

hensigter, og hvor diskussionen derfor ikke længere kan betragtes som en integrerende informationsudveksling, men som kampagne- og lobby-netværk, hvor informationerne snarere disintegreres. I analyser af den internationale debat om klimaet har det for eksempel vist sig, at man kan opdele aktørerne i tre grupper: “.gov”-gruppen som er de (mellem)statsligt accepterede videnskabelige undersøgelser og resultater, “.org”-gruppen, som er ngo’ere og andre interessegrupper, samt “.com”-gruppen, som er de olie-, bil-, osv. producerende firmaer. Deres indbyrdes måde at hyperlinke på afslører, hvordan deres holdninger er, hvem de positionerer sig i forhold til, og hvem de udelukker fra det gode selskab.

Manglende links er altså et tegn for manglende anerkendelse. Hyperlinks er ikke kun neutrale springbræt til anden information på internettet, men derimod interessestyrede midler til at indlemme eller udelukke bestemte debattører. Mange lignende undersøgelser viser, at internettet giver sociologer, psykologer, antropologer, etnologer, pædagoger osv. rig mulighed for at analysere strukturen og dynamikken i sociale og intellektuelle netværk, ofte med overraskende resultater.

## Rumskibet Jordan

Efter 1980 var udviklingsbanerne for de enkelte naturvidenskabelige discipliner for alvor begyndt at blive filtret sammen. Dataloger lavede biologiske replikationseksperimenter, fysikere undersøgte sociale netværk, kemikere byggede atomare overfladestrukturer, neurofysiologer bidrog med deres hjernescanninger til nye modeller for kognitiv psykologi og pædagogik, og den stadig mere intense instrumentalisering af sofistikerede eksperimenter og designs kunne ikke længere adskilles fra ingeniørvidenskaben. Ideen om, at grundvidenskab var adskilt fra anvendt videnskab, gav ikke længere mening. De videnskabelige fremskridt var blevet afhængige af hele spektret af tilgængelig viden, fra matematik over biologi til humanoria.

Geologer var ikke længe om at påpege, at det var dem, der var de første til at binde de videnskabelige discipliner sammen igen, da de mellem 1960 og 1980 begyndte at studere planeten Jordan som et integreret system. Ideer om kompleksitet og systemiske netværk var ikke fremmede for dem. Meteorologer og oceanografer havde længe haft store problemer med at forstå koblingerne mellem atmosfæren og havstrømme, og den moderne



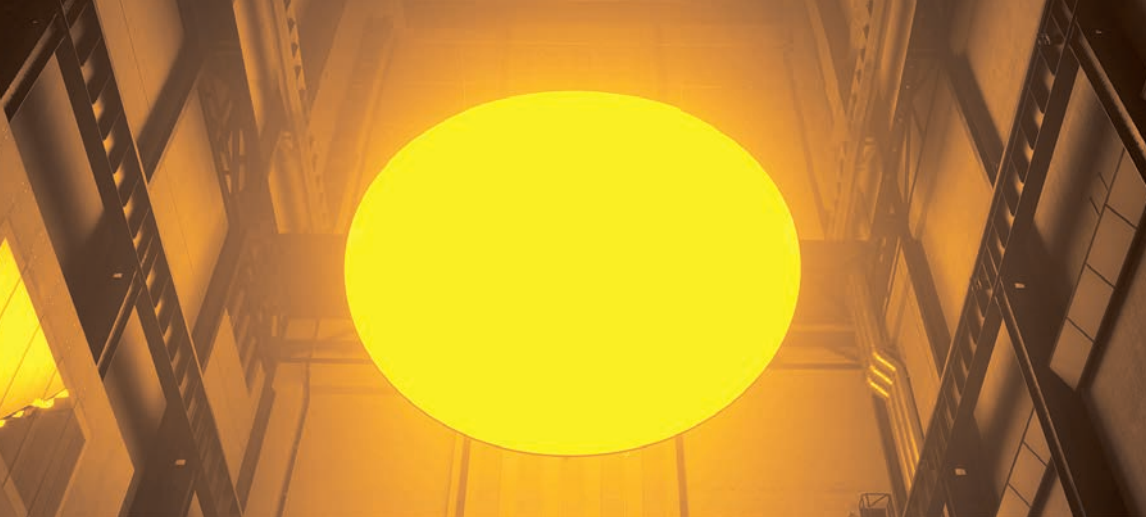
Olafur Eliassons (f. 1967) koncept for omgivelserne, *Surroundings Surrounded* (2000). På modstående side ses hans *The Weather Project* (2003) © O. Eliasson/billedkunst.dk.

klimaforskning har krævet endnu mere avancerede modeller, der integrerer viden mange steder fra. Den tyske tværvidevidenskabelige forsker Alfred Wegeners (1880-1930) banebrydende teori om Jordens tektoniske plader var jo også blevet til via en kombination af viden fra palæontologien, zoologien, geofysikken og geologien. Man var ganske simpelt meget tidligt blevet klar over, at for at opnå banebrydende resultater, skulle der mere til end en klassisk geografuddan-

nelse. Som konsekvens har forskere i dag omdøbt hele dette store vidensfelt til “Videnskaben om Jorden og Verden” (*Earth and Planetary Science*).

Her i begyndelsen af det 21. århundrede står det klart, at der ikke længere er entydige skel mellem de videnskabelige discipliner. Udviklingen har betydet store omvæltninger for universiteterne, for hvordan kan man retfærdiggøre, at meteorologer ikke længere skal lære at beregne vejrudsigten – det ordner de automatiserede satellitter og sensorer jo – men i stedet lære computergrafik og gå til kurser i tale- og medietræning? Og hvordan skal man kunne opretholde tilpas høj akademisk kvalitet, når de studerende begynder at tage kurser i immunologi, kunstig intelligens og datalogi, selvom det egentlig er psykologi, de studerer? Hvordan kan man kvalitetssikre resultatet, dvs. lave *peer reviews* på de tværvidevidenskabelige artikler, uden hver gang at skulle indkalde et helt panel af eksperter fra de forskellige fagområder? Og hvad skal man kalde sin uddannelse? Er det nanofysik eller snarere biomekanik, man tilbyder de studerende?

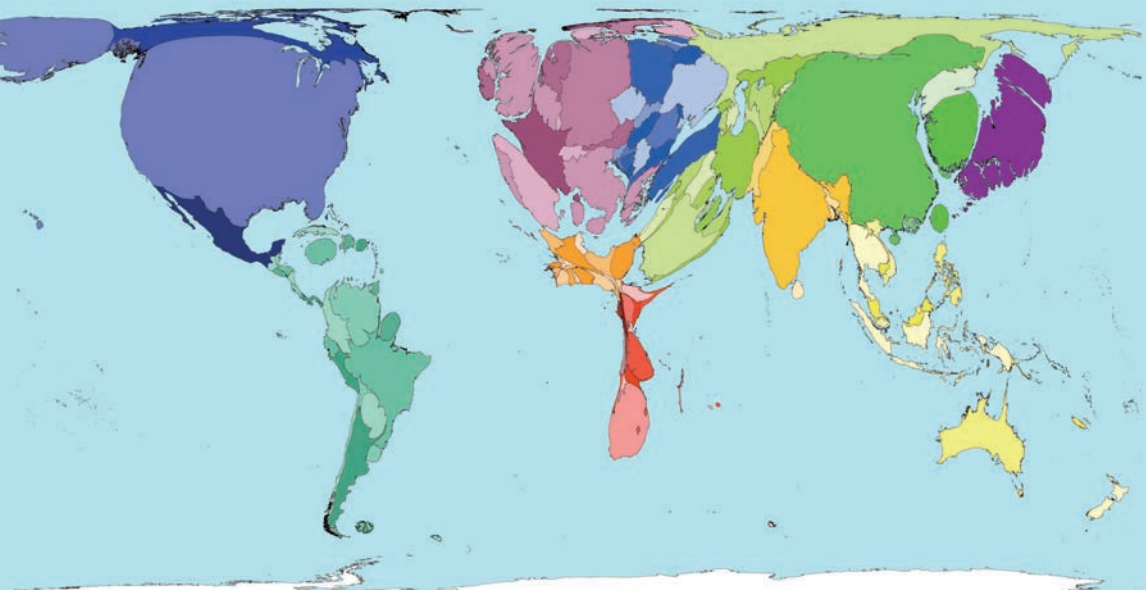
Men det er ikke kun de mange fagområder og de tværvidevidenskabelige forskningsfelter, der skaber filosofiske tilordningsproblemer. Selve “naturaligheden” af omverdenen – forstået som et ydre objekt, der står tilgængelig for en naturvidenskabelig analyse – er blevet til en konvention, der ikke altid holder vand. Hvornår kan vi sige, at en torsk er “økologisk”: når den er fanget i Nordsøen, eller når den er opdrættet i et dambrug? Hvornår er en seksuel orientering “ægte”: når den er genetisk eller socialt betinget? Hvornår er et



naturreservat “naturligt”: når det er uberørt, eller når det er kunstigt skabt? Ofte er vores “naturlige omverden” allerede selv en konstruktion, der er blevet installeret af naturvidenskabernes og kulturernes evne til at genskabe de ønskede virkeligheder. Naturen er “omgivede omgivelser”. Man står ikke længere målløs foran de naturromantisk stiliserede helheder. Man nyder implantater og proteser, der ligesom et klimaanlæg forlængst har produceret det efterspurgte arrangement.

Til hele denne perlerække af problemstillinger følger sig en offentlighed, der på en helt anden måde end tidligere er interesseret i naturvidenskaben. Komplexiteten i det videnskabelige arbejde har også givet råderum for politisk fortolkning. Videnskaben er på mange måder blevet tvetydig og vag. Den kan bruges og misbruges. Den er i højere grad end tidligere blevet en del af kulturen, hvilket er kommet som en overraskelse for dem, der har været vant til kun at høre om “sandheder” fra videnskaben. Dem, som har villet bruge forskningen til at rådføre politikerne med, har måttet erkende, at naturvidenskaben ikke længere har nogen speciel status i forhold til andre politiske temaer. Det har været det endelige dødsstød til ideen om, at den videnskabelige proces på en eller anden måde er isoleret fra de daglige kampe om legitimation og indflydelse, fordi naturvidenskaben jo har en historisk overlegen status, som burde give en naturlig autoritet, også i medierne og i parlamenterne.

Men tværtimod. Når man står over for komplicerede beslutningsprocesser i et udviklet demokrati, viser det sig, at det videnskabelige argument er blevet lige så partisk som lobbyisternes argumenter i Bruxelles og Washington



Det kan nogle gange være brugbart at gen-tegne verdenskortet på en måde, hvor landenes størrelse gøres afhængig af noget andet end deres overfladeareal. Sådanne kort kaldes kartogrammer og kan være effektive måder at vise f.eks. sociale data på. Her ses et verdenskort, hvor landenes størrelse er proportional med deres udledning af drivhusgasser i 2005. Man kan tydeligt se de store uligheder mellem USA og Europa på den ene side og Afrika og Sydamerika på den anden. Mark Newman/www.worldmapper.org

DC. Og ofte værre end det. Flere sociologer har vist, at naturvidenskaben ofte spiller rollen som den nyttige idiot, fordi det er så nemt at gemme en politisk eller ideologisk agenda bag videnskabelige fakta. Utallige forskningsartikler har også konkluderet, at forsøgene på at formidle videnskabelig viden i form af oplysende videnskabsjournalistik og offentlige

debatter – med det formål at løse politiske stridigheder – ofte ender i endnu større kontroverser og fastlåste positioner. I langt de fleste tilfælde ender den offentlige dialog i en arena af spin, hvor der søges gennemsigtighed, men hvor resultatet er forvirring. Offentlige debatter med videnskabelige argumenter for og imod kan også bruges til at fjerne ansvaret fra dem, som i sidste ende tager beslutningerne, fordi der skabes et marked af meninger og følelser, fra hvilket den ansvarlige minister så kan vælge efter forgodtbefindende. Så det videnskabelige argument har bestemt ikke vist sig at være løsningen på komplekse beslutningsprocesser.

Her er præmieeksemplet igen geofysikken, eller mere præcist klimaforskningen. På trods af en overvældende mængde data om klimavariationer, drivhusgasser og fossile brændstoffer, var forskerne i starten uenige i

fortolkningen af deres virkninger. Var rumskibet Jorden på vej mod en ny istid, var den ved at blive en stor ørken, eller var klimaændringerne blot et udtryk for naturlige variationer? Og selvom flertallet efterhånden er blevet enige om, at mennesket bærer en stor del af ansvaret for klimaets forandringer, er der langt fra enighed om, hvad der skal gøres. Det blev udnyttet, og den gode videnskabelige praksis om altid at lade kritik og skepsis komme til orde blev et redskab i hænderne på folk, som ikke var interesserede i at ændre på noget som helst – eller også på det hele. En masse røg og varm luft blev således ikke kun udledt af industrien i form af drivhusgasser, men også via de globale medier, først i form af overdreven skepsis og blændværk, senere som hysteri og hovsaløsninger.

Videnskab er en erkendelsesproces, som skaber en relation mellem, hvad vi kan forstå og repræsentere, og hvad vi oplever “ude i virkeligheden”. Det er en udvidelse af oldtidens kartografi, hvor man dog ikke blot bruger en fjerpen til at tegne sine kort over verden med, og heller ikke kun tegner det, man kan se med det blotte øje. Naturvidenskabens filosofiske historie fortæller især om, hvordan vi ustandseligt har udvidet vores repræsentationsformer – tallet, sproget, kortet, skriften, logikken, tegningen, algebraen, beviset, bogtrykket, fotografiet, naturlovene, diagrammet, eksperimentet, scanningen, computerprogrammet, simulationen – og brugt dem til at opdage nye dimensioner af virkeligheden og diskuteret med os selv og verden om, hvordan de kan forstås. Gennem dem har vi udvidet vores erkendelsesmæssige repertoire, fået nye ideer og er kommet nærmere en forståelse af det ukendte. Og der er intet, der tyder på, at vi er ved vejs ende. Tværtimod. Vi er lige begyndt.