

## OVER SKYPOMPEN<sup>1</sup>

(VIDENSKABERNES SELSKABS OVERSIGTER 1836—37. P. 14-17)

**E**tatsraad *Ørsted* har forelagt Selskabet en Afhandling over Skypompen. Efter at have fremstillet Hovedindholdet af alle de Iagttagelser herover, som han har kunnet samle, viser han at de alle lade sig udlede af en Hvirvelbevægelse i Luften. Denne Mening har vel allerede tidligere været fremført, nemlig af *Muschenbroek*; men denne Physiker havde udledet Hvirvelens Oprindelse af en Aarsag, som almindeligviis ikke er tilstede. Han antog nemlig at Lufthvirvelen skulde frembringes ved to parallelle men modsatte Luftstrømme, i Nærheden af Jordens Overflade, ved hvilke den mellemliggende stille Luft skulde sættes i en omdreieude Bevægelse. Men Erfaringen viser, at disse Hvirvler meget ofte, ja man kan sige som oftest opstaae i en stille Luft, hvor hine modsatte Luftstrømme ganske savnes. Hans Theorie kunde derfor ikke bestaae; men i de hundrede Aar, som siden ere forløbne, har man, ved denne i sig selv rigtige Forkastelsesdom, altfor meget ladet sig lede bort fra det rette Spor. I det man med *Muschenbroek* søgte Aarsagen til Skypompen i de lavere Luftegne, maatte man nægte Tilstedeværelsen af de modsatte Luftstrømme, som skulde frembringe Hvirvlen. Der gaves imidlertid mange Kjendsgjæringer, som syntes at sætte Skypompens Oprindelse ganske i Jordens Nærhed. Man havde ofte bemærket Støvhvirvler i Jordens Nærhed, og endnu mere iøinefaldende havde man bemærket opstigende Vandsøiler paa Havet, førend man endnu bemærkede nogen Skytragt derover. Paa den anden Side var det dog aabenbart, at ei blot Skytragten, men ogsaa den Hagel, den Regn, den Torden, som man saa sædvanligt bemærker derved, henviser paa en stor Virksomhed i de høiere Luftegne. *Ørsted* gjør den Bemærkning, at det meget vel lader sig tænke, at Skypompen bestaaer i en Lufthvirvel, som begynder nogle Tusinde Fod over Havets Overflade, og derfra udbreder sig ned ad Lufthvirvlen selv sees ikke, saalænge den ikke omfatter synlige

<sup>1</sup> [En større Afhandling med samme Emne blev skrevet 1837, oversat og trykt i: *Schumachers Astronomisches Jahrbuch für 1838*. P. 228-54. Stuttgart u. Tübingen; derfra oversat paa Engelsk i: *Edinburgher New Phil. Journal*. Vol. 27. P. 52-71. 1839, og i *Sillimans Journal*. Vol. 37. P. 250-67. New Haven 1839; paa Fransk i: *Bibl. Universelle*. Tome 23. P. 145-56. Genève 1839. Først 1842 blev Afhandlingen trykt paa Dansk i: *Dansk Folkekalender*. Kjøbenhavn 1842 og derefter i: *Samlede og efterladte Skrifter af H. C. Ørsted*. Bd. 8. P. 33-55. Kjøbenhavn 1852.]

Dele det være sig Skyer, Støv eller Vand. Har denne Skyhvirvel ikke truffen paa kjendelige Skyer, førend den naaer Jorden eller Havets Overflade, saa synes det for den blotte Iagttager, som om Skypompen tog sin Begyndelse nedenfra. Det samme vil skee, naar Lufthvirvlens Axe har en meget skraa Stilling mod Jorden. Den med Sagens Natur ubekjendte vil da ikke sætte den tilhørende Sky-masse i Forbindelse med den bevægede Masse hernede, mellem hvilke han ingen Sammenhæng seer. Betragter man derimod Skypompen som en stor sammenhængende Lufthvirvel, saa forstaaer man deraf let alle Særsynene derved. Den midtpunktflyende Kraft i Hvirvlen maa drive Luften bort fra Axen, saa at der i dens Nærhed maa fremkomme en stor Luftfortynding. Baade oven og neden fra vil Luften strømme til for at udfylde det mere eller mindre udtømte Rùm. Som oftest indeholder den øverste Deel en Skymasse, som saaledes synker ned i Midten, og herved faaer en tragtagtig Skikkelse. Men ofte synker der endog en lang Sky- eller Taagestribe langs ned med Axen. Naar den nederste Deel af Lufthvirvlen ikke rører Jorden, maa Luften fra alle Sider strømme til, og stige op langs med Axen, indtil den standses af den nedsynkende Luft; men naar Lufthvirvlen naaer Jorden eller Vandspeilet, maa den tilstrømmende Luft efter Omstændighederne drive Støvdele eller Vand op i det Indre, og altsaa frembringe en Støvsøtte, eller en Vandstøtte. Ved den midtpunktflyende Kraft ville de Dele af Jorden eller Vandet, som ere længst fra Axen slynges udad, og da de finde Modstand saavel i den lige udgaaende horizontale Retning som nedenfra, saa maae disse Dele faae en ikke blot udadgaaende, men tillige opstigende Bevægelse. Man har derfor seet Omkredsen af Skypompens nederste Deel paa Havet tage Skikkelse af en omvendt Skaal, dannet af Vand.

I Skypompen seer man ofte Skruegange, og det ikke sjeldent nogle som ere dreiede til Høire, medens andre ere dreiede til Venstre. Dette hidrører derfra at baade de Dele, som stige opad deri og de som atter falde ned, deeltage i Omdreiningsbevægelsen. Vel drives de alle til samme Side; men de, som stige op og f. Ex. dreie sig til Høire, have aabenbar en Retning, som krydser den et nedstigende Legeme har, naar det drives til samme Side.

Den Sugkraft, som Skypompen efter det Foregaaende maae have, frembringer ofte meget store Virkninger. Man har seet Døre og Vinduer derved sprængte ud ad, ja Lagener, Lommetørklæder

o. dl. stoppede ind i Revner i ligeover for hinanden staaende Vægge af en Stue. Hvor en Skypompe har staaet en kort Tid oven over et Sted, uden umiddelbart at berøre Jorden, har man seet den oprykke eller omstyrte Træer, saaledes at deres Toppe vare vendte hen mod Midten af det Sted, hvorover den har staaet. Flere lignende Iagttagelser kunne kun berettes i den omstændelige Afhandling.

Den Luft, som trænger ind ovenfra, maa tildeels komme fra meget høitliggende Luftegne, og derved indføre en meget koldere Luft i Skyen. Herved vil en stor Mængde Vanddampe fortættes, og tildeels fryse. Ved Bevægelsen ville mange af disse frosne Dele afvejlende komme i Berøring med Dampe, der kunne give dem nyt Overtræk af Vædske, og atter med kold Luft, hvori dette Overtræk kan stivne. Saaledes ville der danne sig Korn af mange concentriske Iishinder, med andre Ord: Hagel, just saaledes som de vise sig i Virkeligheden. Er den ovenfra kommende Luft ikke kold nok for at danne Hagel, eller kan den lavere Luft afgive Varme nok til at smelte Hagelkornene, dannes meget store Regndraaber.

Enhver hurtig Dampfortætning frembringer stærk Elektricitet, og deraf forstaaes de Lyn og den Torden, som ofte ledsager Skypompen.

Ø. mener, at de store Hagelbyger, som paa mange Steder og navnlig i Frankrig og det sydlige Tydskland ofte ødelægge et langt men smalt Landstrøg, vel kunde betragtes som Følger af en Skypompe, hvis Fod er i de lavere Skyer, og som maaskee rækker op til en betydelig Høide. Han troer ligeledes at der kan gives Luft-hvirvler, som enten ere horizontale, eller nær denne Stilling, og troer at denne Tanke nærmere burde prøves ved Iagttagelser.

Ø. tilstaaer at han med alt dette ikke har angivet Grundaarsagen til Skypompen, nemlig Hvirvlens Aarsag; thi dertil hørte, at man enten maatte vise at der havde været modsatte parallelle Strømme i de høiere Luftegne over de Steder, hvor Skypompens Dannelse begynder, eller man maatte angive nogen anden Aarsag dertil; men han troer, at man hellere maa nøies med at vise den inderlige Sammenhæng mellem alle Naturbegivenhedens enkelte Særsyn, end opstille uhjemlede Formodninger. Derimod bemærker han, at det ikke blot er sandsynligt, at der kan gives Lufthvirvler i de høiere Luftegne, men at man endog har en umiddelbar Erfaring derom, idet nemlig et Luftskeib, som opsteg 1784 i Nærheden af Paris, kom i en saadan, og derved blev sat i den yderste Fare.

---