsentere det på grafisk form som kurver, diagrammer eller kort, eller i form af tabelopstillinger. Udgangspunktet kan være statistikker fra tabelværter eller fra nettet. Men det kan også være tal, man selv har indsamlet, og som man gerne vil systematisere.

I det følgende vil de mest almindelige måder at behandle taldata på blive gennemgået.

**Tabeloverskrift indeholdende:
Hvem eller hvad? Hvor? Hvornår?**

Overskrift til forspalte	Overskrift til hovedspalte					
FORSPALTE (tekst)	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	xx	xx	...	xx	xx	xx
	xx	xx	xx	xx	xx	xx*
	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	xx	xx	xx	xx	xx	xx
Hovedspalte	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	xx	xx	xx	xx	xx	xx
I alt	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx

* Foreløbigt eller anslået tal
 ... Oplysninger foreligger ikke
 -- Tal kan i sagens natur ikke foreligger

Kilde: Forfatter. Titel, side, år

Tabellæsning

En forudsætning for at kunne bruge tabeller (og selv opstille nogle) er, at man kan læse dem.

Skelettet i tabellen er overskriften, forspalten og hovedspalten.

Overskriften fortæller, hvad tabellen udtaler sig om. Start med at læse den grundigt.

Hoedspalten består af et antal søjler (også kaldet kolonner) og et antal rækker, og der kan være en sumrække og/eller en sum søjle. I det viste eksempel er der 8 søjler (heraf en sum søjle) og 10 rækker (hvoraf en sumrække). Begynd med at se på sumtallene og find derefter de mest markante af de andre tal (fx dem der afviger mest fra sumtallene eller gennemsnittet). Prøv at finde et mønster eller en tendens i tallene.

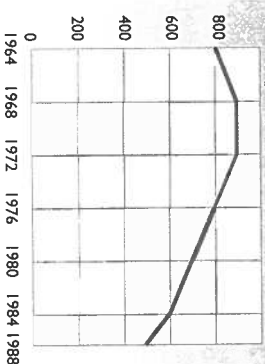
Væi opmærksom på, hvilke *enheder* de enkelte søjler har. Endelig kan der være forskellige *ammærkninger*, og der skal altid være *kildangivelse*, som gør det muligt at kontrollere oplysningerne og deres alder og i et vist omfang at vurdere deres pålidelighed.

Tegning og tolkning af grafer

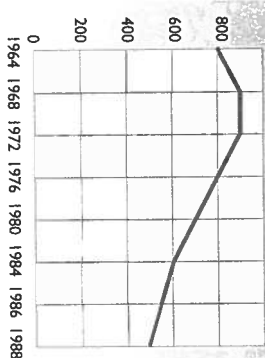
Grafer er en af de mest almindelige måder at afbilde store mængder på, især lange tidsserier, hvor årene afsættes ud ad x-aksen og værdierne for de enkelte år ud ad y-aksen. Ved grafer er det vigtig

tigt at inddelingen ud ad begge akser er ækvilibrant, dvs. at der er lige langt mellem samme antal år ud ad x-aksen og lige langt mellem lige store værdier på y-aksen. Ellers kan man let manipulere med tallene:

Emissionen af SO₂ i Ruritania 1964-1988



Emissionen af SO₂ i Ruritania 1964-1988



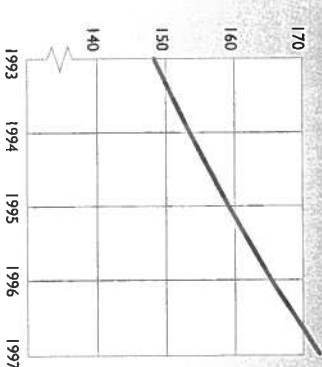
Forureningsbekæmpelsen tog fart, efter at regeringen kom til i 1984.

Den nye regering fra 1984 har slækket på forureningsbekæmpelsen.

Kilde: Erik M. Byge, *Ny bekræftet statistik* 1993.

Det er vigtigt, at enhederne vælges, så der er et rimeligt forhold mellem værdierne på x- og y-aksen, ellers kan kurven let give et misvisende indtryk:

Timelønsindeks for industriens arbejdere
(1985 = 100)



Industriarbejdernes løn er steget dramatisk de sidste 4 år.

Hvis akserne ikke starter ved 0, eller hvis der er et spring i værdierne, angives det med et brud på akserne.

Som hovedregel er det bedst at forbinde punkter på kurven med rette lin-



Industriarbejdernes løn har næsten stagneret de sidste 4 år.

Kilde: Danmarks Statistik

jer i stedet for mere eller mindre tilfældige bløde kurver.

I nogle tilfælde spænder y-aksen over så store forskelle i værdier, at man med fordel kan anvende en *logaritmisk skala*.

la, som det fx ses i figuren side 220. Hver tier-potens (dekade) fylder lige meget, så man kan øge det største tal, der er plads til på y-aksen, 10 gange ved blot at øge dekadetallet med én.

En ret linje i en sådan figur angiver en *eksponentiel vækst*, dvs. at den angivne størrelse vokser med en fast procentdel i hvert tidsinterval. Vækstprocenten (også kaldet *vækstraten*) for en vis periode kan findes vha. den rette linjes stigning i perioden. Stigningen er $\log(1+r)$, hvor r er vækstraten. På en grafisk lommeregner udregnes vækstraten let ved hjælp af eksponentiel regression (på fx Texas TI-83 bruges funktionen *ExpReg* i *STAT CALC*-menuen).

Hvis man ikke er interesseret i de absolute størrelser (dvs. tallenes værdi i sig selv), men mere i udviklingstendensen, er det en fordel at omregne tallene til *indekstal*.

Det tal, som udviklingen skal ses i forhold til, sættes lig 100. På grafen ses fx, at antallet af personbiler i 1975 er 1.295, og i 1980 er tallet 1.390. Hvis indekset beregnes ud fra 1975, udregnes indekset i 1980 til $(1.390/1.295) \times 100 = 107$. Man kan ved hjælp af indekstallet let se, hvilken kategori der er vokset mest, men disse *relative* tal dækker over meget forskellige *absolute* størrelser.

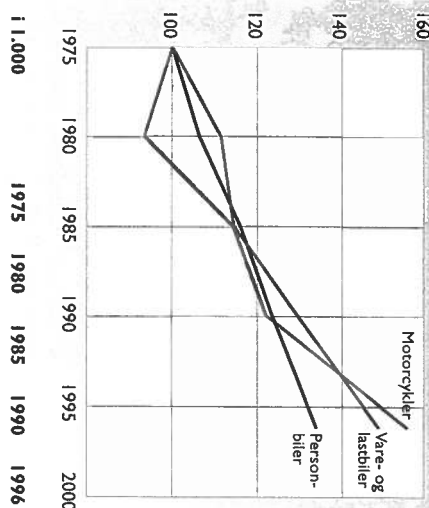
Vær opmærksom på, hvilket årstal indekseberegningen tager udgangspunkt i. Hvis det er et meget atypisk år, vil det påvirke hele udviklingstendensen.

Hvis man har to sæt variable, kan man afgøre, om de *samvarierer* (korrelerer), dvs. om man ud fra ændringer i den ene variabel kan forudsige noget om ændringer i den anden variabel.

I tabellen s. 314 over HDI og den samlede fertilitet pr. kvinde i en række lande kan der godt se ud til at være et mønster: Jo højere HDI, jo lavere samlet fertilitet. For at afgøre om dette er tilfældet, er tabellens værdier plottet ind i et koordinatsystem, og der er tegnet den *linære regressionslinje*, som viser, hvorledes de to tal sæt samvarierer. Dette udtrykkes med *regressionskoefficienten* (lig med linjens hældningskoefficient), der udregnes vha. den grafiske lomme-

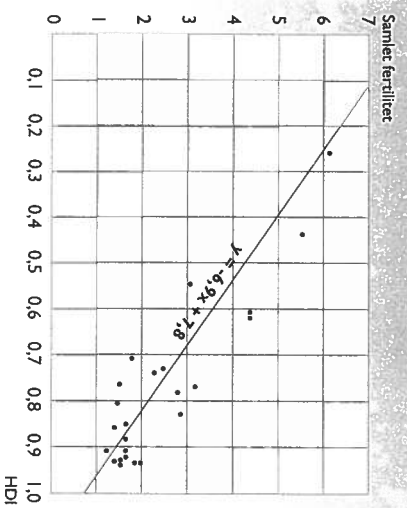
Køretøjer i Danmark 1975-96

1975 = 100



	1975	1980	1985	1990	1995	1996
Biler i alt	1.529	1.650	1.768	1.892	2.088	
Personbiler	1.295	1.390	1.501	1.590	1.734	
Busser	6	7	8	8	14	
Vare- og lastbiler	228	253	259	294	340	
Motorcykler	36	34	41	44	56	

Kilde: Danmarks Statistik.

Samlet fertilitet og HDI for udvalgte lande 1997

Kilde: UNDP Human Development Report 1999.

regner. Bruges fx Texas TI-83, indtastes de to tal sæt i hver sin liste, og vha. *LinReg* i *STAT CALC*-menuen udregnes regressionskoefficienten til at være -6,9, hvilket vil sige, at hver gang HDI vokser