

Ørsted og Andersen og guldalderens naturfilosofi

Af Knud Bjarne Gjesing

Da Georg Brandes i 1871 introducerede naturalismen i dansk åndsliv, skete det med hyppige henvisninger til moderne naturvidenskab og teknologi. Men også i den foregående Guldalder blev naturvidenskab og teknologi hyldet af mange – herunder H.C. Ørsted og H.C. Andersen, der desuden var forbundet af et varmt personligt venskab. Begge så frem til en omfattende anskuelse, der ville forbinde kunst, religion og videnskab. Den videnskabelige og filosofiske udvikling anførte dog til tider H.C. Andersens tro på denne optimistiske vision.

De to store Hans Christian'er

De to store Hans Christian'er – Hans Christian Ørsted og Hans Christian Andersen – har andet og mere til fælles end blot deres fornavne. De udfoldede begge deres virke i den første del af 1800-tallet. Disse år kaldes med rette for Guldalderen, da det er åndslivet i denne periode, der i høj grad berettiger, at Danmark kan kaldes for en kulturnation med sine egne særlige træk. Ingen af dem var dog født ind i de traditionelt kulturbærende lag af akademikere og embedsmænd, ligesom de heller ikke oprindeligt havde hjemme i København, som også kulturelt var landets centrum. H.C. Ørsted var søn af en apoteker i Rudkøbing, og H.C. Andersens forunderlige skikkelse dukkede op fra pjalteproletariatet i Odense. De har også det til fælles, at ingen af dem fik en videre skolegang i børnealderen. Først som ung blev H.C. Andersen for alvor indfanget af skolevæsnet, og H.C. Ørsted fik – ligesom sin broder, den senere jurist Anders Sandøe Ørsted – kun lidt sparsom hjemmeundervisning hos en tyskfødt parykmager. Men endelig forenes de to provinsknægte da også i dette, at de alligevel begge sidenhen ydede en fremragende indsats – hvad enten det nu skete på trods af den manglende skolegang eller modsat, fordi deres opfattelsesevne og fantasi ikke var blevet hæmmet af en rigid opdragelse. H.C. Andersen blev internationalt berømt som forfatter, og H.C. Ørsted blev den lige så berømte videnskabsmand, først og fremmest for sin opdagelse af elektromagnetismen.

Personligt bekendtskab

H.C. Ørsted blev født i 1777 og H.C. Andersen 28 år senere, i 1805. Den noget ældre Ørsted var derfor allerede en kendt skikkelse i det københavnske borgerskab, da den forhutlede 14-årige H.C. Andersen ankom til hovedstaden for at søge sin lykke. Familien Ørsted blev en del af den kreds af velhavende borgere, der generøst støttede den opløbne fusentast på en måde, der måske ikke altid var lige fintfølende, men alligevel næsten rørende ved sin uselviske imødekommenhed. Måske var Ørsted også den blandt den unge mands mæcener, der bedst forstod hans kunstneriske særpræg. Da Andersen fik succes med sin første roman *Improvisatoren* i 1835, mente både forfatteren selv og andre, at det især var denne retning, hans kunstneriske stræben burde slå ind på – men ikke Ørsted. "Improvisatoren har gjort Dem berømt. Æventyrerne vil gøre Dem u dødelig," erklærede han. Forholdet mellem den ældre og den yngre

Hans Christian udviklede sig til et livslangt venskab. Når Andersen var på sin faste runde som gæst ved de københavnske middagsborde, indfandt han sig hver fredag hos familien Ørsted – selvom den udprægede hypokonder mente, at hans nervesystem blev svækket af den gode sødsuppe, fru Ørsted yndede at servere. I erindringsbogen *Mit Livs Eventyr* (1855) skildrer Andersen den store personlige betydning, Ørsted har haft for ham, ligesom han hylder brødrene Ørsted i "To Brødre" (1859) [1].



Figur 1. H.C. Ørsted (1777-1851) og H.C. Andersen (1805-1875).

Guldalder og naturvidenskab

Da Georg Brandes i 1871 proklamerede "det moderne Gennembrud" i dansk åndsliv, skete det med hyppige henvisninger til naturvidenskaben. Tidligere tiders kunst og tænkning blev anklaget for at være bagstræberisk og præget af fantasi og religiøs overtro, mens den nye naturalisme skulle pege fremad og stemme overens med det naturvidenskabelige verdensbillede.

Disse anklager er nu ikke ganske retfærdige. Brandes' indsigt i naturvidenskabelig metode og tænkning var såre begrænset, og hans forhold til "Naturen" strakte sig næppe længere end til en promenadetur. Derimod var der flere naturvidenskabsfolk blandt Guldalderens fremtrædende personligheder, ligesom der også var en naturvidenskabelig interesse uden for de strengt videnskabelige kredse. Henrich Steffens, der introducerede den romantiske naturfilosofi i Danmark, var geolog, og forfatteren Carsten Hauch var biolog. Han skrev bl.a. romanen *Robert Fulton* (1853), der beskæftiger sig med den moderne teknologi. Filosofen F.C. Sibbern fulgte levende og kyndigt med i tidens videnskabelige debat, og Johan Ludvig Heiberg dyrkede ivrigt entomologi og astronomi. Grundtvig genkendte drønet af "Thors Hammer" i larmen fra de engelske maskinhaller, og selv

en digter som B.S. Ingemann forsøgte sig med en poetisk afhandling over "den Luke-Howardske Skyformationslære". Ganske vist satte Guldalderens romantikere naturiagttagelsen ind i en anden teoretisk ramme end den senere positivisme, men naturvidenskab var det dog immervæk.

Også H.C. Andersen var optaget af naturvidenskab og teknologi. Denne fascination kommer til udtryk såvel i breve, dagbøger og rejsebøger som i hans fiktive tekster. I eventyrene kan han tildele planter og dyr evnen til at tænke og tale, men trods disse fantasifulde islæt vidner teksterne samtidig om en levende naturiagttagelse og indsigt i de faktiske forhold. Det er måske nok en tvivlsom ornitologisk oplysning, når han lader en stork snakke egyptisk, "for det Sprog havde han lært af sin Moder" ("Den grimme Ælling" (1843)) – men det er dog en kendsgerning, at nordeuropæiske storke om vinteren trækker sydpå mod Afrika. Til tider kan hans kendskab være ganske detaljeret. Eventyret om "De smaa Grønne" (1868) bygger således på en viden om afhængighedsforholdet mellem myrer og bladlus og om bladlusenes skifte mellem kønnet og ukønnet formering. Selvom der berettes om eventyrlige hændelser, hviler fortællingen ofte på en naturvidenskabelig lovmæssighed. I "Den lille Havfrue" (1837) kaster heltinden sig i havet for at opløses i skum – men da solen derefter står op og kaster sine stråler "saa mildt og varmt paa det dødskolde Havskum", stiger hun op for at forene sig med Luftens døtre. En eventyrlig anskueliggørelse af vands overgang fra flydende til gasformig tilstand ved opvarmning!

Andre af hans tekster bygger direkte på naturvidenskabelige eller teknologiske motiver. I rejsebogen I Sverrig (1851) udnævner han den moderne videnskab og teknik til "Poesiens Californien" – det uberørte land, hvor nye rigdomme kunne graves frem [2]. I "Vanddraaben" (1847) betragtes den eventyrlige verden af mikroskopisk liv, der ved forstørrelse viser sig i en dråbe vand. Efter Andersens oplysninger er dette eventyr netop skrevet til H.C. Ørsted. Indtryk fra Verdensudstillingen i Paris i 1867 gav anledning til "Dryaden" (1868). "Den store Sølange" (1871) er inspireret af, at Europa og Amerika i 1866 var blevet forbundet med et telegrafkabel under Atlanten, der beskrives som "en Velsignelsens Midgaardsorm". I eventyret "Om Aartusinder" (1852) forestiller Andersen sig en fremtid, hvor besøgende fra Amerika gennemrejser det gamle Europa på et luftskib drevet ved dampkraft. Som i en nutidig turistbrochure tales der om "Europa, seet i otte Dage". Ørsted og Linné nævnes i teksten som store skikkelser i fortiden, der fortsat erindres. Eventyret "Det nye Aarhundredes Musa" (1861) opruller en storslået vision af den åndelige storhedstid, som fremtiden vil bringe. Ganske vist kan det synes, som om naturvidenskaben blot afføder en åndløs materialisme, og at teknologien og industrialiseringen vil gøre mennesker til *trælle* under "Mester Blodløs og hans Svende". Disse trængsler – som kan virke ganske aktuelle – er imidlertid kun en smertefuld overgang. End ikke larmen fra de "klapprende Maskiner" formår

at skjule, at en ny tid er i frembrud, hvor teknologi og videnskab tværtimod vil *frigøre* menneskeslægten, og hvor den øgede samfærdsel og kommunikation vil lade den vestlige og den østlige kultur smelte sammen og genopstå i en hidtil uset storhed. Dette nye frihedens rige bydes velkommen med en begejstring, der leder tanken hen på de senere futurister eller Johannes V. Jensen og Emil Bønnelycke. "Vær hilset, Du det nye Aarhundredes Musa!" lyder eventyrets slutning.

Den universalromantiske enhedstænkning

Disse højstemte forventninger deltes af mange af Guldalderens forfattere – stik imod Georg Brandes' påstand og helt forskelligt fra det pessimistiske og "dekadente" slægtsled af forfattere, der i 1880'erne og -90'erne skrev videre på den naturalistiske inspiration. Også H.C. Ørsted havde en fast tiltro til, at samfundet og kulturen stedse forbedredes gennem teknologi og naturvidenskab. I sin livsaften videregav han sit filosofiske testamente i værket Aanden i Naturen (1849-50) [3]. Heri stilles spørgsmålet: "Bliver Verden slettere?", og hans eget svar er en ubetinget benægtelse. Tværtimod præges udviklingen af stadige fremskridt – ikke mindst på grund af naturvidenskaberne. Sygdomme bekæmpes, og levealderen stiger. Det legemlige slid lettes, og større viden om naturen gør det muligt at brødføde en voksende befolkning. Hertil kommer de dannelsesmæssige og åndelige aspekter, som især optager ham. Såvel vantro som overtro må vige for en sand oplysning, og krigeriske og primitive lidenskaber vil blive fortrængt af en øget forståelse mellem mennesker. En videnskabelig indsigt i universet vil øge menneskets skønhedssans og forstærke følelsen af religiøs ærbødighed. Det kan diskuteres, om denne naturfromhed egentlig har meget at gøre med kristendommen som en åbenbaret religion, men for Ørsted selv var der ingen uoverensstemmelse mellem åbenbaringen og naturvidenskabens søgen efter viden. "Videnskabsdyrkningen, betragtet som Religionsudøvelse", lyder titlen på én af afhandlingerne i Aanden i Naturen.

Fra sin ungdom havde Ørsted personligt kendskab til den intellektuelle kreds omkring universitetet i den tyske by Jena, hvor naturvidenskabsfolk, humanister, kunstnere, filosoffer og teologer samledes i en storstilet stræben mod en fælles universalvidenskab. Åndslivets forskelligartede ytringer måtte betragtes som afspejlinger af aspekter i den universelle enhed, hvoraf også mennesket selv var en del. Det var universets egen enhed, der gennem det menneskelige bevidsthedsarbejde trådte frem i åndeliggjort form.

Senere i sit virke lagde Ørsted megen vægt på, at den spekulative naturfilosofis teoretiseringen måtte tøjles af nøgterne observationer. Det indtryk, man får af hans rolige og harmoniske personlighed, minder heller ikke meget om den ofte eksalterede ophidselse hos de tidlige "universalromantikere". Alligevel var den universalromantiske enhedstænkning en livslang inspiration for ham. For ham var opdagelsen af sammenhængen mellem elektricitet og magnetisme ikke først og fremmest

betagende ved de tekniske perspektiver, men fordi den bekræftede påstanden om naturen som en organisk sammenhængende enhed – et eksempel på, at teoretisk grundforskning også kan have virkninger i materiel henseende. Som universalromantiker dyrkede Ørsted flere videnskaber og søgte at lade dem indgå i en vekselvirkning. Ord som ilt, brint og vægtfylde skyldes hans sproglige fantasi, ligesom han også forsøgte sig som lyriker – mest ambitiøst, skønt ikke mest overbevisende i det store digt “Luftskibet” (1837). I en afhandling som “Vandspringet” søger han at blotlægge de naturvidenskabelige love bag et æstetisk indtryk. Et andet udslag af hans tanke om ‘*ånden i naturen*’ var studierne af de symmetriske klangfigurer, der dannes i et fint lag pulver på en tynd plade, når pladen sættes i vibrationer ved strøget af en violinbue. Her iagttog man jo direkte, hvorledes naturen gennem sin egen lovmæssighed tegnede en figur, der imødekom åndens behov for skønhed.

Videnskabsteoretikeren Karl Popper har berettet om det overvældende intellektuelle indtryk, det gjorde på ham, da Einsteins tyngdeteori blev empirisk verificeret gennem Eddingtons observationer under en solformørkelse i 1919. Naturen selv kom jo på denne måde bevidstheden i møde og bekræftede dens antagelser. En lignende tanke optager Ørsted i en afhandling med den typiske titel “Det Aandelige i det Legemlige”. Afhandlingen er formet som en sokratisk samtale mellem en videbegærlig ung pige Sophie – ‘visdommen’ – og en naturforsker, der forklarer hende, at “Naturgrandskere have i mangfoldige Tilfælde af Fornuftgrunde udledet Naturlove, og derpaa virkelig fundet dem i Naturen.” Derved træder den nøje sammenhæng mellem bevidstheden og naturen tydeligt frem – “Hvad Aanden lover, det holder Naturen” – og af denne iagttagelse drager der da vidtgående konklusioner, idet den fælles fornøft, der bærer både bevidstheden og naturen, religiøst ses udtrykt i forestillingen om Gud: “Naturtanker ere da ogsaa Guds Tanker.” Naturforskeren, der fremsætter disse lærdomme, bærer med god grund navnet Alfred – thi alle modsætninger forsoner sig fredfyldt i denne vision af en altomfattende harmoni. I Ørstedes harmonisk hvilende livssyn udjævnes endog modsætningen mellem liv og død – således i hans digt “Til Sønnen”:

Hulde Søvn! endskjøndt det visseste Billed paa Døden,
Bydes Du, venlige Gjæst, dog til mit Leie herhid.
Vær Velkommen! hvor sødt, uden Liv dog saaledes at leve!
O, hvor saligt at døe saaledes hen uden Død! [4]

Den anfægtede harmoni

H.C. Andersens urolige sind fandt beroligelse i Ørstedes harmoniserende sammentænkning af religion og naturvidenskab. I “Klokken” (1845) søger to børn – kongesønnen og den fattige dreng – begge ind i en dyb skov, hvorfra der høres en klokkes manende kalden. Deres veje gennem skoven bliver forskellige, men i deres søgen mødes de trods alt til sidst for at stå hånd i hånd “i Naturens og Poesiens store Kirke”. Rejsebogen I Sverrig (1851) indeholder ligefrem en lille naturfilosofisk afhandling i Ørstedes stil – “Tro og Videnskab

(Prædiken i Naturen)” – hvor Andersen forfægter denne harmoni mellem naturvidenskab, poesi og religion.

I et eventyr som “Skyggen” (1847) høres imidlertid ganske andre og mere disharmoniske toner. En lærde mand har mistet sin skygge – og dermed tilsyneladende også sit blik for tilværelsens skyggesider. I hvert fald skriver han uanfægtet løs på et forfatterskab om det gode, det sande og det skønne. Denne treklang er karakteristisk for Ørsted, der før H.C. Andersens første udlandsrejse skrev i sin yngre vens stambog:

Fornuften i Fornuften = det Sande
Fornuften i Villien = det Gode
Fornuften i Phantasien = det Skjønne.

Selv gjorde Andersen treklangen til tema i “De Vises Steen” (1858), hvor de tre dyder samles i troen. Men den lærde mand i “Skyggen” vinder intet bifald gennem sine skrivelser, men isoleres og udtæres tværtimod mere og mere. Trods sin lærdom har han øjensynligt ingen indsigt i livets inderste drivkraft. Selvom han er fortællingens gennemgående figur, omtales han derfor også stedse som “den Fremmede”.

En sådan indsigt i livets egentlige væsen har derimod den skygge, som i sin tid løsrev sig fra den lærde, og da den opsøger sin tidligere herre, har den antaget et menneskes skikkelse. Skyggen har netop spekuleret i tilværelsens laveste og mest nedrige sider, og gennem afpresning og trusler om skandaløse afsløringer har den vundet sig rigdom, berømmelse og kvindegunst. Slutteligt er det også den, der vinder prinsessen og kongeriget. Eller i hvert fald – må man tro – det halve kongerige. Og den lærde mand bliver henrettet, da han vil forhindre bedrageriet.

Det sande behøver altså hverken at være godt eller smukt. Og dog bør man heller ikke uden videre fæstne lid til den løgnagtige skygges ord. Selv påstår den, at den har vundet sin viden om livets inderste ved at trænge ind i Poesiens hus, som også den lærde mand har længtes efter at besøge. Imidlertid er dens udsagn løgn, således som den selv må indrømme det. “[...] der var oplyst, jeg var reent bleven slaaet ihjel af Lys, var jeg kommen heelt ind til Jomfruen,” fortæller den. Ydmygt har den måttet nøjes med at opholde sig “i Forgemakket”, da den som et skyggevesen ikke kan tåle Poesiens fulde lyskraft. Ved den lærde mands henrettelse fremstår den også som syg og svækket, og det kan vel betvivles, om den kan opretholde sin skyggeeksistens som en ren negativitet.

Når H.C. Andersen ikke uden videre kunne falde til ro i Ørstedes tillidsfulde livssyn, skyldtes det ikke blot forskellige sjælelige dispositioner, men også generationsforskellen imellem dem. Andersen følte sig anfægtet af de materialistiske og ateistiske tendenser i den nyere filosofi og videnskab og søgte at tilbagevise dem i romanen “At være eller ikke være” (1857) [5]. Ørsted havde forestillet sig, at naturen gennem videnskaben ville blive hævet til et åndeligt forklaret billede, men i stedet reducerede videnskaben nu snarere åndslivet til en refleks af dets materielle grundlag.

Litteratur

- [1] H.C. Andersen (ved Erik Dal og Erling Nielsen), Eventyr 1-7, DSL/Reitzel 1963-90.
- [2] H.C. Andersen (ved Mogens Brøndsted), I Sverrig, DSL/Borgen 2003.
- [3] H.C. Ørsted (ved Knud Bjarne Gjesing), Aanden i Naturen, 4. udg., Vinten 1978.
- [4] Knud Bjarne Gjesing (red.), Søgen efter midten, Systime 1983.
- [5] H.C. Andersen (ved Erik Dal og Mogens Brøndsted), At være eller ikke være, DSL/Borgen 2001.
- [6] Dan Ch. Christensen, Naturens tankelæser – en biografi om Hans Christian Ørsted, Museum Tusculanums Forlag 2009.
- [7] C. Christiansen, H.C. Ørsted som Naturfilosof, Det Kgl. Danske Videnskabernes Selskab 1903.
- [8] Rolf Lindborg, Ånden i naturen. Naturfilosoffen H.C. Ørsted – eksperimentalfysiker, dansk oversættelse Gyldendal 1999.

Knud Bjarne Gjesing har 1973-2011 undervist i nordisk sprog og litteratur ved Syddansk Universitet og desuden været litteraturanmelder ved *Fyens Stiftstidende*. Han interesserer sig især for 1800-tallets litteratur og har skrevet afhandlinger om bl.a. Oehlenschläger, Grundtvig, B.S. Ingemann og Søren Kierkegaard. Redaktør ved *Nordica. Tidsskrift for nordisk teksthistorie og æstetik*.



Komet ISONs perihelpassage

Af Michael Quaade

Kometen ISON passerede tæt forbi Solen den 28. november og bliver næppe så flot et syn som forudsagt.

Den 21. september 2012 opdagede Vitali Nevski og Artyom Novichonok en komet med en 40cm kikkert. Deres kikkert er med i International Scientific Optical Network – ISON – en gruppe på omkring 30 kikkerter ved 20 observatorier i 10 lande. Gruppen søger efter og overvåger objekter i Solsystemet. Kometen er siden blevet kendt som *Komet ISON* – opkaldt efter netværket. Komet ISON har et par gange her i november haft udbrud, hvor store mængder materiale er blevet udsendt fra den med tydelig lysstyrkeforøgelse til følge [1].

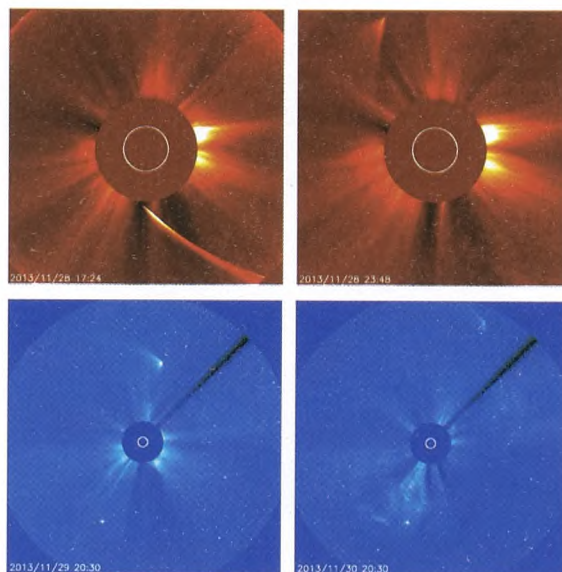


Figur 1. Komet ISON optaget den 15. november 2013 med det belgiske TRAPPIST 60cm teleskop opstillet ved ESO på La Silla i Chile [2]. Navnet er en forkortelse for *TRAnsiting Planets and Planetesimals Small Telescope*. Det er tydeligt at billedet er optaget gennem tre filter med forskellig farve, da kometen mellem optagelserne har flyttet sig i forhold til baggrundsstjernerne, der derfor fremtræder som tre billeder med hver sin farve. Foto: TRAPPIST/E. Jehin/ESO [1].

Den 28. november passerede den forbi Solen i en afstand af kun godt en million km over Solens overflade – til sammenligning er Solens diameter knap 1,4 millioner km. En så kort *perihelafstand* (mindste afstand) til Solen vil have stor betydning for kometens fremtid. Der er to helt forskellige muligheder for, hvordan den kommer til at tage sig ud bagefter. I bedste fald for dem, der gerne vil se en klar komet på himlen, fordampes der massevis af materiale fra den, men den bevares intakt. I det tilfælde vil det fordampede materiale kunne ses som en stor tydelig koma omkring kometkernen og der vil oftest også dannes en lang synlig komethale på himlen. Desværre kan det også gå så galt, at kometen splittes mere eller mindre ad i små fragmenter, når den kommer for

tæt på Solen. Det skete formodentlig for Komet Kohoutek, der passerede tæt forbi Solen i slutningen af 1973. Dengang var den forudsagt til at blive "århundredets komet", men det viste sig at blive en skuffelse. Den kunne ses på himlen, men blev langt fra det storslåede syn, forventningerne havde lagt op til.

Ved redaktionens slutning (2. december) – et par dage efter perihelpassagen – er det lidt uklart hvad der bliver at se af komet ISON på himlen når bladet når læserne midt i december. På billedet fra den 29. november (se figur 2 nederst) er der en tydelig komet at se, men på det senere billede fra den 30. november er den falmet næsten helt bort. Et døgn senere, den 1. december, var den udenfor satellittens synsfelt. På [3] ses videoer af forløbet.



Figur 2. Øverst: To billeder optaget med NASAs SOHO-satellit (LASCO C2-instrumentet) henholdsvis nogle få timer før og efter perihelpassagen den 28. november. Nederst: SOHO-satellitten optog (med LASCO C3-instrumentet) disse to billeder henholdsvis ét og to døgn efter perihelpassagen. NASA/SOHO.

Litteratur

- [1] <http://www.eso.org/public/images/potw1346a/>
- [2] <http://www.orca.ulg.ac.be/TRAPPIST>
- [3] http://soho.esac.esa.int/hotshots/2013_11_28/