

H. C. Ørsted under lup – I anledning af en kritisk beretning om “Det polytekniske gennembrud”

Ove Nathan, Niels Bohr Institutet for Astronomi, Fysik og Geofysik.

I hundredeåret for H. C. Ørsteds død (1951) mindedes Niels Bohr sin store forgænger ved en tale i festsalen på Københavns Universitet. Her beskrev Bohr de centrale sider af Ørsteds virksomhed i vendinger, der på samme tid var præcise og kærlige. Bohr opridsede Ørsteds videnskabelige og samfundsmæssige indsats, og placerede hans epokegørende opdagelse af elektromagnetismen i en international og videnskabshistorisk sammenhæng.

Det siger sig selv, at Bohrs tale havde karakter af en hyldelse til 1800-tallets største, danske naturvidenskabsmand, men på et enkelt punkt dukkede der dog en mildt kritisk bemærkning op. I sine første studieår var Ørsted blevet stærkt optaget af romantikkens naturfilosofi. Målet for denne filosofiske retning var at overvinde splittelsen mellem ånd og natur, og studiet af naturen blev af naturfilosofferne opfattet som en af flere mulige veje til at erkende, hvad man betegnede som det absolutte i alnaturen. Naturfilosofien begejstrede Ørsted, som her så en ledetråd både for sin senere naturforskning og for sin samfundsmæssige virksomhed.

I sin mindetale fulgte Bohr dog ikke uden videre Ørsted på dennes naturfilosofiske vandringer. Eksempelvis kommenterer Bohr sin forgængers arbejder med de såkaldte akustiske klangfigurer således: *“Her viste han sig som en målbevidst og systematisk arbejdende eksperimentator, men i sin stærke betoning af den indre sammenhæng mellem følelsen af glæde over musikkens klange og den geometriske skønhed af de fysiske fænomener vover han sig somme tider endnu langt ud i naturfilosofiens dunkelhed.”* Et andet sted taler Bohr om Ørsteds *“vidtstvævende filosofiske tanker”*, og han citerer fysikeren Chr. Christiansens noget ironiske bemærkning om Ørsteds optagethed af naturfilosofien: *“Paa en Maade var der ikke andet at gøre, naar han (Ørsted) ikke vilde overtage en Bestilling ved et Apotek.”*

Bohrs distance til naturfilosofien som sådan forhindrede ham naturligvis ikke i at påskønne de positive og konstruktive elementer, som denne tankebygning også indeholdt. Romantikens naturfilosofi betonede sammenhængen og enheden i naturbeskrivelsen, og på det punkt måtte Bohr jo erklære sig enig. Det var netop drømmen om sammenhæng, der inspirerede Ørsted til eksperimenterne med kompasnålen og den elektriske strøm, og Bohr fører denne tankegang videre frem til relativitetsteorien. Bohr mindede bl.a. sine tilhørere om relativitetsteoriens forbindelse mellem elektricitet og magnetisme: *“visse virkninger, der af een iagttager*

vil opfattes som værende af ren elektrisk art, vil af en anden tilskrives tilstedeværelsen af baade elektriske og magnetiske kræfter... Ved den mulighed, der saaledes opnaas for at sammenfatte træk, mellem hvilke hidtil ingen forbindelse kunne øjnes, har vort verdensbillede vundet en enhed af hidtil ukendt rækkevidde.”

I den omfattende litteratur om H.C. Ørsted tegnes “Store Hans Christian” gennemgående som den geniale ener, hvis indsats var epokegørende både som videnskabsmand i laboratoriet, som original tænker og som aktør i samfundet. På den baggrund virker historikeren Michael Wagners murstenstykket beretning (1999) om “Det polytekniske gennembrud” nærmest som en spand koldt vand. Gennem Michael Wagners briller ses nemlig Ørsted som en dreven universitetspolitiker, der var særdeles ferm til at iscenesætte sig selv som naturvidenskabsmand (Wagners formulering).

Temaet for Wagners bog er historien om oprettelsen af Polyteknisk Lærestalt i 1829, med alt hvad dertil hører. Ørsted var som bekendt en drivende kraft bag dette initiativ, og det er ikke mindst hans indflydelse på Lærestaltens virksomhed, som interesserer Wagner. Gennem analyse af et omfattende kilde-materiale har Wagner søgt at afdække både forhistorien forud for Lærestaltens grundlæggelse, og de efterfølgende reaktioner i det danske samfund på den nye Lærestalts ideologi og undervisning. Det er Wagners konklusion, at Ørsteds indflydelse på Lærestalten medførte en skævvridning af undervisningen, hvor praksis blev underordnet teori, og hvor der foregik en ensidig indlæring af teoretisk naturvidenskab. Skal man tro Wagner, blev de polytekniske kandidater udstyret med en standsbestemt, akademisk mentalitet, der gjorde det nærmest umuligt for dem at beskæftige sig med håndværkets praktiske viden og teknik.

Det er Wagners konklusion, at kandidaterne fra Den polytekniske Lærestalt i de første mange år i det store og hele gik ind i embedsmandsstillinger eller i akademiske professioner, og at Lærestalten derfor ikke kom til at bidrage væsentligt til den industrielle udvikling i Danmark. Polyteknikerne var, iflg. Wagner, teoretikere, som så ned på praksis og håndværk, og som endda i de første mange år ikke ønskede at blive identificerede med noget så lavtstående som ingeniøreri og industridrivende.

Når man ikke er faghistoriker (og det er nærværende anmelder bestemt ikke), er det svært at forholde sig på samme tid kompetent og kritisk til en historisk analyse som Wagners, der oven i købet er udstyret med et væld

af kildehenvisninger. Jeg skal derfor lade hans ord stå, som de er trykt i hans bog, og antage at sådan har det i det store og hele forholdt sig i forrige århundrede. Men selv for en lægmand uden historikerens fagkundskab må det være tilladt at konfrontere historien med dagens virkelighed, og stille spørgsmålet: hvad lærer vi så om nutiden? Her er en historieskrivning, som kraftigt problematiserer det oprindelige oplæg til en Lærestanstalt, der stadig består og som uddanner kandidater i stort antal. Er disse kandidater stadig uden betydning for Danmarks industrielle udvikling?

Det kræver ingen dokumentation at besvare det spørgsmål. Der er sket meget på de 170 år, og idag er ingeniøruddannelserne ved DTU, Danmarks Tekniske Universitet (som navnet nu med rette er ændret til), blevet et grundelement i landets industristruktur. Hele samfundet har fået et uddannelsesmæssigt løft, og store dele af dansk industri er i dag baseret på avanceret teknologi, som ikke kan beherskes og udvikles uden omfattende teoretisk indsigt. Derfor er det en fordel og en styrke, at DTU har bevaret sin grundvidenskabelige tradition og sine uddannelsesmæssige krav om tilegnelse af teoretisk grundviden. Set med dagens øjne må det siges at være et stort held for dansk industriudvikling, at H. C. Ørsted i sin tid lagde vægt på teorien, og at Lærestalten ikke siden hen fraveg dette sigte. Så uanset Michael Wagners beretning om det historiske forløb sender jeg da Ørsted en taknemmelig tanke for det præg, han satte på Lærestaltens læseplaner.

Som nævnt hævder Michael Wagner, at H. C. Ørsted var særdeles ferm til at iscenesætte sig selv som naturvidenskabsmand. Hvad nøjagtig denne syrlige påstand er møntet på, fremgår dog ikke af bogen. Påstanden harmonerer i al fald dårligt med Ørsteds handle måde i forbindelse med hans opdagelse af elektromagnetismen i 1820.

Historien om elektromagnetismens opdukken på videnskabens scene er fornylig skitseret af professor Hans Toftlund Nielsen, Odense Universitet, i en oversigtsartikel, der er cirkuleret privat (1999). Iflg. Toftlund Nielsen gjorde Ørsted det usædvanlige, at han i en encyklopædisk artikel fra 1830 om elektromagnetismen

fremhævede flere eksempler på, at andre havde foregrebet hans opdagelse ved eksperimenter af anden art end hans eget. Den slags anfald af beskedenhed optræder sjældent i videnskabens historie. Og som Toftlund Nielsen anfører, var det ganske unødvendigt for Ørsted at fremkomme med sådanne forbehold, eftersom tidens toneangivende tidsskriftsredaktør L. W. Gilbert allerede i 1821 havde påpeget, at Ørsted var den eneste, der havde indset opdagelsens store betydning.

Toftlund Niensens artikel indeholder adskillige referencer til arbejder fra 1700-tallet og 1800-tallet, som på en eller anden måde peger på en sammenhæng mellem elektricitet og magnetisme eller mellem magnetisme og kemi. Bl.a. nævner han et eksperiment udført af den italienske jurist G. D. Romagnosi i 1802. Men såvel Romagnosis eksperiment som de øvrige elektromagnetiske eller magneto-kemiske eksperimenter er iflg. Toftlund Nielsen uoverbevisende og uklart dokumenterede. Ingen af dem kommer på højde med Ørsteds entydige og velbeskrevne forsøg. Toftlund Niensens konklusion er derfor klar: H. C. Ørsted er opdageren af elektromagnetismen, med fuld ret til prioritet. Der var ikke antydning af nogen unfair iscenesættelse fra Ørsteds side i denne sag.

Det er ingen skade til, at man går H. C. Ørsted efter i sømmene, også gerne med et kritisk blik. Men indtil videre forekommer det ikke, som om "Store Hans Christian" er blevet væsentligt mindre under eftersynet.



Ove Nathan er professor og tidligere rektor for Københavns Universitet. Ove Nathan modtog tidligere i år SNU's Ørsted medalje som anerkendelse af bl.a. hans indsats som formidler af fysisk forskning.

Næste nummer af Kvant

Den opmærksomme læser af Kvant vil have bemærket, at det i det forløbne år er lykkedes at udvide såvel antallet af sider i bladet og som antallet af sider med firefarvet tryk. Forhåbentlig vil bladets økonomi tillade, at vi også fremover vil kunne bringe flere og mere farvestrålende sider.

Redaktionen modtager – heldigvis – ganske mange forslag til artikler, også flere end der er plads til at bringe, selv med de ekstra sider. Selvom vi derfor ikke kan love at bringe alle artikler, er vi meget glade den

store interesse og opfordrer fortsat læserne til at sende deres bidrag.

Indimellem må vi derfor også opleve, at der ikke engang bliver plads til alle de annoncerede artikler. Derfor må læserne glæde sig til næste nummer af Kvant for at læse Aksel Wiin-Nielsens artikel om atmosfærens struktur. Desuden skriver Michael Cramer Andersen og Arne Damm om det astrofysiske grundlag for liv, og Henrik Stapelfeldt fortæller om årets nobelpris i kemi.