

Fra Krig og Fred

Dansk Militærhistorisk Kommissions Tidsskrift
Nummer 2017



Artikel: Matematik som grundlag for danske officerers uddannelse 1830-31

Forfatter: Asger Senbergs ©

Roskilde Katedralskole

Søgeord:

Matematik, uddannelse, Hærens Officerskole, dannelse, 1839, Kongelige Militære Højskole, Landkadetakademiet.

Resumé:

Da den Kongelige Militære Højskole blev oprettet i 1830 som Danmarks nye officersskole for specialvåbnene, blev matematik valgt som det grundlæggende fag. Det samme var tilfældet for den reformerede uddannelse af fodfolkets og rytteriets officerer, der i 1831 startede på Landkadetakademiet. På grundlag af en analyse af samtidige kilder når artiklen til en forklaring på dette umiddelbart og med nutidige øjne uforklarlige valg af hovedfag i officersuddannelserne.

Det beskrives, hvorledes den franske École Polytechnique inspirerede det danske valg af matematik som både et værktøj, der lagde grundlaget for uddannelsen i andre centrale fag, og det alment dannende fag, der bedst støttede udviklingen af logisk tænkning.

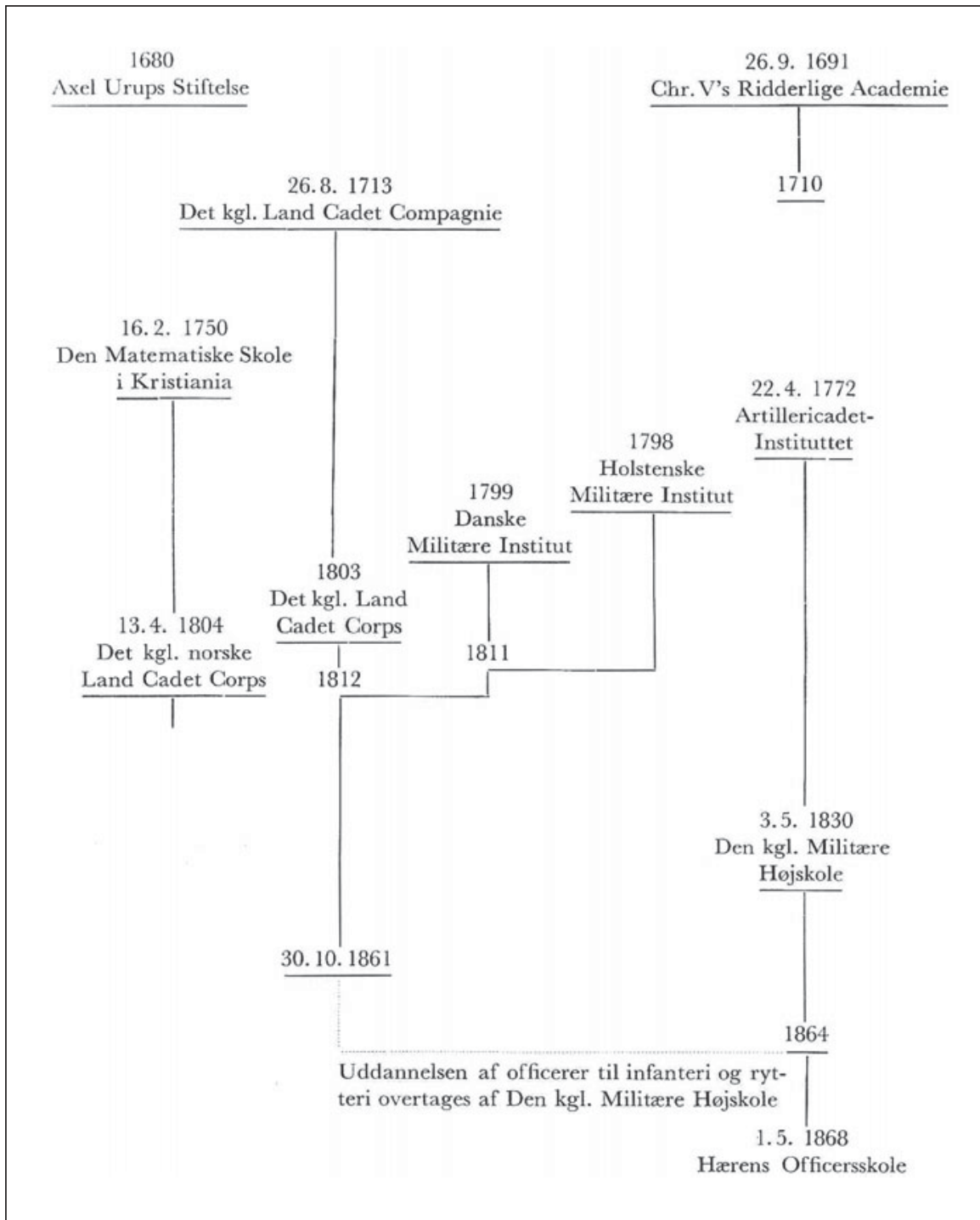
Matematik som grundlag for danske officerers uddannelse 1830-31

Med oprettelsen af Den Kongelige Militære Højskole i 1830 og reformen af uddannelsen på Landkadetakademiet året efter blev der taget et væsentligt skridt mod at kunne tilbyde danske officerer en egentlig formel officersuddannelse. Begge steder blev hovedfaget matematik.

Hærens officersuddannelse havde indtil dette tidspunkt i princippet haft karakter af, hvad man må kalde mesterlære ved enhederne, dvs. fodfolkets og rytteriets regimenter samt artilleri- og ingeniørkorpserne. Op mod 1830 gennemgik en stigende del af de unge officerer kadetskolerne, men traditionelt startede et flertal direkte ved enhederne. På kadetskolerne var vægten lagt på at disciplinere drengene og give dem en grundlæggende skoleuddannelse. For aspiranterne til fodfolket og rytteriet var dette i 1820'erne "Det kongelige Land Cadet Corps" (herafter blot benævnt Landkadetakademiet), mens det for drengene til de teknisk krævende korps også kunne være det i 1772 oprettede "Artillericadet-Institut". Disse kadetskoler, hvor drengene indledningsvis kunne være helt ned til otte år ved start, gav en seksårig eller eventuelt længere uddannelse.¹

Den nye kongelige højskole, herefter blot Højskolen, kom til at udvikle det officerskorps, der kom til at præge den danske hær i de efterfølgende årtier, dvs. som chefer og stabsofficerer under, mellem og efter De Slesvigske Krige. Nogle eksempler hentet fra Dansk Biografisk Leksikon: Christian de Meza virkede først som lærer ved Artillerikadetinstituttet og så på Højskolen. August Baggesen, der var brigadechef i 1850 og chef for Generalstaben imellem krigen, var hovedlærer for stabsuddannelsen under Højskolens etablering. Carl Julius Flensborg og Carl Lundbye, begge artillerister, fik videreuddannelse på Højskolens første kursus. Frederik Læssøe, der var uddannet på Landkadetakademiet, var elev på Højskolens andet stabsuddannelsesforløb. Heinrich Kaufmann, der blev stabschef i 1864, var uddannet på Højskolen. Marius Hedemann, der var stabsofficer under 2. Slesvigske Krig og sluttede som Kommanderende General på Sjælland, gennemgik stabsuddannelsen i mellemkrigstiden.

¹ Søren Haslund-Christensen (red.), Landkadetakademiet og Hærens Officersskole 1713-1988, (Frederiksberg 1988), pp. 7, 31-41; Mogens Rosenløv (red.), Forsvarsakademiet 1830-1980, (København 1980), pp. 2-11.



Skitse med skoleudviklingen (Bilag 1 fra Rosenløv 1963)

Artiklen viser, at faget matematik blev givet en central rolle i Højskolens uddannelse, og forklarer, hvorfor dette blev tilfældet, på trods af at faget ikke umiddelbart set er centralt for denne praktiske professionsuddannelse. I det dokument, der etablerede Den Kongelige Militære Højskole, nemlig *Plan Til Den Kongelige Militære Højskole*, anførtes, at:

Mathematiken, især dens analytiske Deel, medindbefattende den rationelle Mechanik, er Grundpillen for hele Undervisningen. Thi det er den, som skal give Midlet til fuldstændig Beviisførelse ... Den fremtræder desuden som almindeligt Dannelsesprincip, idet det giver Tænkningen i det Hele en beregnende Form.²

Artiklen diskuterer, hvorfor Danmark i 1830 nåede til den opfattelse, at man havde brug for en reformeret officersuddannelse, herunder videregående uddannelse, hvor netop matematik måtte danne grundpillen for institutionen? Afspejlede valget, at faget skulle fungere som “dannelsesprincip”, og hvordan fungerede matematikken i forhold til dannelsesbegrebet? Højskolen var, som vi skal se, ikke alene en institution for militær videreuddannelse. Den var inspireret af tidens ideal for, hvordan en sådan uddannelse skulle gennemføres, og hvilket indhold den skulle gives.

Landkadetakademiet og Den Kongelige Militære Højskole

Det var først i 1831, året efter oprettelsen af Højskolen, at Akademiet formelt fik rollen som værende rammen for fodfolkets og rytteriets grundlæggende officersuddannelse. Herefter skulle akademiets chef være lig med den nye højskoles chef. Men selv nu var det først i fjerde uddannelsesår, at den almene uddannelse blev suppleret med militære fag. Derefter var der formelt to militære uddannelsesniveauer for karriereofficerer.

Uddannelsen ved kadetdrengeskolerne var i årene før oprettelsen af Højskolen blevet afsluttet af en periode, hvor der ud over at give eleverne grundlæggende skolekundskaber også blev givet en forberedelse til den senere tjeneste gennem en vis indføring i militære fag og udvikling af militære færdigheder.

Uddannelsen på Landkadetakademiet var blevet reformeret i 1812. Indtil det tidspunkt havde skolen været opdelt i forberedelsesklassen og derefter 1. til 3. klasse, hvor først undervisningen i den sidste klasse med matematik, artillerilære, befæstningslære og taktik forberedte drengene på officerstjenesten. Nu blev undervisningen udvidet med naturhistorie, fysik, statistik, militærgeografi, terrænlære, felttjeneste, krigshistorie og kortlære, dvs. både civile almindelige fag og rent militære fag, der skulle give teoretisk forberedelse til officerstjenesten. Ud over dansk og tysk blev der uddannet i fransk. Man indførte også adgangsalderen 15 år for den gruppe af “virkelige kadetter”, der skulle forberedes direkte til officerstjenesten. Kadetterne kunne efter ét år i en klasse rykke op i næste, hvis de bestod niveaueksamen, og der var plads i næste klasse. Hvis de ikke bestod efter to år, måtte de forlade akademiet.

Ved den afsluttende eksamen efter 3. klasse, “officerseksamen”, blev de bedste – elever med “førstekarakter” – udtaget til videregående uddannelse i en “page-

2 Ibid., p. 38; Planen, Plan Til Den Kongelige Militaire Højskole, red. F.C. Bülow (København 1830), p. 38. Sætningen opfattes, som at metoden var generelt anvendelig.

klasse”. De gjorde tjeneste ved hoffet og modtog samtidig undervisning i engelsk og søkrigslære og anden undervisning, der bl.a. andet blev givet af lærere fra universitetet. Når de havde bestået eksamen efter pageklassen, kunne de søge tjeneste i Ingeniørkorpset eller håbe på – efter enhedstjenesten – at blive adjutanter i den generalstab, som Frederik VI havde oprettet i 1808.³

Som det kan ses af skitsen, videreførte Højskolen direkte den uddannelse, der i de foregående årtier blev gennemført på Artillerikadet-Institutet, der var blevet oprettet for at sikre tilstrækkelige teoretiske, dvs. specielt matematiske, forudsætninger for artilleriofficerernes virke. Dvs. at officersaspiranter til artilleriet startede direkte ved Højskolen, der for dem i de næste årtier gav den grundlæggende officersuddannelse. Aspiranterne til fodfolket og rytteriet blev dog nu som nævnt grunduddannet ved Landkadetakademiet, og som i den nye uddannelse på Højskolen fik undervisningen i matematik en central plads. Ved den afsluttende eksamen blev 12 af de i alt 48 karakterer givet i dette fag, og hertil kom 12 andre karakterer, hvor matematisk viden var en forudsætning (fysik, opmåling, befæstningslære samt våbenlære og artilleri). I Hærens Officersskoles 250-års jubilæumsværk blev dette forklaret som følger:

Den overvældende vægt, der blev lagt på matematik, forekommer umiddelbart lidt uforståelig, eftersom Akademiet jo ikke uddannede officerer til de våbenarter, der må skønnes at have mest brug for den, nemlig artilleriet og ingeniørtropperne. Matematikken har imidlertid dengang, som helt op til vore dage, formentlig stået som udviklingsfaget i logisk og koncis tænkning, hvorfor man har ment det nødvendigt at ofre et endog meget stort timetal på undervisningen i dette fag.⁴

Igennem hele den grundlæggende officersuddannelse, som i 1831 blev indledt på Landkadetakademiet, var matematik det største fag; I *yngste klasse og næstyngste klasse*: 552 timer (næststørst var eksercits og gymnastik med 368 timer), i *næstældste klasse*: Igen 552 timer (næststørst nu frihåndstegning og korttegning med 414 timer) og endelig i akademiets officersuddannelses ældste klasse: 468 timer (igen var eksercits og gymnastik næststørst med “429 timer og ridning”, mens “felttjeneste” kun fik 117 timer og fem dages udrykning).⁵

Med denne klare høje prioritering af matematikken i den nye grundlæggende uddannelse af officerer til fodfolket og rytteriet er den meget store vægt, der blev lagt på faget på Højskolen, logisk. På den niveauskabende “yngste afdeling” er prioriteringen klar. Tabellen præsenterer data fra dokumentet *Plan til den Kongelige Militaire Høiskole*, bilag 59-61, der giver timefordelingen for samtlige studieretninger. Søjlen til højre, er forfatterens udregning af vægtningen.

3 Mogens Rosenløv (red.), Uddannelsen af Hærens Linieofficerer 1713 1963, (Hærens Officersskole, Frederiksberg 1963), pp. 39-53.

4 Ibid., p. 54.

5 Ibid., Bilag 6.

Fag	Antal timer på yngste afdeling	Procentandel
Beskrivende geometri	1209	14,0 %
Analyse	780	9,0 %
Rationel mekanik	312	3,6 %
Kemi	338	3,9 %
Fysik	227	2,6 %
Topografi, terrænlære og geodæsi	305	3,5 %
Dansk	130	1,5 %
Dansk skønlitteratur	78	0,9 %
Almindelig skønlitteratur	52	0,6 %
Tysk	286	3,3 %
Tysk skønlitteratur	26	0,3 %
Fransk	356	4,1 %
Fransk skønlitteratur	34	0,4 %
Engelsk	130	1,5 %
Veterinærvidenskab	65	0,8 %

De matematikbaserede fag geometri, analyse og rationel mekanik fylder tilsammen i gennemsnit 26,7 % af den samlede uddannelse for Højskolens studieretninger. Matematikfagernes betydning står også klart i kravene ved eksamen ved oprykning fra yngste til ældste afdeling, dvs. til de egentlige officersuddannelser. Her var der i alt 40 spørgsmål, hvoraf 15 af dem var i de matematiske fag, det vil altså sige 37,5 % af den samlede eksamen.

Højskolen som Artillerikadet-Instituttets direkte afløser

Landkadetakademiet havde i størstedelen af 1700-tallet også været den eneste uddannelsesinstitution, der kunne levere uddannet officersaspiranter til det, der i bogen *Udsigt Over Undervisningen Ved de Specielle Corps Før 1830 Og Den Kongelige Militære højskoles virksomhed fra den oprettelse til 1855* bliver beskrevet som de "3 specielle våben" i den danske hær. Disse særlige våbenarter omfattede Ingeniørkorpset fra 1763, Artillerikorpset der blev oprettet i 1764, og Generalstaben som nævnt i 1808.⁶ Efter optagelse som officer i et af disse specielle våben var der ikke mulighed for yderligere formel uddannelse. Man var henvist til dyr pri-

6 Caroc et al., *Udsigt over Undervisningen Ved de Specielle Corps Før 1830 Og Den Kongelige Militære Højskoles Virksomhed Fra Den Oprettelse Til 1855* (Schultziske Bogtrykkeri, København 1855), pp. 3,5.

Programmer for Underviisning i ældste Afdeling.

	Sibe		Sibe
Bilag 24. Technisk Mechanik	101	Bilag 42. Geodætiske Constructioner	152
— 25. Maskinlære	108	— 43. Civil Bygningskonst	154
— 26. Militair Technologi	113	— 44. Vandbygningskonst	159
— 27. Technisk Reise	115	— 45. Skrivelsen	166
— 28. Danmarks Militairgeographi	116	— 46. Practisk Artilleriunderviisning	169
— 29. Danmarks Statistik	117	— 47. Practisk fortificatoriske Arbejder og Ni-	
— 30. Tjenesten i Feldden for Commandoer af		nearbejde	171
Middelstørrelse	118	— 48. Practisk Feltdrofflagning	172
— 31. Fuldstændigt Fortificationskursus, inclusive		— 49. Marsch og tactiske Øvelser	173
Minelæren	119	— 50. Dørtst, hvad hvert enkelt Corpses Elever	
— 32. Forfattet Fortificationskursus, inclusive		fulle lære	174
Minelæren	131	— 51. Tidsindbellingen for 1ste Halvaar }	176
— 33. Fuldstændigt Artillerikursus	134	— 52. — - 2det — } i de to	178
— 34. Forfattet Artillerikursus	138	— 53. — - 3die — } første	180
— 35. Bygningspractiken	139	— 54. — - 4de — } Mar.	182
— 36. Feltdrofflagningen	140	— 55. — - 1ste — }	184
— 37. Militair-Administration	141	— 56. — - 2det — } i de to	186
— 38. Den Generalsstab	146	— 57. — - 3die — } sidste	188
— 39. Danmarks Krighistorie	148	— 58. — - 4de — } Mar.	190
— 40. Feltdrofflagning og Tjenesten i Feldden		— 59. Arbejdstiden for Generalsstabsølever	192
for større Commandoer	149	— 60. — - Artilleri- og Rakets-ølever	195
— 41. Forberedelse til Studium af Statsvi-		— 61. — - Ingeniørolever	198
denskab	151	— 62. — - Weicorpsølever	201

Indholdet af Ældste Klasses underviisning jævnfør Planen

vatunderviisning fra andre officerer, eller hvad kolleger i garnisonen måtte tilbyde frit som foredrag som den forelæsning, der blev holdt i Rendsborg Fæstning over emnet “den rene matematik”.⁷ En formel uddannelse blev først muligt efter 1765, hvor ingeniør- og artilleritropperne var blevet samlet fysisk, så man kun havde ét artillerikorps og ét ingeniørkorps, begge med garnison i København. Indtil da havde artillerikorpset været delt på Holsten, Norge og Danmark, hvor ingeniørtropperne var fordelt på “3 Fortifications-Etater”.⁸ Efter samlingen blev der nu oprettet en ny såkaldt “lærestalt”, der havde til formål at uddanne aspiranter til både Artilleri- og Ingeniørkorpset. Som beskrevet måtte uddannelsen til Generalstaben ske i rammen af Landakademiets pageklasse. Det største problem var den videregående uddannelse af artilleriofficererne.

Der blev fundet midler til blandt andet at ansætte en underviser fra Strasbourg, en Hr. Fried, da der ikke fandtes en åbenlyst egnet kandidat på Københavns Universitet. Læreren skulle holde foredrag i både ren og anvendt matematik, hvor anvendt matematik omfattede artilleri, fortifikation og civil byggekunst. Han skulle afprøve elevernes evner inden for disse discipliner månedligt.⁹ Af en senere be-

7 Ibid., p. 5.

8 Ibid., p. 6.

9 Ibid., pp. 6-7.

stemmelse for dette institut fra 1772, hvor også det officielle navn “*Artillerikadet-Institut*” fremgår, står der således også, at uddannelsen blev opdelt i en yngste og ældste klasse, hvor yngste klasse skulle opbygge kadetternes faglige niveau i fag som ren matematik og tysk, og ældste klasse var for “stykjunkere” med fag som anvendt matematik og artilleri.¹⁰ Stykjunker er en titel for artilleristelever i træning over kadetniveau. En af underviserne var officeren Heinrich Johannes Krebs, der skrev flere lærebøger i matematik til brug ved Institutet,¹¹ herunder *Die Arithmetik, Die Geometrie og Anfangsgründe der reinen Mathematik*, som alle blev udgivet i 1777.

En væsentlig forskel mellem Artillerikadet-Institutet og Landkadetakademiet var, at Artillerikadet-Institutet tilsyneladende havde mere åbne optagelsesmuligheder. Landkadetakademiet optog i princippet primært sønner af officerer og militærbetjente, medens kilderne ikke nævner tilsvarende begrænsninger for Artillerikadet-Institutet. Jævnfør artiklen i *Dansk Biografisk Leksikon* blev den fremtrædende artilleriofficer Jacob Scavenius Fibiger optaget på Artillerikadet-Institutet uden at være søn af en officer. Han blev medlem af den kommission, der planlagde oprettelsen af Højskolen (herefter blot benævnt Kommissionen). Fibigers far var sagfører og kom fra det bedre borgerskab. Det må antages, at adgangsbetingelserne kun kunne opfyldes af sønner, der kom fra den mere velstillede del af borgerskabet med en uddannelsesbaggrund, der kunne være opnået på en af de realskoler, der efter tysk mønster blev oprettet i netop årene op mod år 1800. Den før omtalte kommission vil herefter blive omtalt som blot Kommissionen.

Det viste sig dog efter nogle år, at Artillerikorpsset fik meget mere ud af oprettelsen af Artillerikadet-Institutet, end Ingeniørkorpsset gjorde, selv om det var indskrevet i institutionens målsætning, at det skulle uddanne til begge korps. Det prøvede man at rette op på i 1799 ved at oprette et særskilt kursus kun for Ingeniørkorpsset. Det blev gennemført af J.M. Geuss, der var professor i matematik ved Københavns Universitet.¹² Som allerede nævnt måtte Ingeniørkorpsset fra 1812 også hente officerer fra Landkadetakademiets pageklasse. Herefter uddannede Artillerikadet-Institutet reelt kun officersaspiranter til Artillerikorpsset. Således var det kun dette korps, der havde en specialiseret, professionel grunduddannelse af sine officerer op til Højskolens oprettelse.

Højskolen afløste ikke Landkadetakademiet, men først og fremmest Artillerikadet-Institutet. Det er logisk, at dette må have sikret faget matematik en central plads i undervisningen i den nye institution. Danmark ønskede at hæve hærens officerskorps’ uddannelsesmæssige niveau:

10 Ibid., p. 9.

11 Niels Nielsen, *Matematiken i Danmark*, Bidrag til en bibliografisk-historisk Oversigt. 1801-1908, (Gyldendalske Boghandel Nordisk Forlag, København 1910), p. 68.

12 Caroc et al., Udsigt over Undervisningen Ved de Specielle Corps Før 1830 Og Den Kongelige Militære Højskoles Virksomhed Fra Den Oprettelse Til 1855.

*Det følgende Tidsrum indtil 1830 bære i Militæretaten og sammens Underviisningsvæsen som i Landets ovrigt Forhold Mathedens og Udtømmelsens Præg.*¹³

*Artilleri-Institutet havde ... i dets lange Bestaaen ikke undergaaet væsentlige Modificationer hvad selve Underviisningsfagene eller deres Behandlingsmaade angaaer, hvilket var begrundet i, at Anstalten vedblivende maatte tage sig af Elevernes elementære Realunderviisning; Følgen heraf var, at Cadet-Instituten i 1830 ikke længere svarede til Tidens Fordringer, og navnlig stod det langt tilbage for de Underviisningsapparater, flere andre Lande, med Frankrig i spidsen, havde at fremvise.*¹⁴

“Matheden” skal ses i lyset af, at teknologiske landvindinger øgede behovet for bedre artilleristofficerer. Generalstabskorpsets officerer var uden anden formel uddannelse end den, der kunne ske i rammen af pageklassen. Samtidig betød Danmarks økonomiske krise betød, at hærens midler var blevet beskåret. Instituttet havde ikke formået at følge med tiden. Det centrale problem var, at det skulle undervise eleverne i de elementære fag og derfor ikke havde mulighed for at hæve undervisningens niveau. Denne tilpasning af uddannelsesniveaet var sket i udlandet, herunder ikke mindst i Frankrig, der på dette område var anerkendt som førende.

Behovet for reformer hang nøje sammen med de militære og politiske nederlag, Danmark oplevede fra starten af 1800-tallet, hvilket da også bliver nævnt:

*Englands Angreb paa Danmark i 1801 bragte nyt Liv i de militære Forhold, og Virkning sporedes ogsaa i de specielle Corpser og deres underviisningsvæsen.*¹⁵

...

*Krigens Ende og den ulykkelige Fredslutning i 1814 medførte ugunstige Forhold for Militæretaten overhovedet, og Underviisningsanstalterne deelte denne Vanskjæbne.*¹⁶

Der er således flere faktorer, der har spillet ind på de overvejelser, der gjorde, at man samlede Kommissionen i første omgang, og disse faktorer har også præget Kommissionens arbejde, hvilket blev endegyldigt formuleret i Planen. De to citater beskriver sandsynligvis officerskorpsets syn på situationen. Man måtte anvende de eksisterende midler bedre. Det, der skete, kan siges at illustrere Correlli Barnett's tese om, at nederlag og katastrofer skaber åbenhed over for uddannelsesmæssige reformer.¹⁷ På mindre end ti år havde landet fået bombarderet sin

13 Ibid., p. 15.

14 Ibid., p. 25.

15 Ibid., p. 13.

16 Ibid., p. 17.

17 Barnett, *The Education of Military Elites*, p. 19.

hovedstad, mistet flåden, var gået statsbankerot og havde afgivet Norge. Riget var blevet reduceret fra en vigtig europæisk sømagt til en ydmyget og fattig lille stat.

Den franske inspiration

Danmark og den danske hær blev op igennem 1700-tallet og helt ind i 1900-tallet i særdeleshed påvirket af Frankrig og franske idéer. Hele forløbet blev senest samlet i den i 2014 udgivne antologi, *Dansk-franske militære relationer gennem 1000 år*.¹⁸ Så sent som i årene op til 1. Verdenskrig var fransk det primære fremmedsprog i undervisningen af generalstabsofficerer på Hærens Officersskole. Det var det næststørste fag efter hovedfaget Krigskunst. Det tredjestørste var det matematiktunge fag geodæsi.¹⁹

Udviklingen i Frankrig havde stor indflydelse på, hvordan man tænkte op til 1830. Derfor er det relevant at beskrive disse strømninger som grundlag for oprettelsen og udviklingen af Højskolen.

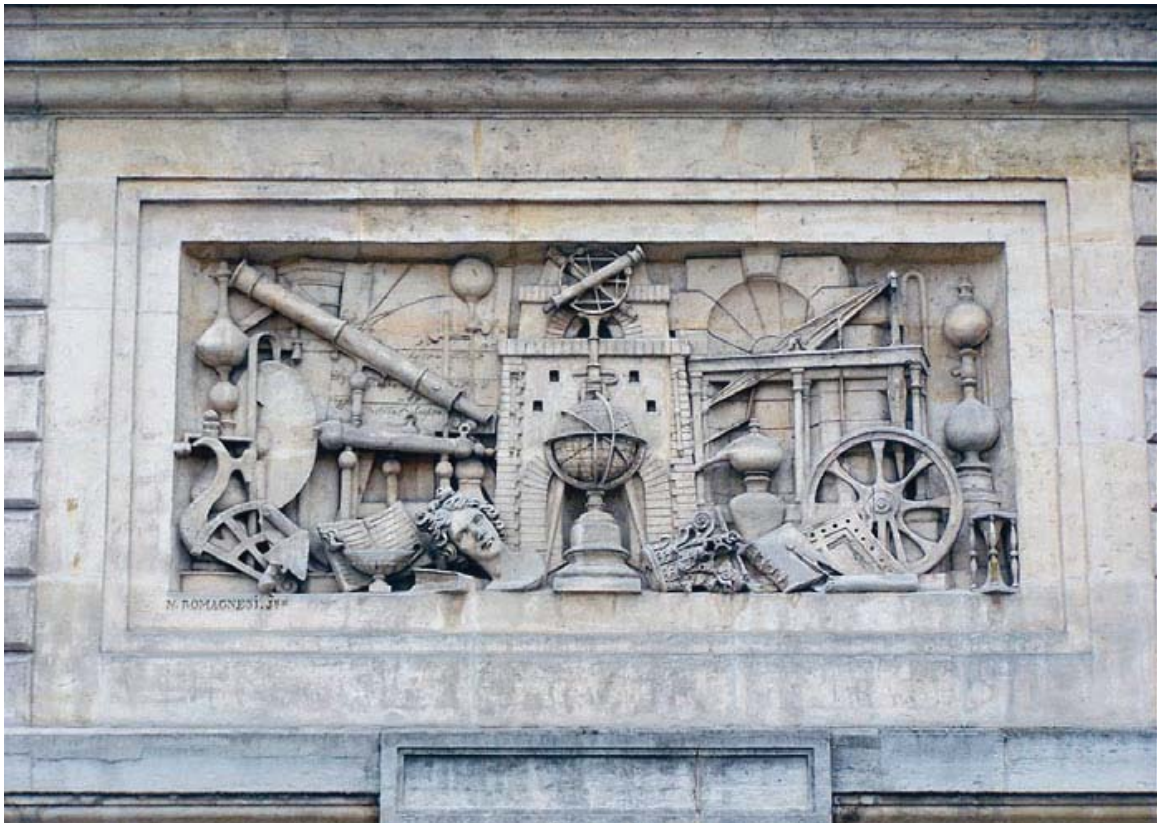
Den rutinerede franske officer, grev Claude-Louis de Saint-Germain, havde som dansk generalfeltmarskal fra 1761 til 1766 haft til opgave at reformere og effektivisere den danske hær.²⁰ Det var ham, der havde været drivkraften bag den allerede nævnte reorganisering og samling af artilleriet og Ingeniørkorpset og den derigennem skabte forudsætning for en professionel uddannelsesinstitution for tekniske officersaspiranter. Dvs. at Højskolens forgænger, ArtilleriKadet-Instituttet, var et indirekte resultat af fransk indsats.

Kommissionen, der var nedsat for at overveje den fremtidige udvikling af officersuddannelsen, var blevet nedsat i marts 1830. Dens drivende kraft i arbejdet blev oberstløjtnant i Joseph Abrahamson fra Generalstaben, og man kunne allerede efter fem måneder fremlægge den plan, som kongen godkendte 22. august samme år. Højskolens opgave var først og fremmest at grunduddanne officerer til Artillerikorpset, Ingeniørkorpset, Raketkorpset og Veikorpset, dvs. at være en udbygget og forbedret afløser af ArtilleriKadet-Instituttet og derigennem være en parallel til den beskrevne nye grunduddannelse på Landkadetakademiet. Som uddannelsen her blev uddannelsesniveauerne opdelt i en forudsætningsskabende *ynge* klasse og de parallelle ældre klasser for de forskellige specialer til de nævnte korps. Kun på to områder kunne den nye højskoles aktiviteter siges at være egentlig videregående uddannelse, det var i uddannelse af lærere til både Højsko-

18 Lars Bangert Struwe, Erik Lerdrup Bourgois og Søren Nørby (red.), (Syddansk Universitetsforlag, Odense).

19 Se eksempelvis uddannelsesrapporterne: Rigsarkivet, Hærens Officersskole, Indkomne sager; Pk. A- 14, Skoleofficeren af Artilleriet ved Hærens Officersskole, til Chefen for Hærens Officersskole, Off Sk. 406/1907 af 3.6.1907; Pk. A-15, Skoleofficeren af Artilleriet ved Hærens Officersskole, til Chefen for Hærens Officersskole, Off Sk. 483/1908 af ?.6.1908.

20 Den nyeste biografiske skitse er Knud J.V. Jespersen, "Claude Louis, comte de Saint-Germain: Professionel soldat, dansk militær reformator og fransk krigsminister", Lars Bangert Struwe, et al (red.), *Dansk-franske militære relationer gennem 1000 år*, (Odense 2014), pp. 69-86.



Venstre relief i porten til Høiskolens idéal, den franske École polytechnique. Det naturvidenskabelige fokus er klart markeret.

(https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b0/Bas-relief_gauche_Polytechnique.JPG, 17.12.2016)

len og Landkadetakademiet og i uddannelsen af officerer til Generalstaben, det sidste speciale, hvor eleverne efter nogle år ville blive rekrutteret fra fodfolks- og rytterofficerer fra regimenterne, der var uddannet på Landkadetakademiet, og officerer på korpserne, der havde gennemgået Højskolens andre specialer.²¹

Som beskrevet blev også uddannelsen af fodfolks- og rytterofficerer herefter domineret af matematik, og det var derfor helt naturligt, at grunduddannelsen af officererne til de teknisk orienterede korps blev inspireret af ingeniøruddannelsen, og den franske inspiration blev direkte og central, da man oprettede Højskolen:

Den danske Højskole er opført nærmest efter de franske Underviisningsansalter. (...) Organisationen, Underviisningsmetoden (efter Udarbejdelser af Lærerne og med tilhørende Repetitioner), Examinernes Afholdelse af Andre end Lærerne – disse Hovedpuncter i Forbindelse med en Mængde Detail ere ligefrem overførte fra de franske Skoler, kun med saadanne Modificationer, som betingedes af Oeconomi og den danske Skoles mindre dimensioner.²²

21 Mogens Rosenløv (red.), Uddannelsen af Hærens Linieofficerer 1713 1963, pp. 83-89.

22 Caroc et al., Udsigt over Undervisningen Ved de Specielle Corps Før 1830 Og Den Kongelige Militære Højskoles Virksomhed Fra Den Oprettelse Til 1855, p. 31.



Kommissionens drivende kraft,
undervisningsreformatoren
oberstløjtnant Joseph Nicolai
Benjamin Abrahamson fra
Generalstaben. (Rigsarkivet)

De grundlæggende strukturer både vedrørende skolens organisation og undervisning blev i vid udstrækning bevidst kopieret fra *École Polytechnique* og så tilpasset de danske forhold. Det blev dog en central forskel, at man i Danmark adskilte den ingeniørlignende grunduddannelse af officerer og civile ingeniører.²³ Uddannelsen af danske civile ingeniører blev foretaget af den i 1929 oprettede institution Polyteknisk Lærestalt, som er forgængeren for det nuværende DTU.²⁴

Jens Høyrup beskriver i sin bog *Matematik og krig*, at oprettelsen af *École Polytechnique* både var et resultat af Oplysningstidens bærende tanker om, at videnskab skulle være drivkraften i ethvert samfund, og Napoleonskrigenes totale mobilisering af samfundet. Det betød, at *École Polytechnique* blev placeret under Krigsministeriet. Denne institutions historie har været og er genstand for mange historiske undersøgelser med forskellige vinkler. Dette er naturligt, for på mange måder var både idéerne bag *École Polytechnique* og institutionens virke nyskabende. Den havde ikke kun til formål at uddanne officerer, men også tekniskpersonale til civile formål som eksempelvis udvikling af infrastruktur og

23 Ibid., p. 32.

24 Helge Kragh et al. (red.), *Dansk Naturvidenskabs Historie*. Bind 2, (Aarhus 2005), p. 277.

mineanlæg.²⁵ Det var første gang i historien, at der blev oprettet en teknisk-videnskabeligt fokuseret uddannelsesinstitution, der i så høj grad minder om den type universitetsinstitution, vi kender i dag.²⁶ Denne franske idé med at samle uddannelse af civilt og militært personale inden for samme institution blev et forbillede for lignende institutioner i andre lande og blev som sagt nævnt i *Udsigt over Undervisningen Ved de Specielle Corps Før 1830*. Den franske model blev direkte kopieret af USA, da landet i 1802 etablerede The United States Military Academy i West Point.²⁷

École Polytechnique er central for denne artikel. Dette både fordi institutionen blev inspiration for oprettelsen af Højskolen, og fordi de rammer, som École Polytechnique satte, fik en stor betydning for udviklingen af matematikken både i forskningen og undervisningen. Matematik havde spillet en stadig større rolle i krigsforberedelser og krigsførelse op igennem 1700-tallet. Hen imod slutningen af århundredet øgedes den militære relevans af andre naturvidenskabelige fag. Som Eduard Glas påpeger, fik både kemi og fysik en stadig mere tydelig og direkte påvirkning på våben og krigsførelsen.²⁸ Alligevel blev matematik hovedfaget på École Polytechnique. Dette skyldtes, at tre store matematikere, Pierre-Simon Laplace, Gaspard Monge og Joseph Louis Lagrange,²⁹ blev valgt som ansvarlige for at skabe fælles retningslinjer for forskning og undervisning på institutionen.

Selv om matematik blev valgt som fælles grundlag for samtlige fag, var der ikke enighed om, hvordan matematikundervisningen skulle tilrettelægges. Glas beskriver i sin artikel "Socially conditioned mathematical change: the case of the French Revolution", hvordan ændringerne i det franske samfund fik stor indflydelse på de matematiske fagområder, idet nye idéer fik mulighed for at bryde ud og blive hørt i en periode, hvor andre normer var i opløsning.³⁰

École Polytechniques fokus blev direkte påvirket af Napoleon, der ønskede en militarisering af institutionen. Han så store fordele ved at have et officerskorps, der blev veluddannet inden for matematiske og naturvidenskabelige discipliner. Faktisk ønskede Napoleon at skifte institutionens navn til École Polytechnique ou

25 Margaret Bradley, "Scientific Education versus Military Training: The Influence of Napoleon Bonaparte on the Ecole Polytechnique," *Annals of Science* 32, no. 5 (1975): p. 416, doi:10.1080/00033797500200381.

26 Margaret Bradley, "The Ecole Polytechnique, 1794-1815" 26, no. 3 (1976), p. 165.

27 For beskrivelse af Westpoints fokus på matematik og virkningerne på amerikansk senere krigsvidenskab se bl.a. Jörg Muth, *Command Culture: Officer Education in the U.S. Army and the German Armed Forces, 1901-1940, and the Consequences for World War II*, (University of North Texas Press, 2011).

28 Eduard Glas, "On the Dynamics of Mathematical Change in the Case of Monge and the French Revolution," *Studies in History and Philosophy of Science*, 17, no. 3 (1986), p. 249, <http://search.proquest.com/docview/60925129/abstract/embedded/NTCMVZREW1K3LI1W?source=fedsrch>.

29 Ibid., 250. Ibid., p. 250.

30 Eduard Glas, "Socially Conditioned Mathematical Change: The Case of the French Revolution", *Studies in History and Philosophy of Science Part A* 33, no. 4 (2002), p. 710, doi: 10.1016/S0039-3681(02)00029-8.

Spéciale de Mathématiques (Skole for Polytekniske eller Matematiske Specialer), men langt fra alle var enige i, at et sådant mere snævert fokus ville være en forbedring. Dette betød, at skolens første leveår var præget af interne stridigheder, både med hensyn til idealistiske og faglige mål.³¹

Napoleon ønskede veluddannede officerer og ingeniører for at effektivisere sin hær, mens ansatte ønskede at sprede oplysning og dyrke videnskab til befolkningen for folkets eget bedste. École Polytechnique lignede bl.a. en moderne universitetsinstitution ved, at en stor del af underviserne også var førende forskere inden for deres felt. Som nævnt var mange ledende matematikere ansat som undervisere, hvoraf en del spillede en stor rolle i forbindelse med institutionens oprettelse og udvikling. Der foregik i disse år store forandringer inden for det matematiske forskningsområde, og nogle af lærerne spillede en central rolle, herunder Lazare Carnot, Gaspard Monge, Pierre-Simon Laplace og Joseph Louis Lagrange, der ifølge Correlli Barnett bidrog væsentligt til grundlæggelsen og udviklingen af den franske skole.³²

I Danmark løstes problemerne ved, at der på trods af landets lidenhed både skabtes en Polyteknisk Lærestanstalt og en skole, der skulle hæve den tekniske undervisning af officererne op på et tidssvarende videnskabeligt niveau ved en intensiv undervisning i matematik.

Dannelse

Situationen i 1830 var altså dels præget af, at landet var hårdt ramt af de alvorlige nederlag, dels af, at man erkendte, at officersuddannelserne havde for lav kvalitet. De var håbløst utilstrækkelige i forhold til behovet og bagud i sammenligning med udlandet, her ikke mindst den franske École Polytechnique.

Det bringer så artiklen til besvarelsen af spørgsmålet, hvorfor matematik blev valgt som grundpillen for uddannelserne på Højskolen (og det reformerede Landkadetakademi). Her er det naturligt at søge i Planens i beskrivelse af Højskolens formål:

*Den kongelige militaire Højskoles Formaal er: at give en passende udvidelse af den Dannelse, som Officerer i Armeen modtager i almindelighed, til de Personer, som maatte have viist en særegen Modtagelighed for Dannelse, saa at med dem de Pladser i Armeen senere kunne besættes, hvortil en meer end almindelig Dannelse behøves.*³³

31 Bradley, Scientific Education versus Military Training: The Influence of Napoleon Bonaparte on the Ecole Polytechnique,” p. 419.

32 Barnett, “The Education of Military Elites,” p. 19.

33 Frantz Christopher Bülow, Plan Til Den Kongelige Militaire Højskole, p. 9.

Dette citat er centralt af flere årsager. Den første er forklaringen på Højskolens formål, at udvide officerskorpsets almindelige "dannelse" og at give en forøget dannelse til de officerer, der skal besætte hærens højere poster, dvs. højere officersposter i de specielle våben og Generalstaben samt lærerposter ved Højskolen og Landkadetakademiet.

Planens brug af ordet "Dannelse" er afgørende. Til at bidrage til forståelse af, hvordan samtiden opfattede begrebet, er det muligt at benytte det indledende afsnit af Ove Korsgaard og Lars Løvlies *Dannelsens Forvandling*. Det konstaterer, at L.C. Sander, der i 1800 blev Nordens første pædagogikprofessor, fik stor indflydelse på, hvordan dannelsesbegrebet blev formuleret og brugt i eftertiden. Selve ordet "dannelse" var på dette tidspunkt ikke et nyt begreb, men havde tidligere været knyttet op på en kristen grundlærdom, hvilket naturligt ændrede sig i løbet af Oplysningstiden.³⁴

For Sander indebar dannelse, at en generation skulle kunne opdrage, oplære og danne den nye generation til at blive "større", bedre og mere, end den selv var. En generation skulle altså være i stand til at hæve børn og unge mennesker til et højere niveau end generationens eget.³⁵ Det betød, at uddannelsessystemet ikke bare skulle overlevere traditioner og kutymmer, men også overlevere disse på en sådan måde, at de personer, der blev udlært efter disse traditioner og kutymmer, blev i stand til at se ud over dem. Sanders beskrivelse af dannelse svarer til den måde, ordet bliver brugt i Planen, og til den måde, undervisning beskrives.

Således understregede Planens § 11 i fjerde kapitel, at engelsk skulle læres som et hjælpemiddel til selvstudier. Engelskfaget på Højskolen skulle give eleverne mulighed for at anvende sproget til at uddanne sig ud over det niveau, Højskolens gav.³⁶

Tilsvarende tendens ses på en anden måde på side 13 i Planen. Her beskrives, at der skal anvendes en ekstern censor til elevernes dimittering fra yngste til ældste afdeling. Det anføres, at:

*Hovedformålet ved denne Bestemmelse [hentyder til ovennævnte forhold vedrørende dimitteringen] er netop: at bringe Eleven til at lære Videnskabernes Sandheder, men ikke lærerens metode.*³⁷

Sanders grundlæggende idé om dannelse illustreres således af Højskolens begrundelse for anvendelse af ekstern censur. Kommissionen understregede her, at eleverne ikke blot skulle lære at kopiere lærerens metoder. De skulle forstå videnskabernes sande natur; netop pointen med Sanders dannelsesbegreb. Når ele-

34 Rune Slagstad, Ove Korsgaard og Lars Løvlie (red.), *Dannelsens Forvandlinger*, (Pax Forlag A/S, Oslo 2003), p. 9.

35 Ibid., pp. 22-23.

36 Frantz Christopher Bülow, *Plan Til Den Kongelige Militaire Højskole*, p. 42.

37 Ibid., p. 13.

verne blev gjort i stand til se ud over lærernes undervisning og metodik, kunne de bruge fagene bedre og højne niveauet yderligere, når de skulle udlære den næste generation af elever. Dette var ikke mindst relevant i sammenhæng med, at Højskolen skulle undervise lærere til Landkadetakademiet og sin egen fremtidige undervisning.

Et supplerende perspektiv kan hentes i Ole Bredo og Ulf Brinkjærs kapitel “Erhvervsuddannelserne – et dannelsesprojekt i Dannelsens Forvandling”. Her beskrives i den langvarige og komplicerede debat, der foregik om netop dannelsesbegrebet i begyndelsen af 1800-tallet. De to forfattere konkluderer:

Med afsæt i 1800-tallets dannelsesdebat er skabt betegnelserne om almen, henholdsvis faglig dannelse. Sondringen kan fungere præciserende, så længe disse betegnelser anvendes til at tydeliggøre to forskellige sider af et helhedssyn på dannelse, (...).³⁸

Dette skel mellem to forskellige typer af dannelse afspejler nogle af Planens tendenser. Højskolen opfattes i denne sammenhæng som en “erhvervsuddannelse”. Højskolens kurser skal bygge videre på den uddannelse i officerserhvervet, som blev opnået under grunduddannelsen og i praktik som ung officer. De forberedte officerer til at bestride højere positioner inden for erhvervet. Det todelte dannelsesperspektiv – almen og faglig – kan også siges at afspejles i Højskolens (og Landkadetakademiets) niveauopbygning af uddannelsen, hvor man fokuserede på de rene, almendannende, videnskabelige fag på yngste afdeling og de anvendte, fagkundsksdannende fag på ældste afdelings forskellige, parallelle kurser.

Undervisningens formål var således at give eleverne en “dannelse”, der både omfattede et generelt og et fagligt element, hvor matematik blev betragtet som et helt central, nødvendigt alment grundlag for den faglige uddannelse, som det også før 1830 havde været opfattet i den franske model, i den nationale officersuddannelse og specielt på Højskolens forgænger, Artillerikadet-Instituttet.

Matematikens rolle

Det næste skridt er så at undersøge, hvordan matematik jf. Planen understøttede Højskolens mål. Den indledende beskrivelse af faget, §2, angav, at:

Mathematiken, især dens analytiske Deel, medindbefattende den rationelle Mechanik, er Grundpillen for hele Undervisningen. Thi det er den, som skal give Midlet til fuldstændig Beviisførelse i en Række af vigtige Fag. Den fremtræder desuden som almindeligt Dannelsesprincip, idet den giver Tænkningen i det Hele en beregnende Form. Dommen bliver altid sikkrest, hvor den kan konstrueres med Tal, eller og,

38 Slagstad, Korsgaard og Løvlie, Dannelsens Forvandlinger, p. 245.

*endnu fuldkommere, med hine Algebraiske Symboler, der paa eengang give Udtrækning og Form, Det almindelige og det Specielle, Det Abstrakte og det Concrete.*³⁹

Matematik blev beskrevet som det fag, der skulle give “*midlet til fuldstændig beviisførelse*”, dvs. at matematiske metoder, udregninger og teori opfattedes som grundlæggende for forståelsen og brugen af en række andre fag. Disse andre fag kunne man få et indtryk af ved at betragte pensumlisterne for de fire studieretninger, som er rettet mod tjeneste i Generalstaben, Artilleri-, Raket-, Ingeniør- og Vejkorpssene. Det var fag som fysik, kemi, statistik, konstruktion, topografi og artilleri, der benyttede matematisk viden og færdigheder.⁴⁰ Det var den del af uddannelsen, som var dækket af Sanders begreb faglig dannelse, nemlig det at mestre en række centrale områder i professionen.

Derefter understregede Planen, at matematik “*fremtræder desuden som almindeligt Dannelsesprincip*”, da faget gavner evnen til at tænke beregnende. Uddybende blev det forklaret, at algebra, altså matematiske beregninger med bogstaver, gavner evnen til at føre dom, altså gennemføre afvejede bedømmelser i forskellig sammenhæng. Kommissionen havde altså den opfattelse, at de logiske metoder og fremgangsmåder, man anvendte i matematik, kunne anvendes i andre fag og generelt, hvilket også ses i Planens beskrivelse og forklaring af undervisningen i det danske sprog. Planens fjerde kapitel, § 7, anførte, at:

*Det uafladelige Ønske om Tydelighed og Bestemthed i Udtryk fører til Tydelighed og Bestemthed i Begreber hos Den, hvis Tænkning er bleven skjærpet ved Naturvidenskabernes matematiske Studium. Tanke og Sprog ere i nærmeste Berørelse med hinanden; de excitere og controllerer hinanden stadigt.*⁴¹

Dette var et konkret eksempel på, at den matematiske metode blev anset for at være en metode, der kunne overføres til andre fag. Det, Planen beskrev som “*Naturvidenskabernes matematiske Studium*”, omfattede den stringente måde, hvorpå man opbygger beviser og argumenter i matematikken, samt hvordan man bruger begreber baseret på specifikke og klare definitioner. Denne fremgangsmåde skulle eleverne altså kunne overføre til det danske sprog, så de bliver lige så tydelige i deres almene argumenter som i deres naturvidenskabelige argumentation.

Betragter man et klassisk militærfag, som eleverne blev undervist i på Højskolens første år, nemlig topografi, terrænlære og geodæsi, så kan man se i tabellen fra de indledende sider, at dette fag kun fyldte 3,5 % af den samlede undervisning; det er altså cirka otte gange mindre rent timemæssigt end matematik. Det er netop interessant at betragte dette fag i sammenligning med matematik, fordi topografi, terrænlære og geodæsi direkte anvendte geometrien. Hvis matematik

39 Frantz Christopher Bülow, Plan Til Den Kongelige Militaire Højskole, p. 38.

40 Ibid., pp. 7-8.

41 Ibid., p. 41.

tjente som et værktøjsfag eksempelvis for topografi, ville det være rimeligt at antage dette værktøj kunne læres på mindre tid, end der rent faktisk blev afsat. Det virker ulogisk at anvende otte gange mere tid på at lære værktøjet at kende frem for på anvendelsen af dette værktøj i rammen af det praktiske, militære fag.

Et tilsvarende argument kunne man bruge, hvis man betragter de mundtlige fag, det vil sige dansk, tysk, fransk og engelsk. Disse fag fyldte tilsammen 12,7 % af den samlede uddannelse, og også i disse fag havde matematikken en rolle.

I citatet ovenfor bliver det fremhævet, at det naturvidenskabelige og matematiske studie udviklede elevens evner til at tænke og tale præcist. Hvis det har været en af årsagerne til, at man har valgt matematikfaget som grundsten for ens uddannelse, kunne man ikke forvente, at det kunne gøres på kortere tid.

Eleverne på Højskolen blev undervist i matematiske emner, de med stor sandsynlighed aldrig kom til at anvende i andre af deres undervisningsfag, hvilket kun kan forklares ved, at Kommissionen anså det som centralt, at eleverne kom langt længere ind i det matematiske kernestof, end det var nødvendigt for at kunne anvende matematikken. Denne opfattelse bliver yderligere forstærket af et citat fra Planens indledende sider:

Overgangen fra denne til ældste Afdeling gjøre teknisk Mechanik, Maskinlære og militair Teknologi, hvilke 3 Fag, strengt taget, ikke behøve at være nogen almindelig Læregjenstand; thi Eleverne af flere Corps kunde gjerne undvære, idetmindste en Deel af dem. Men de give saa herlige Anvendelser af Mathematik, Physik og Chemi; disse Videnskaber faae nemlig derved ligesom en bestemtere og høiere Betydning; og de gribe saa ganske ind i det practiske Liv, hvortil de danne den ligefremme Overgang saa at de fra saadant Synspunct betragtede, visseligen fortjene at læres af Alle.⁴²

Her nævnes tre fag, nemlig teknisk mekanik, maskinlære og militær teknologi, der var obligatorisk pensum for samtlige studieretninger. Alligevel nævner Planen selv, at disse fag teknisk set ikke har en direkte anvendelse for alle studieretninger, men alligevel skal de have disse fag, fordi de tydeliggør brugen og nytten af fag som blandt andet matematik. Det illustrerer, hvor vigtigt det var for Kommissionen, at samtlige elever både forstod, hvor vigtig matematik var, og kunne anvende deres matematiske kundskaber i andre sammenhænge.

Den matematiske metode kunne således ikke alene overføres til andre fag, men kunne også blive en del af den måde, man håndterede en lang række af livets problemer. I Planens fjerde kapitel § 4 blev den "beregrende form" udbygget således:

Hvor nødvendig er ikke denne beregnende Tænkning under Livets store Sysler, hvor Fremtiden ideligen maa sammenligningsviis konstrueres af Fortiden ved a prioriske Slutninger, hvis større eller mindre Grad af Rigtighed altid maa hverve paa den

42 Ibid., p. 10.

*større eller mindre Dygtighed til at opfatte, udmaale, forbinde og gjøre Bemærkninger, Erfaringer og Opdagelser.*⁴³

Dette citat konstaterede, at den matematiske metode ligeledes kunne bruges “*under livets store sysler*”, altså i alle mulige situationer, man som officer kunne blive udsat for eller forventes at kunne indgå i, herunder ikke kun faglig sammenhæng. Således knytter matematik sig også som et centralt element til dannelsesbegrebets første del, nemlig den almene dannelse, der formede personen til at blive et fornuftigt og helt menneske. Man kunne nå til en sikker konklusion gennem færdigheder erhvervet igennem studiet af algebra.

Hvis man betragter pensumlisterne for de fire studieretninger, fylder matematik i gennemsnit 26,7 % af de fire år, som det samlede højskolestudie varede. Hvis man blot havde en idé om, at matematik skulle gavne både den almene og faglige dannelse, kunne man så ikke opnå denne viden på kortere tid? Det synes, som om formålet med at lære matematik ikke kun var at skabe forudsætninger for anden læring, men var et formål i sig selv – det blev set som professionens fundament, som det også blev i den nye grunduddannelse af fodfolks- og rytterofficerer på Landkadetakademiet.

Samlet understregede Planen en tro på, at en dybtgående undervisning i matematik ville skabe det ønskede dygtigere, mere videnskabeligt logisk tænkende officerskorps, som 1830-31-reformerne stræbte efter. Ganske vist er denne opfattelse svær at underbygge direkte med udsagn fra Planen, men det er vanskeligt at komme til nogen anden konklusion, når man sammenholder de forskellige her citerede udsagn fra Planen.

Konklusion

Artiklen tager udgangspunkt i en generel undren over, at man i 1830-31 valgte matematik som det grundlæggende fag, da man skulle skabe en ny militær uddannelsesinstitution for de specialiserede danske officerer og samtidig reformere uddannelsen af fodfolks- og rytterofficerer. Det blev beskrevet, hvorledes udviklingen afspejlede, hvad der fandt sted i udlandet, herunder i det normsættende land Frankrig, som Danmark traditionelt havde set som kilde til militær inspiration.

Konklusionen er, at der var tre hovedårsager til, at netop matematik bliver valgt som grundlaget for denne nye uddannelse. *For det første* krævede uddannelsen af officerer til de teknisk orienterede korps at uddannelsen blev bedre end den uddannelse, som Artillerikadet-Instituttet havde leveret, og at uddannelsen også skabte en ramme for uddannelse af officerer til Ingeniør- og Vejkorpse. Matematik blev stadig mere nødvendig for korpse, fordi faget støttede den stadig større rolle, som kemi og fysik fik for de tekniske officerers virke. *For det*

43 Ibid., p. 39.



Måske var det ikke så galt alligevel med matematikken som kerne i professionen. Vennerne Carl Christopher Georg Andræ og Werner Hans Frederik Abrahamson Læssøe var klassekammerater fra Landkadet-Akademiet og var på første og andet hold på Høiskolens Ældste Klasses stabsafdeling. Andræs karriere blev domineret af matematik og politisk udvikling af Danmark, Læssøes af reformer af hæren og føring i felten, indtil han faldt ved Isted. (Rigsarkivet)

andet gjorde citaterne fra Planen det klart, hvor centralt Kommissionen opfattede matematisk logik og metode for undervisningen i alle de andre civile, forudsætningskabende fag såsom sprog. *For det tredje*, og det er det helt centrale, så Planens forfattere et dybt og omfattende personligt arbejde med matematik som et mål i sig selv ud fra en overbevisning om, at faget bidrog til dannelsen af et stadig og logisk forbedringsøgende og analyserende menneske. Dette blev bekræftet af den af Planen uafhængige, nye undervisningsplan for Landkadetakademiets uddannelse af officerer til fodfolket og rytteriet, hvis tjeneste ikke skabte behov for naturvidenskabelig indsigt.

Matematikken skulle skabe fagligt stærke, velforbredte officerer, der også var alment dannede mennesker.

Summary

This article takes its starting point in wondering why mathematics was given such a key role in the reforms of the Danish Army officer formal education system that took place in 1830 and 1831. In the former year a new institution, “Den kongelige militaire Høiskole” (the Royal Military High School), was created to give advanced scientific education to future officers for technical branches such

as the artillery and engineers as well as give selected officers from all branches the education necessary for service as General Staff Officer. In the latter year the formal officer education for the combat arms, the infantry and cavalry, in “Landkadetakademiet” was reformed in a way that gave a clear priority to mathematics in the curriculum.

To answer this question, the report that formed the basis for the new “High School” is used as the main source. The report, the “Plan til den kongelige militaire Høiskole”, was developed by a commission of eight army officers under the leadership of lieutenant general F. C. Bülow. Mathematical teaching material from the later education is used to gain understanding of how the plan was implemented. Earlier work on the education of the infantry and cavalry officers to get insight into the new education for these branches.

The education reform was to give the future officers theoretical knowledge, vocational knowledge and a general education. In all three areas mathematical education was considered essential. It gave the key general basis for all later scientific education related to the work in the technical branches, it supplied the officer with an understanding and general knowledge that was considered important for any educated person at the time, and the work with theoretical mathematics trained the future officer in disciplined and logical work considered relevant for all other problem solving, including in the field.

Mathematics was chosen as the most important subject, because it supported the wishes and requirements the Commission and the Army leadership had for officers educated at the new or reformed older school.

Litteraturliste

- Bevilacqua, Marco Giorgio. “Military Architecture and Mathematics”, *Nexus Network Journal* 16, no. 3 (2014), pp. 517-21, doi:10.1007/s00004-014-0220-x.
- Bonderup, Gerda, et. al., *Danmarks Historie – I Grundtræk*. 2. Udgave, (Aarhus Universitetsforlag 2011).
- Bradley, Margaret, “Scientific Education versus Military Training: The Influence of Napoleon Bonaparte on the Ecole Polytechnique”, *Annals of Science* 32, no. 5 (1975), pp. 415-449, doi:10.1080/00033797500200381.
- Bradley, Margaret, “The Ecole Poly Technique , 1794-1815”, *Libri International Journal of Libraries and Information Studies* 26, no. 3, (1976): pp. 165-180.
- Bülow, F. C. (red.) (Planen), *Plan Til Den Kongelige Militaire Høiskole*, (København 1830).
- Caroc, Bjerring, Reich, and Købke, *Udsigt over Undervisningen Ved de Specielle Corps Før 1830 Og Den Kongelige Militære Højskoles Virksomhed Fra Den Oprettelse Til 1855*, (Schultziske Bogtrykkeri, København 1855).
- Galster, Kjeld Hald, “For(f)at(t)erne og Hærens Officerskole”, Eigil Schønning (red.) *Hærofficerer i 300 År, 1713-2013*, (Hærens Officersskole, Frederiksberg 2013).
- Glas, Eduard, “On the Dynamics of Mathematical Change in the Case of Monge and the French Revolution”, *Studies in History and Philosophy of Science* 17, no. 3 (1986), pp. 249-68, <http://search.proquest.com/docview/60925129/abstract/embedded/NTCM-VZREW1K3LI1W?source=fedsrch>.
- Glas, Eduard, “Socially Conditioned Mathematical Change: The Case of the French Revo-

- lution”, *Studies in History and Philosophy of Science Part A* 33, no. 4 (2002): pp.709–728. doi:10.1016/S0039-3681(02)00029-8.
- Haslund-Christensen, Søren (red.), *Landkadetakademiet og Hærens Officersskole 1713-1988*, (Hærens Officersskole, Frederiksberg 1988).
- Kragh, Helge et. al. (red.), *Dansk Naturvidenskabs Historie. Bind 2*, (Aarhus Universitetsforlag 2005).
- Nielsen, Niels, *Matematiken i Danmark 1801-1908*, (Gyldendalske Boghandel Nordisk Forlag, København 1910).
- Rosenløv, Mogens (red.), *Uddannelsen af Hærens Linieofficerer 1713-1963*, (Hærens Officersskole, Frederiksberg 1963).
- Rosenløv, Mogens (red.), *Forsvarsakademiet 1830-1980*, (Forsvarsakademiet, København 1980)
- Seerup, Jakob, *Søkadetakademiet i Oplysningstiden*, (Marinehistoriske Skrifter, Orlogsmuseet, København 2001).
- Slagstad, Rune, Korsgaard, Ove og Løvlie, Lars (red.), *Dannelsens Forvandlinger*, (Pax Forlag A/S, Oslo 2003).
- Struwe, Lars Bangert, Bourgois, Eric Lerdrup og Nørby, Søren (red.), *Dansk-franske militære relationer gennem 1000 år*, (Syddansk Universitetsforlag, Odense 2014).