

OM VIDENSKAB OG SKOLELÆRDOM

Hilsen til en 50-års dag

Af Peter Sigmund
Professor
Fysisk Institut, Odense Universitet

Det var en lille håndfuld fremsynede skolefolk, der for halvtreds år siden holdt Naturvidenskabeligt Selskab på Fyn over dåben. Barnet var lillebror til det hæderkronede Selskab for Naturlærens Udbredelse, grundlagt af H.C. Ørsted i København. Men et hundredårs aldersforskel blev hurtigt indhentet, og Selskabet har for længst opnået status som jævnbyrdig partner.

Et kvart århundrede senere fik Selskabet en lillesøster, det naturvidenskabelige fakultet ved Odense Universitet, som ligeledes fik vokseværk og for længst har opnået status som international forskningsinstitution.

Søskendeparret har ført et meget harmonisk samliv i alle årene, der er gået: Nogle af Selskabets grundlæggere og andre aktive kom til at virke som lærere ved Universitetet i dets første år; Universitetets lærere har støttet Selskabet som foredragsholdere og styrelsesmedlemmer; mange af Universitetets studerende kom på besøg på deres studiested allerede som gymnasiaster gennem Selskabets arrangementer; kandidater udgået fra Universitetet spiller en stadig større rolle i Selskabets ledelse; og endelig hører studerende fra Universitetet til de faste tilhørere ved foredragene.

Et gennemgående træk ved Selskabets historie er, at man tilstræber at bringe førstehånds kendskab om naturvidenskab og dens anvendelser til den næste generation. Det er selve forskeren, ham eller hende der står for et projekt eller en opdagelse, der bliver inviteret som foredragsholder. Vedkommende bliver opfordret til at udtrykke sig, så de, der

(endnu) ikke er fagfolk, kan forstå, hvad der siges. Talerne indretter deres foredrag efter dette krav, men hvor godt det lykkes, afhænger lidt af emnet og af taleren. Ind imellem lykkes det helt perfekt. Det går så godt som aldrig rigtig galt, at dømme efter spørgelysten bagefter. Og det på trods af, at naturvidenskabsfolk har ry for at tale et svært sprog, i hvert fald inden for de hårde videnskaber som matematik, fysik og kemi.

At der har været rigeligt med opdagelser at berette om i de 50 år, er ingen i tvivl om. At Selskabets styrelse har haft en god hånd i at vælge emner og talere kan man overbevise sig om andetsteds i dette skrift. Selv om der normalt har været overvægt af matematikere og fysikere i Selskabets styrelse, har det næppe i urimelig grad påvirket bredden af foredragsprogrammet, hvor cellekerner ikke har spillet nogen mindre fremtrædende rolle end atomkerner. Det er ikke Selskabets fortjeneste, at udviklingen inden for alle naturvidenskaber er gået stærkt i det forløbne halve århundrede. Men at fynboer deltager i og bidrager til den internationale udvikling inden for området i dag, har Selskabet til gengæld en ikke ubetydelig andel i.

En mindst lige så vigtig rolle kan Selskabet komme til at spille i tiden, der kommer. Lærerstaben ved adskillige gymnasier, det meste af Universitetet og en del andre skoler er omtrent så gammel som Selskabet eller noget mere, og lignende gælder vel at mærke overalt i landet. Der vil opstå meget store behov for fornyelse af stabene om ikke ret mange år. Det er vigtigt, at det er dygtige og højt kvalificerede folk, der kommer til at overtage ansvaret for uddannelsen i naturvidenskab på alle niveauer til den tid. Der vil ikke nødvendigvis være mangel på kvalificerede folk, hvis man tager hele det internatio-

nale marked som rekrutteringsgrundlag. Men det vil være rimeligt, at en del af dem, der kommer til at præge udviklingen her, kommer fra Fyn eller i det mindste fra Danmark. Det gælder i højere grad skolerne på gymnasieniveau end de højere uddannelser. Men selv et behov for at importere gymnasielærere fra udlandet – noget man ikke har kendt hidtil – kan godt opstå inden for et overskueligt tidsrum.

Hvad er det så, Selskabet kan bidrage med for at sikre, at der uddannes dygtige naturvidenskabsfolk i Danmark også fremover? Og hvad er det, de kommende studerende kan gøre for at sikre, at de kan klare sig i konkurrencen?

Valg af uddannelse styres af interesse, talent og forventede erhvervs muligheder, og her er det først og fremmest interessen, Selskabet kan påvirke. Det er da også for mange en afgørende, måske *den* afgørende faktor, når de skal træffe valg af deres fremtid. At fremme talent og at orientere om erhvervs muligheder må det så være andre end Selskabet, der tager sig af.

Hvad så med eleverne? Vel, traditionel skolelærdom består primært i at kunne læse, skrive og regne. Der er ikke noget, der tyder på, at man vil kunne klare sig, uden at man behersker disse elementære færdigheder. Der skal læses store mængder litteratur, hvis man vil holde trit med udviklingen. Der skal skrives korrekt, præcist og forståeligt, hvis man vil skabe opmærksomhed om sit arbejde. Og selv i computerens tidsalder skal man kunne regne. Computeren kan være til meget stor hjælp ved konkrete beregningsopgaver, men den kan ikke erstatte indsigt i regning og matematik, for det har den ikke selv. Og indsigt er nu engang baseret på solidt kendskab.

Dette her er ikke stedet, hvor der skal opremses bare en lille brøkdelt af alle de opdagelser og opfindelser, vi har set inden for naturvidenskaben i de 50 år, Selskabet har eksisteret. Men næppe nogen anden udvikling har haft tilsvarende indflydelse på udførelsen af naturvidenskabeligt arbejde

som det faktum, at vi nu besidder et fælles sprog. Det er Anden Verdenskrig, der er anledningen til denne udvikling og muligvis også årsagen. En meget stor del af verdens bedste videnskabsmænd blev i løbet af en ganske kort årrække nødt til at rejse til USA og til at blive der mindst til krigens afslutning. Her skulle de tale engelsk, både med deres omverden og med hinanden, om de så kunne eller ej. Mange fremragende folk forblev i USA efter krigen og muliggjorde, at alverdens unge videnskabsmænd kom for at studere hos dem. Og når disse unge kom hjem, blev de ved med at skrive engelsk, når de skrev om deres videnskab.

Ikke overalt blev denne udvikling akcepteret lige så hurtigt som i Danmark og andre små lande. Det gik lidt trægt i det sydlige Europa, og det gik slet ikke øst for Jerntæppet i mange år. Dog var det sjældent videnskabsmændene, men oftest politikerne, der lagde hindringer i vejen. Lande som Danmark, Schweiz og Holland har betydet meget for akcepten af engelsk som videnskabens universelle sprog uden for den angelsaksiske verden. Nogle begyndte på at studere russisk i 1960'erne for hurtigere at kunne følge med i deres felt. Nutildags publicerer enhver russisk forsker med respekt for sig selv sine bøger og artikler på engelsk.

I denne internationaliserede verden er noget af det vigtigste, en studerende kan medbringe ved studiestarten, et godt arbejdskendskab til det engelske sprog. Hovedparten af lærebøgerne, man bliver udsat for lige fra første studieår, er skrevet på engelsk, også når de stammer fra danske forfatteres hånd. Man konfronteres med udlændinge blandt lærere såvel som medstuderende, og så snart man har passeret sin bacheloreksamen, kommer man til at rejse ud til konferencer, internationale sommerskoler og længere studieophold. Det gør ikke noget, hvis man mangler ordforråd i sit fag, for det lærer man hurtigt. Men hvis man mangler færdighed i at læse, skrive og tale grundlæggende engelsk, så vil man være alvorligt handicappet. Man

kommer simpelthen til at bruge en urimelig mængde tid på noget, der har meget lidt at gøre med det studium, man har valgt at gennemføre.

Jeg kan ikke mindes at have hørt foredrag på engelsk i Naturvidenskabeligt Selskab på Fyn. Men jeg forventer bestemt ikke, at det samme vil kunne siges om 25 år, når Selskabet forhåbentlig igen vil kunne fejre rund fødselsdag.

Inden for naturvidenskaberne har der i hele 50-års perioden været en udvikling væk fra enkeltmandsforskning og henimod forskning i grupper. Inden for områder som høje-nergifysikken og rumforskningen er denne udvikling gået meget langt. Men inden for det meste af, hvad forfatteren til disse linier ellers har indblik i, domineres udviklingen af små arbejdsgrupper med 1 - 2 seniorforskere samt juniormedarbejdere, studerende og teknisk assistance. Til gengæld er der ofte tale om skiftende samarbejdskonfigurationer. Efter at kommunikation på tværs af landegrænser og verdenshave blev en rutinesag, er forskellen mellem konkurrenter og samarbejdspartnere mere og mere udvisket. Man arbejder sammen med dem, der har det egnede udstyr og en specifik erfaring, man selv mangler for at løse en bestemt opgave. De aktive i feltet mødes ved en konference ca. en gang om året. Måske kommer man ind imellem på besøg hos dem, man arbejder sammen med. Men hovedparten af tiden arbejder man hjemme og med daglig kontakt til samarbejdspartnerne via elektronisk post.

En kombination af initiativ, flid samt evne og vilje til samarbejde vil være gode forudsætninger for at klare sig under de vilkår. I så henseende er der næppe den store forskel mellem videnskabelig aktivitet og adskilligt andet. Talent vil bestemt ikke skade, men om det foreligger, ved man ikke nødvendigvis fra starten af.

Fornyelse er et kodeord i al videnskab. Jeg har brugt temmelig mange timer i min skole- og studietid på at lære brugen af og anvende logaritmetabellen, noget som forlængst har

opnået museums-status. Nok kan jeg finde på at bruge min regnestok den dag i dag, men den har heller ikke status som forskningsværktøj længere. Lignende gælder for cirkel og lineal for slet ikke at tale om det grej, vi anvendte til at skrive afhandlinger med for så lidt som et tiår siden. Men ethvert af disse hjælpemidler har været uundværligt til sin tid.

Den vigtigste fornyelse består i at stille nye spørgsmål, at give svar på nye og gamle spørgsmål, og at kunne tilegne sig nye metoder til at undersøge nye og gamle problemstillinger. Der er rigeligt af dem. Det gælder bare om at tage fat. Halvtreds år er ingen alder, når ens liv er viet naturvidenskaben. Især ikke når fødselaren hedder Naturvidenskabeligt Selskab på Fyn.