

# Hans Henrik Hjerimitslev

---

## Brødrene la Cours kamp for naturvidenskab på de danske højskoler 1867-1908

Inden for den danske folkeoplysning indtager højskolerne en særstilling. De har siden de første skolars oprettelse i 1840'erne været et væsentligt supplement og alternativ til den statslige undervisning, som den foregik i almue-, borger- og latinskolerne. Da den grundtvigske del af højskolebevægelsen fik luft under vingerne efter nederlaget til tyskerne i 1864, blev ideerne om folkelig dannelse og det levende ord mere fremtrædende i debatterne om, hvordan det danske skolesystem skulle udformes. Højskolebevægelsen var i tiden omkring 1900 blevet en kulturel magtfaktor med 70 skoler spredt ud over landet, og dens betydning for uddannelsen og oplysningen af bondestanden kan næppe overvurderes. På samme tid ekspanderede naturvidenskaberne voldsomt gennem specialisering og professionalisering, og nye opdagelser og teknologiske opfindelser hørte til dagens nyheder og vakte stor begejstring i befolkningen.

Denne artikel vil undersøge, hvordan disse to vigtige aspekter af Danmarks modernisering spillede sammen. I sine dannelsesskrifter havde Grundtvig været meget kritisk over for naturvidenskaben, som han lidet flatterende reducerede til hundeklogskab og drengvidenskabelighed. Han tiltænkte ikke matematik og naturfag nogen rolle i sine dannelses- og skolevisioner, og derfor var det vanskeligt for disse discipliner at vinde fodfæste som dannelsesfag på folkehøjskolerne. Dette forhindrede dog ikke, at der blev undervist i naturvidenskab. Der blev ofret en del timer på landbrugsrelaterede fag som kemi, men udelukkende som en del af den praktiske uddannelse på skolerne. Dannelsen hørte hovedsageligt litteratur- og historieundervisningen til, og disse fag havde derfor førsteprioritet. Landbrugskandidaten Jørgen la Cour forsøgte fra 1867 at kombinere de praktiske behov med dannelsesopdraget på sin landboskole, hvilket imidlertid mødte modstand fra mange højskolefolk. Fra 1878 lykkedes det derimod Jørgens bror, fysikeren Poul la Cour, at legitimere naturvidenskaben som dannelsesfag i en grundtvigiansk kontekst ved at lægge undervisningen historisk an.

### *Det nyhumanistiske dannelsesideal*

Grundtvigs dannelsesideologi må ses som et opgør med to retninger inden for pædagogikken i den første halvdel af det 19. århundrede. På den ene side filantropien og rationalismen og på den anden side den klassiske dannelse og nyhumanismen. Målet hos filantroperne var at skabe nyttige samfundsborgere gennem indlæring af praktiske kundskaber, mens nøglebegrebet hos nyhumanisterne var dannelse [*Bildung*]. Dannelse blev forstået som en individuel proces, hvor mennesket udfolder sine iboende kim og realiserer menneskelighedens idé, det almene, i individualiteten, det særegne. Denne dannelse til humanitet blev set som en livslang opgave, der kun kunne lykkes i fuld frihed uden praktiske krav. Vejen til dannelse gik for nyhumanisterne gennem åndsvidenskaber som klassisk filologi, filosofi og historie (Jeppesen & Kristensen 2002: 101-6).

Den danske kultusminister J.N. Madvig, der var uddannet klassisk filolog med speciale i latin, tog det nyhumanistiske dannelsesideal til sig i gennemførelsen af reformen af den lærde skole i midten af det 19. århundrede; en proces der var påbegyndt allerede i 1809. Almendannelse blev således sammen med studieforberedelse til formålet med denne elitære skole (tidligere benævnt latinskolen og senere gymnasiet). De centrale dannelsesfag var latin og græsk, men i modsætning til mange nyhumanister fremhævede Madvig, at matematik havde en formaldannende funktion, og han havde også en vis sympati for moderne sprog, historie og naturvidenskab. I 1871 gennemførtes en ny reform, hvorved den lærde skole blev tvedelt i en klassisk-sproglig og en matematisk-naturvidenskabelig linje. Samtidig forsvandt almindelig dannelse fra formålsparagraffen, hvilket Madvig ikke var tilfreds med. Han stemte mest af alt for loven for at undgå, at grundtvigianernes forslag om en oldnordisk linje blev en realitet. Afskaffelsen af almindelig dannelse som en del af formålet kan dog også tolkes som en måde at undgå at inkludere realfag blandt dannelsesfagene og hermed opretholde de klassiske sprogs særstatus (Korsgaard 1997: 138-40; Korsgaard 2006: 213; Haue 2003: 55-57, 149-212).

Madvig fremstod i midten af det 19. århundrede som den klassiske dannelsesforkæmper i Danmark, og han står som en diametral modsætning til Grundtvig i den danske dannelsesdebat: Madvig betonedede værdien af latin, matematik og tysk, der var blandt de fag, som Grundtvig afskyede. De var dog fælles om et dannelsesideal inspireret af nyhumanismen med fokus på den indre personlighedsdannelse i tilegnelsen af sprog og historie og ekskluderede nytte og praktiske kundskaber, og dermed naturvidenskaberne, fra dannelsesfagene. Deres dannelsesideal stod således i modsætning til formålene i den filantropisk inspirerede Almueskoleskolelov fra 1814, der netop fokuserede på at undervise i brugbare færdigheder (Korsgaard 1997: 93-114, 211-12).

### *N.F.S. Grundtvigs historiesyn og dannelsestanker*

Grundtvigs dannelsesideal mindede i sin form om nyhumanismen, men indholdet var til gengæld et helt andet, da Grundtvig forkastede latin til fordel for nordisk sprog og det døde bogstav til fordel for det levende ord. Som forudsætning for sine dannelsestanker fremlagde Grundtvig en ny videnskabelighed: en 'universal-historisk vidskab', der i tråd med den tyske idealisme udlagde al sand viden *historisk*; i den menneskelige erkendelse havde historien forrang over naturen. Vidskab skal således ikke forstås som analytisk naturvidenskab, men som en historisk funderet filosofi (Lyby 2001: 218). Ligesom nyhumanisterne udelukkede Grundtvig således naturvidenskaberne fra sin vision om 'dannelse gennem videnskab'.

I sin historiefilosofiske teleologi præsenterer Grundtvig udviklingen fra åndens fødsel i Israel over barndom i Grækenland og manddom i Rom til oplyst alderdom i Norden. Åndens gang gennem historien er guddommeligt styret, og de nordiske folk spiller en særlig rolle som én af Herrens udvalgte menigheder. I sit begreb om *folk* byggede Grundtvig på J. G. Herder, der i et angreb på oplysningstidens idé om universel fornuft insisterede på de enkelte kulturers særegenhed og egenverdi. Folkeånden udtrykkes i det levende sprog og i myterne om fortiden, som særligt de nordiske lande er rige på. For Grundtvig er al sand erkendelse således ikke alene historisk, den er også bundet til et folk. I den centrale indledning til *Nordens Mythologi* fra 1832 angriber Grundtvig "den Romersk-Italienske Livs-Plage og Aands-Fortærelse" (Grundtvig 1907: 398) og ser for sig en ny, levende og dannende, videnskabelighed:

[...] naar Man betragter Aandens Verden med Nordiske øjne i Christendommens Lys, da faar Man Begreb om en Universal-Historisk Udvikling, Konst og Vidskab, der omfatter hele Menneske-Livet, med alle dets Kræfter, Vilkaar og Virkninger [...] Denne Græsk-Nordiske eller Ny-Danske Livs-Udvikling og Aandsdannelse er det, som giver Nordens-Myther, hvori Spiren dertil var nedlagt, Universal-Historisk Vigtighed[...] (Grundtvig 1907: 397)

Den romersk-italienske videnskabelighed er Grundtvigs samlebetegnelse for både den klassiske latinske dannelse og rationalismens naturvidenskab. For Grundtvig var latinskolen kendetegnet ved åndsfortærende udenadslære og terperi, mens naturvidenskabernes tiltro til sansningen og fornuften var udslag af et åndsfor nægtende hovmod, der reducerede mennesket og tilværelsen til blot og bar natur og hævdede en objektiv gyldighed, der satte sig over folkenes partikulære træk uden at kende disse først. For Grundtvig måtte al erkendelse begynde i det særegne. Grundtvig var yderst kritisk over for de materialistiske

tendenser i sin samtids naturvidenskab, og han forblev modstander af det kopernikanske verdensbillede til sin død i 1872.

Grundtvigs skelnen mellem latinens og rationalismens døde bogstaver og tal og historiernes og myternes levende ord blev af afgørende betydning for folkehøjskolernes selvforståelse. For grundtvigianerne var dannelse knyttet til de nordiske myter, det danske sprog og den nationale historie, mens udenlandske sprog og naturvidenskab vanskeligt kunne have en dannende funktion. Det var Grundtvigs store vision, at Sorø Akademi kunne blive hjemstedet for den historiske videnskab. Ideen var tæt på at blive realiseret i 1840'erne, men politiske omstændigheder, blandt andet Madvigs modstand som kultusminister i 1848, gjorde, at den forblev en drøm, som imidlertid var af stor betydning som pejlemærke for mange toneangivende højskolefolk. Sorøtanken spillede således en afgørende rolle ved etableringen af Askov udvidede Folkehøjskole i 1878 (Lyby 2001; Christensen 1998: 268-80; Vind 1999: 65-80, 97-204; Korsgaard 1997: 171-78, 262-63).<sup>1</sup>

### *Naturvidenskab på højskolerne*

I stedet for et folkeligt universitet i Sorø udmøntede Grundtvigs dannelses- og oplysningstanker sig i en lang række folkehøjskoler spredt ud over landet. Disse skoler fik vind i sejlene efter nederlaget i 1864, da de under den efterfølgende nationale vækkelse udkonkurrerede de rationalistiske bondeskoler, der ellers havde domineret inden krigen. I 1872 eksisterede der 52 højskoler og i 1890 kulminerede det med 75, hvoraf langt de fleste definerede sig som grundtvigske. Skolerne modtog fra 1864-1908 over 150.000 elever, hvoraf 2/3 var gårdmandsbørn. Det svarede til 15% af hver årgang på landet. Sædvanligvis gik drengene 5-6 måneder om vinteren, mens pigerne var på højskole 3 måneder om sommeren. De førende folkehøjskoler lå i Testrup, Vallekilde og Askov. Disse skoler var blevet oprettet efter 1864 af teologerne Jens Nørregaard, Ernst Trier og Ludvig Schrøder, der alle var uddannet på Københavns Universitet og tilknyttet Grundtvigs menighed i Vartov. Fyldt med ambitionen om at praktisere Grundtvigs ambitiøse program om en historisk videnskab for folket, med fokus på nordisk historie, litteratur og mytologi, havde de slået sig ned som højskoleforstandere på landet. De tre mønsterskoler havde ofte over 100 elever pr. hold. På de mindre folkehøjskoler var man dog mere inspireret af seminaristen Christen Kold, der fra 1851 havde etableret flere højskoler på Fyn. Han opfattede sig som arvtager af Grundtvigs tanker om kristendom og folkelighed, men lagde vægt på kristen vækkelse snarere end historisk videnskab. På de koldske skoler var det kristne fællesskab i centrum, mens det akademiske ambitionsniveau begrænsede sig til oplæsning af dansk

litteratur og foredrag om national- og bibelhistorie. På trods af den forskellige vægtning var de grundtvigske og koldske skoler en del af samme bevægelse og ideologi. I særdeleshed definerede de sig som dannelsesskoler i modsætning til de rationalistiske bondeskoler, først og fremmest Lars Bjørnbaks højere Landboskole i Viby (Korsgaard 1997: 191-204; Skovmand 1944; Andersen & Hjermtslev 2002a).

På alle højskoler var der visse grundlæggende fag, man måtte undervise i for at honorere forældrenes og elevernes krav. Skolerne var i en hård konkurrencesituation, og derfor supplerede man også på de grundtvigske skoler dannelsesfagene med en eftertragtet praktisk uddannelse, hvilket begrænsede den reelle forskel på de rationalistiske og grundtvigske skoler. En sammenligning af timefordelingen på de to konkurrerende højskoler i Viby og Testrup illustrerer dette. På begge skoler havde kundskabsfagene en fremtrædende plads, mens den vigtigste forskel var, at historie fyldte 25% af skemaet i det grundtvigske Testrup mod 11% i det rationalistiske Viby (Andersen & Hjermtslev 2002b: 25). Højskolerne var således ikke rene dannelsesinstitutioner, men omfattede også en elementær uddannelse i praktiske fag som regning, skrivning og læsning samt landbrugsrelaterede fag såsom landmåling, nivellering og landsbrugskemi. Desuden blev der på de fleste skoler undervist i naturlære (fysik og systematisk kemi) og geografi. Pigeskolerne om sommeren havde tillige naturhistorie (botanik og zoologi) på programmet. Imidlertid var kernefagene de historiske, der var de egentlige dannelsesfag. Hovedparten af skolerne underviste både i litteraturhistorie, Danmarkshistorie og verdenshistorie og mange lærere udfoldede tillige de jødisk-kristne beretninger og nordiske myter i de folkelige foredrag, der var skolernes adelsmærke. Historiefaget fyldte betragteligt mere på højskolerne end i den offentlige skole (Andersen & Hjermtslev 2006: 254).<sup>2</sup> På denne måde søgte man at leve op til det grundtvigske ideal om en universal-historisk vidskab. Det var imidlertid ikke altid let for forstanderne at tage hensyn til både kravet om praktiske fag og det grundtvigske dannelsesideal; det var vanskeligt at holde balancen mellem nytte og dannelse. En udtalelse fra forstander J. Olsen, Ondløse Højskole i *Højskolebladet*, der siden oprettelsen i 1876 var det vigtigste organ for folkehøjskolerne, illustrerer denne spænding:

Forældrenes Krav gjør det nødvendigt at undervise i en meget stor Mængde Fag, idet Egnen lægger megen Vægt paa det praktiske, medens Forstanderen naturligvis ikke har villet slaa af paa, hvad der maa blive Hovedsagen paa Højskolerne; det følger i øvrigt af sig selv, at hvad man saaledes er gaaet ind paa, det underviser man i saa godt, som Tiden tillader det. Hovedsagen er naturligvis de historiske eller, for at bruge et lidt videre Udtryk, de menneskelige Fag, nemlig Historie

med Litteraturhistorie, Samfundshusholdning og Statsret.<sup>3</sup> [...] I Naturfagene, Kemi og Fysik, Naturhistorie søger man at fremhæve det ideelle Indhold; men da Befolkningen lægger en Del Vægt derpaa, tager man dog ogsaa et væsentligt Hensyn til deres Anvendelighed paa Landbruget, ligesom man naturligvis allerede for Fagene egen Skyld søger at knytte Undervisningen til, hvad der er Eleverne bekendt fra det daglige Liv. I særlige Timer undervises der i Agerdyrkningslære, Nivellering og Landmaaling. Undervisningen i Naturfagene støttes i det videst mulige Omfang af Forsøg. (*Højskolebladet* 1876: 67-8)

I løbet af 1880'erne blev kravet om landbrugsfaglig undervisning endnu mere udtalt. På dette tidspunkt oplevede landbruget en krise, der var begyndt i slutningen af 1870'erne. Den nødvendiggjorde en omlægning af eksporten fra korn til smør og flæsk, og landbruget, der var landets vigtigste erhverv, måtte rationaliseres for at klare sig i konkurrence med udlandet (Nielsen 2006: 321-24). For at dette skulle lykkes måtte bønderne oprustes fagligt, og da 15% af landbougdommen drog på højskole, var det naturligt at begynde her. I 1858 var Landbohøjskolen blevet etableret, og herfra udsprang landbrugskandidater, der kunne bruges til formålet. 10% af lærerne på højskolerne havde denne uddannelse, og de fik travlt i løbet af 1880'erne, da det gennemsnitlige ugentlige timetal steg fra 4 til 8 på de 40 af 57 højskoler, der havde landbrugsfag (der hovedsageligt bestod af kemi og geologi) på programmet (Andersen & Hjermitsev 2006: 254). Denne opprioritering af den praktiske undervisning var ikke det eneste initiativ højskolerne iværksatte for at bidrage til landbrugets videnskabeliggørelse. En del højskolelærere oprettede landbrugsfaglige forsøgsstationer, blandt andre Frederik Hansen i Askov i 1893, og mange højskoler havde mejeribrugskurser for pigerne om sommeren. Desuden passede mange forstandere og lærere et landbrug ved siden af undervisningen. Blandt grundtvigske højskolefolk var man således opmærksom på, at man ikke kunne leve af ånd alene. Det praktiske liv spillede en vigtig rolle for både lærere og elever, og samtidig så mange højskolefolk med begejstring på og bidrog til tidens teknologiske og videnskabelige fremskridt, der var i tråd med grundtvigianismens progressive og liberale ideologi. Imidlertid var det afgørende, at kundskabsfagene – og således de naturvidenskabelige fag – ikke kunne være en del af dannelsesideologien, og derfor måtte de nødvendigvis spille anden violin på en dannelsesinstitution som folkehøjskolen. Ifølge den grundtvigske ideologi kan dannelse ikke forlignes med faglig uddannelse; dannelsen er en indre modningsproces, mens uddannelse er en ydre videnstegnelse. Og mens al sand, dannende viden er *historisk*, er de naturvidenskabelige landbrugsfag *analytiske* i deres udgangspunkt. For Grundtvig og hans disciple som for nyhumanisterne kunne målet for oplysning og dannelse ikke være at opnå kundska-

ber, men snarere at oparbejde en personlig, refleksiv omgang med sin viden.

Et andet forbehold i højskolekredse over for de naturvidenskabelige fag skyldtes den grundtvigske skepsis over for det døde bogstav og dermed over for lærebøger. Pensum og eksamen var bandlyst på skolerne, og særligt i de historiske dannelsesfag stod det levende ord fra foredragsstolen i centrum. I landbrugsfagene – ligesom i regning, nivellering og landmåling – benyttede i al fald nogle af skolerne til gengæld lærebøger, særligt H.J.G.A. Lacoppidans *Agerdyrkningslære*, der gennemgik emner inden for landbrugskemi og -geologi i forbindelse med gødnings-, husdyr- og plantelære på en letfattelig måde uden for mange formler. Værket var datidens populæreste landbrugsskrift, og det udkom i seks oplag fra 1860. Det prekære forhold, de grundtvigske højskoler havde til lærebøger betød, at de sjældent offentligt opgav lærebøger til undervisningen. Det er derfor usikkert, hvilke og hvordan og i hvor stort et omfang lærebøger blev benyttet på de rundt regnet 100 højskoler, der eksisterede i perioden 1864-1908. Ofte var det for eksempel kun læreren, der havde en bog, mens eleverne lyttede til hans forklaringer. I naturlære havde man gennemsnitligt 4 timer om ugen i 1889 og tog ofte udgangspunkt i lærerforsøg. Således havde over 2/3 af højskolerne fysiske og kemiske apparater på dette tidspunkt (*Dansk Skoletidende* 1867: 349; Bjerger 1885; Schrøder 1892; Skovmand 1944: 260-63).

### *Landbrugsskolen*

Den frie og fortællende undervisning og de 4-8 landbrugsfaglige timer om ugen i 5-6 måneder kunne ikke tilfredsstille bøndernes behov for uddannelse, så i takt med landbrugets videnskabeliggørelse i sidste halvdel af det 19. århundrede voksede en datter af højskolen op: landboskolen. Foregangsmanden var landøkonomen og grundtvigianeren Jørgen la Cour, der oprettede Landboskolen ved Lyngby i 1867. Gårdmændene havde allerede mulighed for at sende deres drenge på rent faglige landbrugsskoler, men nu kombinerede la Cour som noget nyt dannelse og uddannelse, vækkelse og kundskaber, ved at tilbyde et traditionelt højskoleophold efterfulgt af en 10 måneders landbrugsuddannelse. La Cour formulerede ambitionerne således:

Skolens formål skal være: at styrke og oplive kærligheden hos den unge til alt, hvad der er ædelt, skønt og godt, at klare og fæstne hos ham de gode sider af den danske folkeejendommelighed, at vejlede og danne ham til at blive en oplyst, selvstændig og kraftig borger, samt at give ham kundskaber, der ligefrem kunne komme ham til nytte som dygtig jordbruger. (la Cour i Bjørn 1968: 91)

La Cour kæmpede fra oprettelsen af den første landboskole i 1867 til sin død i 1898 for at legitimere landboskolen som en grundtvigiansk dannelsesinstitution. I sin argumentation henviste la Cour til den store autoritet:

Da Grundtvig slog til lyd for *højskolen i Søer*, henviste han til den dansk-historiske oplysning som det centrale, men han pegede selv på, at der til det egentlige store hus måtte blive tilbygninger, i hvilke vejledning i borgerlig dont og virksomhed kunne gå for sig. Den danske landboskole er en sådan sidefløj. (la Cour i Bjørn 1968: 99)

Trods skepsis fra ledende højskolefolk som Schrøder og Trier fulgte andre skoler som Tune (1871) og Ladelundgård (1879) la Cours eksempel med succes, men under landbrugskrisen fra slutningen af 1870'erne måtte man reducere kursusperioden for at skaffe elever. Det betød, at der nu ikke på samme måde var plads til højskolens kernefag, historie og litteratur. Da samtidig megen ny faglig viden kom til i 1880'erne blev resultatet, at landbo- og landbrugsskolerne begyndte at udskille sig fra højskolerne for at få plads til den landøkonomiske undervisning. Den første rendyrkede landbrugsfaglige skole var Dalum, der i 1886 i Kolds gamle lokaler opgav dannelsesfagene (Bjørn 1968: 100-05).

La Cours bukser begyndte nu at revne. Han gjorde et sidste forsøg på styrke forbindelsen mellem højskolen og landbrugsskolen, da han solgte sin skole til Grundtvigs Højskole i 1890. Der etableredes nu med la Cour som forstander en folkehøjskole, en landboskole og en *udvidet* landboskole med Schrøders Askov som forbillede. Denne kombination vandt dog ikke stor opbakning hverken hos landmænd eller højskolefolk. I 1891 efterlyste en grundtvigianer på spydig vis ”den *forsvundne* Højskole på Marielyst” (*Højskolebladet* 1891: 1402), og i 1892 udskiltes højskolen med egen forstander (Bjørn 1968: 104; Vind 2006: 18-19). Forsøgene på at holde folkehøjskole og landbrugsskole samme sted kulde sejlede endeligt i begyndelsen af det 20. århundrede.

La Cour var ikke i stand til at legitimere den faglige uddannelse på den grundtvigske folkehøjskole, fordi denne ikke kunne inddrage landbrugsundervisningen i dannelseskonceptet. Hans argumentation for en sammenblanding af fagskole og højskole vandt ikke fodfæste trods hans insistensen på, at der er ”en alvorlig fare i de absolut rene Skoler, - saavel Folkehøjskoler som Landbrugsskoler -, i de første til et mere eller mindre sværmerisk usundt Drømmeliv, - i de sidste til en grovkornet, jættestærk Materialisme” (*Højskolebladet* 1891: 1406). Med til forståelsen af la Cours manglende succes hører også, at han med sin støtte til konseilspræsident Estrup under dennes provisorier ikke var velset blandt venstrefolkene på landet. Samtidig var han – som sekretær og fra 1891 præsident – en ledende figur i Det kongelige danske Landhus-



holdningsselskab, der var domineret af konservative godsejere, og derfor stod i opposition til de gårdmænd, der udgjorde folkehøjskolens bagland.

Landbrugsskolen var en uægte datter, der blev respekteret for sin faglige uddannelse, men ikke skulle tro, den kunne erstatte højskolens dannelsesopdrag. Fra 1864-92 havde landbrugsskolerne 9.566 elever mod højskolernes 82.777 (Bjørn 1968; Skovmand 1944: 445-49; Arnfred et al 1944: 444-56).

### *Den fysiske højskole i Karise*

Et andet eksempel, der kan belyse det prekære forhold til naturvidenskab på højskolerne, er seminaristen K.C. Knudsens såkaldt Fysiske Højskole i Karise. Her oprettede Knudsen et laboratorium og et observatorium og underviste fra 1879 til 1910 så meget i naturfag, at han var mistænkelig i andre grundtvigianeres øjne. Det gjorde det heller ikke lettere for Knudsen, at han afholdt eksamen og plejede omgang med positivistisk inspirerede universitetsfolk fra København (Martekilde & Grønborg 1919: 13-15, 32-39). At Knudsen indtog en perifer position i højskoleverdenen bevidnes af den korte nekrolog over ham i *Højskolebladet*. Her finder man denne lakoniske, men sigende, bemærkning: ”Med de andre Højskoler havde han ikke megen Forbindelse; derimod havde livlig Forbindelse med Københavns Universitet” (*Højskolebladet* 1930: 1358).

Denne karakteristik indikerer den generelle mistro til universitet og videnskab på højskolerne. Et forbehold, der blev styrket af radikale kræfters ideologiske brug af videnskaben i kampen mod idealisme og kristendom i slutningen af det 19. århundrede. Det var særligt tidens positivistiske tendens i videnskaben, der var problematisk for grundtvigianerne. At gøre naturvidenskabens empirisk funderede metode til målestol for al videnskab, som Georg Brandes og mange yngre akademikere argumenterede for, kunne vanskeligt forenes med Grundtvigs vision om en idealistisk historisk-poetisk videnskab. Ideologisk og institutionelt stod grundtvigianerne således i et modsætningsforhold til brandesianerne, der dominerede Studentersamfundet i København. Et samarbejde blev forsøgt omkring oprettelsen af Folkeuniversitetet i 1899, men det strandede på grund af ideologiske uoverensstemmelser (Korsgaard 1997: 272-78).

### *Den udvidede folkehøjskole i Askov*

Et mere succesfuldt forsøg på at forene naturvidenskab og dannelse blev gjort af Jørgen la Cours lillebror, fysikeren Poul la Cour, der i 1878 blev ansat på Askov udvidede Folkehøjskole. Mens Jørgens forsøg byggede på den praktiske idé om at kombinere, men ikke sammenblende, den historisk-poetiske

dannelse med en naturvidenskabelig overbygningssuddannelse, så var Poul mere nyskabende, da han på enestående vis gjorde selve undervisningen i naturvidenskab dannende.

Poul la Cours ansættelse i Askov skal forstås i sammenhæng med planerne om at realisere Grundtvigs vision om et folkeligt universitet på Sorø Akademi som et modspil til den klassiske dannelse på Københavns Universitet. På et møde i Tivoli i april 1878 diskuterede 700 højskolefolk muligheden for at realisere drømmen. Venstre-grundtvigianernes opposition til regeringen gjorde dog tanken om at gøre Sorø til en bastion for historisk-poetisk videnskab umulig. I stedet annoncerede Ludvig Schrøder, der var anerkendt som autoriteten inden for Grundtvigs historie- og dannelsesfilosofi, ved et møde i Askov i august 1878, at han ville påbegynde en *udvidet* undervisning på sin skole samme år. Det forudsattes, at eleverne til denne udvidede undervisning tidligere havde været på højskole, og ambitionsniveau var højt. Schrøder ville supplere folkeoplysning med videnskab, men det skulle ikke være hvilken som helst videnskab. Målet var en historisk-poetisk og tillige *nordiske* videnskab, som Grundtvig havde argumenteret for i forbindelse med en vision om et nordisk universitet i Göteborg. En særlig nordisk videnskab skulle danne den levende forbindelse til folket, som den døde romersk-italienske videnskabelighed så skammeligt havde ignoreret. Videnskaben i Askov skulle være et alternativ til den positivism, som Schrøder angreb universitetet for at udbrede til skade for folket og kristendommen (Korsgaard 1997: 189-90, 262-66; Lund 1965: 114-25; Nissen 1994: 78-88).

### *Poul la Cour som nyskabende ideolog*

Til Askov-mødet trådte manden, der kunne forene videnskab og kristendom, frem: Den da anerkendte opfinder og grundtvigianer Poul la Cour. Han vakte opsigt og anerkendelse med et foredrag, der betonedede matematikkens betydning for formaldannelsen og som hjælpemiddel for naturvidenskaberne. Jørgen la Cour og Jens Nørregaard, der begge påpegede nødvendigheden af naturvidenskab på en udvidet højskole, der ville kalde sig videnskabelig, var med til at overbevise Schrøder om, at naturvidenskaberne skulle have en plads i Askov. Som garant for en anti-positivistisk videnskab ansatte han la Cour, der i sin tid i Askov fra 1878 indtil sin død i 1908 gentagne gange gjorde sig bemærket som en kompromisløs forsvarer af Bibelen over for angreb fra både brandesianere og bibelkritiske nygrundtvigianere. Således forsvarede han en bogstavelig læsning af skriften i sin tolkning af fysikken:

Jeg tænker mig ikke de nuværende Naturlove saa særdeles gamle. Jeg tænker mig, at det kan godt være, at de ikke er ældre end fra Syndflodens Tid, og jeg opfatter de Ord, Gud gav Noah, som de Ord, hvor ud fra Verden nu gaar sin jævne Gang. (*Folkelæsning* 1908: 759)

La Cour satte grænser for naturvidenskabens område og var dermed det bolværk mod positivismen, som Schrøder havde brug for (Nissen 1991: 181-85; Hansen 1985: 102-09; Vind 1999: 500-01).<sup>4</sup>

Udfordringen for la Cour blev nu, hvordan han skulle undervise i matematik og naturlære på grundtvigianernes fornemste dannelsesinstitution og ikke mindst, hvordan han skulle legitimere naturvidenskab i en kontekst, hvor disse fag fik alarmklokkerne til at ringe: Hundeklogskab, terperi, død viden, positivisme og universitet var blandt de negative associationer, naturvidenskabene kunne få frem hos grundtvigianerne. At Schrøder og la Cour balancerede på en knivsæg mellem folkelighed og videnskab var tydeligt i *Højskolebladet* 1879, hvor Peder Mortensen, der var elev på det første hold på den udvidede højskole, fandt det nødvendigt at berolige de grundtvigianske læsere, der var bekymrede for situationen i Askov, da de ”nemlig har været bange for at Skolen skulde tabe sig i bar Videnskabelighed, saa Livet derved skulde blive stillet på en underordnet Plads” (*Højskolebladet* 1879: 102). Mortensen forsvarede Askov ved at slå fast, at de naturvidenskabelige fag støttede sig op ad den historisk-poetiske undervisning og at alt foregik i den rette folkelige og kristelige ånd.

Den rette ånd i Askov var naturligvis den historiske ånd, og la Cour store svendestykke var, at han forstod at integrere naturvidenskab i denne. Poul la Cour kan betragtes som en nyskabende ideolog, der forsøgte at legitimere en opførelse, der i det givne vokabular opfattedes som problematisk.<sup>5</sup> Hans opgave var efter sin ansættelse i Askov at retfærdiggøre undervisningen i matematik og naturvidenskab inden for den grundtvigske dannelsesideologi. For at få succes med dette foretagende var det nødvendigt at nedtone de negative associationer, disse fag sædvanligvis blev mødt med blandt grundtvigianere og i stedet knytte dem til udtryk, der havde et positivt talehandlingspotentiale. På den udvidede højskole, som mange grundtvigianere nærrede store forhåbninger til som den førende bastion for den historisk-poetiske videnskab, der skulle gøre videnskaberne folkelige og levende, var der et bestemt ord, der havde et enormt positivt talehandlingspotentiale, nemlig *historie*. En *historisk* tilgang var hos Grundtvig og hans disciple nøglen til al videnskab og dannelse.

I løbet af de første år på Askov, hvortil mange højskolefolk så med nogen skepsis, blev det mere og mere klart for la Cour, at en anerkendelse af matematik og naturvidenskab som fremtrædende fag på den udvidede højskole krævede, at de blev opfattet som mere end blot formaldannede og

praktiske. De skulle være dannende. Og det kunne naturvidenskaben være ved at kombinere det analytiske element med det historiske i undervisningen. Således kunne der skabes forbindelse til de øvrige dannelsesfag og skabes et enhedspræg på skolen. De 8 timers undervisning i matematik og 2 timers fysik over de 2 vintre (oktober-april), som et udvidet ophold sædvanligvis tog, blev således grebet historisk an. Omfang og niveau i matematik svarede omtrent til pensum for studentereksamen før 1871-reformen (Hansen 1985: 118-21; Schröder 1892).

Allerede i 1881 færdiggjorde la Cour et manuskript kaldet *Historisk Mathematik*, som fungerede som lærebog og solgtes fra Askov. Det var bygget historisk op og behandlede matematikken i forskellige kulturer og til forskellige tider inden for udviklingen af tal, geometri og bogstavregning. Ligesom Grundtvig fulgte la Cour således menneskeslægtens åndelige udvikling i sin fremstilling. Ved siden af grækerne gav han plads til egypterne og særligt hinduerne, algebraens mestre og Grundtvigs syvende menighed. Pædagogisk set kunne eleverne herved lettere tilegne sig stoffet, da de fik forståelse for, hvilke problemer og hvilken situation matematikken var udviklet ud fra, og samtidig kunne la Cour legitimere faget som et dannelsesfag. Han sendte værket til professor P.C. Julius Petersen, der var den helt dominerende lærebogsforfatter inden for matematik med sin vanskeligt tilgængelige systematiske – modsat historiske – tilgang. Petersens lærebøger fokuserede eksklusivt på den græske matematik og brugte mange fremmedord. La Cours værk var et pædagogisk og kulturelt alternativ til Petersens universitetsdannelse med dets hævde af den historiske metode og danske fagbegreber. Matematikhistorikeren H.G. Zeuthen fik også et eksemplar og læste korrektur på *Historisk Mathematik*, inden den udkom som bog 1888 (la Cour 1888; Hansen 1985: 118-31). Mens Zeuthen og særligt Petersen forholdt sig kritiske, vakte bogen begejstring hos anmelderen i *Højskolebladet*:

[...] denne bog er banebrydende for en hel ny retning på den videnskabelige undervisnings område. Denne nemlig, at gøre Grundtvigs skoletanke gældende i de videnskabelige fag, så de kan bruges til en sund, almindennede undervisning, så at de kan komme til at stå som et led i arbejdet for en ægte folkelig oplysning. (*Højskolebladet* 1888: 1012)

Denne positive modtagelse af la Cours bog kan ses som en indikation af at hans legitimeringstogt var lykkedes. Et togt, der op til 1888 bragte ham til mange højskoler og forsamlingshuse og i grundtvigske og pædagogiske tidsskrifter, hvor budskabet altid var det samme: Matematik og naturvidenskab er ikke død åndsfortærende viden, hvis man forstår at knytte fagene til menne-

skelivet og historien. Et typisk eksempel finder man i *Højskolebladet* 1884:

*Poul la Cour* gav i to ypperlige Foredrag en sammentrængt Fremstilling af sin Omgang med den historiske Fysik, hvilket vil sige Fysiken fremstillet, eftersom den har udviklet sig og er trådt i Menneskelivets Tjeneste, hvorved også denne Videnskab bliver levende for Lærlingen, hvad den vanskelig bliver, naar den omgaas som tør Legenslære uden hensyn til dens Fremkomst og Udvikling i Følge Livets Krav. (*Højskolebladet* 1884: 322)

La Cour forsøgte tillige at legitimere sin undervisning i Askov-tidsskriftet *Historisk Månedsskrift*, hvor han argumenterede for, at en historisk tilgang til matematikken ikke blot giver indsigt i faget, men ”bliver et lidet led i selve historieundervisningen” og derfor kan fungere ”som et særdeles gavnligt dannelsesmiddel” (*Historisk Månedsskrift* 1883: 104, 98). Året efter forsvarede la Cour sin historiske undervisning i fysik ved at distancere den fra latinskolen og eksamensbordet. I stedet for at terpe ”enkyklopædisk dannelse” skulle det pædagogiske mål være at lade ”lærlingernes tanker gå netop den samme vej, som menneskeslægtens i virkeligheden er gået.” (*Historisk Månedsskrift* 1884: 56, 53) Ved hjælp af denne generiske metode mente la Cour, at undervisningen kunne blive levende, personlig og dannende.

I 1880'erne havde den udvidede højskole succes med et stærkt naturvidenskabeligt program. Ud over matematik og fysik blev der undervist i kemi og landbrugsrelevant naturhistorie. Grundtvigianerne blev – trods den oprindelige skepsis – ikke skræmt væk af naturvidenskaben, snarere tværtimod. Skolen havde omkring 100 elever hver vinter hvoraf ca. 1/3 var der for anden eller tredje gang. Dog oplevede skolen et fald i antallet af videregående elever i slutningen af 1880'erne, hvor man grundet Fimbulvintrene havde fået en del negativ omtale (jf. note 4). I 1890'erne steg tilslutningen til omkring 150 elever, hvoraf ca. 1/5 var 2. års elever. Fra 1885 havde piger fået adgang til den udvidede undervisning på vinterskolen, og Askov var dermed også i denne henseende en progressiv skole (Lund 1965: 156-164, 285; Schrøder 1892).

I 1890 blev den senere Askov-forstander og kultusminister Jacob Appel ansat som matematik- og naturfagslærer. Han havde da selv gennemgået en grundig naturvidenskabelig uddannelse i Askov og fulgt fag på Polyteknisk Lærestanstalt, hvor han dog ikke havde taget eksamen i tråd med højskolens ideologi. Appel ankomst betød en betydelig opprioritering af naturvidenskaben. Der blev indkøbt apparater til det fysiske laboratorium og 2. års eleverne kunne vælge en naturvidenskabelig linje med 16 ugentlige timer i matematik, fysik og kemi foruden forberedelse og opgavebesvarelser. Den naturvidenskabelige undervisning neddrog dog igen i 1897, da la Cours

fik færre timer på skolen og i stedet brugte megen tid på sin forsøgsmølle til vindkraft og fra 1904 uddannelsen af landelektrikere. Begge dele fik afgørende betydning for elektrificeringen af Danmark. På denne tid skrev la Cour og Appel sammen *Historisk Fysik*, der udkom i nye oplag helt frem til 1966. Dette værk videreførte tankerne bag *Historisk Matematik* og fulgte menneskeslægten og videnskabsmændenes opdagelser gennem historien for at gøre naturvidenskaben levende for eleverne (Hansen 1985: 159-78; Andersen & Hjermitsev 2006: 256-60).

### *En enlig svale*

Selv om det lykkedes for Poul la Cour at legitimere naturvidenskaben i højskoleverdenen ved at gribe undervisningen historisk an, så blev de historiske lærebøger kun brugt på Askov, hvor der var tid til en grundig undervisning. På de andre højskoler – og på mange andre skoler – var la Cours værker snarere lærerens bøger, og kom på den måde indirekte til at påvirke formidlingen af naturvidenskab rundt om i landet. La Cours succesfulde forsøg på at inkludere naturvidenskaben i dannelsesideologien på de grundtvigske folkehøjskoler var en enlig svale. Nok fortsatte mange skoler med at holde kurser med naturvidenskabeligt indhold, men naturfagene blev ikke siden centrale dannelsesfag.

Naturvidenskabens preære forhold til folkehøjskolernes grundtvigske dannelses tanker, som Jørgens la Cours blandede succes med at kombinere dannelse og uddannelse på landbrugsskolerne blandt andet illustrerer, betød ikke, at højskolebevægelsen ikke spillede en rolle i udbredelsen af teknologisk og naturvidenskabelig viden. Tværtimod betød dens enestående position i det danske oplysningslandskab i sidste halvdel af det 19. århundrede, at den var den vigtigste formidler af naturvidenskabelig og særligt landbrugsvidenskabelig viden til landmændene. En viden, der var med til at revolutionere det danske landbrug og skabe en oplyst og velstående bondestand. På det teknisk-praktiske niveau var grundtvigianerne ikke fjendtligt indstillede over for naturvidenskab. Forbeholdet gjaldt snarere, når teknisk-naturvidenskabelig viden blev benyttet som en del af en positivistisk ideologi eller når den truede de litterære og historiske fags status som kernefag på deres dannelsesinstitutioner. Grundtvigs disciple på folkehøjskolerne, der måtte nytolke hans videnskabskritiske ideer i en praktisk sammenhæng, kunne således benytte teknisk-naturvidenskabelig viden til en styrkelse af det daglige virke, men aldrig som en bærende del af deres verdensanskuelse.

*Noter:*

<sup>1</sup>Grundtvigs 'vidskab' er blevet grundigt behandlet af Christensen 1998, mens Vind 1999 udfolder Grundtvigs komplekse historiefilosofi og påviser inspirationen fra den tyske idealisme. Vinds arbejde har givet anledning til en diskussion om Grundtvigs Bibelsyn, der af Vind karakteriseres som fundamentalistisk. Petersen 2004 går således i rette med Vind og påpeger, at Grundtvig netop gjorde op med Bibelen som den eneste kristne autoritet ved at skifte fokus til den levende virkelighed i menigheden (den kirkelige anskuelse), og at benyttelsen af betegnelsen fundamentalist om Grundtvig er anakronistisk, da fundamentalismen først dukkede op i USA omkring 1900. Se Pedersen 1990 for en diskussion af Grundtvigs syn på naturvidenskab og matematik. Grundtvig mente, at matematikken var et "unaturligt kunstprodukt", der fyldte for meget i drengeskolen (Pedersen 1990: 87).

<sup>2</sup> For en aktuell diskussion af højskolerne som 'rene' eller 'urene' dannelsesinstitutioner se Korsgaard 2004 og 2006 og Pedersen 2006. Korsgaard pointerer med rette, at mange højskolefolk i deres kamp imod kompetencegivende undervisning glemmer, at den faglige undervisning altid har spillet en rolle på folkehøjskolerne. Denne kritik af nutidens modstilling mellem dannelse og uddannelse ændrer ikke på, at der på de grundtvigske højskoler var et fagligt hierarki med dannelsesfagene øverst og de teknisk-praktiske fag nederst. Petersen påpeger, at nok var der faglig undervisning på folkehøjskolerne, hvilket Grundtvig havde forståelse for, men at grundtvigske højskolefolk satte et afgørende skel mellem dannelses- og uddannelsesanstalter ved at insistere på eksamensfrihed (Petersen 2006: 230-31). Som en uddybning af Korsgaards argument om 'de urene højskoler' peger denne artikel på, at samspejlet mellem dannelse og uddannelse ofte var mere problematisk end Korsgaard lægger op til, og at det var vanskeligt at legitimere de teknisk-praktiske fag – herunder naturvidenskab – som kernefag på de grundtvigske skoler.

<sup>3</sup> De samfundsfaglige fag havde fået en mere fremtrædende stilling efter indskrænkningen af grundloven i 1866 og den følgende kamp mellem Venstre og Højre. Hovedparten af grundtvigianerne på landet støttede Venstre i forfatningskampen, og en del højskolefolk blev valgt til Rigsdagen, for eksempel forstander Ludvig Schrøder fra Askov, der var landstingsmand i 1886-90. Inden for Venstre positionerede grundtvigianerne sig, under ledelse af den tidligere Rødding-forstander Sofus Høgsbro, på den nationale fløj, der havde et anstrengt forhold til de radikale og anti-klerikale brandesianere på den europæiske fløj. For grundtvigianismens, særligt nygrundtvigianernes, forhold til det politiske se Thyssen 1958.

<sup>4</sup> Poul la Cours bogstavelige læsning af Bibelen udmøntede sig også i en afvisende holdning til udviklingslæren. Netop darwinismen blev sammen med bibelkritikken afgørende stridspunkter mellem ortodokse grundtvigianere og nygrundtvigianere omkring 1900. For en diskussion af la Cours forhold til udviklingslæren se Møller 2000: 82-83. For en grundig biografi om la Cour se Hansen 1985 og Thyssen

1986, der er en uddybende kritik af Hansen 1985. Under de såkaldte Fimbulvintre 1887-91 kom det til polemik i Askov, hvor elever præget af Brandes, Darwin, realismen og positivismen, såsom Jeppe Aakjær og Martin Andersen Nexø, udfordrede Schrøders og la Cours bibeltro kristendom. De yngre lærere Holger Begtrup og Jacob Knudsen forsøgte fra 1882 at mediere mellem grundtvigianisme og realisme. Begtrup, der i 1895 oprettede Frederiksborg Højskole, fik en central rolle som den førende grundtvigske historiker efter Schrøders død i 1908. I hovedværket *Det Danske Folks Historie i det 19. Århundrede* (1909-14) nytolkede han Grundtvigs historiefilosofiske skema med udviklingen fra barndom til alderdom ved, i lyset af kildekritikkens landvindinger, at reducere Grundtvigs og Schrøders idealistiske universalhistorie til en historie om det 19. århundredes Danmark. Hos Begtrup var Grundtvig naturligtvis den åndelige udviklings højdepunkt, men også Darwin blev anerkendt som en fremragende videnskabsmand. Begtrups værk er gennemsyret af en liberal fremskridtstro og udviklingsoptimisme, der også kendetegnede Poul la Cours teknologihistoriske værk *Menneskeaaanden Sejre* (1904), som han skrev sammen med fysikeren Helge Holst. Grundtvigianernes skepsis over for positivisme og åndløs naturvidenskab betød således ikke forbehold over for tidens teknologiske fremskridt. Holger Begtrups søster Eline Begtrup var i øvrigt sammen med Poul la Cour blandt de fremmeste fortalere for naturvidenskab på højskolerne. Hun underviste i bl.a. darwinisme på Askov Højskole i begyndelsen af 1890'erne og var dermed sammen med broderen med til at introducere den moderne videnskab i højskoleverdenen. (Lund 1965: 175-214; Andersen & Hjermitzlev 2002b: 43-54; Vind 1999: 493-515).

<sup>5</sup> Aktøren ”den nyskabende ideolog” er introduceret i Skinner 2001.

## Litteratur

- Andersen, Casper & Hjermitzlev, Hans Henrik (2002a): ”Højskole, naturvidenskab og dannelse 1850-1900”, *Semikolon*, nr. 4, s. 16-22.
- Andersen, Casper & Hjermitzlev, Hans Henrik (2002b): *Naturvidenskab og dannelse på de danske højskoler 1860-1900*, <http://www.ivh.au.dk/hosta/hosta011.pdf>.
- Andersen, Casper & Hjermitzlev, Hans Henrik (2006): ”Videnskab på landet”, s. 251-60 i Peter C.Kjærgaard (red.): *Dansk Naturvidenskabs Historie, bd. 3: Lys over landet*, Århus: Aarhus Universitetsforlag.
- Arnfred, J. Th. et al (1944): *Danmarks Folkehøjskole*, København: Det danske Forlag.
- Begtrup, Holger (1909-14): *Det danske Folks Historie i det 19. Aarhundrede I-II*, København: Gyldendal.
- Bjorn, Claus (1968): ”Jørgen la Cours arbejde i dansk landbrugs tjeneste”, *Erbvervshistorisk Årbog*, s. 83-138.



- Christensen, Bent (1998): *Omkring Grundtvigs Vidskab – En undersøgelse af N.F.S. Grundtvigs forhold til den erkendelsesmæssige side af det kristeligt nødvendige livsengagement*, København: Gads Forlag.
- Grundtvig, N.F.S. (1907 [1832]): *Nordens Mythologi*, s. 376-767 i Holger Begtrup (red.): *N.F.S. Grundtvigs Udvalgte Skrifter V*, København: Gyldendal.
- Hansen, H.C. (1985): *Poul la Cour – grundtvigianer, opfinder og folkeoplyser*, Askov: Askov Højskoles Forlag.
- Haue, Harry (2003): *Almendannelse som ledestjerne – En undersøgelse af almindannelsens funktion i dansk gymnasieundervisning 1775-2000*, Odense: Syddansk Universitetsforlag.
- Jepesen, Morten Haugaard & Kristensen, Jens Erik (2002): ”Den tyske Bildung og græciteteten som forbillede”, s. 101-120 i Martin Blok Johansen (red.): *Dannelse*, Århus: Aarhus Universitetsforlag.
- Korsgaard, Ove (1997): *Kampen om lyset – Dansk voksenoplysning gennem 500 år*, København: Gyldendal.
- Korsgaard, Ove (2004): *Oplæg til Højskoleudvalget om Højskolen som dannelsesinstitution*, [http://us.uvm.dk/voksen/underside\\_folkeoplysning/hojskoleudvalget/hojskolen\\_som\\_dannelsesinstitution.doc](http://us.uvm.dk/voksen/underside_folkeoplysning/hojskoleudvalget/hojskolen_som_dannelsesinstitution.doc).
- Korsgaard, Ove (2006): ”Debatforum: Hvordan erindres folkehøjskolens historie?”, *Grundtvig- Studier 2006*, s. 210-20.
- la Cour, Poul (1888): *Historisk Matematik*, P.G. Philipsens Forlag.
- la Cour, Poul & Appel, Jacob (1896-1897): *Historisk Fysik I-II*, København: Nordisk Forlag.
- la Cour, Poul & Holst, Helge (1904): *Menneskeaaendens Sejre*, København: Nordisk Forlag.
- Lund, Hans (1965): *Askov Højskole 1865-1915*, København: Gyldendal.
- Lyby, Thorkild C. (2001): ”’Skolen for livet’ Grundtvigs tanker om folkeoplysning”, s. 217-37 i Carsten Bach-Nielsen (red.): *Dannelse, Uddannelse, Universiteter – Festskrift for Henning Lehmann den 31. januar 2002*, Århus: Aarhus Universitetsforlag.
- Martekilde, Johannes & Grønborg, Andr. Th. (1919): *Karise Højskole. Dens Historie og Virksomhed igennem 50 Aar*, København: Richard Steenbecks Bogtrykkeri.
- Møller, Jes Fabricius (2000): ”Teologiske reaktioner på darwinismen i Danmark 1860-1900”, *Historisk Tidsskrift*, vol. 100, nr. 1, s. 69-92.
- Nielsen, Anita Kildebæk (2006): ”Landbrugskonsulenten”, s. 319-29 i Peter C. Kjærgaard (red.): *Dansk Naturvidenskabs Historie, bd. 3: Lys over landet*, Århus: Aarhus Universitetsforlag.
- Nissen, Gunhild (1991): ”Matematik og dannelse – spotlys på 1878”, s. 179-85 i Haue et al (red.): *Skole, Dannelse, Samfund – Festskrift til Vagn Skovgaard-Petersen 31. maj 1991*, Odense: Odense Universitetsforlag.
- Nissen, Gunhild (1994): *Udfordringer til Højskolen – Danske Folkehøjskoler 1844-1994*, Odense: Foreningen for Folkehøjskoler Forlag.

- Pedersen, Kim Arne (1990): "Grundtvigs natursyn", *Grundtvig-Studier 1989-1990*, s. 66-104.
- Pedersen, Kim Arne (2004): "Grundtvig og fundamentalismen", *Grundtvig-Studier 2004*, s. 86-124.
- Pedersen, Kim Arne (2006): "Debatforum: dannelsesbegrebet som element i folkehøjskolens selvforståelse", *Grundtvig-Studier 2006*, s. 221-35.
- Skinner, Quentin (2001): "Moralske principper og social forandring", *Slagmark*, nr. 33, s.23-36.
- Skovmand, Roar (1944): *Folkehøjskolen i Danmark 1841-1892*, København: Det danske Forlag.
- Thyssen, Anders Pontoppidan (1958): *Den nygrundtvigske Bevægelse I – 1870-1887*, København: Det danske Forlag.
- Thyssen, Anders Pontoppidan (1986): "Grundtvigianisme og naturvidenskab", *Historie*, s. 271-89.
- Vind, Ole (1999): *Grundtvigs historiefilosofi*, København: Gyldendal.
- Vind, Ole (2006): "En historie om Grundtvigs Højskole" s. 11-47 i *Grundtvigs Højskole Frederiksborg – Jubileumsskrift*, Hillerød: Foreningen Frederiksborgelever.

### *Tidskrifter*

- Dansk Skoletidende* 1867.
- Historisk Månedsskrift* 1883. 1884.
- Højskolebladet* 1876, 1879, 1884, 1888, 1891, 1930.
- Folkelæsning* 1908.

### *Arkivmateriale*

- Askov Højskoles Bibliotek:
- Bjerger, Poul (1885): *Fortegnelse over Askov Højskoles Bogsamling*, Kolding: Konrad Jørgensen.
- Schrøder, Ludvig (1892): *Meddelelser fra den udvidede Folkehøjskole i Askov 1869-1892*, Kolding: Konrad Jørgensen.

