

redning af forholdet mellem politikerne og ledelsen af de militære operationer. Bogen giver som helhed en række markante skitser af enkelte sider af forløbet, som kan være vældig nyttige for den, der i kort begreb vil vide, hvad f.eks. krigen gik ud på, eller hvordan den almindelige valgret blev til.

Museerne har for længst forladt den ensidige nationalistiske fremstilling af 1848. På det nye danske museum i Dybbøl kan man blive vist rundt af en tysker, som ikke har det fjerneste tilovers for den nationalliberale version og alle fædrelandssangene. Og samarbejdet hen over landegrænsen som nu denne udstilling om 1848, som museerne i Sønderborg, Flensborg og Kolding er fælles om, har længe været i gang. Museumsfolk beskæftiger sig mest med genstande, og i den foreliggende publikation gennemgår Axel Johnsen fra Sønderborg Museum efter en kort historisk fremstilling af martsbegivenhederne i europæisk perspektiv en række billeder fra udstillingen. Det drejer sig om samtidige fremstillinger af de revolutionære begivenheder i Paris, Berlin, Polen, Prag, Frankfurt, ja sågar på Martinique og om centrale begivenheder under den slesvigske krig. Billederne er fortrinsvis litografier fra Neuruppin, en kommerciel masseproduktion, som Ulrich Schulte-Wülwer fra Flensborg Museum underkaster en nærmere analyse. Anna Marie Lebech-Sørensen fortæller historien om skillingsvisen »Dengang jeg drog afsted«, og Inge Adriansen og Birgit Jenvold analyserer Bissens statue af »Den tapre landsoldat« i Fredericia og udnævner den til et af de første monumenter over menigmand, intet mindre end »et mesterværk i dansk og europæisk monumentalkunst«. Alt sammen på både dansk og tysk som sagt. 1848 er blevet fejret på begge sider i tilbørlig gensidig respekt.

Steen Busck

Henrik Harnow: *Den danske ingeniørs historie 1850-1920. Danske ingeniørers uddannelse, professionalisering og betydning for den danske moderniseringsproces*. Systimes teknologihistorie. (Systime, 1998). 304 s., 300 kr.

Forfatterens indledningsvise begrundelse for at tage sit emne op er, at ingeniørerne var vigtige aktører i moderniseringen. Dette er for så vidt ikke nogen ny erkendelse, men danske historikere har været sene til at tilvejebringe en mere grundig og detaljeret redegørelse og forklaring. I f.eks. England er ingeniørhistorie derimod en blomstrende niche. Henrik Harnow vil med sin bog rette op på disse hjemlige undladelsessynder, og resultatet er absolut værd at stifte bekendtskab med.

Ingeniørernes historie drejer sig om »professionalisering via skolekulturen« (s. 97). Ingeniørerne blev uddannet på den stedse voksende Polyteknisk Lærestanstalt, og når de derfra kom ud og praktiserede faget, gik mange også med i forskellige foreningsdannelser. Først i 1892 stiftedes dog Dansk Ingeniørforening (DIF), som blev den store, dominerende organisation. Den tog sig dels af at dyrke og stimulere den teknologiske kultur, dels varetog den medlemmernes fælles professionelle interesser. Det fælles var vigtigt. For at de stadig flere unge, som var de dårligst stillede, ikke skulle lave en fagforening ud af det, gjaldt indtil 1910 den regel, at man skulle have været kandidat i fem år for at blive stemmeberettiget seniormedlem af DIF.

Forfatteren indlægger sig betydelig fortjeneste ved at demonstrere, hvordan den højere, systematiske teknologi via Lærestalten og Ingeniørforeningen blev oparbejdet og konsolideret i en stabil institutionel form og dermed gjorde ingeniørerne i stand til at optræde som

en samlet, indflydelsesrig gruppe. En vigtig, velargumenteret pointe er, at ingeniørernes betydning ikke kan måles alene på deres kvantitative gennemslagskraft i industrivirksomheder og offentlige værker. Også deres virke som f.eks. forvaltere af samfundets voksende infrastruktur eller som undervisere skal medtages i vurderingen. Ingeniørerne deltog ganske bredt i samfundets modernisering.

Til disse indholdsmæssige kvaliteter skal lægges, at bogen er velskrevet og omfattende i sin dækning af det empiriske stof. Den står sig udmærket som bred indføring til dansk ingeniørhistorie i det »lange« 19. århundrede. Det er imidlertid også det første bud på en samlet tolkning af tidlig dansk ingeniørhistorie, så det forekommer naturligt at bruge den som afsæt til en debat om emnet og til at pege på problemer, der trænger til en bedre afklaring.

Motivet »teoretiske« over for »praktiske« ingeniører spiller efter min mening en urimeligt stor og langt fra overbevisende rolle i analysen. Læseren belæres mange gange om, hvor betydningsfuldt det var, at praktikerne blev afløst af teoretikerne, men det lader sig næppe forstå, hvad der egentlig menes med det. Man savner en begrebslig afklaring af, hvordan forholdet mellem teori og praksis er inden for teknologien. Beklageligvis har forfatteren overladt den teoretiske tilgang til polyteknikerne, for bortset fra en yderst kortfattet og halvhjertet diskussion af professionsbegrebet mangler denne dimension i bogen. Den burde have rummet en mere sammenhængende og eksplicit drøftelse af, hvad en ingeniør er og foretager sig, både som tekniker og som deltager i en social arbejdsdeling med dertil hørende roller og normer.

Ingeniøruddannelsen (den polytekniske) lægger beslag på en meget betydelig del af den samlede tekst, nemlig ca.

halvdelen af den egentlige fremstilling, når man ser bort fra de indledende og sammenfattende kapitler. Det er Den polytekniske Lærestalts historie, der berettes, med stor vægt på lærerkræfterne, lokaleforholdene og de overordnede debatter om ingeniøruddannelsen. Det står derimod ikke særlig klart, hvad de ingeniørstuderende lærte. Da det heller ikke analyseres konkret, hvori en færdiguddannet ingeniørs arbejde bestod, efterlades læseren med et ret diffust indtryk af faget.

Dette vanskeliggør en vurdering af forfatterens hovedsynspunkt. Han slår som nævnt med stor iver på, at den moderne højskoleuddannede polyteknikers positive særkende var den teoretiske ballast. Denne skilte ham fra den mere håndværkerlignende, »praktiske« fagfælle, der var henvist til brugen af tommelfingerregler. Det skal ikke betvivles, at systematik og avancerede kundskaber i de naturvidenskabelige og matematiske hjælpefag er vigtige redskaber for en moderne ingeniør. Det kan heller ikke nægtes, at mange af de nødvendige færdigheder med fordel kan indlæres på en højere statslig uddannelsesanstalt. Men var de gamle, ikke-polyteknisk uddannede ingeniører helt teoriløse? Og hvor ligger det afgørende skel mellem teknologisk teori og praksis egentlig?

Til underbygning af den »praktiske« ingeniørtypes spillen fallit nævner forfatteren et engelsk eksempel fra 1879, hvor en bro brød sammen, fordi der var begået konstruktionsfejl (s. 45-46). Men han når ingen vegne med sådanne anekdotiske argumenter, hvilket et modeksempel kan illustrere. I den danske ingeniørforenings ugeblad *Ingeniøren* (1998, nr. 22, 29. maj) refereres, hvordan en norsk olieplatform til 1,5 milliarder norske kroner i begyndelsen af 1990'erne kollapsede, heldigvis før man havde nået at bemane den. Det var næppe den gamle »praktikertype«,

uden kendskab til statik, avanceret materialelære og matematik, der stod med ansvaret for denne boreplatform. Teoretisk oprustning er altså ikke nogen garanti mod konstruktionsfejl. Tværtimod vil den hærdede praktiker nok være mindre tilbøjelig til at begå dem. I ingen af de to eksempler kan vi umiddelbart vide, om det var de teoretiske eller de praktiske færdigheder, der svigtede. Og bogen gør os ikke klogere på problemet.

Det 20. århundrede har uafviseligt bevidnet et skift over mod teknisk-videnskabelig forskning som mere selvstændig produktionsfaktor og akademisk-teoretisk område, men dette var næppe meget fremherskende i den periode, det her drejer sig om. Man tror gerne, at det stigende antal polytekniske kandidater havde et højt kvalifikationsniveau og med fordel kunne trække på lærdom fra de systematiske naturvidenskaber. Men det lykkes ikke for forfatteren at overbevise om, at den teknologiske praktikers periode var ved at være forbi, eller at majoriteten af ingeniørerne i hans periode var noget radikalt andet, end ingeniører længe havde været (og endnu i høj grad er): snilde, veluddannede folk med forstand på materialer, konstruktioner og processer og med gode evner med regnestokken og ved tegnebrættet. Ingeniørmæssig kreativitet er ikke synonymt med »teori«.

Der er naturligvis andre sider af ingeniørernes historie end det tekniske arbejde. Dannelsen af en professionsbevidsthed, båret af dertil hørende organisatoriske, kommunikative og legale rammer, såsom foreninger, blade eller særlige rettigheder, er bogens andet hovedtema. Ingeniørerne kunne ved at etablere sig som en udadtil anerkendt og indadtil sammentømret profession hævde sig som interessegruppe over for arbejdsgivere, myndigheder og konkurrerende grupper. Ingeniørforeningen var, med få undtagelser, lukket for andre end

polytekniske kandidater. Samlingen omkring professionen og kampen for dennes anerkendelse skulle sikre medlemmerne en høj position i det socio-økonomiske hierarki.

Alt dette er af betydelig social- og arbejdsmarkedshistorisk interesse, men forfatterens problemformuleringer og temavalg mangler stadig noget i skarphe. Det er f.eks. underligt, at ingeniørernes rolle som formidlende led mellem arbejdsgivere og mere menige lønmodtagere ikke undersøges nærmere. Man kunne også have forestillet sig en belysning af ingeniørernes indkomstforhold sammenlignet med andre grupper og med hensyn til den indbyrdes spredning. Det er dog detaileksempler på, hvad der kunne tages op. Det væsentlige og problematiske er, at forståelsen af ingeniørprofessionens betydning som social institution generelt forekommer lidt snæver.

Hvis det er rigtigt, som påstået tidligere i denne kritik, at den almindelige polyteknikers særlige teknisk-»videnskabelige« status næppe dækkede over mere end en nuanceforskel, set i forhold til andre teknikergupper, bliver det så meget desto mere påtrængende at forstå ingeniørinstitutionens specifikt sociale signifikans, dens instrumentelle og symbolske magtfunktion inden for det teknisk-økonomiske system. Det fremhæves med rette af forfatteren, hvordan polytekniske kandidater indtog en række højere, både private og offentlige lederstillinger, stillinger, hvor tekniske, økonomiske og administrative beslutningsprocesser mødtes. Dette er vel, som også de senere års uddannelsesdebat har givet anledning til at fremhæve, et vigtigt træk ved mange former for uddannelse på højt niveau: Foruden at bibringe de studerende et antal fagligt-instrumentelle færdigheder går uddannelses- og dannelsesprocessen ud på at lære dem at være ledere: at kunne kon-

ceptualisere problemer, samle trådene og ved løsningernes iværksættelse fremstå med en autoritet, som ikke kun bundet i viden, men også i en tilegnelse af netop de sociale koder, som signalerer identitet mellem lederen som person og det bagvedliggende økonomiske eller politiske herredømme. Polyteknikeruddannelsens bredde og sociale værdiladning er måske lige så vigtig som dens angivelige videnskabelige dybde. Det være ikke dermed sagt, at ingeniørfaget blot er en såkaldt »social konstruktion«, mens den hårde, rationelle teknik ikke betyder noget. Tværtimod er koblingen mellem generalistkvalifikationer og praktisk-tekniske færdigheder på højt niveau afgørende. Sådanne facetter af diskussionen om ingeniøruddannelsens og -fagets forbundne tekniske og sociale betydning savnes i bogen.

Kapitlerne om ingeniørernes betydning for industrialisering og modernisering udgør, næst efter kapitlerne om uddannelsen og læreanstalten, den mest omfattende del af fremstillingen. Opridsningen af den økonomisk-historiske baggrund indeholder en lidt mekanisk og uengageret gengivelse af Ole Hyldtofts faseteori om skift mellem »bredde« og »dybde« i den teknologiske udvikling, men ellers er det en meget levende og interessant redegørelse, krydret med mange individuelle eksempler. Det er mest de kendte ingeniører, det handler om, men der bliver også plads til f.eks. at behandle standens arbejdsløshedsproblemer og til at gennemgå, hvilken rolle polyteknikerne spillede på nogle af de førende industri-virksomheder.

Det er et bevidst og helt legitimt valg, at bogen ikke analyserer alle ingeniørgrupper, men holder sig til polyteknikerne, mens konstruktører, teknikumin-

geniører og lignende grupper er udeladt i den systematiske fremstilling. For den sidste del af periodens vedkommende må forfatteren dog nødvendigvis komme ind på, at der var konkurrence om stillingerne mellem grupperne. Her synes det igen klart, at analysen ville have vundet ved en oprustning på det teoretiske plan. Mens det nok er rigtigt, at polyteknikerne havde en i det mindste relativ overvægt på det højere ledelsesplan, og andre ingeniørgrupper dominerede længere nede, virker forståelsen af gruppernes indbyrdes overlapning for diffus. Det er ikke kun den ovenfor omtalte sociale, magtrelaterede rollefordeling, der trænger til at blive taget op. Bogen lader også stå hen i det uvisse, hvad der er det centrale ved ingeniørers (og forskellige *typer* ingeniørers) konkrete arbejde: Er ingeniøren mest en teknisk specialist, en organisatorisk leder eller afløseren for den traditionelle foretager? Det er værd at huske, at skellet mellem polytekniker og andre ingeniør- og teknikergrupper fortsat, den dag i dag, ikke er nogen selvfølge, men at der tværtimod er mange tegn på nedbrydning af skellene mellem de traditionelle grupper i firma- og organisationshierarkierne.

Det er lettere at kritisere en bog, end det er at yde dens positive kvaliteter retfærdighed. Henrik Harnows undersøgelse giver stor og ny indsigt i polyteknikernes historie. En væsentlig del af den her fremførte kritik går på, at bogen har teoretiske lakuner. Dette betyder imidlertid ikke, at den er uden selvstændige teser. Det er netop bogens tydelige og originale profil, der giver anledning til modsigelse og debat vedrørende de danske ingeniørers forhold til moderniteten.

Jan Pedersen