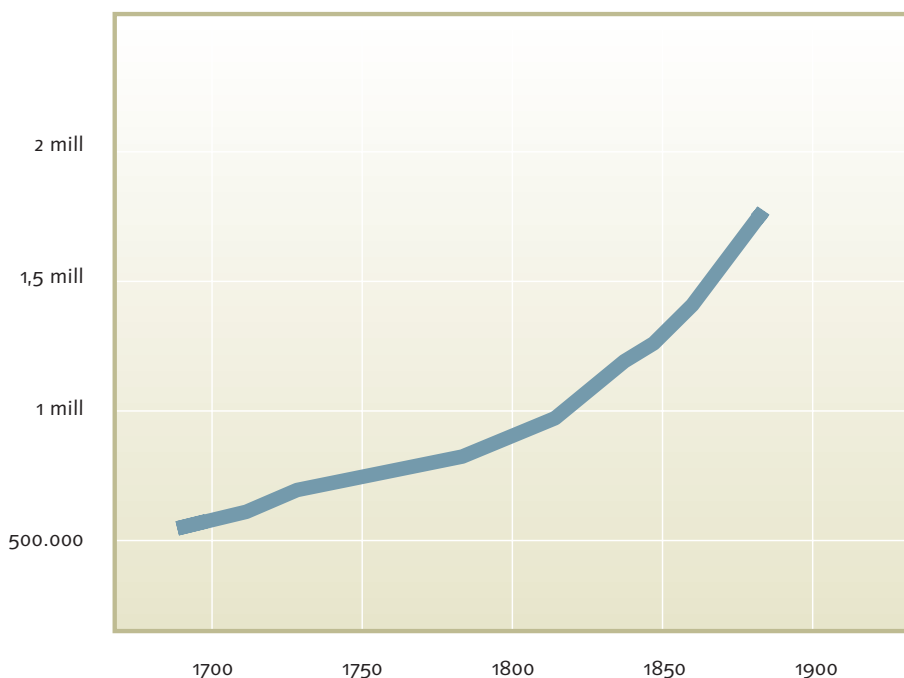


# Signalement af perioden 1730-1850

## I

I 1700-tallet begyndte befolkningstallet i Danmark for første gang at vokse støt. Mens befolkningen i 1700 formentlig har været omkring 600.000 og i 1735 omkring 718.000, var den ved den første folketælling i 1769 vokset til 797.584, og i de følgende tiår steg vækstraten, således at der i 1850 var 1,42 millioner indbyggere i kongeriget (figur 1.1). Hertil kom befolkningen i Norge og i hertugdømmerne. Væksten skyldtes et fald i dødeligheden, hvilket ikke hang sammen med medicinske fremskridt, men snarere med øget velstand, større forståelse for hygiejne og bedre kost og boligforhold. Når befolkningen næsten fordobledes i perioden 1730-1850, kunne man måske forvente en tilsvarende vækst i antallet af de universitetsstuderende, hvorfra de nye generationer af videnskabsmænd skulle rekrutteres. Men det var ikke tilfældet. Optaget af studerende på Københavns Universitet var i hele perioden lavt og svarede til blot 1-2% af en ungdomsårgang. Langt de fleste kom fra de øverste sociale lag – ikke mindst fra præstestanden – mens så at sige ingen kom fra den bondebefolkning, der udgjorde 80% af alle danskere. Vi har i 1600-tallet enkelte eksempler på begavede bondedrenge, der studerede ved universitetet og endda kunne ende som professorer, sådan som tilfældet var med Christen Sørensen alias astronomen Longomontanus. Den slags opbyggelige eksempler findes ikke i den her behandlede periode.

Den vækst i antallet af studerende, man i dag opfatter som naturlig, er et moderne fænomen. Gennem perioden 1740-1850 svingede antallet af nyoptagne studerende ved universitetet mellem 209 (for tiåret 1741-1750) og 111 (for tiåret 1811-1820). Landets største og vigtigste lærdomsinstitution leverede kun få kandidater, hvoraf langt de fleste blev præster eller bureaukrater i statsadministrationen.<sup>1</sup> I årene mellem de to universitetsreformer i 1732 og 1788 var ikke mindre end 97,3% af de udklækkede kandidater inden for teologi og jura. Da teologi alene tegnede sig for 66,7%, er det mere end blot en frase, når universitetet ofte betegnes som en præsteskole. Teologien vedblev med at være det vigtigste fag, men dets dominans aftog gradvis. Mens der 1741-1750 blev udklækket 144 teologer og 4 jurister, var tallene for 1841-1850 henholdsvis 63 og 20, hvortil kom 15 medicinere; og 1861-1870 oplevede man for første gang, at teologien ikke var det største fag, idet der blandt de 201 kandidater var 44 jurister, 35 teologer og 26 medicinere.



1.1 *Udviklingen i Danmarks befolkningstal 1700-1870. Kilde: Johansen 1979, s. 55.*

Som det fremgår af bind 1, var videnskab og lærdom i 1600-tallet intimt forbundet med religionen og ofte retfærdiggjort som netop led i et religiøst projekt. Den tætte sammenhæng fortsatte gennem det meste af 1700-tallet, om end i en mere afslappet form og nu båret af naturteologiske holdninger i særdeleshed. Der var ikke tale om nogen modsætning mellem religion og videnskab, og næsten alle naturforskere bekendte sig (i det mindste offentligt) ikke blot til den kristne lære, men også til en eller anden form for naturlig teologi. Det er kendetegnende, at både Holberg og fysikprofessoren Jens Kraft tog voldsomt afstand fra de materialistiske tendenser fra Frankrig, da de stiftede bekendtskab med dem i form af Julien La Mettries tanker (se s. xx). Så sent som i 1850'erne begrundede polyteknikeren Ludvig Colding sin teori om energiens konstans i en åndelig og religiøs kontekst, sådan som vi skal se i kapitel 9. Alligevel var der tale om, at kirkens magt og religionens rolle for naturvidenskaben aftog gennem perioden, hvor den omkring 1850 kun var en svag afglans af, hvad den havde været omkring 1730. Ved overgangen mellem det 18. og det 19. århundrede møder vi endda i det københavnske lærde miljø noget så eksotisk som en ateist, og det endda i form af en teologisk kandidat. Otto Horrebow, der var søn af astronomiprofessor Christian Horrebow, gjorde sig bemærket ved at fremføre ateistiske og stærkt antiklerikale holdninger i sit tidsskrift *Jesus og Fornuften*, der udkom mellem 1796 og 1801. Hans udgydelser vakte forståeligt nok bestyrtelse, men

det er karakteristisk for tidens liberale holdning, at de ikke førte til nogen form for repressalier. Et halvt århundrede tidligere ville forholdet have været et ganske andet, og Horrebow ikke være sluppet så let. I stedet blev hans religionskritik imødegået af A.S. Ørsted – Hans Christians bror – der med stor lærdom påviste Horrebows fejltagelser.<sup>2</sup>

Ligesom religionens rolle for naturvidenskaben aftog gennem perioden, sådan aftog betydningen af det traditionelle lærdomssprog, latin. Hvis man havde fortalt Thomas Bartholin, at om 150 år ville det meste af den videnskabelige litteratur i Danmark blive skrevet på dansk, ville han have anset det for en usmagelig spøg. De nye takter blev slået an så tidligt som i 1745, da det nyligt oprettede Videnskabernes Selskab bestemte, at sproget i dets skrifterække (*Skrifter* eller *Skrivter*) skulle være dansk, på trods af at medlemmerne naturligvis beherskede latin og var vant til at skrive på dette sprog. Et uheldigt resultat af denne politik var, at mange af bidragene i skrifterækken forblev ukendte uden for Skandinavien, sådan som vi skal se flere eksempler på. På universitetet vedblev latin en lang tid at være det videnskabelige sprog, særligt når det gjaldt disputatser, men også her skete en udvikling mod dansk. Endnu i 1840'erne var der naturvidenskabelige og medicinske disputatser på latin, selv om videnskabelige artikler nu blev skrevet på et af de levende sprog. Det betød først og fremmest dansk, og i anden omgang tysk, hvilket for flere naturforskere af tysk eller slesvig-holstensk oprindelse var det naturlige sprog og yderligere et, der hjalp til at gøre deres bidrag internationalt kendte.

Til illustration af videnskabelige skrifers sprog skal nævnes tre tilfældige professorer fra forskellige dele af perioden. Christian Horrebow, der fungerede som astronomiprofessor 1753-1776, udgav 24 publikationer, hvoraf fire var lærebøger. Af hans videnskabelige produktion var 14 bidrag på latin, mens de ti var på dansk, nemlig to universitetsprogrammer og otte artikler i Videnskabernes Selskabs skrifterække. Horrebows efterfølger i embedet, Thomas Bugge, skrev som professor 59 publikationer mellem 1777 og sin død i 1815. De 45 var på dansk, heraf 37 artikler i *Skrifter*, og kun seks var på latin. Tre af Bugges artikler kom på tysk i astronomiske fagtidsskrifter og en på fransk i *Mémoires de l'Académie de Saint-Petersbourg*. På et tidspunkt, hvor engelsk på ingen måde var et vel- eller anerkendt sprog blandt danske forskere, er det bemærkelsesværdigt, at tre af Bugges afhandlinger fremkom på dette sprog i *Philosophical Transactions*.<sup>3</sup> Det er ikke mindre bemærkelsesværdigt, at han bidrog med en artikel på svensk i *Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlinger* (om forholdet mellem dansk og svensk naturvidenskab, se kapitel 14). Fra periodens sidste del skal nævnes kemiprofessoren Edvard Scharling, der mellem 1836 og 1866 skrev 69 publikationer, hvoraf en del var af populær art. Hans magisterafhandling fra 1839 var på latin, men han sørgede for, at den i 1842 kom i en udvidet engelsk oversættelse. Blandt de 68

artikler var 56 på dansk. De resterende 12 artikler udkom på tysk i de internationale tidsskrifter *Annalen der Chemie* og *Journal für praktische Chemie*. Den farmaceutiske og polytekniske kandidat Scharling kunne latin, men han brugte ikke sproget i sin videnskab.

Når vi i beskrivelsen af den danske videnskabshistorie har valgt at udskille perioden 1730-1850 som et særligt bind, er det af gode grunde, selv om denne periodisering, som alle andre, er historikerens og ikke historiens. I 1728 brændte en stor del af København, herunder universitetsbiblioteket og flere af universitetets andre institutioner. Det var et hårdt slag for lærdomslivet i byen, men i tiden inden branden var naturvidenskab i Danmark på et så beskedent niveau, at branden i sig selv ikke gjorde den store forskel. Tyve år efter Ole Rømers død eksisterede naturforskning i Danmark knap nok. Fysik og medicin var ganske vist repræsenteret på universitetet, men i en form, der må betegnes som forstenet, og hvor forskning på det nærmeste var ukendt. Kongemagtens og den statslige administrations holdning til naturvidenskab var præget af ligegyldighed. Denne triste situation holdt sig i 10-20 år, hvorefter en ændret holdning slog igennem, hvilket utvivlsomt afspejlede den forbedrede økonomiske situation i landet. Blandt de første initiativer, der varslede en fornyet interesse for naturforskning i Danmark, var oprettelsen af det private, men offentligt støttede Videnskabernes Selskab i 1742, en institution, hvis betydning var stor, og som satte sit præg på den videnskabelige udvikling perioden igennem. 1750'erne var starten på den »florissante« tid, en ca. 50-årig periode af uafbrudt økonomisk fremskridt, der i væsentlig grad var baseret på skibsfart, vækst i udenrigshandel og dansk neutralitet. Der kom flere penge til riget, og der var blandt progressive godsejere og ledende medlemmer af regeringen en øget erkendelse af, at vejen til fremskridt i produktionen af landbrugsvarer var videnskabeliggørelse. Under indtryk af den almindelige oplysnings- og fremskridtsfilosofi satsede man på at forbedre landbrugsøkonomien, og et vigtigt middel var her den *oekonomiske* videnskab, der fortrinsvis omfattede botanik, mineralogi og anden naturhistorie, men også smittede af på andre områder af naturforskningen.

Under alle omstændigheder betød tiårene efter 1750 et brud med den tidligere stilstand på naturvidenskabens område. Det fornyede fremskridt blev skabt på initiativ af statsmagten og progressive godsejere, mens universitetet i København vedblev med at være en konservativ bastion, der modsatte sig ændringer og hvor naturvidenskab blev opfattet med en blanding af mistro og ligegyldighed. Det er karakteristisk for udviklingen et godt stykke ind i 1800-tallet, at naturvidenskabens langsomt forbedrede kår blev til *på trods af* et bagstræberisk og reaktionært universitet. De initiativer, der fandt sted, resulterede i oprettelsen af en række nye institutioner, der for første gang betød, at man i Danmark omkring 1760 havde en form for videnskabelig infra-

**Tabel 1.** *Vigtige videnskabelige institutioner og organisationer 1740-1840 med angivelse af året for deres oprettelse.*

| Bygninger og institutter                     | selskaber og organisationer                    |
|--|--|
| Theatrum Anatomico-Chirurgicum (1736)        | Collegium Medicum (1740)                       |
| Sorø ridderlige Academie (1747)              | Det kgl. danske Videnskabernes Selskab (1742)  |
| Det kgl. Frederiks Hospital (1757)           | Det kgl. norske Videnskabernes Selskab (1769)  |
| Bergseminaret i Kongsberg (1757)             | Det kgl. danske Landhusholdningsselskab (1769) |
| Natural- og Husholdnings-Cabinettet (1759)   | Det københavnske medicinske Selskab (1772)     |
| Den kgl. Veterinærskole (1773)               | Naturhistorie-Selskabet (1789)                 |
| Kiels Universitet (1773)                     | Societas Fautorum Rei Veterinariae (1807)      |
| Det kgl. kirurgiske Akademi (1785)           | Selskabet for Naturlærens Udbredelse (1824)    |
| Det Classenske Agerdyrkningsinstitut (1802)  | Dansk Naturhistorisk Forening (1833)           |
| Det kgl. Frederiks Universitet, Norge (1811) | Skandinaviske Naturforskermøder (1839)         |
| Astronomisk observatorium i Altona (1821)    |  |
| Polyteknisk Lærestalt (1829)                 |  |
| Den kgl. militære Højskole (1830)            |  |

struktur. Det nye videnskabelige system omfattede universitetet i København, men tingene foregik hovedsageligt blandt andre aktører og institutioner, der enten var adskilte fra universitetet eller kun løst tilknyttet den gamle lærdomsanstalt. I tabel 1 er angivet de vigtigste af de videnskabsrelaterede institutioner, der blev oprettet i hundredåret mellem 1740 og 1840, og som alle bliver nærmere omtalt i følgende afsnit. For så vidt disse institutioner hørte til det egentlige Danmark, var de alle hjemmehørende i det København, der i en videnskabelig og kulturel henseende nærmest var identisk med kongeriget. Først i det 20. århundrede kan man tale om dansk videnskab som noget andet end københavnsk videnskab.

Den institutionalisering, der fandt sted i den florissante periode, kostede penge, og pengene kom i vidt omfang fra statskassen eller kongens egne midler, den såkaldte partikulærkasse. Den gode økonomiske situation i sidste halvdel af 1700-tallet og den bemærkelsesværdige ro, der var i valuta- og prisudviklingen indtil Englandskrigene, var en medvirkende årsag til, at nye videnskabelige institutioner kunne oprettes uden om universitetet. I det følgende vil der ofte blive nævnt pengebeløb i forbindelse med lønninger og projekter, hvorfor det vil være værdifuldt at have en fornemmelse af pengenes værdi i tiden.<sup>4</sup> Indtil statsbankerotten i 1813 var pengeenheden 1 rigsdaler (rdl.), der havde et sølvindhold på 25,28 gram og var inddelt i 6 mark eller 96 skilling. Efter 1813 forsøgte man at stabilisere systemet ved at indføre en rigsbankdaler (rbdl.) med den halve sølvværdi som erstatning for rigsdale-

ren, men i praksis fortsatte man ofte med at bruge betegnelsen rigsdaler.

Hvor meget var en rigsdaler værd? I årene 1730-1810 fik en arbejdsmand 16-24 skilling om dagen, og ved periodens slutning var beløbet 40-50 skilling. En årsløn for en arbejder omkring 1800 ville altså være af størrelsesordenen 100 rdl., mens en storkøbmand kunne have en årsindtægt på 20.000 rdl. En måske mere relevant målestok er professorernes lønninger. Ganske vist blev universitetets professorer ikke aflønnet med et fast beløb, men deres årsindtægt var af størrelsesordenen 1.200 rdl. Stipendier til forskningsrejser fra f.eks. Fonden ad usus publicos (se kapitel 7) var typisk på samme beløb. Da regeringen i 1768-69 finansierede en ekspedition til Nordnorge for at måle Venus' passage over solskiven brugte den 6.400 rdl. på formålet. Verdensomsejlingen med Galathea i 1845-47, der ligeledes var et statsligt-kongeligt initiativ uden om universitetet, kostede 462.000 rdl.; på omkring samme tid måtte botanikeren F.M. Liebmann nøjes med 2.600 rdl., stammende fra universitetet og kongens kasse, til sin enmandsekspedition til Mexico. Mellem 1781 og 1842 blev Landhusholdningsselskabet støttet af Fonden ad usus publicos med et beløb på i alt 61.000 rdl., mens det store gradmålingsprojekt mellem 1781 og 1820 slugte 180.000 rdl. alene i lønmkostninger. Andre tal vil blive nævnt i følgende kapitler.

På Thomas Bartholins og Ole Borchs tid var det afgørende at stå på god fod med kongen og at have ham, eller en anden af rigets mægtige mænd, som patron. I den efterfølgende periode ændredes patronsystemet, men det forsvandt ikke, og den enevældige konges interesse og velvillighed – eller mangel på samme – fortsatte med at være en vigtig faktor i forsknings- og lærdomssystemet. Når videnskabelige selskaber kunne blive kongeligt approberede, som tilfældet var med bl.a. Videnskabernes Selskab, Landhusholdningsselskabet og Det Medicinske Selskab, var det meget mere end blot en symbolsk gunst. Majestætens rolle var til dels økonomisk, idet mange videnskabelige projekter kun blev til, fordi de nød kongens velvilje og blev finansieret af hans kasse. Således var F.L. Nordens rejse til Egypten 1737-38 finansieret af Christian VI, og Niebuhrs senere ekspedition til Jemen af Frederik V, der så ekspeditionen som et middel til at fastslå sit ry som videnskabens mæcen og beskytter. Endnu Frederik VI optrådte som den klassiske patron, hvilket ikke mindst kom astronomen H.C. Schumacher til gode. Når holsteneren Schumacher så at sige kunne flytte dansk astronomi fra København til Altona i årene mellem 1821 og 1848, skyldtes det direkte hans nære forhold til kongen og dennes minister J.H. von Møsting.

En anden måde hvorpå kongen og hans nærmeste rådgivere kunne spille en forskningspolitisk rolle, var ved at blande sig i universitetets ansættelsesforhold; eller, hvis det ikke lykkedes, at ansætte professorer uden om det konservative og selvtilstrækkelige universitet. Dette var, hvad der skete i 1754, da den tyske botaniker G.C. Oeder blev ansat som kongelig professor,

efter at universitetet havde fundet en undskyldning til at nægte at ansætte ham. Samme år blev en anden tysker, lægen og fysikeren C.G. Kratzenstein, professor – denne gang ved universitetet – og det skyldtes kun et initiativ fra lensgreve J.L. Holstein, der også var en central aktør i den tidligere oprettelse af Videnskabernes Selskab. Det var ligeledes Holstein og kongen, der fik manøvreret S. Crüger på plads som leder af den i 1736 oprettede kirurgiske skole. Især Oeders og Kratzensteins indsats i Danmark var af stor betydning for det endnu meget svage videnskabelige miljø i landet. Helt op i 1800-tallet kunne kongen på denne måde intervenere i det akademiske system, sådan som det skete i 1816, da Frederik VI udnævnte den dansk-jødiske læge og zoolog L.L. Jacobson til titulær professor. Udnævnelsen skete på trods af universitetet, der ikke mente at kunne ansætte en jøde, uanset hvor videnskabeligt fremragende han var. Når udnævnelserne af folk som Crüger, Oeder og Kratzenstein i vide kredse blev set som problematiske, var det ikke kun, fordi de desavouerede universitetet, men også på grund af de ansattes tyske nationalitet. Der var mange tyskere i dansk lærdomsliv og i statsadministrationen, og forholdet mellem tysk- og dansktalende vedblev i lang tid at skabe uro. Struensee talte kun tysk (eller fransk), og han lagde ikke skjul på sin foragt for det bondske danske sprog. Guldberg-styrets lov om indfødsret fra 1776 skulle netop løse problemet, men den forhindrede ikke, at der fortsatte med at være et væsentligt tysk element i dansk videnskab.

Blandt samtlige danske monarker var det nok den sidste enevoldskonge, Christian VIII, der mest aktivt involverede sig i naturvidenskaberne. Som dreng havde han modtaget undervisning af bl.a. astronomen Thomas Bugge og zoologen Hans Severin Holten, hvilket bibragte ham en vedvarende interesse for naturforskning i almindelighed og naturhistorie i særdeleshed. Han var som arveprins formand for Det Norske Videnskabernes Selskab og medlem af Selskabet for Naturlærens Udbredelse, og fra 1838 virkede han som præsident for Videnskabernes Selskab i København. Under sine udlandsrejser var prinsen i personlig kontakt med videnskabelige kapaciteter som G. Cuvier, D. Arago, H. Davy, A. von Humboldt og A. Brogniart. Som enevældig konge 1839-1848 stod han bag Galathea-ekspeditionen, og han engagerede sig personligt i de skandinaviske naturforsker møder. Kongens betydning for dansk videnskabshistorie er ikke mindst knyttet til hans store zoologiske og mineralogiske samlinger, det »particulair Naturaliecabinet«, der var særdeles righoldigt og som han gjorde tilgængeligt for danske og andre naturforskere.<sup>5</sup> Ved kongens død i 1848 overgik de fleste af samlingerne til universitetsmuseet.

Ligesom Christian VIII i 1800-tallet var en vigtig aktør i dansk videnskab, var Struensee det i 1700-tallet, om end af ganske forskellige grunde. Johann Friedrich Struensee var søn af en teologiprofessor, havde en medicinsk doktorgrad fra Halle og virkede som læge i Altona, indtil han i 1768



1.2 *Den videnskabsinteresserede Christian VIII, der spillede en betydelig rolle for dansk naturforskning i første halvdel af 1800-tallet.*



kom til København.<sup>6</sup> Han var således en del af det lærde oplysningsmiljø, hvilket da også afspejledes i det væld af dekretter og reformplaner, han forårsagede under sin korte tid på magtens tinde. Det var på hans foranledning, at den norske biskop J.E. Gunnerus udformede en visionær og radikal reformplan for Københavns Universitet, og den ville have vendt op og ned på den gamle lærdomsskole, såfremt planen var blevet en realitet.

Indirekte var Struensee ansvarlig for, at Videnskabernes Selskab i en periode efter 1770 i realiteten ophørte med at eksistere. Generelt betød hans fald i 1772 vanskeligheder for dem, der havde tilknytning til ham, eller som blev forbundet med ham. Blandt dem var naturforskere som Oeder, der nu mistede den gunst, han nød, og måtte opgive at arbejde videre med sit livs-



værk *Flora Danica*; også Otto Müller, der havde forbindelser til Oeder og alene af denne grund var mistænkeliggjort, blev afskediget fra statstjeneste, om end med pension. Struensees fald og tragiske skæbne var endvidere forbundet med antydninger eller anklager om umoral og ukristelige anskuelser. Han blev af sine fjender beskyldt for at nære forkærlighed for Spinozas pan-teistiske filosofi, som i tiden blev opfattet som ateistisk og endda kunne forbindes med epikuræisk atomisme og materialisme.<sup>7</sup> Uanset om Struensee faktisk var spinozist eller gudløs materialist, så betød hans fald, at sådanne kætterske tanker for en tid blev umulige og derfor også var fraværende i dansk naturfilosofi.

Når vi har valgt at opdele beskrivelsen i to dele, hhv. 1730-1800 og 1800-1850, er det delvis i et forsøg på at gøre den 120-årige periode mere overskuelig; men det er også begrundet i de ændringer, der fandt sted omkring 1800, og som til en vis grad gør en sådan inddeling naturlig. Disse ændringer var på den ene side de politiske og økonomiske resultater af Englands-krigene, nemlig afslutningen på den florissante periode med bombardementet af København (1807), statsbankerotten (1813) og afståelsen af Norge (1814). På den anden side var der den romantiske bølge, der indvarslede et nyt kulturelt miljø og starten på, hvad der ofte kaldes guldalderen.

I de 120 år, den her beskrevne historie dækker, var der kun meget få danske videnskabelige bidrag af højeste internationale klasse. Især var 1700-tallet en noget grå affære, uden særligt fremragende naturforskere. For mulige undtagelser kan der henvises til zoologerne J.C. Fabricius og O.F. Müller, der begge ydede vigtige arbejder, men som dog langtfra var pionerer af samme format som tidligere Tycho Brahe, Rasmus Bartholin, Steno og Rømer. Den eneste, der i 1800-tallets første halvdel nåede sådanne højder, var H.C. Ørsted, der med sin opdagelse af elektromagnetismen genindsatte København på den internationale videnskabs verdenskort. Selv om Ørsted i denne henseende var en ener, havde landet i hans levetid et ganske rigt videnskabeligt miljø, der omfattede mange internationalt anerkendte forskere – situationen anno 1830 var væsentligt bedre end anno 1770. Blandt de naturforskere, der ragede op over gennemsnittet, var der for kemiens vedkommende Wm. Zeise, på botanikkens område J.F. Schouw og på palæozoologiens P.W. Lund. De blev fulgt af geologen J. Forchhammer, astronomen H.C. Schumacher, fysikeren L.A. Colding og mange andre af mindre format. Da det naturvidenskabelige fakultet blev oprettet ved Københavns Universitet i 1850, var der i Danmark et videnskabeligt miljø af et omfang og en kvalitet, der i høj grad berettigede nyskabelsen.

Som det vil blive klart i det følgende, var romantikken en stærk kraft også i dansk naturvidenskab, ikke mindst på grund af den store og langvarige indflydelse, H.C. Ørsted fik. Romantikken var i betydelig grad en reaktion på den kultur-, natur- og menneskeforståelse, der prægede oplysningstiden,

men det vil være vildledende at fremstille årene omkring 1800 som et skarpt brud, hvor et nyt videnskabs- og kultursyn erstattede et gammelt. På trods af al romantisk retorik var der en høj grad af kontinuitet gennem hele perioden, og den romantiske bølge var i realiteten ikke et opgør med alle oplysningstidens idealer. Man kunne godt være naturromantiker og oplysningsmenneske, sådan som netop Ørsted er et godt eksempel på. Den store interesse, der i slutningen af 1700-tallet var for at udbrede naturvidenskaben til bredere lag af befolkningen, aftog på ingen måde i starten af 1800-tallet, og den blev ikke hæmmet af den elitære arrogance og genidyrkelse, der prægede dele af den romantiske bevægelse. Tværtimod blev oplysning og vidensformidling taget endnu mere alvorligt, i bedste overensstemmelse med idealerne fra oplysningstiden. Bestræbelserne kulminerede i institutioner som Selskabet for Naturlærens Udbredelse (1824) og Dansk Naturhistorisk Forening (1833), der begge var af særdeles stor betydning for skabelsen af et dansk videnskabeligt miljø. I vurderingen af romantikkens betydning må det også pointeres, at egentligt naturromantiske synspunkter var begrænset til en ret lille kreds og ingen indflydelse havde i hverken statsadministrationen eller universitetsledelsen.

Går vi til periodens slutning, altså til midten af 1800-tallet, var romantikken et minde fra fortiden, og en form for positivisme var så småt på vej til at blive den herskende videnskabsideologi. I Paris havde Auguste Comte i 1830'erne holdt en række berømte forelæsninger, hvori han introducerede sit positivistiske system, og som mellem 1830 og 1842 resulterede i hans hovedværk *Cours de philosophie positive*. Selv om Comtes tanker, og andres lignende empiristiske anskuelse, først spillede en rolle i anden halvdel af 1800-tallet, var et opbrud allerede undervejs, da Ørsted døde i 1851. Vi fornemmer pustet fra de nye vinde i et foredrag, den 64-årige Forchhammer holdt i 1858, og hvori han udtrykte sin bekymring over de materialistiske og ateistiske tendenser, visse dele af den moderne naturvidenskab havde stimuleret. Han fandt det påkrævet at tage afstand fra de »Forskere [der] i Naturvidenskabens Udvikling see et Angreb paa vore høieste religiøse Sandheder« (se s. 368).

Tre publikationer fra århundredets midte kan fremdrages som signaler for den nye tid og de tendenser, Forchhammer var utryg ved. I 1847 fremkom Hermann von Helmholtz' endegyldige formulering af loven om energibevarelse i afhandlingen *Zur Erhaltung der Kraft*; i 1855 udkom filosofen Ludwig Büchners materialistiske manifest *Kraft und Stoff*, og fire år senere publicerede Darwin sin banebrydende *The Origin of Species*. I det følgende halve århundrede blev netop energi, materialisme og udvikling i høj grad ledende temaer i naturvidenskaben og i den filosofiske diskussion, den førte med sig. Men herom mere i bind 3.