

# **Norske luftmaktstenkere 1926–1940**

En presentasjon av fem sentrale skribenter og deres arbeid

# Luftkrigsskolens skriftserie Vol. 24

## *Andre utgivelser i skriftserien:*

- Vol. 1 Luftforsvaret – et flerbruksverktøy for den kalde krigen? (1999)  
Øistein Espenes og Nils Naastad.
- Vol. 2 Aspekter ved konflikt og konflikthåndtering i Kosovo (2000)  
Gunnar Fermann
- Vol. 3 Nytt NATO – nytt Luftforsvar?: GILs luftmaktseminar 2000 (2000)  
Lars Fredrik Moe Øksendal (red.)
- Vol. 4 Luftkampen sett og vurdert fra Beograd (2000)  
Ljubisa Rajik
- Vol. 5 Luftforsvaret i fremtiden: nisjeverktøy for NATO eller multiverktøy for Norge? (2001)  
John Andreas Olsen
- Vol. 6 Litteratur om norsk luftfart før 2. verdenskrig: en oversikt og bibliografi (2001)  
Ole Jørgen Maaø
- Vol. 7 A critique of the Norwegian air power doctrine (2002)  
Albert Jensen og Terje Korsnes
- Vol. 8 Luftmakt, Luftforsvarets og assymetriens utfordringer. GILs luftmaktseminar 2002 (2002)  
Karl Erik Haug (red.)
- Vol. 9 Krigen mot Irak: noen perspektiver på bruken av luftmakt (2003)  
Morten Karlsen, Ole Jørgen Maaø og Nils Naastad
- Vol. 10 Luftmakt 2020: fremtidige konflikter. GILs luftmaktseminar 2003 (2003)  
Karl Selanger (red.)
- Vol. 11 Luftforsvaret og moderne transformasjon: dagens valg, morgendagens tvangstrøye? (2003)  
Ole Jørgen Maaø (red.)
- Vol. 12 Luftforsvaret i krig: ledererfaringer og menneskelige betraktninger.  
GILs lederskapsseminar 2003 (2003) Bjørn Magne Smedsrud (red.)
- Vol. 13 Strategisk overraskelse sett i lys av Weserübung, Pearl Harbor og Oktoberkrigen (2005)  
Steinar Larsen
- Vol. 14 Luftforsvaret i Kongo 1960–1964 (2005) Ståle Schirmer-Michalsen (red.)
- Vol. 15 Luftforsvarets helikopterengasjement i internasjonale operasjoner:  
et historisk tilbakeblikk (2005) Ståle Schirmer-Michalsen
- Vol. 16 Nytt kampfly – Hvilket og til hva? GILs luftmaktseminar 2007 (2007)  
Torgeir E. Sæveraas (red.)
- Vol. 17 Trenchard and Slessor: On the Supremacy of Air Power over Sea Power (2007)  
Gjert Lage Dyndal
- Vol. 18 På vei mot en militær bachelor. En antologi av kadetter ved Luftkrigsskolen (2008)
- Vol. 19 Norsk luftmakt – tilbake til fremtiden? GILs luftmaktseminar 2008 (2008)  
Torgeir E. Sæveraas og Albert Jensen (red.)
- Vol. 20 Wilhelm Mohr. On World War II (2009)  
Dag Henriksen
- Vol. 21 Luftmakt og teknologi – realisme eller overmot? Hvilken effekt har moderne teknologi i krig? GILs LUFTMAKTSEMINAR 2009 (2009)  
Per Marius Frost-Nielsen og Torgeir E. Sæveraas (red.)
- Vol. 22 The 1970 – 1974 Combat Aircraft Analysis. Priority to Defensive Counter Air and Anti-Shipping Operations. How optimizing defence resources altered the use of RNoAF fighters (2010) Hans Ole Sandnes
- Vol. 23 8 år i Afghanistan, Quo Vadis? Et seminar om militær maktanvendelse.  
GILs LUFTMAKTSEMINAR 2010 (2011), Torgeir E. Sæveraas (red.)

# Norske luftmaktstenkere 1926–1940

En presentasjon av fem sentrale skribenter og deres arbeid

*– Fordi et effektivt luftforsvar dessverre ikke lar sig fremtrylle  
i det øieblikk vi trenger det.*  
Jens S. Hertzberg 1938

Frode Lindgjerdet

© Tapir Akademisk Forlag, Trondheim 2011

ISBN 978-82-519-2756-7

ISSN 1502-007X

Det må ikke kopieres fra denne boka ut over det som er tillatt etter bestemmelser i lov om opphavsrett til åndsverk, og avtaler om kopiering inngått med Kopinor.

Grafisk formgivning og tilrettelegging: Type-it AS

Trykk og innbinding: AIT Oslo AS

#### **Formål med skriftserien**

Med Luftkrigsskolens skriftserie tar Luftkrigsskolen sikte på å synliggjøre skolens virksomhet og gjøre den mer allment tilgjengelig. I serien publiseres studier, seminarrapporter og lignende, hovedsakelig innenfor fagfeltene luftmakt og ledelse. Synspunktene som kommer til uttrykk i Luftkrigsskolens skriftserie står for forfatterens egen regning, og er således ikke et uttrykk for et offisielt syn fra Forsvarets eller Luftkrigsskolens side. Gjengivelse av innholdet i skriftserien, helt eller delvis, må kun skje med forfatterens samtykke.

#### **Redaksjonskomite for skriftserien**

Luftkrigsskolen: Gjert Lage Dyndal (oberstløytnant/dekan), Tor Einar Skjervold (major/hovedlærer), Geir Almlid (førsteamanuensis) og Torgeir E. Sæveraas (høgskolelektor). Tapir Akademisk Forlag: Terje Tøgersen (forlagsredaktør).

Henvendelser om skriftserien kan rettes til:

Luftkrigsskolen  
Trondheim Mil  
Postboks 4133  
7450 Trondheim  
Tlf: 73 99 54 00  
E-post: editor@lksk.mil.no

eller

Tapir Akademisk Forlag  
7005 TRONDHEIM  
Tlf.: 73 59 32 10  
Faks: 73 59 32 04  
E-post: forlag@tapir.no  
www.tapirforlag.no

# Innhold

Innledning .....	7
Luftmakt i støpeskjeen .....	11
Harald Normann 1893–1978 .....	19
Odd Brynjulf Grahm 1896–1979 .....	35
Hans Fleischer Dons 1882–1940 .....	51
Erling Munthe Dahl 1898–1996 .....	65
Jens S. Hertzberg 1909–1942 .....	83
Norske luftmaktstenkere 1926–1940 .....	95
Litteratur .....	101



# Innledning

Denne artikkelsamlingen betrakter fem av de mest produktive skribentene innen feltet luftmakt i Norge i mellomkrigstiden. Hærens og Marinens separate flyvåpen led spesielt under sultefôringen av Forsvaret i denne perioden. Det forhindret imidlertid ikke at offiserer med ulik bakgrunn hadde visjoner for hvilke muligheter som fantes for bruk av luftmakt i Norge. Utvalget i denne samlingen gjenspeiler ikke nødvendigvis hvem av dem som var mest innflytelsesrik, men vektlegger i stedet stabil produksjon over tid. Det gjør det mulig å vise hvordan det personlige forfatterskap kan endre seg og gir dessuten et bredere kildetilfang. Det har også blitt lagt vekt på å få både Hærens flyvåpen, Marinens flyvåpen og luftvernartilleriet representert i utvalget.<sup>1</sup> Mange vil kanskje savne personligheter som Ole I. Reistad<sup>2</sup> eller Bjarne A. Øen,<sup>3</sup> men disse uttrykte seg gjennom å jobbe internt i etatene eller benytte dagspressen og offentlige talerstoler. De som er representert her, valgte i større grad den militære fagpressen for å presentere mer dyptgående analyser. De formidlet også i stor grad synspunkter fra internasjonale publikasjoner, men det utvalget de gjorde må sees som en representasjon av deres egen overbevisning. En del stortingsdokumenter og sekundærlitteratur har også blitt tatt i bruk for å belyse utviklingen av Hærens og Marinens flyvåpen.

Rittmester Harald Normann er første representant for Hærens flyvåpen. Han hadde en intens produksjon i årene 1926–1928, men skrev etter 1945 også flere betraktninger av norsk forsvars- og sikkerhetspolitikk både før og etter krigen. Disse var imidlertid sterkt farget av hans ublide skjebne i april dagene i 1940. Det samme ble den senere biografien skrevet av hans sønn, Jens Erik

---

1 F.eks. har en skribent som Birger F. Motzfeldt fra Hærens flyvåpen måttet vike for Hans F. Dons, til tross for at sistnevnte ikke hadde en like stor produksjon.

2 Testflyger og teknisk sakkyndig i bl.a. utredningen av innkjøp av nye kampfly for Hæren – senere kjent som arkitekten bak Flyvåpenets treningsleir Little Norway i Canada under andre verdenskrig.

3 Fungerende sjef for Hærens flyvåpen under store deler av felttoget i 1940 og sjef for Luftforsvaret 1946–1951. Bjarne Øen skrev i 1938 en lærebok i lufttaktikk, som er en viktig referanse til hva som var gjeldende lære i Hærens flyvåpen på slutten av 1930-tallet. Denne er imidlertid å betrakte som et offisielt dokument mer enn hans individuelle synspunkt. Han var også redaktør for *Norsk luftmilitært tidsskrift* i en kort periode (1927–1928), i en tid hvor stoffet for det meste bestod av tekniske emner og referater fra utenlandske publikasjoner.

Normann. Harald Normann debuterte med en artikkel om innkjøp av mitraljører, og i tillegg til tekniske spørsmål argumenterte han også sterkt for en sammenslåing av Hærens og Marinens flyvåpen, mest ut fra praktiske hensyn. Med felles flyproduksjon, utdanning og tekniske tjenester kunne man oppnå stordriftsfordeler. Dette synet ble møtt med motargumenter fra marinehold, hvor man hevdet at utøvelsen av maritim luftmakt krevde både sjømannskap, kunnskap om marinefartøy og sjøkrigens taktikk.

Andre artikkel betrakter arbeidet til Odd Gram, som var noe så sjeldent som en artillerist som befattet seg med luftmaktsspørsmål. Han reiste rundt i Europa for å studere luftvernartilleri og sivilt luftvern, og fant sin største inspirasjon i Italia, som under Mussolini nådde høyden av nytenking på luftmaktsfeltet rundt 1930. Det politiske aspektet ved dette må ikke tillegges for mye vekt, da Gram også fant beundringsverdige trekk ved luftforsvarets organisering i det kommunistiske Sovjetunionen. Han kom aldri selv til å bekle noen stilling som luftvernartillerist, men var blant de første til å presentere ideer fra den italienske luftmaktsteoretikeren Giulio Douhet for et norsk publikum, og han kom ut fra sitt ståsted med flere interessante og originale konklusjoner.

Tredje artikkel viser en mindre kjent side ved en av de mest profilerte figurene i norsk luftfartshistorie, Hans Fleischer Dons. Han var ikke bare den første nordmann til å fly et motorisert fly over norsk jord, han var også en habil skribent som presenterte noen av de mest balanserte fremstillingene av hvilke muligheter og begrensninger luftmakt hadde innenfor datidens krigføring til sjøs. Han er også spesielt utvalgt for å belyse den maritime luftmaktstenkingen. Dons så luftmakt som en uunnværlig, men integrert del av fremtidens sjømakt, som utfylte eksisterende våpenplattformer uten å fortrenge noen av dem.

Fjerdemann til å bli satt under lupen, er Erling Munthe Dahl. Han er kanskje best kjent som sjef for jagervingen på Fornebu 9. april 1940. Munthe Dahl var imidlertid også den mest produktive kommentatoren på luftmaktsfeltet i mellomkrigstiden. Han var redaktør for *Norsk Luftmilitært tidsskrift* 1928–1940 og skrev selv flere av artiklene og notisene i bladet i denne perioden. Han skrev også for andre mer allmenne publikasjoner, blant annet en omfattende artikkel om norsk luftmakt i *Norsk militært tidsskrift* i 1936, flere i *Vår Hær*, organet for Hærens fastlønte offiserers landsforening, samt bladet *Økonomisk revue*. Det er også hos Munthe Dahl vi best merker skiftet i stemningen blant Hærens flygere rundt 1935. Fra i hovedsak å være opptatt av tekniske og taktiske spørsmål, konsentrerte Dahl seg fra da av mer om store strategiske spørsmål, hvor luftmakt spilte en sentral rolle som trussel og mulighet



for Norge. Bakteppet var ønsket om et sterkt, uavhengig flyvåpen, i stand til å levere offensive operasjoner.

Sistemann ut er Jens S. Hertzberg, som kombinerte skribentvirksomheten med en sentral plass i utredningen av norsk luftmakt i 1936. Utviklingen i hans artikler har en parallell til Munthe Dahls senere artikler. Hertzberg startet som en sterk forkjemper for offensiv luftmakt og forfektet troen på bombeflyets usårlighet, selv om han aldri delte Munthe Dahls polemiske stil. Hos begge skjedde det en vending i 1938, hvor troen på defensiv luftmakt vokste frem mot utbruddet av andre verdenskrig. Han forfattet også en analyse av tysk luftmakt under blitzkrigen i Polen som skulle få stor betydning for Hærens flyvåpens bevegelser under felttoget i 1940.



# Luftmakt i støpeskjeen

Visjonene om hva luftmakt kunne utrette har alltid ligget et stykke over hva realitetene kunne levere. I 1907, bare to år etter at brødrene Orville og Wilbur Wright gjennomførte den første bemannede flyturen i et motorfly, publiserte den britiske forfatteren H.G. Wells romanen *War in the Air*, en dommedagsvisjon over den destruktive kraften i fremtidens luftmakt. Men samtidens fly var en større fare for flygeren enn eventuelle fiender. I 1912 ble Italia første land til å sende fly i krig da de gikk inn i Libya, som til da hadde vært en provins i det Osmanske riket. Det ble gjort forsøk på flybombing, men den første tiden var det først og fremst gjennom rekognoseringsrollen at flyet vant bredest anseelse utenfor en snever krets av ildsjeler.

Forsvaret her hjemme fikk første beskjedne føling med luftelementet da en observasjonsballong ble anskaffet til Fredriksten festning i forbindelse med spenningen omkring unionsoppløsningen i 1905. I tiden frem mot første verdenskrig var kaptein Einar Sem Jacobsen en utrettelig forkjemper for anskaffelse av luftmakt i Norge gjennom flere foredrag og artikler. Han ble imidlertid snytt for æren av å bli første nordmann til å fly et motorisert fly over norsk jord. En svensk flyger hadde «truet» med å overfly Marinens hovedbase Karljohansvern i Horten og bombardere den med appelsiner. Offiserene ombord på ubåten KNM «Kobben» startet en innsamlingsaksjon for å komme ham i forkjøpet. Midlene ble brukt til å sende premierløytnant Hans F. Dons til Tyskland for å lære å fly og kjøpe fly. Flyturen ble gjennomført i juni 1912.

Ved utbruddet av første verdenskrig hadde Hæren tre fly og Marinen ett. Rundt disse maskinene ble det dannet ad hoc-organisasjoner, mens avgjørelse om flyvåpenets organisasjon trakk ut i langdrag. Først skulle man avvente en helhetlig gjennomgang av Forsvarets form og oppgaver etter freden. Forholdet til Sverige hadde normalisert seg etter unionsoppløsningen, samtidig som verdenskrigen hadde vist at de store utfordringene lå i å avverge krenkelse av norsk territorium fra vest og sør, gjennom luften så vel som sjøveien. Det var også debatt om hvorvidt det skulle opprettes et felles flyvåpen, eller om den foreløpige ordningen skulle videreføres. Generelt var flyoffiserene i Hæren for en samling. Det viktigste argumentet på 1920-tallet var de stordriftsfordelene man ville oppnå ved felles materiellanskaffelser, utdanning og tekniske tjenes-

ter. Motstanden stod sterkt i Marinen, som fryktet for å bli nedprioritert av et uavhengig flyvåpen i tillegg til at man mente at flygere som skulle operere over sjø, trengte marinebakgrunn.<sup>4</sup>

Forsvarskommisjonen som ble satt ned i 1920, skulle belyse dette, men etter at delinnstillingen om flyvevesnet ble levert i 1923, ble det flere omkamper gjennom mange regjeringsskifter, frem til 1927 da det ble oppnådd en viss enighet om organisasjonsform. Hærens og Marinens respektive flyvesen fikk status som egne våpen på linje med for eksempel feltartilleriet og ingeniørvåpenet (effektivt f.o.m. 1. januar 1930). Samtidig ble det opprettet en del felles organer, først og fremst Flyverådet, som skulle sørge for at man allikevel oppnådde noen stordriftsfordeler. Marinen hadde dermed fått gjennomslag for sitt syn.

Økonomiske kriser og overdreven tro på at den internasjonale rettsorden (Folkeforbundet) skulle avverge krig i fremtiden, medførte imidlertid at styrkemålene som ble satt, aldri ble nådd, og en ny revisjon kom i 1933. Mens stormaktene brukte 10–15 prosent av forsvarsbudsjettet på flyvåpenet på 1920-tallet, lå Norge på 4–5 prosent. Det var spesielt skjebnesvangert innen en våpenart hvor den teknologiske utviklingen gjorde en flytype umoderne på 5–7 år, og prisen på et moderne kampfly mer enn doblet seg i løpet av perioden. Man ble hengende etter i både kvalitet og kvantitet – de magre budsjettene gikk med til å vedlikeholde noen få skrøpelige maskiner som for lengst var gått ut på dato, mens selv ikke de beskjedne styrkemålene fra forsvarsordningene av 1933 var i nærheten av å bli nådd.

### *Internasjonale strømninger i kjølvannet av første verdenskrig*

Under første verdenskrig skjedde det en differensiering i ulike flytyper i henhold til hvilke oppdrag de skulle utføre. I 1915 kom det første formålsbygde jagerflyet, tyske Fokker Eindecker, og det ble snart også bygd egne bombefly både for nærstøtte til bakkestyrker og andre og til langt utgående angrep på fiendens kommunikasjonslinjer, byer og industriområder. Etter 1916 hadde motorfly utkonkurrert luftskipet til disse formålene. Flere av begrepene er senere gått ut av bruk eller har endret mening etter som teknologien har endret seg. Ved slutten av første verdenskrig og noe fremover ble det for eksempel skilt mellom kampfly og jagere. Den første kategorien var tungt bevæpnede tosetere med akterskytter som eskorterte rekognoseringsfly eller

---

4 Se Lindgjerdet, Frode (2009): «Teknologi, gruppeinteresser og norsk luftmactsdebatt 1920–1940». *Norsk Militært tidsskrift* (6)».

bombere. Den egentlige jageren var ensetere med fast montert, forroverettet bestykning, som ikke egentlig var tiltenkt eskortefunksjoner, men som skulle hindre fiendens luftoperasjoner, særlig mot faste installasjoner. Dette skillet gikk igjen i Forsvarskommisjonens innstilling,<sup>5</sup> men forsvant fra diskursen rundt midten av 1920-tallet. I tillegg skjedde det en markant forbedring av maskinenes fart, bæreevne og driftssikkerhet gjennom hele krigen.

Skyttergravskrigen på vestfronten var en viktig inspirasjonskilde for flere luftmaktstenkere. Av disse står britiske Hugh Trenchard (1873–1956), amerikanske Billy Mitchell (1879–1936) og italieneren Guilo Douhet (1869–1930) som de mest markante i mellomkrigstiden. De hadde til felles at de argumenterte for at flyvåpenet måtte være egen våpengren og i stand til å utføre selvstendige og offensive bombeangrep mot fiendens industri og befolkningssentra. Trenchard ble overført til Royal Flying Corps i 1912 og ble sjef for korpset i 1918, samme år som det ble til Royal Air Force og dermed egen våpengren. Han beholdt stillingen til han gikk av med pensjon i 1929.

Hugh Trenchard er i liten grad anerkjent som luftmaktsteoretiker,<sup>6</sup> og hans største innflytelse i Norge kom nok via hans arbeid i RAF, som da første verdenskrig var over, hadde en uavhengig og slagkraftig flåte med strategiske bombefly, klare til å slå til mot de tyske industriområdene i Ruhr og ikke minst tildele sivilbefolkningen et moralsk sjokk.<sup>7</sup> Freden forhindret dem i å angripe, og i de påfølgende årene måtte RAF kjempe for sin eksistens med magre budsjetter og press for å tilbakeføre flystyrkene til hær og marine.

Italieneren Guilo Douhet brakte i mye større grad sine meninger ut i offentligheten. Like før første verdenskrig ledet han Italias første flybataljon, men ble fengslet i 1916 på grunn av sin kritikk mot landets krigføring. I 1918 ble han kalt tilbake til tjeneste, og han ble utnevnt til general i 1921, samme år som førsteutgaven av hans hovedverk *Il dominio dell'aria* (*Luftberedomme*) kom ut.<sup>8</sup> Da Benito Mussolini og hans fascister tok makten i 1922, ble Douhet utnevnt til luftfartsminister, og takket være Douhet ble det italienske flyvåpenet Regia Aeronautica selvstendig våpengren i 1923.

Douhets doktrine gikk i korthet ut på at ressursene til hær og marine burde reduseres til et minimum, og størstedelen av forsvarsbevilgningene måtte gå til et uavhengig flyvåpen, oppsatt for offensive luftoperasjoner. Første trinn

5 Innstilling VII (1923) fra Forsvarskommisjonen av 1920: *Flyvevåbnet*, s. 14.

6 Dyndal, Gjert Lage (2007): *Trenchard and Slesor: On the Supremacy of Air Power over Sea Power*. Trondheim: Tapir Akademisk Forlag, s. 11.

7 Biddle, Tami Davis (1995): «British and American Approaches to Strategic Bombing: Their Origins and Implementation in the World War II Combined Bomber Offensive». I: Gooch, John (red.): *Air Power: Theory And Practice*. London: Frank Cass, s. 92.

8 Douhet, Guilio (1983): *The Command of the Air*. Washington: Office of the Air Force.

var å slå ut fiendens luftstyrker på bakken. Dernest hadde man frihet (luftherredømme) til å sette inn alle krefter mot fiendens industri og sivilbefolkning. Til dette foreskrev han både brann- og sprengbomber, så vel som giftgass. Denne brutale fremgangsmåten forsvarte han med at årelang blokade og skyttergravskrig ville medføre større lidelse, mens hans oppskrift ville føre til en hurtig avgjørelse. Douhet vant imidlertid liten oppmerksomhet utenfor Italia før hans verker ble oversatt til flere språk etter hans død i 1931. For Norges del bemerket Jens S. Hertzberg at Douhets teorier var godt kjent i «luftmilitære kretser».<sup>9</sup>

Billy Mitchell søkte i like stor grad som Douhet offentlig oppmerksomhet for sine ideer. Med god hjelp av sin familieformue og kontakter steg han raskt i gradene og ble operativ luftsjeff i det amerikanske ekspedisjonskorpset som ankom Frankrike fra og med høsten 1917. Mitchell hadde en viss suksess under de amerikanske operasjonene i St. Mihiel og Meuse-Argonn helt på slutten av krigen. Hans ekstravagante og pågående stil ga ham imidlertid mange fiender. Etter alvorlige anklager mot Krigsdepartementet og Marindepartementet for deres styring av utviklingen av amerikansk luftmakt, ble han fradømt sin grad og stilling i 1924.

Helt i starten av det amerikanske felttoget i Frankrike hadde han oppsøkt Trenchard og arvet mange av sine ideer fra ham. Her i Norge var det særlig hans eksperimenter i 1921 som ble lagt merke til. Slagskipet «Ostfriesland» og andre tyske krigsskip som var beslaglagt etter kapitulasjonen, ble fortøyd og angrepet med bomber på opptil 1 tonn. Seks treff i vannet langs skipssiden rev bunnen under skipet og sendte det til bunns. Senere ble det gjort lignende eksperimenter med uferdige amerikanske skip. Gyldigheten ved forsøkene ble imidlertid bestridt i marinekretser også her hjemme. Det ble blant annet pekt på at skipene hadde ligget i ro og heller ikke blitt «forsvart», verken av eget luftvern eller jagerfly.<sup>10</sup>

En annen viktig inspirasjonskilde for det norske luftmilitære miljøet var selvsagt de generelle forholdene i stormaktenes luftforsvarsorganisasjoner. Inntrykkene fra første verdenskrig kom i hovedsak via tyske og britiske kilder. Både USA og Storbritannia rustet dramatisk ned etter at krigen var over, mens Tyskland gjennom Versaillestraktaten fikk forbud mot å ha et flyvåpen. Allikevel var tyske tidsskrifters og bøkernes omtale av andre lands luftmakt fortsatt viktig. RAF var akutt underernært og fordelt rundt om i imperiet, men

9 Hertzberg, Jens S. (1938a): «Flyvevåbnet og vårt land A. Hvilken rolle vil luftstridskreftene spille i en kommende storkrig?». *Samtiden* (3) og (9).

10 Se Einang, Einar (1923): «Luftangrep mot krigsskibe». *Norsk Tidsskrift for Sjøvesen*, s. 335–344.

fikk fortsatt oppmerksomhet fra norske flyoffiserer, selv om den ikke var så markant som under første verdenskrig. Også amerikanske forhold vakte interesse på taktisk nivå, maritimt gjennom Mitchells forsøk og senere torpedo-testing, samt lavangrep på landsiden. Russland, snart Sovjetunionen, lå under for revolusjon og borgerkrig frem til 1921 og bidro med lite på det fagmilitære området de neste ti årene.

Særlig i Frankrike var Douhets tanker antatt å være kjent, men de ble ikke satt ut i praksis på grunn av Marinens og Hærens motvilje mot å anerkjenne flyvåpenet som egen gren.<sup>11</sup> Her var luftmaktstenkingen konservativ og utelukkende fokusert på støttefunksjoner for land- og sjøstridskrefter. Samtidig var Frankrike det landet i Europa som i minst mulig grad skrotet sine luftstyrker etter freden i 1918.<sup>12</sup> Landet beholdt trolig derfor en viktig rolle som inspirasjonskilde for luftmaktutviklingen i mindre stater i tiden like etter første verdenskrig.

### *Mot en ny verdenskrig*

I 1935 var grunnlaget for Forsvarsordningen av 1933 revet bort, ikke minst på grunn av den luftmilitære utviklingen. Tyskland hadde gjeninnført verneplikt, og de internasjonale avtalene som hadde skapt optimisme om en ny og fredelig verdensorden hadde vist seg verdiløse. I oktober 1935 gikk Italia til angrep på Etiopia og brukte giftgass uten at Folkeforbundet klarte å stanse det. I tillegg hadde det skjedd en rivende utvikling på luftmaktområdet. Ikke bare hadde bombeflyenes bæreevne og defensive bevæpning økt dramatisk; deres fart hadde også økt relativt i forhold til jagernes fart og stigeevne. Datidens luftvarslingsystem var basert på lytteapparater og kikkert, og man regnet ikke med at jageravdelinger kunne varsles, stige høyt nok og rekke frem før bombeflyene hadde passert og ødelagt målet. Samtidig gjorde marsjhøyde sitt til at luftvernartilleriet ikke kunne forhindre gjennomtrenging. I 1932 fikk dette den britiske politikeren Stanley Baldwin (statsminister 1923–24; 1924–1929 og 1935–1937) til å uttale «the bomber will always get through» – en frase som ga uttrykk for at forsvareren hadde liten mulighet til å avvise innkommende flyangrep.

For Norges del var det viktig at aksjonsradiusen hadde blitt så stor at store deler av landet hadde kommet innen rekkevidde av stormaktenes bombefly. Både den politiske utviklingen internasjonalt og den tekniske utviklingen var derfor viktige årsaker til at en omfattende utredning av norsk luftmakt ble

11 Venneson, Pascall (1995): «Making of the French Air Force» I: Gooch, John (red.): *Air Power: Theory And Practice*. London: Frank Cass, s. 36–67.

12 Stokesbury, James L. (1986): *A Short History of Air Power*. London: Robert Hall, s. 114.

igangsatt høsten 1936. Sluttdokumentet, Stortingsmeddelelse nr. 38 (1937) *Om luftforsvarets organisasjon*, tok til orde for en sammenslåing og utbygging av flyvåpnene, inkludert luftvernartilleriet. Det teoretiske grunnlaget for utredningen innebefattet Douhets teorier, særlig for hvilke mål stormaktene kunne ønske å oppnå på Norges bekostning. Utredningen satte også i gang en storstilt og til dels polemisk debatt, hvor Hærens flygere stod hardt på for sammenslåing og at man i tillegg anskaffet bombefly. Argumentet for sistnevnte var, i tråd med Douhet, at det eneste forsvaret mot flyangrep var å angripe fiendens flybaser først. Et selvstendig flyvåpen basert på offensiv luftmakt kunne defineres som hærflygernes profesjonsinteresse. For det første tilhørte de den største av de to flyvåpnene og ville kollektivt dominere den nye våpengrenen. Bombefly av den størrelsen og bæreevnen man trengte, var dessuten også nødt til å være landfly.<sup>13</sup>

Siste halvdel av 1930-tallet skjedde det også en endring i hvor norske luftmaktstenkere hentet sin inspirasjon fra. Frankrike hadde sakkert akterut både i doktrineutvikling og rent teknisk (se kapitlet om Hertzberg senere i boken) og mistet oppmerksomhet. Både Hertzberg og Munthe Dahl økte fra 1935 sine fokus på utviklingen i det selvstendige RAF. I 1935 begynte Storbritannia en opprustning av sine luftstyrker, både relativt i forhold til hæren og Royal Navy og totalt. Antall førstelinjefly ble tredoblet på to–tre år, og våpengrenens andel av forsvarsutgiftene steg fra 18,3 prosent i 1930–1931 til 31 prosent i budsjetterminen 1937–1938 og 39 prosent i 1939–1940. Det førte til større oppmerksomhet i utlandet, noe Hertzberg også viste til. De første årene av denne opprustningen lå fokuset på bombefly, mens fra 1938 dreide det mer over på jagervåpenet.<sup>14</sup> Samtidig ble tidlige doktrinære synspunkter moderert av erfaringene fra praktisk anvendelse av luftmakt i strid frem mot utbruddet av andre verdenskrig. Italia beholdt en viss oppmerksomhet etter 1935, i hovedsak på grunn av operasjonene i Etiopia og Spania, heller enn rene tekniske eller doktrinemessige nyvinninger.

Så snart *Il dominio dell'aria* ble oversatt til flere språk etter Douhets død i 1930, kom teoriene til å stå sterkt i Sverige.<sup>15</sup> Her hadde også Flygvapnet blitt egen våpengren allerede i 1926. I 1940 hadde Sverige fem ganger så mange bombefly som jagere. (Styrkemålsettinger i Norge ga et forhold på rundt 2:1 i favør av bombefly i 1940.<sup>16</sup>)<sup>17</sup> Sverige var da også det eneste skandinaviske lan-

13 Lindgjerdet (2009), s. 7.

14 Sharpe, Michael (1999) *History of the Royal Air Force*. Bath: Parragon, s. 27.

15 Norrbohm, Gösta og Skogsberg, Bertil (1976): *At leva är at flyga, Flygvapnet 1926–1976*. Höganäs: Bokförlaget Bra Böcker, s. 60–61.

16 St.meld. nr. 38 (1937): *Om organisasjon av luftforsvaret*, s. 2.

17 Ibid., s. 61. Det refereres også her til Stenbeck, John (1935): *Luftkrigföringens mål och medel*. Stockholm: Militär litteraturföreningens förlag; Bratt, K.A..



det som hadde ressurser til å bygge opp et sterkt luftforsvar. Svenske «douhetister» publiserte i tillegg flere bøker som ble toneangivende i hele Norden. I sin lærebok i lufttaktikk fra 1938, refererte senere generalinspektør for Luftforsvaret Bjarne Øen til John Stenbecks *Luftkrigföringens mål och medel* og til Bratt og Kretz' *Luftkrig över Sverige? Befolkningens skyddande mot bombanfall*. Den sistnevnte ble også bearbeidet til dansk av A. Dahlberg under tittelen *Luftkrig over hjemlandet*. Luftforsvarsutredningen refererte også mye til svenske utredninger og litteratur.<sup>18</sup>

Men også i Sverige fikk jagerflyet høyere status fra og med 1938. Strategisk bombing var i tillegg kjernen i både amerikansk og britisk luftmakt rundt midten av 1930-tallet, men kunne neppe i like stor grad spores tilbake til Douhet. «Douhetismen» påvirket dessuten den antimilitaristiske venstresiden i norsk politikk. Konklusjonen som ble trukket der, var at siden det ikke fantes effektivt vern mot luftangrep, verken av aktive (jagere og luftvernartilleri) eller passive (tilfluktsrom o.l.) tiltak, var bevilgninger til et luftforsvar nytteløse.<sup>19</sup>

Interessen meldte seg også snart for nyetablerte Luftwaffe og Sovjetunionens luftforsvar, inklusive Den røde armés flykorps. Disse hadde imidlertid engasjert seg i Den spanske borgerkrigen og trakk lærdommer som førte fokus vekk fra selvstendige luftoperasjoner. Både Madrid og Barcelona ble utsatt for kraftige bombeangrep, uten at det så ut til å ha innvirkning på befolkningens moral.<sup>20</sup> Resultatet var at både Sovjetunionen og Tyskland prioriterte utvikling og produksjon av lette og middelstunge bombefly frem mot andre verdenskrig. Tyskerne gjorde også en annen viktig erfaring på det taktiske plan. Tradisjonelt opererte jagerfly den gang i tette formasjoner idet man bruket sammen med fienden og før striden utviklet seg til en dogfight. Tanken var å konsentrere ildkraften, men det var også en nødvendighet siden jagerpiloter i utgangspunktet ikke hadde hatt radioforbindelse seg imellom og måtte basere kommunikasjon på tegn og signaler. Med den hurtige Messerschmitt Bf 109 som ble testet ut i Spania, bød det imidlertid på store utfordringer å holde en tett formasjon og samtidig være på utkikk etter fienden. I stedet opererte man parvis i hva man kalte *rotten*, hvor lederflyet fløy 200 meter foran og litt til siden for nummer to. To *rotten* utgjorde en *ette*. Lignende taktikk ble senere

18 Fulle titler: Øen, Bjarne (1938): *Lærebok i lufttaktikk*. Oslo: Thrønsen; Stenbeck (1935) og Kretz, Å. (1938): *Luftkrig över Sverige? Befolkningens skyddande mot bombanfall*, Stockholm: Militaria. (Bearbeidet til dansk av A. Dahlberg under tittelen *Luftkrig over hjemlandet*, H. Hagerup 1939).

19 Gleditsch, Kristian (1935): *Foran en ny krig*. Oslo: Fram Forlag.

20 Nevin, David (1981): *Architects of Air Power*. Alexandria, Virginia: Time-Life Books, s. 160–162. Der fremholdes det også at tomotors bombefly var mye billigere å produsere en tung firemotors, men i statistikk over oppsetning og produksjon var ikke forskjellen så åpenbar. Prioriteringen kan med andre ord også ha vært delvis politisk motivert.

også brukt av britiske piloter etter Slaget om Storbritannia og senere av deres amerikanske kolleger.<sup>21</sup>

Rundt 1938 skjedde det et skifte i utviklingen. Jagerflyenes stigeevne bedret seg etter hvert relativt i forhold til bombefly. Samtidig viste luftvernets varslingsstjeneste seg så effektivt, spesielt etter introduksjonen av radar, at jagerforsvaret lettere lot seg mobilisere på rett sted til rett tid. Luftvernartilleri tvang etter hvert også de strategiske bombeflyene så høyt at det ble vanskelig å treffe enkeltmål på bakken. Å finne målene i mørket var heller ikke helt enkelt. Selv med radiopeiling og spesielle stifinnerfly var lokalisering av en by en utfordring, for ikke å snakke om et avgrenset fabrikkområde. Den defensive bevæpningen ble også mindre effektiv i høyere hastigheter. Når bombeflyets egen fart overstiger 300 km/t, og målet nærmer seg med en vinkel på mer enn 30 grader i forhold til marsjretningen, inntreffer den såkalte Casaux-effekten. Enkelt sagt fører luftmotstand kombinert med prosjektillets rotasjon da til en avdrift som gjør det vanskelig for skytteren på bombeflyet å treffe angripende jagere, som på sin side ikke opplever dette problemet siden deres hovedskyts skyter (med noen unntak) i flyets marsjretning.<sup>22</sup>

Skribentene vi ser nærmere på i denne boken, var fullt oppdatert på denne utviklingen. Luftforsvarsutredningen endte imidlertid med at en sammenslåing ble utsatt på ubestemt tid:

*Med de påregnelige bevilgninger vil nødvendigvis staber og administrative organer bli for store i forhold til luftforsvarets avdelinger. Våbnet blir bygget op ovenfra istedenfor som det vil være riktigst å bygge det op nedenfra ved anskaffelsen av materiell og opsetning av flere avdelinger.<sup>23</sup>*

Imidlertid innrømmet militærkomiteen på Stortinget i 1938 at det samarbeidet som hadde vært forutsatt gjort gjennom felles organer, i stor grad var mislykket: «Ikke på grunn av innbyrdes stridigheter eller manglende hensynfullhet mellom de to etater, men på grunn av organisasjonsformen.»<sup>24</sup> Planen om å legge luftvernartilleriet inn under Hærens flyvåpen ble også kansellert fordi man til slutt anså den internasjonale situasjonen som for usikker til at man ville sette i gang en omorganisering.<sup>25</sup>

21 Nevin (1981), s. 155–158; Stokesbury (1986), s. 143.

22 Lindgjerdet, Frode (2007): «En eller toseters jagere?» *Flynytt* (2), s. 43.

23 St.prp. nr. 114 (1938): *Om organisasjon av luftforsvaret*, s. 2.

24 Innst. S. nr. 8 (1938): *Innstilling fra militærkomiteen om organisasjon av Luftforsvaret*, s. 139; legg merke til at Luftforsvaret skrives for første gang med stor «L».

25 Lindgjerdet (2009), s. 8.

# Harald Normann 1893–1978

**Harald Normann var hærflyger og engasjerte seg i mange aspekter ved norsk luftmakt på 1920-tallet. Sentralt var spørsmålet om sammenslåingen av Hærens og Marinens flyvåpen til et eget luftforsvar. I ettertid er det kanskje hans nytenking på det taktiske plan som fremstår som mest nyskapende og originalt.**

## *Bakgrunn og karriere*

Harald Normann ble født nær IR 13s leir på Steinkjer og opplevde som barn mobiliseringen i 1905 på nært hold. Etter Krigsskolens øverste avdeling og tjeneste ved Vardøhus Festning kom han til Oplandenes dragonregiment. Herfra søkte han permisjon for å ta Hærens flyskole. De gode karakterene fra flyskolen førte til at han ble plukket ut til å representere Norge under et flystevne på Kjeller i mars 1921. Her havarerte han stygt, og en legeundersøkelse i etterkant viste sterkt nedsatt syn på venstre øye, noe som førte til at han mistet lisensen til å fly.

Normann tok deretter observatørlinjen ved franske Centre d'Instruction d'Aviation d'Avord før han fikk flylisensen tilbake i 1926 og ble sjef for Nord-Norges flyveavdeling. Perioden ved Nord-Norges flyavdeling var hans mest aktive tid som skribent, med fokus på taktiske betegnelser på typer oppdrag, flytyper og manøvrer. Etter selvstudium avla han også eksamen ved Den militære høyskolen i 1928, og i 1933 tok han britisk sertifikat i instrumentflyging. Da var han steget i gradene til rittmester. På denne tiden formulerte han en tese om spinn i lav høyde, som ble anerkjent ved det amerikanske The Daniel Guggenheim Fund for the Promotion of Aeronautics. I 1927 var han også med på å føre debatten om sammenslåing av flyvåpnene inn i den militære fagpressen, og i 1936 ble han den første sjefen for jagervingen på Kjeller. Selv om Normanns egen skribentvirksomhet rundt luftforsvarsspørsmålet mer eller mindre stoppet opp rundt 1929, tyder mye på at han fulgte debatten tett helt frem til krigsutbruddet.

I kaoset under april dagene i 1940 oppstod det mistanke om at Normann hadde forhåndskjennskap til det tyske angrepet, og på ordre av Hærens overkommando ble han arrestert 26. april, mistenkt for landsforræderi. Etter ti dager ble han satt fri, men fikk verken forklaring eller frifinnelse. Under det videre felttoget kjempet han både i Trøndelag og i Nord-Norge. Etter krigen ble han suspendert fra sin stilling, og han søkte avskjed i 1949. Han innledet

så et forfatterskap som var preget av oppgjør med forsvarsledelsen under felttoget og kritikk mot norsk forsvars- og sikkerhetspolitikk i samtiden.<sup>26</sup>

### *Tung mitraljøre*

På 1920-tallet skulle Hæren innføre en ny tung mitraljøre. Denne skulle være standard bevæpning i flyvesenet, og Normann engasjerte seg ettersom uthaling av prosessen førte til at flyvesenet ble stående uten bevæpning.<sup>27</sup> Av 800 mitraljører skulle det faste luftvernet få 35 og flyvåpenet hele 234. Normann hevdet det var av stor økonomisk betydning at flyvåpenet kunne bruke samme type som resten av Hæren. Han uttalte at flyvåpenets behov måtte få stor betydning for det endelige valget av type fordi disse var meget spesifikke, og han antok at det som var godt nok for flyvåpenet, ville tilfredsstillende behovet i resten av Hæren.

For det første hevdet Normann at mitraljører monterte i fly måtte ha spesielt høy skuddtakt. Kom man i kamp med fiendtlige fly, var de sårbare delene begrenset til besetning, bensintank, styrewire og *til dels* motoren. Høy skuddtakt var nødvendig for å ha håp om å treffe noe av dette, for man ville bare ha fienden i sikte en kort tid, og det var derfor nødvendig å få inn så mange skudd som mulig innenfor et kort intervall. Normann regnet med at infanteriet på sin side kunne klare seg med lavere skuddtakt. På denne tiden var tunge mitraljører som ble benyttet av bakkestyrker, ofte vannavkjølt. I fly ga luftstrømmen tilstrekkelig avkjøling. Hærens flyvåpen hadde testet modeller fra amerikanske Colt og britiske Vickers. For bruk i fly måtte man i begge tilfeller fjerne vannavkjølingen og eventuelt montere synkronisering for skyting gjennom propellfeltet. For Colt-mitraljøsens del kunne man sette inn et lettere sluttstykke for å oppnå høyere skuddtakt, mens Vickers-mitraljøsen krevde en mer komplisert utskifting av rekylfjærene.<sup>28</sup>

For det andre måtte mitraljøsene ha sikker funksjonering. Forkiling var åpenbart en ekstra ulempe i luften, siden man hadde få muligheter til å utbedre problemet, særlig i en enseters jager. Også på dette området mente Normann at Colt-mitraljøsen var helt overlegen. Til sist bød Colt også på en stabil plattform, noe som gjorde synkronisering for skyting gjennom propellfeltet mer sikkert.<sup>29</sup>

26 Biografiske opplysninger hentet fra Normann, Jens Erik (1987): *Rittmesterens testamentet*. Oslo: Gyldendal.

27 Harald Normann (1926a): «Mitraljøsespørsmålet». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 692.

28 *Ibid.*, s. 699.

29 *Ibid.*, s. 701.

Senere (1927) ble det også diskutert ulike typer synkroniseringsgear, og Normann hadde her en lengre diskusjon med Birger F. Motzfeldt, kommende generalløytnant og sjef for Luftforsvaret etter andre verdenskrig. Normann holdt på det eksisterende Constantinesco-gearet, som blant annet britene brukte helt frem til andre verdenskrig, mens Motzfeldt hadde større forhåpninger til det amerikanske Nelson-gearet, som han hevdet var mer driftssikkert.<sup>30</sup> I seg selv kan slike spørsmål virke ubetydelige, men de viser hva som var gjenstand for debatt i flyvåpnene på 1920-tallet.

### *Taktisk tenking*

Normann tolket tydeligvis innstillingen til Forsvarskommisjonen av 1920 dit hen at rekognoserings- og kamprollen skulle fylles av stort sett de samme flytypene: tosetere.

*Resultatet er at samtlige avdelinger er forutsatt utstyrt med flymateriell av samme kategori, nemlig tosetere. Det ser i farten ut som flyvevåbenets tredje oppgave, den defensive, også er tilgodesett, i det avdelingenes grupper er benevnt «kampgrupper». Men i realiteten sier denne betegnelsen intet.»<sup>31</sup>*

Normann fremholdt videre at skillet mellom kamp- og speiderfly bare ville bero på de oppgavene de ble satt til, samtidig som disse ville være underlegne i luftkamp i forhold til raske enseters jagere. Videre ville det være sløsing med menneskelig å bruke tosetere til eskorte, siden man da mistet to mann i stedet for én dersom et fly ble skutt ned. Normann fastholdt at det var «en feil hvis vårt flyvevåben blir nyorganisert uten et større eller mindre antall jagergrupper eller avdelinger».<sup>32</sup> Men også jagere inngikk i Forsvarskommisjonens innstilling, og det skulle settes opp særskilte speider- og kampvinger.<sup>33</sup> Normann la også til at han hadde liten tiltro til effektiviteten til det «luftmålskyts» som skulle anskaffes.<sup>34</sup>

I militærflygingens barndom var observasjon den viktigste funksjon. Dette ble også poengtert i en prisoppgave i Norsk militært tidsskrift fra 1922, som

30 Motzfeldt, Birger F. (1927): «Gear for frontmitraljøser». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (11); Normann, Harald (1928): «Mitraljøsegear». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (2); Motzfeldt, Birger F. (1928): «Et tilsvar til løytnant Normanns foranstående artikkel». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (2).

31 Normann, Harald (1926b): «Artilleriflyvning (En del betraktninger)». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 263.

32 Ibid., s. 264.

33 Innstilling VII, s. 15.

34 Normann (1926b), s. 264.

til da var en av de mest utførlige redegjørelsene for luftmakt på norsk.<sup>35</sup> Senere ble dette et merke på flyvåpnenes underordning i forhold til moder-våpnene. Rundt midten av 1920-årene så Normann det derimot nødvendig å forsvare denne funksjonen etter en artikkel skrevet av en oberst Abildgaard, hvor observasjon fra fly for artilleriet ble betraktet som lite effektivt. Det gjaldt også den såkalte strategiske oppklaringen – lengre tokt som tok sikte på å få overblikk over motstanderens disposisjoner og bevegelser bak fronten, og ut fra dette tolke motstanderens intensjoner. Tidligere hadde denne funksjonen vært ivaretatt av Hærens kavaleri, og Normann hevdet at denne nå helt hadde blitt overtatt av fly. Einar Haganes, i sin prisoppgave fra 1922, hevdet også at luftrekonoseringens overblikk alene eliminerte mye av den usikkerheten som var knyttet til observasjon på bakken, og at det gjorde videre analyser tilnærmet overflødige.<sup>36</sup>

Norman følte derimot at Abildgaards syn representerte «de flestes».<sup>37</sup> Obersten hadde basert mye av sine slutninger på erfaringene fra første verdenskrig. Normann hevdet for det første at størsteparten av Norges land var så kupert eller skogbevokst at det flate terrenget i Sentral-Europa ikke var sammenlignbart. Hos oss ville det bare være mulig å få tilfredsstillende oversikt fra luften. Dette synet var også gjengitt i Forsvarskommisjonens innstilling om flyvåpenet.<sup>38</sup> Det var videre tvilsomt om øvingsområdet rundt Gardermoen, som den gang ble mye brukt av Hæren, var representativt for sannsynlige operasjonsområder i resten av Norge. Stort sett ville observasjon fra bakken da ikke bare bli vanskelig, men helt umulig.<sup>39</sup> Det gjaldt for det meste feltartilleriet, og ikke kystbefestningenes beskytning av sjømål.

Selv om fienden benyttet seg av terrenget til taktiske bevegelser, ville den strategiske oppmarsjen måtte foregå langs veier, som ikke bare ville være lett synlig fra luften, men også foregå på så lang avstand at observatører på bakken ikke kunne se det. Et rekognoseringsfly ville også kunne holde seg i luften så lenge over sitt tildelte observasjonsfelt at eventuelle fiender måtte bevege seg før eller senere og dermed bli lett synlig fra luften. Spor etter bevegelse ville ikke minst være lett synlige om vinteren, det samme gjaldt

35 Se bl.a. Haganes, Einar (1922): «Giv en fremstilling av flyvevåbnets virksomhet under hærens operasjoner og kamp. Hvorledes bør dette våben utvikles hos os?» *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 340.

36 Haganes (1922), s. 340–341; Militærkomiteen på Stortinget hevdet allikevel at: «I opklaringen kan kavaleriet hverken erstattes av flyvere eller hjulryttere», etter at Forsvarsdepartementet hadde foreslått drastiske kutt. Se Innst. S. nr. 2 (1927): *Innstilling fra den forsterkede militærkomité til ny forsvarsordning* (Forsvarsordningen av 1927).

37 Normann (1926b), s. 265.

38 Innstilling VII, s. 12.

39 Normann (1926b), s. 258.

nedslagene fra eget artilleri, fremholdt Normann. Til dette kan det innskytes at det under den spanske borgerkrigen ble oppdaget at det i kupert terreng ikke bød på vanskeligheter å finne egnede observasjonsposter på bakken.<sup>40</sup>

De dårlige erfaringene man til da hadde hatt med ildledning fra fly, ble forkjært med mangelfulle samøvelser. Men, hevdet Normann, det var ikke nødvendig å øve hele batterier i dette. Det som var viktig, var å trene sambandspersonell som mottok og videreformidlet meldingene fra fly til artilleristene. Det krevde spesialutdannelse, og ideelt sett burde dette personellet også vært kurset ved flyvåpenet for å ha innsikt i speidernes tjeneste.<sup>41</sup>

Normann uttrykte også bekymring for hvorledes speiderne ville bli rekruttert og utdannet i henhold til St.prp. nr. 60 (1926), som ble fremmet overfor Stortinget på bakgrunn av Forsvarskommisjonens innstilling. Tidligere hadde speiderne vært rekruttert blant hærens øvrige offiserer, og de hadde således erfaring i å lede avdelinger på bakken. Etter proposisjonen, derimot, skulle de vordende speiderne plukkes ut blant de elevene som begynte på flyskolen, men som etter hvert ikke ble funnet egnet til å bli flygere.

For det første beklaget Normann at de som søkte flyskolen, ofte ikke hadde interesse av de militærfaglige sidene ved tjenesten, men i stedet så på flytjenesten som en sportslig utfoldelse. Dersom disse i tillegg ble overført til speiderutdanning etter å ha blitt diskvalifisert som flyelever, så ikke Normann for seg at de verken ville være særlig motivert eller egnet som speidere. Tvert imot, han regnet speidertjenesten som mer krevende enn flygingen i seg selv.<sup>42</sup> Selv med den eksisterende ordningen var speideren i flyet stort sett bare en vernepliktig sekondløytnant (fenrik) med ett års krigsskole, og han hadde sterke tvil om det var tilstrekkelig til å kunne gjøre tilfredsstillende observasjoner og rapporteringer. Normann avviste også at det var tilstrekkelig at speideren bare meldte fra om det han så, eller brukte fotografiapparat, noe som kun gjenga detaljer og ikke ga noe generelt overblikk over situasjonen. For å kunne løse oppdraget på en tilfredsstillende måte burde speideren ha god teoretisk kjennskap til disponeringen av større troppstyrker og blant

40 Det ble også observert at man ved den egentlige artilleriflygingen satte fly og piloter i stor fare for å bli skutt ned av fiendtlige jagere. Se Munthe Dahl, Erling (1939a): «Erfaringer fra luftkrigen i Spania». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (2), s. 24–25 (Basert på en artikkel i *Kungl. Krigsvetenskaps-Akademiens Handlinger och Tidsskrift*, 5/1938). Nå er det selvsagt i ettertid vanskelig å avgjøre om speiderfly var like sårbare overfor jagerfly i 1926 som under den spanske borgerkrigen drøyt ti år senere. For drøfting av vurdering opp mot senere erfaring, se avsnittet «Eksamen: andre verdenskrig».

41 Normann (1926b), s. 265–266.

42 Normann, Harald (1927a): «Flyvevåbnets speiderutdannelse. Et spørsmål av betydning også for andre våben». *Vor Hær* (12), s. 126–127.

annet ved en observasjon vite hvor han skulle se etter flere fiendtlige enheter.<sup>43</sup> Skulle speiderne i stedet bare ha ett års utdanning ved flyskolen som eneste militære bakgrunn, ville situasjonen bli enda verre, og man ville gi avkall på en viktig kilde til gjensidig forståelse mellom flyvåpenet og hærens øvrige våpenarter.<sup>44</sup>

Normann hevdet at ideelt sett burde speidere under strategisk oppklaring være generalstabsoffiserer, men han innså at det ville bli vanskelig å fylle speiderstillingene med vervede offiserer da de andre våpnene i Hæren allerede hadde mangel på slike (flyvåpenet hadde ikke egen krigsskoleutdanning). Løsningen hevdet han måtte være å endre utdannelsen på krigsskolen for speiderne og prioritere krigshistorie og militærteori. Det burde være tilstrekkelig siden den unge speideraspiranten ikke skulle føre kommando over høyere enheter, men bare trengte å tilegne seg nok innsikt i disponeringen av dem til å kunne utøve tjenesten slik Normann syntes det var optimalt.

Når det gjaldt den rene luftkampen, kunne Normann i 1926 konstatere at direktiver eller utdanningsopplegg for slikt ikke fantes i Norge. Praktiske øvelser i lufttaktikk hadde til da begrenset seg til skytetrening og innøving av formasjoner. Han pekte også på boken *Strategy and Tactics of Air Fighting* (1925) av Oliver Stewarts som den første inngående studie av luftkampen. Personlig hadde Normann særlig fått øynene opp for betydningen av manøvrering for å komme i fordelaktige posisjoner før selve luftkampen begynte. Kritikken boken fikk i samtiden, valgte Normann å se i lys av at den var den første i sitt slag, og at forfatteren selv ikke hadde vært av de mest renommerte jageresene under første verdenskrig. Normann fremhevet at for flygere som ikke selv hadde vært i kamp, hadde det til da bare vært mulig å få kjennskap til lufttaktikk gjennom underholdningspregede oppteignelser gjort av krigsflygere. I sin omtale av *Strategy and Tactics of Air Fighting* ønsket Normann også å fremheve at i oversettelse og med en viss beskjæring ville boken kunne brukes som lærebok i lufttaktikk i Norge.<sup>45</sup>

I luften hevdet Normann det var mulig å ha en mer skjematisk tilnærming til taktikk enn på landjorden. I førstnevnte element hadde man stort sett oversikt over fiendens antall, yteevne på fiendens flytyper osv., mens man på landjorden umulig kunne ha en slik oversikt ettersom terrenget ga større mulighet til å skjule antall og kapasitet.<sup>46</sup> Normann bestred imidlertid forfatterens inn-

43 Normann, Harald (1927b): «Flyvevåbnet og den strategiske opplaring». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 59.

44 Normann (1927a), s. 127.

45 Stewart, Oliver (1925): *Strategy and Tactics of Air Fighting*. London: Longman.

46 Normann, Harald (1926c): «Luftkampen». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (4), s. 2.



deling av luftkampens ulike sekvenser. Mens Stewart betegnet manøvreringen i luften før man fikk kontakt med fienden som *strategi* og selve luftkampen som taktikk, sa Normann at luftstrategi burde betegne disponeringen av de store forbandene, og han skilte derfor mellom *fjerntaktikk* og *nærtaktikk*. Det Steward kalte lufttaktikk og Normann kalte nærtaktikk, tilsvarer det vi populært kaller *dogfight*. Det Normann beskrev i 1926, var kanskje den første skissen for et norsk treningsopplegg for dogfight med bruk av fotomitraljøser.<sup>47</sup>

Denne forvirringen mellom grunnleggende begreper illustrerer godt i hvor stor grad luftmaktstenkingen fortsatt var i sin barndom på 1920-tallet. Et annet begrepspar Normann fant nødvendig å definere i bruken av luftmakt, var *offensiv* og *defensiv* når det gjaldt ulike enheters opptreden. Å sende et speiderfly inn over fiendtlig område var «i virkeligheten strategisk og taktisk sett den offensive anvendelse av flyvevåbnet», selv om de på oppklaring-soppdrag *lufttaktisk* sett opptredte defensivt. Tilsvarende, dersom jagere ble brukt for å forstyrre eller forhindre motstanderens virksomhet i luften, var det strategisk en defensiv handling, selv om lufttaktisk opptreden var offensiv. Jagere som støttet speidere over fiendtlig område ved å angripe motstanderens jagerfly, regnet Normann som offensive, både i strategisk og i lufttaktisk forstand.<sup>48</sup>

Normann fremholdt imidlertid at luftkampen i seg selv ikke måtte betraktes som målsettingen for luftmakt. Den burde betraktes som et instrument til å kunne utføre andre oppgaver, først og fremst oppklaring mot fiendens bakkestyrker. Igjen var Birger Motzfeldt en av opponentene i debatten. I forsvarsordningen av 1927 ble det også innført såkalte høyere taktiske enheter i Hærens flyvåpen, i stedet for som til da, grupper på fire aktive fly fordelt på de ulike stasjonene. I alt skulle det forlegges en bataljon på Værnes (Nordenfjeldske flybataljon) og to på Kjeller, organisert som ett regiment. Bataljonene skulle igjen deles inn i tre vinger med ni aktive fly. På Værnes skulle det ligge en kampving og en speiderving, mens de to bataljonene på Kjeller utgjorde tre kampvinger og tre speidervinger, pluss en bombeving.<sup>49</sup> Speidervingene skulle alle, så nær som en, fordeles på Hærens divisjoner, men hvorvidt dette også burde skje med kampvingene, var det uenighet om. Motzfeldt fremholdt faren ved å spre kreftene slik man ville gjøre i kombinerte bataljoner, til motset-

47 Ibid., s. 4–7.

48 Normann, Harald (1928): «Oppsetning av den høiere taktiske enhet i flyvevåbnet». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 655–656.

49 Bombevingen gikk inn og ut av oppsetningsplanene. Den var heller ikke med i Forsvarskommisjonens innstilling av 1923, men militærkomiteen ser ikke ut til å ha tatt noen definitiv avgjørelse om dens skjebne. I siste stortingsproposisjon om forsvarsordningen, nr. 60 (1927), var den fortsatt inne (s. 103).

ning fra de rene jagerbataljonene, som kunne søke å tilintetgjøre fiendens fly og dermed indirekte gi egne speidere fritt spillerom. Mot dette argumenterte Normann at så store jageravdelinger ikke ville være i stand til å overrumple fienden, og kunne på grunn av sin størrelse drive fienden vekk uten at den ble tilintetgjort. Taktisk ville den også utgjøre en tungrodd formasjon å håndtere i kamp, samtidig som armeen måtte vente uforholdsmessig lenge på å kunne sende ut egne speidere.<sup>50</sup> Jagere burde derfor enten benyttes i kombinerte bataljoner eller uavhengig bare i mindre, men veltrente enheter, som kunne komme overraskende på fiendens fly. Slike oppdrag burde forbeholdes den ene av jagervingene i Flyregimentet på Kjeller, som skulle stilles direkte under Forsvarets overkommando. De speiderne som skulle disponeres av Overkommandoen, var uansett ment å drive oppklaring mot mål så langt inn på fiendens territorium (strategisk oppklaring) at jagerne ikke hadde rekkevidde til å følge med.

Normann medga at det ikke fantes erfaringer med kombinerte bataljoner fra første verdenskrig, og at jagerskvadroner ble konsentrert på relativt små avsnitt med detaljerte ordre fra høyeste hold. Denne fremgangsmåten anså han for å være et resultat av den statiske stillingskrigen, og ikke nødvendigvis formålstjenlig i den bevegelseskrigen han så for seg i Norge. Bare ved å fordele jagerne på kombinerte avdelinger kunne man sikre divisjonene tilstrekkelig oppklaring i operasjonsområder som strakte seg over hele landet.<sup>51</sup> Bevegelseskrigen økte også behovet for bevæpning av flyvåpenets bakkepersonell. Det kan i utgangspunktet virke trivielt, men vitner om hvilke former for krigføring han forventet at Norge kunne bli stilt overfor. På dette tidspunktet var visstnok personellet bare utstyrt med pistoler, og Normann hevdet dette henviste til erfaringene fra vestfronten under første verdenskrig, der sjansene for plutselige gjennombrudd var små. I Norge tilsa geografien at man måtte regne med raids, og da var man avhengig av tyngre våpen.<sup>52</sup>

Mot slutten av 1920-årene økte interessen her hjemme for det man den gang kalte «stormflyving» – luftangrep i lav høyde mot bakkemål med bomber og mitraljøser. Slike operasjoner ble også utført under første verdenskrig, men ikke satt i videre system før etterpå. Ifølge Normann kom inspirasjonen til økt fokus på slike operasjoner fra offiserer som hadde gjort tjeneste i USA, hvor man eksperimenterte med spesielle fly og avdelinger for dette formålet.<sup>53</sup> Blant

50 Normann (1928), s. 657.

51 Normann, Harald (1929): «Kombinerte flyveavdelinger ved de operative enheter». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 1008–1017.

52 Normann, Harald (1927): «Flyvevesenet». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 1060–1061.

53 Normann, Harald (1929): «Stormflyving». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 171–181.

norske flyoffiserer var meningene delte, men toneangivende krefter så ut til å være så entusiastiske at man foreslo å fjerne bombevingen i de planlagte oppsetningene til fordel for en særskilt stormving som med tiden burde utvides til en bataljon. Denne ideen kom særlig fra svenske offiserer som fremholdt at det var lite hensiktsmessig for et lite lands flyvåpen å sette opp kostbare bombeavdelinger. Erfaringer fra krigen, hevdet man, viste at resultatene fra dagbombing ikke rettferdiggjorde de store tapene man opplevde. Nattbombing var tryggere. Imidlertid krevdes da spesialiserte maskiner med større bæreevne og ofring av fart og stigeevne, slik at man kunne ta av og lande på kortere rullebane. Disse egenskapene gjorde derimot de samme flyene for sårbare til bruk om dagen.<sup>54</sup>

Forsvarskommisjonen hadde også utelukket bombefly av økonomiske hensyn, hvilket Normann for så vidt støttet, da han hevdet at rekognoseringsfly til en viss grad kunne utføre bombetokter.<sup>55</sup> Normann var optimistisk med henblikk på sjansene for å treffe bakkemål under stormflyging, og i norsk terreng så han spesielt god mulighet for å overraske en fiende med slike angrep. Han reiste imidlertid en rekke spørsmål som måtte utredes nærmere, så som når man burde bruke ulike typer angrepsformasjoner, når man skulle gjøre ildåpning, og hvordan man skulle finne og anvise mål, spesielt med henblikk på å redusere risiko for det personell som skulle utføre stormflyvning. For det første var det vanskelig å sørge for at alle flygerne i stormsveiten fikk vite hvor målet var så snart det ble oppdaget fra førerflyet. Normann hevdet at foreløpig kunne ikke dette løses ved radioforbindelse mellom flyene.<sup>56</sup> Han utdypet ikke dette nærmere, men på denne tiden fantes det ikke nok radioapparater til alle flyene i Hæren.

Særlig var målanvisning problematisk ute i terrenget, men også koordinert angrep på en fiende som beveget seg langs en veiakse, ville by på problemer. Å fly i tett formasjon med avstand på 15–30 meter, som man opererte med den gang, tok så mye av pilotenes oppmerksomhet at det vanskelig lot seg kombinere med målobservasjon. Derfor måtte avstanden mellom flyene i en stormsveit økes til kanskje 100–200 meter. Dessuten, dersom man fløy i den vanlige norske kileformasjonen, og lederflyet kom inn parallelt med veiaksen, ville flyene på flankene bare kunne beskytte lendet på siden av veien. Normann anbefalte derfor at sveiten under stormflyving fløy inn på rekke. Sveiten måtte

54 Øen, Bjarne (1928a): «Synspunkter ved disponering i krig av flyvestridskreftene». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (12), s. 8; Øen, Bjarne (1928b): «Kamp mot mål på land – stormflyvning». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (5).

55 Normann (1927a).

56 Normann (1929b).

videre gå ned i en angrepshøyde på 15–30 meter over bakken et godt stykke fra målet, og under forsøk med stormflyging i USA ble ildåpning foretatt på 1000–1500 meters hold fulgt av bombeslipp og opptrekk med beskytning av aktermitraljøsen. Etterfølgende fly måtte naturlig nok holde en avstand tilsvarende den fra ildåpningslinjen frem til målet dersom også det skulle kunne foreta ildåpning på samme hold med rimelig grad av sikkerhet for at man ikke skulle treffe flyet foran. I en sveit på tre fly, med en fart på 150 km/t og ildåpning på 500 meters hold, ville siste fly fortsatt befinne seg over målet 36 sekunder etter at angrepet startet. Overraskelsesmomentet ville da være borte, og det var stor fare for at sveitens siste fly ville bli rammet av fiendens defensive ildgivning.

### *Argumentasjonen for et selvstendig flyvåpen*

I 1926 overleverte Normann et skriv til Forsvarsdepartementet i anledning arbeidet med den nye forsvarsordningen, hvor han argumenterte for et samlet flyvåpen. Utgangspunktet var eksemplet på hvordan etableringen av Royal Air Force hadde tvunget seg frem som en nødvendighet under første verdenskrig. Han hevdet at behovet måtte være ekstra stort siden reformen ble gjennomført «midt under krigens mangeartede påkjenninger». Organiseringen i to separate luftforsvar ble betegnet som en «feil», som nå var i ferd med å bli korrigert også i Italia og Sverige, og innføringen av en ny forsvarsordning skulle ifølge Normann være «beste anledning» for Norge til å følge etter. Et annet argument for at tidspunktet var riktig for samorganisering, var at det ikke var behov for oppdeling av etablerte organisasjoner. At flyvåpenet den gang var ganske nytt, skapte ifølge Normann et behov for en orientering i det militære miljøet generelt.<sup>57</sup>

Normann sa videre at det for det første var viktig å avklare om de to flyvåpenenes «natur» ville tillate en sammenslåing. Han hevdet flygingen var den samme enten det dreide seg om sjøfly eller landfly, og avviste den oppfatningen «mange» hadde om at det krevdes sjøfolk til å fly sjøfly. Flere av marinens egne flygere, påpekte Normann, hadde heller ikke slik bakgrunn.<sup>58</sup> Forsvarskommisjonen av 1920 argumenterte med at «den tekniske forskjell mellem de to flyvevåben blev forsåvidt i nogen grad utvisket».<sup>59</sup> Normann

57 Normann, Harald (1927b): «Vårt luftforsvar». *Vor Hær* (1), s. 6.

58 Ibid., s. 7.

59 Innstilling VII, s. 9. I 1928 førte motsatte syn til at festningsflygruppene ble overført til Marinen, se St.prp. nr. 60 (1926): *Om ny forsvarsordning*, s. 98. Dette gjengis også under kapitlet om Marinens flyvevåben, se St.prp. nr. 60 (1926), s. 365.

viste til at førerne av disse flyene hadde sin opplæring i Hæren og var overført etter bare 2 x 4 instruksjonstimer. Vel trengtes det en viss spesialutdannelse når det gjaldt den rent «sjømannsmessige» delen av sjøflygingen, men det rettfærdiggjorde ikke den eksisterende ordningen med to adskilte flyskoler.

Normann hevdet også at det vesentlige skillet for ulike flytyper og deres taktiske funksjon gikk mellom jagere på den ene siden og speidere på den andre. I sistnevnte kategori regnet han også bombefly og «artilleriflygere». Å slå disse i hartkorn var sannsynligvis spesielt tilpasset norske forhold på grunn av mangelen på særskilte bombeavdelinger. Bare speiderflyene hadde altså spesielle støttefunksjoner vis-à-vis marine og hær, men også i denne typen oppdrag påpekte Normann at det gjorde fint liten forskjell hvilken av de to eksisterende våpengrenene oppdragene ble utført for. Under speiderflygingen – utført i tosetere med en pilot og en spesialutdannet observatør som passasjer – var det kun nødvendig at sistnevnte hadde særskilt tilknytning til noen av de andre våpengrenene for at han skulle være kvalifisert for oppdraget. Også når det gjaldt utdanningen av bakkepersonell, påpekte Normann det var for liten forskjell på oppgavene til at det forsvarte opprettholdelsen av to adskilte flyvåpen.<sup>60</sup>

Normann hevdet at man ville oppnå besparelser ved sammenslåingen og dermed større slagkraft innenfor den samme budsjettammen. Han gikk spesielt inn på hvorledes den ville kunne forenkles og effektivisere produksjon og vedlikehold av fly. Hærens og Marinens flyvåpen hadde hver sin flyfabrikk henholdsvis på Kjeller og i Horten, som produserte fly og drev tyngre vedlikehold av våpengrenenes flymateriell. Ved en sammenslåing kunne man klare seg med samme skolefly, jagere og speiderfly, forutsatt at man fant frem til typer som kunne bruke både hjul-, flottør- og skiunderstell. Normann hevdet at dersom et landfly hadde de beste flyegenskapene, ville det også være det beste sjøflyet når det ble påmontert flottører. Dette kan imidlertid være en sannhet med modifikasjoner. Senere, da det skulle anskaffes felles jagerfly for hær og marine, kunne *Dagbladet* sitere Normann på at Armstrong Withworths «Schimitar» på grunn av sitt «vippepunkt» ikke egnet seg særlig godt til påmontering av skiunderstell.<sup>61</sup> Hans tidligere argumentasjon kan altså ha hatt visse mangler på dette punktet.

De to flyfabrikkene var i virkeligheten verksteder og ikke egentlig beregnet

60 Normann (1927b), s. 7.

61 Henriksen, Vera (1994): *Luftforsvarets historie bind. 1. Fra opptakt til nederlag*. Oslo: Aschehoug, s. 221.

på flyproduksjon. Selv om det var lite rasjonelt med to små fabrikker, regnet Forsvarskommisjonen av 1920 ikke at datidens to beskjedne flyvåpen rettferdiggjorde bygging av en ny felles flyfabrikk.<sup>62</sup> Normann hevdet derimot at i stedet for at fabrikkene overlappet hverandre, burde de spesialisere seg ved at den ene eksempelvis produserte jagere, mens den andre konsentrerte seg om speiderfly.<sup>63</sup>

Skillet mellom de to flyvåpnene betydde også en svekkelse av forsvarsevnen generelt, argumenterte Normann. Norge måtte kunne forsvare seg mot angrep enten langs kysten, i innlandet eller begge deler samtidig. Det ville være lettere å konsentrere et samlet flyvåpen mot den aktuelle trusselen, og selv om et angrep fant sted ved kysten og innlandet samtidig, ville «kravet om en styrkelse av luftforsvaret på det ene sted på bekostning av det annet kunne melde sig, og dermed kravet til enhet i utdanning, utstyr og ledelse».<sup>64</sup> I Nord-Norge regnet Forsvarskommisjonen av 1920 at antall avdelinger ville variere, og at de måtte kunne løse oppdrag for hæravdelinger og delta i bevokning av kysten. Derfor var det nødvendig å sette de opp med sjøfly.<sup>65</sup> Etter prinsippet om at sjøfly skulle tilhøre Marinen og landfly Hæren, havnet Nord-Norges flyavdeling i Marinens flyvåpen, og en noe tungrodd ordning for avgivelse til hæravdelinger ved øvelser og mobilisering ble skissert av Forsvarsdepartementet.<sup>66</sup> Ved behov for å styrke forsvaret av landsdelen med enheter fra Hærens flyvåpen, ville det oppstå en «sammenblanding av luftstyrker med forskjellig materiell og uensartet personell (...) som neppe ville være av det gode. Anderledes viss vi kun har ett våben».<sup>67</sup>

Av hensyn til beredskapen i fredstid og Norges geografi medga Normann at flyavdelingene måtte spres rundt og dekke innland så vel som kysten. De måtte imidlertid ved behov kunne konsentreres til innsats hvor som helst, noe som krevde flytyper som raskt kunne skifte mellom flottører, ski og hjul. Det kunne best gjøres ved samling til ett våpen, med felles ledelse og homogenitet i både personell og materiell. «Et felles flyvevåben vil således også i strategisk henseende bety en betraktelig styrkelse av vår forsvar.»<sup>68</sup> Motstanden mot sammenslåing var spesielt sterk i Marinen, og Normann påpekte at sammenslåingen ikke måtte sees som en svekkelse av denne våpengrenen, siden også hæren mistet sitt flyvåpen. Av hensyn til motstanden var det dessuten

62 Innstilling VII, s. 20.

63 Normann (1927b), s. 8.

64 Normann (1927b), s. 8.

65 Innstilling VII, s. 19.

66 St.prp. nr. 60 (1927): *Om ny forsvarsordning*, s. 368–369.

67 Normann (1927b), s. 8.

68 Ibid., s. 8

viktig at det samlede flyvåpenet heller ikke brukte Hærens uniformer, men fikk sine egne uniformer og insignia, noe som også ville øke samfølelsen og bygge felles identitet innad i den nye våpengrenen.<sup>69</sup>

### *Sammenslåing: en tapt sak*

Etter at spørsmålet om ett eller to flyvåpen ble foreløpig avgjort i Stortinget i 1927,<sup>70</sup> innfant Normann seg med dette, men hadde fortsatt en rekke innspill om den videre utviklingen av norsk luftmakt. Disse berørte flere tema han for så vidt så i sammenheng med sammenslåingsdebatten, men altså ikke avhengig av utfallet av denne.

For det første var det fortsatt ønskelig med mest mulig ensartet materiell i de to flyvåpnene. Både Marinens og Hærens flyvåpen skulle ha skolefly, rekognoseringsfly og kampfly. Hæren skulle i oppsetningen Normann tok utgangspunkt i, ha bombefly, og Marinen skulle ha torpedofly.<sup>71</sup> Bombefly hadde gått inn og ut av oppsetningene og ble endelig stående i 1927, men kun på papiret.<sup>72</sup> Normann hevdet fortsatt at de to fabrikkene burde ha én arbeidsdeling i stedet for å utføre dobbeltarbeid. Når det gjaldt spørsmålet om innkjøp fra utlandet, oppga Normann at det ville bli noe usikkert siden flyene man brukte ble innkjøpt fra flere land, men han spesifiserte ikke dette noe videre ut fra strategiske hensyn, f.eks. muligheten for blokader, konfliktscenario eller om hvordan Norge kunne anskaffe fly som kom fra land som kanskje selv var i krig.

I 1927 anskaffet Hærens flyvåpen «Fokker CV», som Normann tydeligvis hadde sansen for. Fokkeren var i utgangspunktet et rekognoseringsfly, men kom i to versjoner: CVE, langvinget – som også kunne brukes som lett bombefly – og en noe raskere kortvinget versjon som også ble brukt som jager. Fokkeren ble bygd på Kjeller og var ryggraden i Hærens flyvåpen helt til andre verdenskrig brøt ut. I sin tid var den svært driftssikker under stridsmessige forhold. Normann hevdet det ville bety stordriftsfordeler i produksjonen dersom Marinen også kunne bruke Fokker.<sup>73</sup> Hærens flyvåpen skulle også anskaffe nytt skolefly. Kajen hadde blitt bygd ved Kjeller siden 1921 og var et stødig og pålitelig fly, men manglet ifølge Normann den nødvendige smidigheten.

69 Ibid., s. 8.

70 Innst. S. nr. 2 (1927): *Innstilling fra den forsterkede militærkomité om ny forsvarsordning*, s. 91–95.

71 Normann (1927c), s. 1054–1055.

72 St.prp. nr. 60 (1927): *Om ny forsvarsordning*, s. 103 (org. kart Hærens flyvåpen); Innst. S. nr. 180 (1927), s. 21. For marinens oppsetninger, se St.prp. nr. 60 (1927), s. 369; Innst. S. nr. 180 (1927), s. 51.

73 Normann (1927c), s. 1056.

Dets yteevne var derfor for ulik de aktuelle flyene ved operative avdelinger.<sup>74</sup> Hærens nye treningsfly ble for øvrig de Havillands klassiske Tiger Moth – som også kom til å gjøre tjeneste under felttoget i 1940.

Høsten 1929 mønstret Normann på et hvalkokeri for å bedre familieøkonomien, noe som førte til åtte måneders avbrekk i tjenesten. Fra da av ble også skribentvirksomheten mer sporadisk, og bortsett fra tesen som ble presentert for Guggenheim, var prisoppgaven til Oslo Militære Samfund med tittelen *Luftkamp* i 1934 det siste man hørte fra Normann før etter andre verdenskrig. Denne oppgaven finnes dessverre ikke lengre ved OMS.

### *Sammenfatning*

Normann videreformidlet impulser utenfra, men videreutviklet dem også, spesielt med tanke på unike norske forhold. Mye av hans tenking var preget av at norsk luftmakt var i støpeskjeen og på vei til å få en fastere organisasjon og enhetsstruktur. Ambisjonen om et selvstendig flyvåpen skinte igjennom også i Normanns første arbeider fra 1926. Han kategoriserte fly hovedsakelig etter hvilke oppdrag de var ment å utføre, ikke etter det understellet de måtte ha, og hvilket element de var ment å operere over.

Det kan virke noe selvmotsigende at han var for et selvstendig flyvåpen, tatt i betraktning at han fra 1927 argumenterte for kombinerte avdelinger, øremerket til Hærens divisjoner ved mobilisering. Normann, i likhet med mange andre på 1920-tallet, pekte imidlertid på de mange fordelene et samlet flyvåpen hadde med hensyn til materiellanskaffelse, vedlikehold og styrkeproduksjon. Logikken bak kombinerte bataljoner – at store jagerformasjoner var uhåndterlige og taktisk uegnede redskap – samt speidernes behov for beskyttelse som viktigste formål, støtter antakelsen om at Normann kun så for seg administrative fordeler ved en sammenslåing. At han selv hadde sin fagspesialisering som speider og fremhevet denne støttefunksjonen for armeen som flyvåpenets viktigste, passer også inn i dette bildet. Men han avviste ikke helt uavhengige luftoperasjoner. Dersom vi sammenholder Normanns ytringer med datidens planer, eks. St.prp. nr. 60 (1927), ser vi en klar arbeidsdeling, hvor størsteparten av norsk luftmakt fortsatt ble knyttet til støtteoppgaver for hær og marine. Selvstendige operasjoner skulle være forbeholdt den ene speidervingen, jagervingen og bombevingen på Kjeller, som skulle stå direkte under Hærens overkommando.

Norman avviste «optimistiske spådommer» som konkluderte med at frem-

---

<sup>74</sup> Ibid., s. 1061–1062.



tidens konflikter ville bli avgjort av luftmakt alene.<sup>75</sup> Den neste generasjonen flyoffiserer som argumenterte for et samlet flyvåpen, kom imidlertid til å bevege seg langt nærmere denne typen optimisme. Normann følte i tillegg tydelig behov for å utvide debatten og ikke minst opplyse et bredere publikum om det han så som ubestridelige argumenter for et samlet flyvåpen.

---

75 Normann (1928b), s. 654.



# Odd Brynjulf Graham 1896–1979

Graham var artillerioffiser og den eneste av skribentene som presenteres i denne boken som spesialiserte seg på luftvern. Samtidig var han formidler av italienske tanker og ideer da Italia var på sitt mest nyskapende innen luftmaktsfeltet på 1920- og 30-tallet. Han kom også med den første kjente kommentaren til Douhets teorier på norsk.

## *Bakgrunn og karriere*

Odd Brynjulf Graham ble født i Kristiania i 1896 og var sønn av en kobbertikker i Norges Geografiske Oppmåling. Etter Krigsskolens øverste avdeling (1919) og Den militære høyskole (1923) ble han beordret til Feltartilleriets offisersskole. Utover 1920-tallet tjenestegjorde han i ulike adjutantstillinger innen våpenarten. Av sivil utdanning var han cand.oecon.

Hans skribentvirksomhet ble stimulert av flere utenlandsopphold frem til 1930. I 1923 besøkte han et italiensk feltartilleriregiment, men luftvern kom han først i berøring med da han i 1926–1927 tjenestegjorde ved Romas luftvernartilleri. I Italia gikk han også på skyteskolen for luftvernartilleriet, samt lytte- og lyskasterskole. Graham ble deretter kommandert til Nederland, England og Frankrike for å studere luftvern. I etterkant gjorde han tjeneste i det svenske feltartilleriet. I perioden 1932–1935 ble han beordret til staben til Våpeninspektøren for Feltartilleriet, og gikk etterpå over i tjeneste ved artilleriregimentene.<sup>76</sup> Han fikk imidlertid aldri noen formell tilsetning innen luftvernartilleriet.

## *Med blikket vendt mot Italia*

Grahams første artikkel, «Den italienske ungdom og riksforsvaret»,<sup>77</sup> tok ikke for seg noe egentlig luftmaktsrelatert tema, men fokuserte på militariseringen av det organiserte ungdomslivet i fasciststaten. Artikkelen beskrev hvordan gutter i alderen 15–17 år ble brukt som hjelpere i luftvernet, innen både skyting og varsling. Graham gikk ikke inn i noe direkte forsvar av den politiske ideologien, men hadde nok en viss beundring for denne måten å forberede

---

76 Biografi basert på *Norges Statskalender* (1930–1940); Barth, B.J. Keyser (1930): *Norges militære embedsmenn*. Oslo: A.M. Hanches forlag, s. 181.

77 Graham, Odd B. (1929): «Den italienske ungdom og luftforsvaret». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 865–876.

ungdom på det militære liv på.<sup>78</sup> Kanskje ble han fanget av den fascistiske retorikken på et rent fagmilitært nivå, men italiensk luftmakt virket på denne tiden både nyskapende og ekspansiv, mens luftvåpenet hos de andre stormaktene var lite å se opp til av på grunn av nedrustning og manglende bevilgninger (se avsnittet «Luftmakt i støpeskjeen ovenfor»). Rundt 1930 hadde Italia noen av de mest avanserte bombeflyene og var nyskapende på det doktrinære området. I forbifarten kan vi også nevne Grahms protester mot nedvurdering av Italias innsats under første verdenskrig.<sup>79</sup>

I 1928 ble italienerne de første til å gjennomføre såkalte eskadreflyginger. Deres funksjon var todelt. På det faglige området gjaldt det å teste materiell og mannskaper under formasjonsflyging over lengre distanser og under ulike klimatiske forhold. På den annen side var flygingene propagandafremstøt for å forsikre den hjemlige befolkningen om egen luftmakts fortrefelighet og standard, samt å vise styrke overfor andre stormakter, mindre nasjoner og ikke minst befolkningen i koloniene. Flygingene stod også i sammenheng med økt fokus på masseangrep fra luften i stormaktenes doktriner. Graham formidlet hovedtrekkene i gjennomføringen av flygingene i 1928–1929 og 1930 i *Norsk militært tidsskrift*, hovedsakelig i deskriptiv form, men ikke uten beundrende ord om flygere, ledere, politiske initiativ (fra Mussolini) og standarden på materiellet.

Ikke uventet ble Graham den første bidragsyteren i norsk luftmaktsdebatt til eksplisitt å kommentere italieneren Giulio Douhets luftmaktsteorier, selv om det kun ble gjort i korthet. Formuleringen var knyttet til en forutgående referanse til general Hans von Seeckt, «far» til det tyske Reichwehr (Wehrmachts forløper):

*Angrepsobjektet (for flyvåpenet) blir ikke de store byer og industricenter, men den fiendtlige luftflåte, og bare etter at denne er ødelagt vil angrepene bli rettet mot andre mål, som troppesamlinger, depoter osv. Den offensiv som er begynt av luftflåten etterfølges og utvikles av markstridskreftene. Det samme har den avdøde italienske general Douhet uttalt (...).*<sup>80</sup>

Å slå Douhet i hartkorn med von Seeckt var nok noe av en misforståelse her, siden italieneren ikke forutsatte noen oppfølging av bakkestyrker, men tvert imot foreskrev massive angrep på nettopp storbyer og industrisentre etter

78 Ibid., s. 865–876.

79 Graham, Odd B. (1931a): «Vurderingen av Italias innsats under verdenskrigen». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 458–467.

80 Graham, Odd B. (1931b): «Den italienske luftmanøver». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 1133–1149.

at luftherredømmet ble etablert. Også gangen i den italienske øvelsen som Grahm beskrev, var i tråd med dette paradigmet, da det seirende partiet avsluttet med å «ødelegge» fiendens hovedstad fra luften. Det er imidlertid ingen ting som tyder på at Grahm delte Douhets krav om et selvstendig flyvåpen, ei heller at han hadde noen bestemt mening på området. Det kan selvsagt forklares med at han ikke var flyoffiser, og at hans fokus var luftvernet.

Grahm noterte imidlertid at Douhets teorier syntes å ha blitt dominerende innen det italienske flyvåpenet og hadde «gitt det karakter av en offensiv kraft», noe som også gjenspeiles i Grahms referat fra øvelsen. Vi kan selvsagt se på stridsdømmingen under øvelsen som et propagandistisk bestillingsverk fra fascistene. Et luftangrep mot en marinebase ved Ancona, utført av partiet som i øvelsen ble betraktet som den italienske siden, ble imidlertid dømt som virkningsløst på grunn av avskjæring utført av jagerfly og bruk av luftvernskyts. Det skulle ikke egentlig motsi Douhet, da han tross alt forutsatte at utslettelse av fiendens luftstyrker måtte prioriteres først. Ellers var hovedtrenden at den angripende parten ble tilkjent suksess «på tross av forsvarerens gode innsats». Grahms beskrivelse av et senere «angrep» mot flåtebyen Spezia, dvs. bedømmelsen av resultatet, oppsummerer i bunn og grunn italienernes tro på offensiven:

*Første dags store mål – ødeleggningen av den italienske flåtebasis Spezia (byen har i dag litt over 90 000 innbyggere, forf. anm.) – må etter rapportene å domme ha vært et storslagent skue. I løpet av 2500 flyvetimer var alle de vitale deler av byen ødelagt: stasjoner, magasiner, kaserner, flyveplasser og hangars, krigsskibene, ammunisjonsfabrikkene. Og den moralske og materielle virkning på civillbefolkningen var ikke mindre betydningsfull. Angrepet viste at et plutselig ansatt luftangrep i de første mobiliseringstimer mot viktige sentrer kan være av avgjørende betydning for krigens utfall. Seieren er dens som kommer først.<sup>81</sup>*

I dette angrepet ble det også simultant bruk av giftgass. Rent luftmaktsmessig skal øvelsen også vært et veiskille; visstnok var det første gang et flyvåpen ble mobilisert i sin helhet for å øve uavhengig på masseangrep (selv om ble luftstyrkene delt i to partier). For øvrig ble det øvd på alle former for militær flyaktivitet.

Om stridsdømmingen var et bestillingsverk eller ikke, nevner Grahm hvordan øvelsen ble brukt i den fascistiske pressen for å understøtte en styrking av flyvåpenet, dels ved å spille på nasjonal stolthet og dels for å skremme

81 Grahm (1931a), s. 1141.

sivilbefolkningen med hva som kunne skje med et folk som var blottet luftveien. Graham gikk til og med så langt som å bemerke at slike øvelser hadde en viss «propagandakarakter». Her viste han særlig til britiske oppvisninger som hadde til hensikt å øke bevilgningene til flyvåpenet, hvorved luftvernartilleriet kom i bakgrunnen «tross dette våbens enorme tekniske fremskritt». Graham påpekte at det samme var tilfellet i Italia, uten å si at motivet var et ønske om ytterligere støtte til flyvåpenet – underforstått at det knapt kunne bli sterkere. I ettertid er det naturlig å se dette som åpningen til en drøfting om hvordan luftmaktdebatt og politikk på området artet seg forskjellig i et demokrati kontra et totalitært regime, for å gi et perspektiv på hvilke lærdommer som kunne trekkes i Norge. Graham bega seg dessverre ikke ut i noen slik diskusjon.

Graham var pessimistisk med henblikk på mulighetene til å kunne evakuere en storby som ble truet av luftangrep. Transport og forpleining for de sivile ville by på store problemer, samtidig som plyndring av etterlatt eiendom vanskelig kunne forhindres. Han tilbakeviste også kategorisk påstander fra en ikke navngitt amerikansk general som fremholdt at tilstedeværelsen av borgere fra nøytrale land ville legge bånd på en angriperes vilje til å utføre hensynsløs terrorbombing, da dette ville skape sympati for fienden. Han viet større tiltro til omlegging av storbyens arkitektur – hvor lavere bygninger og spredning av bebyggelsen ville skape større robusthet overfor luftangrep. Dette tiltaket berømmet han blant annet Sovjetunionen for å ha iverksatt. Spørsmålet ville nok også være om akkurat det tiltaket var mulig noe annet sted, gitt at man der på denne tiden bygde opp hele byer fra grunnen av – og det under en strengt sentralstyrt kommandoøkonomi. Grahms positive bemerkninger om luftvern-tiltak i det kommunistiske Sovjetunionen både her og senere er for øvrig også et apropos til spørsmålet om hvorvidt hans beundring for det fascistiske Italia stakk dypere enn det rent militære.<sup>82</sup>

Graham hevdet at italiensk luftmakt var spesielt interessant fra et norsk synspunkt, på grunn av at «(e)thvert luftangrep mot Italia må nødvendigvis få et 'alpint' preg».<sup>83</sup> På det taktiske plan ga han trolig også den første beskrivelsen på norsk av stupbombing – eller «a volo rasente», som italienerne kalte det. Graham refererte til stupbombing som en form for stormflyging hvor angriperen stuper ned mot kolonner, trafikkknutepunkt, jernbane, ubåter og skyttergraver m.m., for å så trekke seg tilbake i lav høyde under dekke av et røykteppe.

82 Graham, Odd B. (1933): «Utenlandske luftvernøvelser 1933». *Norsk Artilleritidsskrift*, s. 219–229.

83 Graham (1931a), s. 1134.

*Horisonten utvides*

Stadig mer omfattende øvelser i stormaktenes flyvåpen foregikk parallelt med økt fokus på mottiltak. På luftverndagen 13. august i 1933 ble det avholdt en stor øvelse over hele Sovjetunionen som involverte den sivile luftvernorganisasjonen Ossoaviachim, Hæren, Luftvernartilleriet og Flyvåpenet. Skoler og arbeidsplasser holdt stengt, og hele befolkningen deltok. Det «fiendtlige element» bestod av et flyangrep på Leningrad med blant annet bruk av røykbomber som indikerte at man også her øvde på bruk av gass. Grahms gjengivelse uttrykte tydelig sans for helheten, for den skalaen som øvelsen ble gjennomført på, og for måten radiokringkasting ble brukt til formidling av informasjon til sivilbefolkningen. I samme artikkel refererte han fra tilsvarende øvelser samme år i Sverige, Japan, Frankrike og Storbritannia. Særlig øvelsen rundt Tokyo i Japan ble utfyllende beskrevet, med vekt på hvor omfattende mørkleggingen var, og hvordan også sivilbefolkningen øvde på å bli utsatt for gassangrep med tilhørende trening på bruk av vernemaske. I Japan var en av inngangsverdiene at man ble angrepet fra sjøsiden med hangarskipbaserte fly (den tenkte fienden kunne vel da bare være USA), uten at Graham filosoferte videre over hvilken aktualitet et slikt scenario hadde for Norge.

Grahms beskrivelse av samtidige franske øvelser rundt Toulon var mindre grundig. Også der foregikk det tydeligvis mørklegging, men her trakk Graham frem hvordan man øvde på evakuering av flyplass under gassangrep. De britiske øvelsene i 1933 inneholdt heller ikke noe egentlig luftvernelement, bortsett fra øving av observasjons- og varslingstjenesten, som Graham særlig trakk frem som godt utviklet og av stor betydning i dette tilfellet. Ellers virket det som om beredskap hos jagerforsvaret stod i sentrum under de britiske øvelsene. Her ble det også lagt til at undergrunnsbanenettet i London ble utbedret for å tjene som tilfluktsrom for sivilbefolkningen. Ett moment Graham vektla i denne fremstillingen, var hvor liten betydning atmosfæriske forhold hadde for en angriperes evne til å gjennomføre angrep:

*Været under øvelsen vekslet fra det slettest mulige med regn, tåke, lavt skydekke, til måneklare aftener og netter. Som erfaring fra øvelsene fremholdes at været nu i sjeldneste tilfelle vil by på hindringer for en fiendtlig luftflåte i å angripe landet. Den høyt utviklede blindflyvning i forbindelse med radiopeilingen vil kanskje nettopp føre til at luftangrep blir satt iverk når været er dårlig (regn, tåke) da markforsvarets oppgave da vil bli vesentlig vanskeliggjort. – Erfaringen bringer eftertanke!<sup>84</sup>*

84 Graham (1933), s. 229.

Erfaringene fra de første britiske bombeangrepene på Tyskland i 1940 viste at særlig på lengre avstander ble radiopeiling ufullstendig, først og fremst fordi vinkelen mellom aksene fra to peilepunkter og gjennom målet ble for spiss.

Grahm var tidlig ute med en helhetlig analyse av luftvernøvelsene rundt om i verden. Til sammenligning var innvirkningene på det sivile samfunn og alle aspekter ved angrep og mottiltak bare overfladisk behandlet, selv i innstillingen til Forsvarskommisjonen av 1920. Et viktig element var nok også det å få frem poenget med at mottiltakene var praktisk gjennomførbare, eksempelvis at samferdsel fortsatt kunne fungere ved mørklegging, osv. Under danske luftvernøvelser i 1939 skulle det også ha lyktes å mørklegge København så grundig at flere fly hadde problemer med å lokalisere byen, og ingen kunne finne sine mål, mens trafikk og andre samfunnsfunksjoner ikke ble nevneverdig rammet.<sup>85</sup> Også en artikkel om svenske luftvernøvelser i 1936 innledet han med å sette luftverntiltak inn i en større strategisk sammenheng. Grahms hovedpoeng med slike referater var å vise at forebygging av panikk og politisk uro, sikring av forsyningssituasjonen, viktige industrianlegg og annen infrastruktur, og dermed også evnen til å føre krig over lengre tid, var avhengig av et sterkt luftvern.<sup>86</sup>

Grahms forfatterskap viser at fremhevelsen av luftmaktens revolusjonerende effekt på krigføringen også kunne tjene den som hadde interesse av å agitere for mottiltakene mot dens virkning. Få steder er dette mer fremtredende enn i Grahms foredrag «Storbyens luftvern», holdt i Oslo Militære Samfund i november 1936 og trykt som artikkel i *Norsk artilleritidsskrift* året etter:

*Uten overdrivelse kan en si at ingen militærtekniske oppfinnelser i moderne tid har hatt tilnærmedesvis samme betydning som de der har ført frem til flyvevåbenet idag. Automatvåben og stridsvogner, ubåter og miner berører hver for sig bare et begrenset område. Flyvevåbenet utstrekker sine virkninger til krigføringen i sin helhet – fra den forreste mann ved fronten til den civile borger i byen. Flyveteknikkens fremskritt – så å si fra dag til dag – og de velkjente kapprustninger i luften taler sitt klare sprog.<sup>87</sup>*

Som eksempel på det siste ble utviklingen i Sovjetunionen og Tyskland nevnt spesielt, da dette medførte at bevilgningene også økte i Storbritannia. Grahm la til at Japan hadde gitt verden en forsmak på moderne luftkrig gjennom sine

85 Grahm, Odd B. (1939): «Danske mørkeleggingsøvelser 1937–1938». *Norsk Artilleritidsskrift*, s. 83–88.

86 Grahm, Odd B. (1936a): «De svenske luftvernøvelser 1936». *Norsk Artilleritidsskrift*, s. 196–198.

87 Grahm, Odd B. (1935a): «Storbyens luftvern». *Norsk Artilleritidsskrift*, s. 169.



operasjoner i Kina, hvor det blant annet ble brukt giftgass. Interessant nok hadde utviklingen i Italia her bare en underordnet betydning. Trolig hang dette sammen med at landet allerede begynte å sakke akterut, og at den relative stormaktsposisjonen i luften hadde vært betinget av andres vanskjøtsel av sine flyvåpen og doktrineutvikling. I foredraget skisserte Graham en strategi som egentlig var mer i tråd med grunnprinsippene hos Douhet enn den han refererte til i 1931: Dersom man ikke ville risikere anfall mot sine egne byer og lide store tap i luften, måtte utslettelsen av fiendens flyvåpen prioriteres først. Et hensynsløst angrep *en masse* på egne byer ville nærmest inntreffe med lovmessighet dersom disse ble stående uforsvart.

Men hvordan skulle de forsvares? Graham ga ved første øyekast også sin tilslutning til Baldwins paradigme. Bombeslipphøyden regnet han i 1935 til å være 3000–5000 meter. Svenske beregninger viste da at et jagerfly brukte tolv minutter på å komme i luften, deretter ti minutter for å nå bombeflyets marsjhøyde, og gitt en marsjfart på 50 m/sek (180 km/t), ville angriperen ha rukket å fly 66 km. Med andre ord ville jageren da ha liten sjanse til å nå igjen bombeflyet. Graham viste også til Douhet, som i 1928 hadde spådd utviklingen av stadig større bombefly som kunne levere mer dødelig kraft enn noe annet stridsmiddel i verden (Douhet tok derimot ikke opp tanken om at bombeflyet kunne konkurrere med jagerne i ren yteevne).

Til argument for at et forsvar mot luftangrep likevel ville være mulig, pekte Graham på resultatet av de strategiske bombekampanjene under første verdenskrig: «Det skyldtes utelukkende opprettelsen av et luftvern – militært og sivilt – at luftangrepene blev hindret i å lykkes på en sån måte at det kunde få en katastrofal og avgjørende innflytelse på så vel den enkelte bys skjebne som på selve krigens gang.»<sup>88</sup> I en redegjørelse for luftoperasjoner i fjellområder forekom den samme vurderingen av luftvern versus jagers evne til å avvise bombeangrep:

*Rår motstanderen over et virksomt luftvern vil vanskelighetene ved bortflyvningen efter et luftanfall økes p. gr. a. de bratte fjellskråninger som minsker flyenes mulighet for å undra sig beskytning fra luftvernvåben (...) (mens) erfaringer både fra krig og øvelser under gunstige omstendigheter har godtgjort at jagere som regel kommer for sent i luften til å kunne avslå bombeangrep kan en rolig gå ut fra at de vil komme ennu senere i luften under krig i bergtrakter. Den som allerede er i luften har overtaket.<sup>89</sup>*

88 Ibid., s. 174.

89 Graham, Odd B. (1936b): «Krigen i Øst-Afrika, Det italienske flyvevåbens innsats». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 575.

Uansett om premissene her varierte, var konklusjonen den samme: En krig *kunne* vinnes fra luften alene, og sivilt luftvern og luftvernartilleri var til syvende og sist det beste motmidlet. Men ett sted sa Graham imidlertid også at jagere nok var det beste luftforsvarsmidlet (betinget av at de først kunne komme på skuddhold), men også det dyreste – trolig implisitt at i sum var luftvern det mest rasjonelle satsningsområdet for å oppnå best effekt:

*Storbyens luftvern vil – efter de retningslinjer de store statenes flyvevåben utvikles i dag – måtte være så sterkt, at det yder beskyttelse også ved en eventuell masseinnsetting av fly for å terrorisere civillbefolkningen og under hensyntagen til at også gassbomber kan komme til å bli brukt. Netop av denne grunn er det at de civile luftvern spesielt i en storby allerede i fred må være så godt forberedt og utbygget som råd er.<sup>90</sup>*

Støtte for dette fant Graham fra britisk hold. Luftforsvaret av London hadde til da vært hovedsakelig basert på jagere, og Graham observerte at det

*for en jager allerede idag er en temmelig håpløs oppgave å angripe et moderne bombefly – disse luftens kryssere, og enda verre blir det i fremtiden. (...) Den engelske general Groves fremholder at forsvarsvåbnet meget mer er bombefly enn jagere og at det mest effektive forsvar er motangrep på det fiendtlige område – støttet av jagere.<sup>91</sup>*

Sett i sammenheng ga denne sammenstillingen en selvmotsigelse: Det var håpløst for jagere å angripe «luftkryssere», men samtidig nødvendig å eskortere dem. Graham nevnte også senere verdien av bombefly til å kunne angripe fiendens flybaser, men uten å gi dette forrang.<sup>92</sup> Forsvarskommisjonen av 1920 og Forsvarsdepartementet igjen i 1933 hadde, som vi har sett, avvist oppsettingen av norske bombeavdelinger, så derfor unnlot kanskje Graham å argumentere for slike tiltak fra norsk side, til tross for at det var det åpenbare å gjøre ifølge logikken i hans egen redegjørelse.

Videre ga Graham en beskrivende fremstilling av varslingstjenesten før han gikk sterkt inn for at sivilt luftvern skulle være nettopp et sivilt anliggende. Det hadde ikke vært helt uproblematisk i mellomkrigstidens Norge, og det endte til slutt som Forsvarets ansvar. Ifølge Graham burde varslingens førstelinje (observasjon og iverksetting) være militær, mens selve beredskapen rundt om

<sup>90</sup> Graham (1935a), s. 176.

<sup>91</sup> Ibid., s. 175.

<sup>92</sup> Ibid., s. 186–187.

i samfunnet og ansvaret for forebyggende og skadebegrensende tiltak best kunne ivaretas av sivile.<sup>93</sup> Om Grahm mest ønsket belastningene vekk fra de militære budsjettene, nevnte han det ikke her. Dersom det sivile luftvernet forble et militært anliggende, fryktet han i alle fall at spørsmålet ville bli politisert, og at de politiske kreftene som hadde avrustning på programmet, ville hindre at luftvernet ville få oppslutning.<sup>94</sup>

Dersom et land ble tvunget i kne av luftangrep, resonnererte Grahm, ville også våpengrenenes oppgave bli håpløs. I samtiden var det strid om hvor virkningsfulle gassangrep mot byer ville være, og Grahm advarte mot skremmelspropaganda som bare virket til å skape panikk.<sup>95</sup> At han i det hele tatt viet det sivile luftvern så stor plass, og også nevnte behovet for å hindre panikk, skulle selvsagt tilsi at han ikke anså mottiltak som helt håpløst, noe mange gjorde i samtiden.<sup>96</sup> Han bemerket også at erfaringene fra første verdenskrig viste at sivile tok angrep med fatning, og at forberedte mottiltak – både militære og sivile – samt opplysning bidro psykologisk til å styrke befolkningens moral.

*Det er sannsynlig at motstandskraften hos et folk som vil forsvare sig og som i fred har tilgodesett sitt luftvern på tilbørlig måte ikke lar sig bryte ned av fiendtlige lufangrep. Forsvarsløshet mot slike angrep og bristende forsvarsvilje kan på den annen side føre til alvorlige følger, særlig hvis folkets moral er undergravet av propaganda i selvopgivelsens tegn.<sup>97</sup>*

I foredraget «Storbyens luftforsvar» presenterte Grahm også en skjematisk forståelse av forsvar mot luftangrep. Gitt bombeflyenes slagkraft og hvor vanskelig det var å avvise dem, måtte luftvernet konsentreres om noen få vitale objekter (essensiell industri og hovedsteder). Dersom en storby ble prioritert, måtte luftvernartilleriet anlegges rundt en bykjerne der de viktigste funksjonene var lokalisert. For å være sikker på treff og virkning i målet måtte en fiende trenge innenfor en radius av 1500 meter rundt dette området, det Grahm kalte «bombesonen». Her måtte man kalkulere inn flyets fart i bombens fallvektor mot målet fra flyets slipphøyde, satt til ca. 3000–4000 meter, og ta med at samtidens bombefly beveget seg med en fart av 50 m/sek. Området innen en radius av 3000 meter utenfor dette igjen, definerte Grahm som «skuddsonen» eller luftvernartilleriets «ildåpningssone».

93 Ibid., s. 193.

94 Ibid., s. 190–191.

95 Grahm (1935a), s. 198.

96 Se f.eks. Gleditsch (1935).

97 Grahm (1935a), s. 199.

I sin redegjørelse for «Storbyens luftforsvar» tok Graham også for seg funksjonsdelingen mellom ulike typer luftvern skyts. Den var i seg selv ikke spesielt original. Senere sjef for Luftvernregimentet, Magnus Hagem, beskrev denne allerede i 1926, mens den ifølge ham enda var på utviklingsstadiet.<sup>98</sup> Synet på ideell ildåpningshøyde for de ulike luftvernåpningene varierte fra skribent til skribent, men strukturen var den samme som hos Graham. Tradisjonelle luftvernkanoner (75 mm i Norge) i de øverste høydene, mitraljøser i de laveste og automatkanoner imellom. Grunnen var at fly i lav høyde endret vinkel mot ett gitt punkt på bakken så hurtig at tyngre skyts og deres siktemidler ikke kunne følge med. Mitraljøser hadde ikke lang nok rekkevidde til å nå helt opp til de høydene hvor siktemidlene til de tyngre kanonene begynte å svikte. Det var her maskinkanonene kom inn i bildet. For Graham var ikke disse noe nyskapende, de hadde ifølge ham vært kjent i 30 år. Automatkanoner hadde imidlertid blitt mer aktuelle i og med at flyenes hastighet økte. Graham ga en detaljert beskrivelse av Vickers', Rheinmetals og Bofors' kanoner, og han gjorde seg til talsmann for den siste i foredraget. Han bemerket også deres bruksmuligheter mot stridsvogner.<sup>99</sup> Det var på denne tiden at tyske artillerister som deltok i den spanske borgerkrigen, for første gang senket løpene på sine berømte Krupp 88 mm Flak-kanon og brukte dem med stort hell mot republikanernes sovjetiskproduserte T-26 og BT-5 stridsvogner. Men det er uvisst om Graham hadde plukket opp dette.

Rot og dårlig koordinering førte til mye unødig arbeidsstans i både Storbritannia og Tyskland under første verdenskrig, og man kunne ifølge Graham komme langt bare ved å fastlegge en god organisasjon fordi beredskapsavdelinger av forskjellig art relativt lett og uten for store kostnader kunne organiseres når bare grunnlinjer for anskaffelse av personell og materiell fantes. Han så også klare skiller mellom luftvern i beskyttelse av industri og til beskyttelse av sivile, og var altså fullt bevisst på sivilbefolkningen som et mål i seg selv. I sin argumentasjon for sterkere satsing på luftvernartilleriet viste han også til Sverige, hvor situasjonen ikke var så mye bedre hva oppsetninger angår, men hvor engasjementet for å styrke luftvernet var desto større. Nærmere bestemt gjaldt det en luftvernøvelse avholdt i 1936. Her falt Grahms fokus inn i et større mønster for norsk luftmaktstenking som var sterkt inspirert av utviklingen i Sverige i 1935–1938. Han la også for dagen en tydelig beundring for tiltak gjort i Nabolandet og den hastigheten de ble utført med rundt 1936: «Det er å håpe at man også her hjemme snart kan gå over fra tale og skrift til

98 Hagem, Magnus (1935): «Det faste luftforsvar». *Norsk Artilleritidsskrift*, s. 84.

99 Graham, Odd B. (1936b): «Maskinluftskyts». *Norsk Artilleritidsskrift*, s. 111–122.

handling i dette spørsmål som i høieste grad angår folks liv.»<sup>100</sup> Sverige satset relativt mye på luftmakt (19,4 prosent av forsvarsbudsjettet 1935–1936), særlig bombefly. I tillegg til et storebror-kompleks var nok også likheten i den strategiske situasjonen mye av grunnen til oppmerksomheten – begge landene var skandinaviske småstater. For Grahm var det i tillegg viktig at svenskene var de første til å gjennomføre felles øvelser for det sivile luftvernet og resten av Luftforsvaret. Det sivile luftvernet i Sverige hadde også tradisjoner for sterke frivillige innslag (innsamlinger, redningslag osv.), men det hadde ført til en del usikkerhet omkring organisering og koordinering. Som Grahm nok ville ha frem, var situasjonen enda verre i Norge. I Sverige var en større del av organiseringen overlatt til sivile instanser og derfor belastet sivile budsjetter. Kommunene sørget for innkjøp av verneutstyr, samt organisering og utdanning av brannvakter, mens staten sørget for spesialisering innen luftvernberedskap for politi og helsepersonell. Også i Sverige var Røde Kors en vesentlig bidragsyter, blant annet i utdanning av sanitetspersonell. Andre svenske tiltak var pålegg om innredning av dekningsrom i alle nybygg og eksisterende offentlige bygg, samt statstilskudd til kommunale tiltak.

Grahm gjorde et poeng av at man under de svenske øvelsene flyttet rundt på luftvernartilleriet, ikke bare for at fienden skulle bli usikker på hvor godt hvert enkelt objekt var forsvart, men også av ren materiellmangel: De hadde simpelthen ikke nok til å dekke alle samtidig.<sup>101</sup> De sivile beskyttelsestiltakene, som Grahm argumenterte for, var i Sverige ledet gjennom Länsstyrelsen (Fylkesmannen) regionalt og av politiet lokalt. Grahm bemerket eksplisitt dette som et fremtredende trekk, et tegn på at det var normen tidligere.<sup>102</sup> Det ble pekt på forsvarsledelsens insistering på at man avga militærassistenter til Länsstyrelsen, som skulle bistå med organiseringen av krigsberedskap generelt og sivil beredskap spesielt. Under svenske øvelser anså stridsdommerne at luftvernberedskap og luftvernskyts i stor grad kunne begrense skadene som oppstod ved brann og gassangrep, men at skadene var store der slik beskyttelse ikke fantes. Det ble også eksperimentert med røyklegging som middel mot flyangrep, uten at virkningen av det ble kommentert. Mørkleggingen ble fremsatt som en generell suksess, hvorpå det ville være umulig å finne byen Västerås, som her var øvingsobjekt.<sup>103</sup> Hva de enkelte stridsdommerne hadde av interesse i bedømmingen, kan vi naturlig nok ikke vite, men det var på tvers av forutsetningene for Sveriges egen offensive luftmaktdoktrine. Ifølge Grahms

100 Grahm (1936a), s. 215.

101 Ibid., s. 199.

102 Ibid., s. 204.

103 Ibid., s. 201.

beretning var de mobile luftvernavdelingene i Sverige sin egentlige oppgave å beskytte felthæren.

Grahm vektla også sentral ledelse for å sikre hurtig reaksjonsevne og god kommunikasjon uavhengig av telefonnettet. Han roste i tillegg svensk industri for det arbeidet som ble lagt ned i luftvernberedskapen (industrivernet), og gikk her inn i tekniske detaljer ved bygging av kraftverk og industrianlegg for å forebygge skader ved luftangrep, innebefattet gassangrep.<sup>104</sup>

I 1936 rettet Grahm oppmerksomheten mot flyangrep på jernbaner, og det med bakgrunn i uttalelser fra det han betegnet som «en av Sovjet-samveldets mest fremstående militærforfattere».<sup>105</sup> Ifølge Grahm var dette fokuset en voksende trend også i Italia, Frankrike og Sverige. Særlig ble det lagt vekt på at man i mobiliseringsfasen skulle gjøre anslag mot trosskanser, selv sagt med en tilsvarende vurdering av hvilken stor betydning jernbanetransport hadde for en «moderne» hær. Med tanke på hvor lite dette var påaktet i Norge, pekte Grahm særlig på hvor utsatt den nybygde Sørlandsbanen (åpnet i 1927) var overfor slike angrep.<sup>106</sup> Han betegnet stasjonsområder som de mest lønnsomme målene, gitt deres utstrekning og rolle som ansamlingspunkt for materiell, personell og kritiske objekter som stillverk, sporveksler osv., med stupbombing som mest aktuelle angrepsmåte. Disse ville nok også være godt forsvart, og lossing ville bli begrenset til natt, men hele nettet ville være aktuelt mål og selvsagt umulig å forsvare. Utenom stasjonene kunne man gå i lavere høyde og dermed oppnå større treffprosent. Angrep mot selve linjen langt unna stasjoner ville dessuten ta lengre tid å reparere. Særlig suksess ville man oppnå ved angrep mot skjæringer der bomber som ikke traff direkte, kunne skli nedover og detonere nær selve linjen.<sup>107</sup> Grahm tok like detaljert for seg ulike oppfatninger av hvor på sporet det ville være mest gunstig å ta ut tog i bevegelse (300–400 meter foran toget ved kurver eller i skog for å oppnå overraskelse overfor togets luftvern osv.).<sup>108</sup> Løsningen for ham var å gå over til mindre sårbar veitransport – med et tilleggsargument om at veibygging var vel anvendte samferdselsmidler.<sup>109</sup> Grahm kritiserte i tillegg eksisterende norske reglement som sa at togets fart måtte holdes opp uforandret, noe som ville øke sjansen for avsporing.<sup>110</sup>

Selv om Grahms bruk av Italia som eksempel generelt ble tonet ned, tok han

104 Ibid., s. 205–208.

105 Grahm, Odd B. (1936c): «Luftangrep på jernbaner». *Norsk Artilleritidsskrift*, s. 91–92.

106 Ibid., s. 90.

107 Ibid., s. 93.

108 Ibid., s. 97–100.

109 Ibid., s. 105.

110 Ibid., s. 99–100.

opp det italienske flyvåpenets betydning under felttoget i Etiopia 1935–1936. Artikkelen var relativt omfattende (39 sider) og inneholdt for det meste detaljerte beskrivelser av de enkelte angrepene.<sup>111</sup> Den tok også til motmæle mot dem som hevdet at bombefly ikke ville finne «lønnede mål» i Etiopia, og at norsk presse på nyåret hadde erklært at flyvåpenets betydning var overvurdert. Pressen fremholdt at bebyggelsen bestod av hytter som raskt kunne bygges opp, og at det ikke fantes industri, mye jernbane osv. Men Grahm var kritisk til de som hevdet at etiopiske tropper hadde så store muligheter til skjul og dekning at det ville være umulig å angripe dem fra luften, og pekte på at luftstøtte hadde vist seg avgjørende i italienernes favør ved flere anledninger.<sup>112</sup> Årsaken var nok like så mye at etiopierne valgte å møte italienerne i regulære slag og ikke i noen særlig grad benyttet seg av geriljatakikk før etter Addis Abebas fall den 5. mai 1935.<sup>113</sup> Ifølge Grahm hadde felttoget

*vist at den italienske luftkrigføring efter moderne prinsipper, utført av et av verdens beste flyvevåben, veltrente i flyving i bergtrakter fra de siste ti års manøvrer, øvet i utallige flyvninger enkeltvis og i forband over oceanier, Appeninner og Alper i virkeligheten har vært den avgjørende faktor i de fleste av felttogets operasjoner.*<sup>114</sup>

Han forklarte videre at masseinnsetting av bombefly slett ikke var nødvendig og verd risikoen. Det fantes ikke strategisk viktige mål, bortsett fra hovedstaden Addis Abeba og jernbanen derfra til Djibouti. Angrep mot disse målene ble trolig ikke utført fordi man fryktet å gjøre skade på andre stormakters interesser, samt ødelegge infrastruktur italienerne selv kunne få bruk for etterpå.<sup>115</sup> Grahm benyttet imidlertid ikke anledningen til å revurdere den kritikken han tidligere selv hadde fremmet mot den amerikanske generalen som hevdet at nøytrale borgere skulle føre til tilbakeholdenhet i bombingene av befolkningssentra.

Også i oppsummeringen tilla Grahm flyvåpenet stor betydning for den italienske seieren:

111 Ibid., s. 589.

112 Ibid., s. 589.

113 Barker, A.J. (1968): *The Civilizing Mission. The Italo-Ethiopian War 1935–1936*. London: Cassel & Company. Etiopia i 1935 var et føydalsamfunn, og troppenes lojalitet til keiser Haile Selassie var tvilsom, samtidig som hans autoritet var tuftet på hans person og ære. Det gjorde det vanskelig å drive en geriljakrig som forutsatte lokalt initiativ.

114 Grahm (1936a), s. 574.

115 Ibid., s. 590. (Over)forsiktighet preget hele det italienske felttoget og var årsaken til at general Emilio de Bono ble erstattet med Pietro Badoglio 7. november.

Det var flyvevåbnet som i begynnelsen av krigen muliggjorde de italienske armékorpsers fremrykking ved å bryte ned etiopiernes motstand, og det var regelmessig flyvevåbnet som gjorde byer og støttepunkter modne til storm.

Da den nesten 3 måneder lange stillingskrig inntrådte til dels som følge av forsyningsvanskeligheter, var det flyvevåbnet som holdt troppenes offensive ånd vedlike ved alle de tokter som ble foretatt langt inn i fiendelandet for å utmatte og knekke den etiopiske hær og muliggjøre gjenoptaging av fremrykkingen når tilførselslinjene var utbygget.

Luftvåbnet har både med hensyn til bruken av det såvel i strategisk som i taktisk henseende, som med hensyn til organisasjon og teknikk helt forandret de forestillinger man hittil har hatt i Europa om flyvevåbnets innsats spesielt i en kolonikrig.

Luftvåbnet har under det etiopiske felttog utviklet sig til et universalinstrument i krigføringens hånd (...).<sup>116</sup>

I artikkelen om krigen i Etiopia påpekte Graham de spesielle utfordringene ved luftoperasjoner over fjellområder og hvor viktige de var i områder med få kommunikasjoner, ikke minst for transport- og sambandsflyging. Lufttransport og til dels ildstøtte bidro sterkt til at de for koloniforhold store italienske styrkene kunne rykke frem raskt og smertefritt.<sup>117</sup> Ikke minst gjorde italienerne utstrakt bruk av fotorekognosering, og bildene ble distribuert ned til de laveste enheter. Ifølge Graham ville stormflyging også ha større virkning i for eksempel Etiopia ettersom trange pass og bergskråninger ga tropper større problemer med å finne dekning. Graham pekte her på virkningen slike angrep hadde under operasjoner på nordfronten i februar–mars 1936, og hvordan speiderfly kalte inn bombeangrep så snart de så opphopning av tropper i pass og lignende.<sup>118</sup> Det var for øvrig i slike situasjoner italienerne ofte brukte giftgass.<sup>119</sup>

116 Ibid., s. 606.

117 Rochat, Giorgio (2008): «The Italian Air Force in the Ethiopian War (1935–1936)». I: Ruth Ben-Ghiat og Mia Fuller (red.): *Italian Colonialism*. New York: Palgrave Macmillan, s. 43.

118 Graham (1936a), s. 576.

119 Barker (1968), s. 221. Italienerne brukte sennepsgass for å dekke flankene på egen fremrykking, særlig gjennom trange pass, og til å kutte etiopiernes retrertruter i angrep. På de oftest barfotede krigerne hadde gass en spesielt demoraliserende virkning. Se også Sbacchi, Alberto (2008): «Poison Gas and Atrocities in the Italo-Ethiopian War (1935–1936)», i Ben-Ghiat, Ruth og Fuller, Mia (red.): *Italian Colonialism*. New York: Palgrave MacMillan, s. 45–56.



### *Sammenfatning*

Grunntrekkene ved Grahms tenking ligger i hovedsak fast gjennom hele hans skribentkarriere, fra 1929 til og med 1939. Ut fra Douhets prinsipper hevdet han at en krig *kan* vinnes fra luften, men at effektive luftvernstiltak kan forhindre dette.<sup>120</sup> Sistnevnte faktor skilte ham vesentlig fra hans kolleger i Hærens flyvåpen, i alle fall i tiden før 1938. Den viktigste utviklingslinjen i hans produksjon er at sivilt luftvern i økende grad kom i sentrum for hans oppmerksomhet. Allerede før 1934 var Grahms uttrykksform og fokus preget av visjoner, imperativer og prinsipielle problemstillinger, i en tid da Hærens flyoffiserer gravde seg ned i tekniske detaljer, reglementer og oppsetning av taktiske grunneheter. Årsaken til Grahms entusiasme kan naturligvis være mentalitetsmessig påvirkning fra oppholdene i Italia.<sup>121</sup> Om dette stakk dypere hos ham, det vil si også ned til det politiske, er vanskelig å si. I hans fremstilling av italienske luftoperasjoner i Etiopia kan det nok hevdes at internasjonale anklager om overgrep tones noe ned, og Grahm gjengir italienernes egne tilbakevisninger. Men han sier at:

*Det har vært særlig fremholdt den terror som spesielt civilbefolkningen kan bli utsatt for under en luftkrig. Det etiopiske felttog gir da også rikt høve til å studere den sjelelige påkjenning civilbefolkningen og troppene var utsatt for.*<sup>122</sup>

Det var imidlertid ikke bare i den visjonære stilen og i henvisningen til Douhet at Grahm var nytenkende. Der den tekniske utviklingen hos andre var argument for offensive operasjoner mot fiendtlige flybaser, betydde den for Grahm at luftvernet måtte styrkes i fredstid. For ham var sivilt luftvern et militært anliggende i en tid hvor dette ble kasteball mellom etatene (sivilt luftvern ble etter hvert belastet de militære budsjettene). Det mest originale trekket ved Grahm er allikevel at han tidlig brukte stormaktens offensive luftmaktsdoktriner som argument for å styrke både det sivile og militære luftvernet.

120 Douhet selv så imidlertid ikke luftvernsskyts som noe stort hinder for luftoffensiven: «(...) the efficacy of anti-aircraft guns can never be anything but very limited, both because of their inaccurate fire and because of the dispersion of means inherent in that kind of defense.» (Douhet 1983, s. 37).

121 Grahm (1929).

122 Grahm (1936b), s. 604.



# Hans Fleischer Dons 1882–1940

Dons er mest kjent for å ha vært den første nordmann til å ha flydd motorfly over norsk jord. Flygerkarrieren ble kort, men han fortsatte å være aktiv skribent på luftmaktsoverrådet. Dons så større potensial for luftmakt i sjøkrigen enn de fleste av sine kolleger i Marinen, men han var allikevel tilhenger av et separat maritimt flyvåpen tett integrert i modergrenen.

## *Bakgrunn og karriere*

Hans F. Dons var født inn i en godseierfamilie i Eiker kommune. Han gikk ut fra sjøkrigsskolen i 1903 og ble premierløytnant i 1906, med stipend for å studere elektronikk i Charlottenburg, Tyskland. På samme tid ble Norges første undervannsbåter bygd i Kiel, og Dons overvar prosessen som Den norske marines representant. Han tjenestegjorde senere på ubåten KNM «Kobben», og i 1912 fikk han æren av å bli den første nordmann som fløy et motorisert fly over norsk jord. Frem til han av helsemessige årsaker gikk av i 1935, var han marineattaché i USA, Storbritannia og Frankrike, samt stasjonssjef og skipssjef. Dons' artikler kom først og fremst på trykk i *Norsk tidsskrift for sjøvesen* – organ for Haakonvern militære samfunn og det ledende norske tidsskriftet på feltet sjøkrig, da som nå.<sup>123</sup>

## *Strategi*

Både på det strategiske og taktiske nivået var Dons mer enn noen andre klar på at erfaringen med luftmakt i sjøkrig var ytterst begrenset. Hans første artikkel fra 1931, basert på Raoul Castex' *Theories strategiques* (1929), var allikevel et forsøk på å tilnærme seg flyvåpenets grunnleggende effekt på marinestrategien:

*Ingen brukbar strategisk doktrine kan i vår tid opsettes uten at luftvåpenet blir tatt med. Dette er imidlertid en meget vanskelig oppgave, ti i motsetning til undervannsbåtvåpenets anvendelse, foreligger der liten krigserfaring for flyvåpenet, fordi dettes bruk tilsjøs i siste krig nesten utelukkende innskrenket sig til bekjempelse av ubåter og (bortsett fra den rene kystkrig) kun var utsatt for liten motvirkning fra sin like.<sup>124</sup>*

---

123 Biografiske opplysninger hentet fra Madsen, Svend Aage (2008): «Hans Fleischer Dons», i Bjerva, Knut G. (red): *Borreminne 2008*. Horten: Borre Historielag.

124 Dons, Hans F. (1931a): «Luftkrig og sjøkrig». *Norsk Tidsskrift for Sjøvesen*, s. 150.

Her var Dons først ute med å bruke doktrinebegrepet på en måte som er gjenkjennelig i dagens norske militære vokabular. Han la også premisset for det erfaringsgrunlaget debatten kunne ta utgangspunkt i.<sup>125</sup> Datidens maskiner var skjøre konstruksjoner med kort rekkevidde, kort sagt lite egnet til å bevege seg over store avstander til sjøs. Og bortsett fra Jyllandslaget i 1916 kom det ikke til større trefninger til sjøs under første verdenskrig.

I likhet med mange samtidige observatører påpekte Dons flyets manglende evne til å være til stede på ett bestemt punkt over lengre tid – «erobre et areal og ta det i varig besiddelse».<sup>126</sup> Ved første øyekast kan dette sees som en motsetning til Normann, som hevdet at fly kunne holde seg så lenge over målet at en eventuell fiende måtte røpe seg. Da må det tas i betraktning at avstandene mellom to stridende partier til sjøs kunne strekke seg over flere mil, mens f.eks. skyttergravene under første verdenskrig ikke trengte å være mer enn noen hundre meter fra hverandre. For øvrig er Dons perspektiv snarere strategisk (fokus er på å ta i besiddelse), mens Normanns er taktisk (målsettingen er å avsløre en kamuflert fiende). Jo større avstander, jo mindre betydning ville luftstridskreftene få. De stridende parter ville ifølge argumentasjonen forsøke å «manøvrere slik med sjøstridskreftene at man undgår en sterk motvirkning av det fiendtlige luftvåpen, mens man kan regne med større understøttelse av egne fly».<sup>127</sup> I praksis ville dette bety at man ville forsøke å trekke motstanderen nær egen kyst og egne flybaser. Implisitt her ligger det også at flystridskreftene ville ha stor betydning ved sjøkrig i avsondrede havområder som Middelhavet og Nordsjøen. Til grunn for dette legger Dons at antallet fly man kunne ha om bord i hangarskip, ville være for lite til å ha noen avgjørende innvirkning i en trefning med slagskip.<sup>128</sup>

En spesiell relevans for Norge fant Dons i en artikkel fra *RAF Quarterly* for mars 1931 om Australias luftforsvar. Både Norge og Australia måtte takle store avstander og befant seg geografisk i periferien i forhold til stormaktene, og begge landene kunne regne med at en eventuell angriper ville være avhengig av luftmakt brakt med på skip.<sup>129</sup> Forsvarer ville dermed mer eller mindre være garantert luftherredømme. Dons kommenterte imidlertid at forfatteren ikke hadde tatt i betraktning hvilken betydning skipsbårent luftvern ville ha i en

125 Premisset gjentas også i Dons, Hans F. (1931b): «Australia og luftforsvar». *Norsk Tidsskrift for Sjøvesen*, s. 306.

126 Dons (1931a), s. 150.

127 Ibid., s. 151.

128 Ibid., s. 150.

129 Innstilling VII, s. 11.

slik situasjon. Forfatteren hadde også gjort seg noen betraktninger omkring betydningen av sivil luftfart som materiell og mannskapsmessig ressurspool for et flyvåpen, noe Dons bare nøyde seg med å nevne i forbifarten.

I likhet med mange andre var Dons bekymret over de operative begrensningene som været satte for fly under norske forhold: «Derimot består ennå idag stor avhengighet av været, (...) storm, sterkt regn eller snefall, men fremfor alt tåke.»<sup>130</sup> Bare to år senere hevdet Graham at britiske øvelser hadde vist at været allerede la få hindringer i veien for flyaktiviteten. En mulig vei ut av motsigelsen er at Dons, uten at det ble sagt eksplisitt, særlig tenkte på vanskelighetene med å lande på et hangarskipdekk i sjøgang, eller hvor vanskelig det er for sjøfly å komme seg trygt ned på en opprørt havoverflate. Sjøstridskreftene burde derfor ikke stille seg slik at de ble helt avhengig av flyvåpenet for å fungere. Formuleringen kan imidlertid også tolkes slik at han forventet en teknisk fremgang på dette feltet. I artikkelen om Australias flyvåpen ble det også påpekt at «ingen flåte ville være i stand til å holde sig utenfor rekkevidde av fiendens bombefly i godt vær, og så styrte inn og senke ham ved kanonild den næste dårlige dag».<sup>131</sup>

I Dons' tolkning av Castex ble det fremhevet at underlegenhet i luften er enda mer kritisk enn på land og sjø: «En underlegenhet i antall er i landkrigen lettest, i sjøkrigen verre, men i luftkrigen overhodet neppe å overvinne. Den svakere får sig sin handling *si* ettertrykkelig foreskrevet, at der neppe levnes ham noe håp om egne angrepsekspedisjoner.»<sup>132</sup> Dette begrunnes ikke, men det mest åpenbare er at han anså at det ikke fantes mulighet til å stikke seg vekk i luften, mens man på landjorden kunne utnytte terrenget. Det beste midlet til å oppnå luftherredømme ville derfor være å ødelegge fiendens luftstyrker i deres baser.<sup>133</sup> Dons regnet imidlertid ikke luftherredømme som et mål i seg selv, men som et middel til økt beskyttelse for egne styrker og større effekt av egne operasjoner.<sup>134</sup>

Luftstridskreftenes fart og bevegelighet favoriserte angrepet ettersom det ville være umulig å forutse, først og fremst mot mål «som ikke sterkt forandrer sin beliggenhet». Mens luftrekognosering reduserte muligheten for vellykket «strategisk overfall», hadde flystyrkene selv større mulighet til å oppnå overraskelsesmoment i kraft av sin hurtighet og evne til bevegelse i tre

130 Dons (1931b).

131 Dons, Hans F. (1933a): «En analyse av lufttrusselen mot fartøier». *Norsk Tidsskrift for Sjøvesen*, s. 210.

132 Ibid., s. 152–154.

133 Ibid., s. 153.

134 Dons, Hans F. (1933b): «Flyvevåbnet i sjøforsvaret». *Fly* (2), s. 5.

dimensjoner, «hvorav følger at overlegenhet i forsvarerens antall slett ikke garanterer at en eller to av dem ikke kommer på skuddhold».<sup>135</sup> Angrep ble dermed det beste forsvar. Som så mange i sin samtid viste Dons til muligheten av å skape «tiltrekningspunkter» – i praksis lokkemat for fiendtlige luftstyrker som f.eks. sjøstridskrefter, konvoier og støttepunkter.<sup>136</sup> Men Castex, via Dons, advarte om at

*de ikke-militære objekter utøver på mange en særlig tiltrekningskraft, fordi angrepet på disse betyr et langt mindre vovestykke og må vekke særlig stor opsikt. Men i denne tankegang gjentas den gamle feilslutning som allerede i sjøkrigen anbefalte negligere fiendens hovedstyrke, for utelukkende å søke avgjørelsen i handelskrigen og den økonomiske krig, det være sig ved kryssere eller ubåter.<sup>137</sup>*

Bak denne runde formuleringen ligger det en nedgradering av strategiske luftoperasjoner. Det påfølges også av at luftstridskreftenes oppgave eksplisitt beskrives som å være understøttelse av sjø- og landstridskreftene. Følgelig ville det være unødvendig å etablere et selvstendig flyvåpen, og felles enheter kunne organiseres ved behov. Castex anbefalte for øvrig at den øverste marinedelsen beholdt kontrollen over luftstridskreftene og ikke fordelte de på underliggende avdelinger, slik tilfellet blant annet var i den franske hæren.<sup>138</sup>

#### *Luftmakt og sjøstridskreftenes rekkevidde*

Dons påpekte hvordan bruk av fly utvidet slagfeltet ikke bare i høyden, men også i lengderetningen:

*På den annen side byr luftvåbnet i ennu sterkere grad enn ubåten mulighet for å føre opplæring og kamp langt utenfor rekkevidden av egne land- og sjøstridskrefter. «Havet er ikke mere en hindring som kun kan overvinnnes med sjøkrigsmidlene: Insularitet i forbindelse med herredømme på sjøen er ikke lenger full beskyttelse». Slagfeltet utvides til alt hvad luftvåbnet kan nå, og tilstedeværelse av «fronter» er ikke lenger hindring for partiell-angrep mot visse objekter. Man kan virke mot ryggen av de organiserte stridskrefter, som det ikke tidligere var mulig tillands, ikke engang for kavaleriet, og til sjøs ikke engang for over- eller undervannskrysseren.<sup>139</sup>*

---

135 Dons (1933a), s. 211.

136 Dons (1931a), s. 153–154.

137 Ibid., s. 154.

138 Ibid., s. 154.

139 Ibid., s. 152.

Dette gjentok han i sin artikkel i Norsk Aeroklubbs tidsskrift *Fly* i 1933: «(Luftstridskreftene) truer de fiendtlige sjøstridskrefter endog i deres støttepunkter, som hittil ga uforstyrret mulighet for nybygging, utrustning, reparasjon og hvile. Fartøier i havn og på red byr flyet utmerkede angrepsobjekter.» Her la han også til at maritim luftmakt holdt sjøstridskreftene i «uopphørlig beredskap, til stadig veksling i liggested, til evig uro i flåteoperasjonene, (og) er altså et brukbart middel til å lokke den fiendtlige flåte ut fra dens skjul og tvinge den til kamp».<sup>140</sup> Selv med to knops større fart enn motstanderen ville en flåtestyrke bruke flere timer på å innhente en annen. Dons hevdet allikevel at flyenes rekkevidde var stor nok til at hurtigheten kunne utligne de fordelene et slikt forsprang kunne gi, og som overflatefartøy ville bruke lang tid og dyrebart drivstoff på å innhente eller holde øye med.<sup>141</sup>

Dons medgikk at selv om bakkestyrker til slutt måtte til for å erobre landområder, ville allikevel større deler av et land enn tidligere bli fysisk berørt av krigen. Begrenset rekkevidde betydde også at for land med stor utstrekning ville bare en del bli berørt, samt at mindre byer og befolkningssentra kun sporadisk ville bli utsatt for flyangrep. Det berørte også den evige problemstillingen om at selv den sterkeste makt til enhver tid bare kunne etablere et kortvarig luftherredømme over et begrenset område, og at det også gjaldt i sjøkrigen. Ikke engang den sterkeste i luften kunne hindre den svakeste i å operere, selv om den sterkeste hadde det privilegium at man kunne tiltvinge seg midlertidig luftherredømme over begrensede arealer for å kunne angripe utvalgte mål. Ethvert forsøk på å overvinne dette ville bare føre til et uforholdsmessig spill av mannskap og materiell.

Flyet vant fort bred anerkjennelse for sin rekognoseringsrolle også til sjøs. Tidligere var kontaktavstanden mellom to flåtestyrker lik eller mindre enn rekkevidden på skipsartilleriet, «men hvor den sannsynlige kontaktavstand overgår kanonskuddvidden i den grad som nu, er overraskelse næsten utelukket, og den svakere side vil ha rundelig adgang til å trekke sig tilbake».<sup>142</sup> Når kontakt først var opprettet, kunne nå artilleriet også utnyttes helt ut til grensen for sin rekkevidde.

140 Dons (1933b) (2), s. 5.

141 Dons (1933a), s. 214.

142 Ibid., s. 213.

*Taktikk og teknikk*

Mens diskusjonen på det strategiske feltet stort sett forble på det teoretiske plan, kunne man på det taktiske plan tross alt basere seg på en del håndgripelige tekniske fakta i tillegg til forsøk og øvelser. En vedvarende diskusjon i mellomkrigstiden var i hvor stor grad slagskip kunne slås ut av flyangrep. Mye av grunnlaget for argumentasjonen ble lagt av Billy Mitchells forsøk sommeren 1921. I 1933 avviste Dons verdien av de erfaringene som ble gjort da det nederlandske panserskipet «Die zeven Provinciën» ble bombet etter at mannskapet hadde gjort mytteri, som følge av kutt i lønningene. Den 4. januar ble skipet truffet av en bombe fra en Dornier Val flybåt. 23 mytterister ble drept, og resten overga seg. Dons' premis var at det ikke hadde vært meningen å treffe skipet. Det var også bygd i 1909 og var håpløst utdatert med tanke på pansring og luftskyts.

De amerikanske forsøkene sparket i gang en lengre debatt i Norge, hvor spørsmålet var om fly ville fortrenge slagskipet. Også Dons så innvendinger mot validiteten i slike forsøk: «På den annen side er kanskje fredsøvelser litt misvisende siden de for en stor del holdes i trakter som er roligere enn de hvori vi kan komme til å føre krig.»<sup>143</sup> I kystforsvaret var det ingen begrensninger på hvor store fly og bomber som kunne settes inn, og det var her Dons så at luftmakt ville ha størst effekt «uten helt å erstatte de hittil sedvanlige kystforsvarsmidlene».<sup>144</sup> Han så for seg store formasjoner som angrep i samlet orden, for å gi bedre treffsannsynlighet og beskyttelse mot fiendtlige jagere. I større avstand fra egne landbaser måtte man imidlertid stole på de styrkene som kunne fraktes med på egne skip. Sprengkraften i bomber var større i forhold til torpedoer av samme vekt, og var dessuten ikke avhengig av direkte treff for å ha virkning. Stadig større bomber ville også ha bedre virkning ved treff i vannet ved siden av skipsskroget. Dons stilte seg imidlertid tvilende til om slike våpen ville kunne brukes av fly som kunne plasseres om bord i andre hangarskip enn USS «Lexington» og USS «Saratoga».<sup>145</sup>

Konstruksjonen av antishippingbomber var for Dons et kompromiss mellom vekt, sprengkraft og evnen til å trenge gjennom panser. Han pekte på at amerikanerne (i 1931) eksperimenterte med bomber på 900 kg, men var usikker på om selv disse ville trenge gjennom 20 cm tykt panser (enten ved

143 Dons (1933a), s. 209–221.

144 Dons (1933b) (3), s. 4.

145 Dons, Hans F. (1932): «Bombe- kontra torpedoer». *Norsk Tidsskrift for Sjøvesen*, s. 126. At Dons ikke så for seg flere hangarskip like store eller større, kan skyldes Washingtontraktatens (1922) begrensning på krigsskips deplasement, ressursmangel eller den risikoen man løp ved å bygge få, men store fartøy («alle egg i samme kurv»-prinsippet).



direkte treff eller detonasjon i sjøen nær skipssiden). Fly som kunne bære slike våpen, ville være store med firemanns besetning, og Dons hevdet de ikke kunne baseres på hangarskip.<sup>146</sup> Det ville ikke være noe problem å konstruere en bombe som kunne trenge igjennom dekket på et slagskip, men ladningens ville bli liten siden bøsingen måtte være tykk for å tåle sammenstøtet.<sup>147</sup> Selv en vanlig sprengbombe på kun 500 kg ville imidlertid kunne gjøre større skade enn å skrape opp malingen.<sup>148</sup> Bombenes panserbrytende evne regnet Dons derfor som underordnet. For å oppnå tilstrekkelig gjennomslagskraft måtte de dessuten slippes fra en så stor høyde at treffsannsynligheten ble liten, og det kunne «være at bombens virkning betinges av voldsomheten av dens detonasjon mot en overflate snarere enn av dennes gjennemtrenning». Men Dons la også til at de forsøkene som til da hadde blitt gjort, ikke hadde produsert entydige data på dette feltet.<sup>149</sup>

Dons gjorde et poeng av at selv den skaden som bomber kunne påføre overbygning, skyts og styresystemer, ville sette store slagskip ute av drift for en viss periode. Og jo større slagskipet var, desto større del av flåtens samlede kampstyrke kunne man sette ut. Det kunne igjen påvirke størrelsen på krigsskip, resonnerte Dons.<sup>150</sup> I alle fall under øvelser ble tilstrekkelig antall treff av hvilken som helst størrelse regnet som nok til å senke et fartøy.<sup>151</sup> Selv uten å gjøre skade kunne flyangrep få motparten ut av balanse og forstyrre deres formasjoner – og dermed innvirke på utfallet. Dette hensynet trodde Dons også ville føre til at man ville legge større vekt på mindre hurtigere skip og mer spredte formasjoner i sjøkrigen.<sup>152</sup>

Først gjaldt det imidlertid å treffe. Med datidens siktemidler måtte et angripende fly holde stø kurs i jevn flukt i ca. 20 sekunder. Selv om de ble tvunget opp til en høyde av 2000 meter av luftvernet, vedgikk Dons at treffprosenten ville ligge på rundt 40 prosent.<sup>153</sup> Skyts på 75 mm eller grovere ville stort sett tvinge angripere opp til 3000 meter, hvorfra nøyaktig bombekasting var mulig med datidens siktemidler.<sup>154</sup> Selv med tyngre luftvernkanoner som nådde opp til denne høyden, ville det av en styrke på 30–40 fly allikevel komme igjennom nok angripere til at de kunne ramme målet. Og om flyene ofte ville mislykkes i å nå frem til slagskipene, var sekundære mål som mindre krigsskip og forskyn-

146 Dons (1932), s. 119.

147 Dons (1933a), s. 203.

148 Dons (1932), s. 119.

149 Dons (1933a), s. 203–204.

150 Dons (1931a), 156–157.

151 Dons (1933a), s. 203.

152 Dons (1931a), s. 158.

153 Ibid.

154 Dons (1932), s. 123.

ingsskip også verdifulle. Å gå etter slike fartøy ville i tillegg bety mindre risiko for de angripende luftstridskreftene.

Dons var forut for sin tid da han så utfordringer mot overflatefartøy fra fly utstyrt med automatkanoner.<sup>155</sup> Fly med automatkanoner ble ikke vanlig i antishippingoperasjoner før introduksjonen av fly som Bristol Beaufort og de Havilland Mosquito under andre verdenskrig. Dons fremhevet også flyvåpenets evne til å foreta spredt oppmarsj fra flere støttestrukturer, for deretter å gjennomføre hurtig kraftsamling på en slik måte at forsvareren ikke rakk å gå til motangrep.

En annen livlig diskusjon gjaldt hvorvidt det var mest hensiktsmessig å bruke bomber eller torpedoer mot fartøyer. Dons hadde tidligere vist til litteratur hvor man medga at bombefly kunne unngå luftvernet ved å fly over en viss høyde og fortsatt ha en mulighet til å ha ødeleggende virkning på slagskip. Men Dons trakk inn at fiendtlige jagere kunne tvinge dem ned i lavere høyde, ut fra premisset at bombefly ikke kunne forsvare seg mot angrep nedenfra og forfra.<sup>156</sup> Under avskjæringsforsøk ville de måtte søke ned mot vannoverflaten for å bruke sin defensive bevæpning, og dermed kom de innenfor luftvernets rekkevidde.<sup>157</sup> Angripende bombefly, påpekte Dons' kilder, måtte fly i tett formasjon over en viss periode for å kunne sikte og treffe målet. Det gjorde det ytterligere problematisk for de tunge bombeflyene å gjøre unnvikende manøvre. Dons trodde også formasjonsflyging førte til at én enkelt eksplosjon kunne ødelegge en stor del av flyene.<sup>158</sup>

Som så mange marineflygere favoriserte derfor Dons torpedoen (torpedoer var «mest populære i flyvekretser».)<sup>159</sup> Han la blant annet vekt på at torpedofly foretok både innpåsarsj og angrep i lav høyde. Derfor behøvde de ikke som bombeflyene bruke tid på å nå marsjhøyde, og de kunne utføre flere tokt over et gitt tidsrom. Det gjaldt også eventuell jagereskorte.<sup>160</sup> Dons regnet dessuten torpedofly som mindre sårbare overfor været. Unntaket var lav tåke, hvor bombefly hadde fordel under forutsetning av at riggen på fiendtlige skip faktisk kunne sees over tåken. Dons bemerket at å angripe i lav høyde, slik torpedobomberne gjorde, ga en viss beskyttelse mot fiendtlige kampfly. Standard defensiv bevæpning – et bakoverrettet maskingevær – gjorde det vanskelig for

155 Dons (1933b) (3), s. 5.

156 Dons (1932), s. 120. Dette virker noe søkt, siden en rekke samtidige modeller hadde skyts som pekte nedover, som f.eks. Amerikanske Curtiss 2 Condor og britiske Boulton Paul Sidestand. Dons selv nevner også muligheten av slik bevæpning på samme side.

157 Dons (1932), s. 120.

158 Ibid., s. 121 og 123.

159 Einang, Einar (1931): «Flyets brukbarhet som angrepsvåpen». *Norsk Tidsskrift for Sjøvesen*, s. 335.

160 Dons (1932), s. 122.

forsvarende kampfly å stupe ned ovenfra. Med sin manøvreringsevne og faste foroverrettede mitraljøse, kunne torpedofly også gjøre seg gjeldende i luftkamp.

Dons avviste at den lave høyden ville gjøre torpedoflyene mer sårbare overfor luftvern,<sup>161</sup> siden han regnet med at luftvernartilleristene ville være mindre årvåkne mot lavere høyder (dvs. bølgetopphøyde). Dessuten ville torpedoflyene komme inn i spredt formasjon og presentere en forvirrende mengde mål, i alle fall om også jagere (overflatefartøy) samtidig avfyrte sine torpedoer på lengre hold. Det ville forvirre skipets ildlending, som neppe raskt nok ville kunne omstille seg.<sup>162</sup> Det tok også kortere tid å sikte inn en torpedo, enn å sikte inn bomber (man trengte ikke kalkulere inn høyde og fallkurve). En torpedobomber kunne derfor fly i sikksakk for å unngå luftvernet helt til de slapp sin dødbringende last.

I mellomkrigstiden spekulerte man også på om en bredside fra vanlig skipartilleri kunne bekjempe lavtflygende torpedobombere. Tanken var at salven skulle slå ned i vannet foran flyet og skape en såkalt vannsprutsperring. I tillegg til at sjansen for direkte treff var minimal, regnet Dons' kilder med at metoden var lite effektiv, og at piloten ville ha få problemer med å gjenvinne kontrollen etter å ha flydd inn i en slik sperring.<sup>163</sup> Et annet poeng som Dons trakk frem, var at treffsikkerheten for en torpedo ikke avtok like raskt med avstand som den gjorde med høyden, når det gjaldt bomber. («Det er den alminnelige opfatning i den amerikanske marine, at skyting fra torpedofly kan antas å være nøiaktigere enn fra bombefly.»)<sup>164</sup> Bomber falt imidlertid raskere enn torpedoen kunne ta seg frem gjennom vannet, og det kunne argumenteres med at det ville være vanskelig for et skip å foreta unnamanøver hurtig nok til å unngå en bombe. Man måtte allikevel regne med at skip seilte konstant i sikksakk under bombeangrep og ikke begynte en slik manøver først idet bomben var sluppet.

Det krevde dessuten en langt mer dramatisk unnamanøver for å unngå en torpedo som beveget seg horisontalt, og som ble siktet inn med om lag 90 graders vinkel i forhold til skipets hovedkurs. En manøver for å unngå en torpedo ville også skape større uorden blant marinefartøy i en standard linjefor-  
masjon.<sup>165</sup> Dons hevdet at torpedoen ville vinne terreng over tid ettersom de kunne slippes fra stadig større høyde.<sup>166</sup> Han medga senere at bombenes treff-

161 Einang (1931), s. 341.

162 Dons (1932), s. 123–124.

163 Ibid., s. 123–124.

164 Dons (1932), s. 126.

165 Ibid., s. 126.

166 Dons (1931a).

sikkerhet var mer usikker. Mens øvingstorpedoer kunne avfyres mot virkelige skip, var tilsvarende forsøk vanskeligere med bomber.

En øyensynlig trussel mot torpedobomberens overlegenhet, og dermed berettigelsen for et eget maritimt flyvåpen, var selvsagt utviklingen av stubombeflyet, som var

*et særlig sterkt bygget fly som plutselig styrter sig ned på sitt offer under utnyttelsen av hele motorkraften og fallhastigheten for å kaste sin bombe i umiddelbar nærhet av målet under kurs rett mot dette. Herved økes treffmuligheten sterkt, mens forsvareren til gjengjeld bare undtagelsesvis kan treffe flyet med sin ild.<sup>167</sup>*

Men hva var det beste forsvaret mot maritim luftmakt? I *Australia og luftforsvar*<sup>168</sup> uttrykte Dons skepsis til om luftvern på skip og bakken alene kunne stoppe luftangrep mot mål på land fra sjøen. Dette måtte derfor kombineres med egne luftstyrker. Et ankepunkt mot jagerfly som vern mot luftangrep var naturlig nok at reaksjonstiden var for lang, mens et luftvern batteri kunne være klart til ildgivning på få sekunder.<sup>169</sup> For Dons var imidlertid fleksibilitet og rekkevidde viktigere, ikke minst i grisgrendte strøk. Forsvarsutredningen av 1927 tok for øvrig også sikte på å benytte maritim luftmakt i spredtbygde strøk i Norge.<sup>170</sup>

Flystyrker kunne møte fiendens fly og flåtestyrker på lengre hold og utlignet dermed problemet med reaksjonstiden. I tillegg var kystbatterier avhengig av luftrekognosering for egen ildledning, samt fjernoppklaring. For å oppnå lufttherredømme hevdet Dons at antall fly i luften ville være underordnet evnen til å være på rett sted til rett tid.<sup>171</sup> I 1933 publiserte Dons en artikkel i tidsskriftet *Fly*, hvor han som tittelen «Flyvevåbnet i sjøforsvaret» antyder, tok for seg maritim luftmakt mer generelt. I likhet med flere av sine kolleger i Hæren<sup>172</sup> viste Dons her en forkjærlighet for toseters kampfly. Argumentene var mye av de samme: Ildkraften i bevegelige mitraljøser som også kunne dekke retrett, større aksjonsradius og arbeidsdeling mellom flyger og skytter/radiooperatør/navigatør.

167 Dons (1933b) (2), s. 4.

168 Dons (1931b).

169 Palliser, Arthur F.E. (1929): «Flyvevåbnet innflydelse på sjøstrategien». *Norsk Tidsskrift for Sjøvesen*, s. 91.

170 Innstilling VII. s. 9 og 13; Innst. S. nr. 2. (1927), s. 94.

171 Dons (1933a), s. 211. På dette området minner Dons' synspunkt på Air Chief Marshall, Sir Hugh Dowdings praksis under Slaget om Storbritannia med å ha friske mannskap i bakhånd, heller enn å sende opp maksimal styrke mot en angripende styrke (se f.eks. Mosley (1979), s. 116–117).

172 Lindgjerdet, Frode (2007): «En- eller toseters jagerfly». *Fly* (2).

En annen marineoffiser, Einar Einang, pekte særlig på det potensialet antiluftskyts kunne ha for å avvise luftangrep mot sjøstridskrefter, men beklaget at så mye mindre ble offentliggjort på dette området. Her viste Dons senere til at det selvsagt ville gjøres fremskritt på dette feltet, men betegnet dette som en «ubehagelig nødvendighet», som trakk ressurser vekk fra skipets særlige funksjon – å bekjempe andre sjøstridskrefter.<sup>173</sup> Internasjonalt fremhevet også skeptikere til flyets offensive potensial kampflyet som det best egnede og mest fleksible luftforsvaret for flåtestyrker, men slike tanker ble ikke formidlet i Norge uten at det ble påpekt at flyangrep ikke alltid ville bli varslet så raskt at man ville rekke å sende opp egne fly. Dons trakk frem at kampfly hadde den fordel at de kunne møte fienden før angrepet ble satt inn, og at de også kunne dekke skip som ikke hadde eget luftvern. Dons medga i tillegg at fly var skjøre konstruksjoner, men fredsøvelser med beskytning av et par slepte mål fra en hel «divisjon» med slagskip kunne ikke sammenlignes med angrep fra 10–15 fly som brukte fart og bevegelighet for å komme igjennom.<sup>174</sup>

I likhet med marineledelsen hadde Dons en forståelse av at komponentene som utgjorde maritim luftmakt, ikke utførte oppgaver som var vesentlig forskjellig fra den som flåten ellers utførte. Rekognoseringsfly ble regnet som skipsartilleriets fremskutte observasjonsposter; bombefly ble sammenlignet med artilleriet selv; og torpedoflyenes operasjoner fant sin parallell i torpedojagernes og ubåtenes.

*Som 'kryssere' eller torpedovåben' skal de opspore fienden og avlegge melding om han. Som 'slagkryssere' forsøker de å bryte gjennom hans skjerm i luften, forurolige ham ved sin blotte tilsynkomst, som 'jagere' overfører fiendtlige torpedobåter ødelegge motstanderens fly (...) som flytende torpedo- og ubåter angripe fiendens kampskib med sin torpedo eller sine bomber. (...) som 'mineleggere' strø angrepsminer (...) som torpedobåter blinde motstanderen eller skjule egne operasjoner ved å legge tåkeskjermer (...).*<sup>175</sup>

Og jagerfly kalte Dons for bevingede, små-kalibrete anti-luftskyts. For Norges del så Dons for seg ulik opptreden og ulike oppdrag for de samme flerbruksmaskinene («Fly for flere formål»)<sup>176</sup> Før striden skulle de utføre oppklaring, ved dens begynnelse bruke bomber og torpedoer og bekjempe fiendtlige luftstridskrefter, og når de kom under rekkevidde av skipsartilleriet, skulle de gi ildledning.

173 Dons (1933a), s. 211.

174 Ibid., s. 210.

175 Dons (1933b) (2), s. 5.

176 Ibid., s. 5.

### *Sammenfatning*

Dons hadde en langt mer drøftende stil enn andre samtidige debattanter. Det virker naturlig siden han inntok en mellomposisjon mellom konservative krefter i Marinen og de mer entusiastiske hærflygerne, som alle virket mer bastante og polemiske. Utgangspunktet for debatten var spørsmålet «Vil flyvemaskinen fortrenge krigsskibene?», som også var tittelen på en artikkel i *Norsk tidsskrift for sjøvesen* fra 1931.<sup>177</sup> Dons' posisjon var imidlertid at luftmakt virket som de andre sjøstridskreftenes supplement, ikke rival.<sup>178</sup>

*Ingen slutninger som støtter våre behov for luftstyrke er (...) argumenter mot vårt behov for artilleri. Slagskibet og flybærerer er gjensidig logiske, og nødvendige, skjønt i motsatte ender av skalaen av krigsskipstyper. Førstnevnte er den mest usårbare og i stand til å frembringe den største skade, når den først er i kamp, men det er kanskje den type som er minst i stand til å tvinge en fiende til kamp. Sistnevnte er forholdsvis sårbar og ute av stand til å slå så mange hårde slag, men i stand til å slå dem på avstander langt utover andre våbens rekkevidde.*<sup>179</sup>

Sjøstridskreftene ville kunne gjenvinne sin handlefrihet ved bruk av luftvern og jagerfly, men «lufttrisikoen» ville være noe man måtte regne med, i utforming av skip og marinestrategi.<sup>180</sup>

*Luftvåbnets inntreden har således gjort lite avbrekk i krigsskibets betydning, der kreves bare en forandring i kampmåten. Det har forandret den moderne flåtes utseende, forsåvidt som denne nu er sammensatt av flytende og flyvende stridskrefter. Disse utfyller hverandre så vel strategisk som teknisk og danner en felles kamporganisasjon. De må være avstemt etter hverandre i en vel overveiet form, da kan flåten ved det nye kampmiddels hjelp opnå større ydeevne enn før.*<sup>181</sup>

Om debatten så faglig og teknisk ut i karakter, lå stridighetene om sammenslåing av de to flyvåpnene under. Motstand mot sammenslåing harmonerte, om enn ubevisst, med en vektlegging av rekognoseringsrollen på bekostning av direkte inngripen i strid. Å tilkjenne flyvåpenet en selvstendig slagkraft kunne

177 Hovdenak, G. (1931): «Vil flyvemaskine fortrenge krigsskibene? Apropos til oprøret i Chile». *Norges sjøforsvar*, s. 132.

178 Dons (1933a), s. 204, samme i Dons (1931a), s. 159: «Det blir som alltid ved innførelsen av nye våben: Langt fra å fortrenge sine forgjengere, vil de utfylle dem, idet de beskatter deres særlige muligheter.»

179 Ibid., s. 217.

180 Ibid., s. 158–159.

181 Dons (1933b) (2), s. 5.

være første skritt på veien mot et selvstendig luftforsvar, og i marinekretser så man helst at artilleriskipene stod for den «ærerike» rollen å nedkjempe fienden. Dons' viktigste bidrag var å vise at det var mulig å fremheve slagkraften, men samtidig avvise sammenslåing.

Det kan selvsagt diskuteres hvorvidt Dons' syn på spørsmålet om torpedo versus bombefly også var farget av hans særskilte engasjement for maritim luftmakt. Men her var han på langt nær kategorisk. For det første forutså han landflyenes dominans langs kysten, og han åpnet dessuten for stupbombeflyets bidrag i sjøkrigen over åpent hav. Men han undervurderte allikevel hvilken betydning hangarskipbasert luftmakt kom til å få i den umiddelbare fremtid.





# Erling Munthe Dahl 1898–1996

Erling Munthe Dahl var offiser i Hærens flyvåpen og aktiv skribent fra midten av 1920-tallet og frem til andre verdenskrig. Hans forfatterskap gir derfor et unikt tidsspenn over utviklingen av norsk luftmaktstenking over størsteparten av mellomkrigstiden. Hos få andre i hans samtid var symbiosen mellom luftmaktsteori og profesjonsinteresser tydeligere.

## *Bakgrunn og karriere*

Erling Munthe Dahl ble født i Bærum i 1898, kom inn på Krigsskolen i 1915 og tjenestegjorde så i Hærens ingeniørkorps.<sup>182</sup> I årene 1919–1920 gikk han Hærens flyveskole og ble innrullert i Hærens Flyvevesen. Fra 1921 til 1923 tok han Den militære høyskole og ble deretter sjef for Nord-Norges flyv- eavdeling i 1922. Bortsett fra tiden ved Den franske militære radiohøyskole hadde han denne stillingen frem til 1926. Da gikk veien tilbake til Hærens fly- geskole 1926–1930, som førstelærer. Munthe Dahl publiserte på denne tiden sin første artikkel i *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (NLMT) i 1926, hvor han tok for seg elektriske installasjoner i fly, noe som den gang var en nyhet. Artikke- len baserte han på stoff fra det franske tidsskriftet *l'Aeronetique*.<sup>183</sup> I 1928 ble han redaktør for NLMT og produserte mye av innholdet selv. Det bestod imidlertid for det meste av tekniske og taktiske emner. Stillingen hadde han frem til utbruddet av andre verdenskrig. I årene 1937–1939 var han stabssjef i Hærens flyvåpen, før han 20. oktober 1939 ble sjef for Jagerverden.

Munthe Dahl ble arrestert av tyskerne 24. januar 1942 og satt på Grini til han ble overført til leire på kontinentet, hvor han satt frem til freden. Etter frigjøringen ble han beordret til Forsvarsdepartementet og hadde flere ledende stillinger i Luftforsvaret til han gikk av i 1962.

## *Jagerspørsmålet*

I 1930 ble Munthe Dahl kaptein og tjenestegjorde ved Flybataljonen på Kjeller, blant annet som sjef for Garnisonsvingen og som fungerende bataljonssjef frem til 1936. I 1927 hadde Stortinget vedtatt å anskaffe 36 jagere til Hæren

182 Biografiske opplysninger basert på: Smedvik, Einar (1996): «Erling Munthe Dahl, Nekrolog». *Aftenposten*, 29.2.1996; Ukjent forfatter (1962): «Generalmajor Erling Munthe Dahl forlater Luftforsvaret». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (10), s. 352.

183 Munthe Dahl, Erling (1926): «Elektriske installasjoner ombord i fly». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (5-6), s. 14–20.

og 24 til Marinen av samme type, og Munthe Dahl ble med i kommisjonen som skulle vurdere ulike alternativer, som i første omgang var britiske Hawker Fury og den svenske Saab Jaktfalk.

Marinens minevesen i Horten skulle derimot starte lisensproduksjon av 530 hk Siddely Panther III-motorer og trengte avsetning for disse. Det ble gjort forsøk med denne motoren i begge flytypene, men den kunne ikke brukes i noen av dem.<sup>184</sup> Under sterke protester mot å bli bundet til én bestemt motor, tok Munthe Dahl og de andre i kommisjonen igjen opp arbeidet. Etter mye tautrekking havnet han på Armstrong Withworth Scimitar i 1934, nettopp fordi den kunne bruke pantermotoren, og på tross av at Gloster Gauntlet på det tidspunkt fremstod som det beste alternativet.<sup>185</sup> Komitéarbeidet preget også hans redaktørgjerning i NLMT. Oversettelsen av *Det franske jagerreglement* er et godt eksempel. Her sier han i innledningen:<sup>186</sup>

*Nu når vårt eget flyvevåpen står i begrep med å anskaffe sig jagere, har redaktøren ment at det vil være av adskillig interesse gjennom dette tidsskrift å søke å utbre kjennskapet til hvordan andre land ser på bruken av jage-våbnet, og da i første rekke Frankrike som kanskje kan sies å være det ledende land på militærflyvingens område. (...) Reglementet inneholder en rekke prinsipper og detaljer som visstnok også kan anvendes på våre små forhold (...).*<sup>187</sup>

Innen tradisjonell tenking, slik den var fremtredende i Norge frem til midten av 1930-tallet, var luftmakt kun et hjelpemiddel for hær og marine. I sin mest primitive form betydde dette observasjon og meldingstjeneste. I reglementet sies det eksplisitt at: «Prinsippmessig arbeider jagerne for armeen, og står under chefen for armeens flyvere og luftforsvar.»<sup>188</sup> Jagerens oppgaver ansees i prioritert rekkefølge å være:

- 1 Sikre egne speidflys og egne ballongers virksomhet over kampfeltet.
- 2 Hindre de fiendtlige luftstyrkers arbeide, og til visse tider lokalt sette dem helt ut av virksomhet.
- 3 Sikre dagbombernes virksomhet under bombing av mål nær kampfeltet.<sup>189</sup>

184 Henriksen (1994).

185 Ibid., s. 221.

186 Munthe Dahl (1931a), «Det franske jager-reglement». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (1) s. 3–10; (2) 1–18; (3) s. 1–6; (4) s. 1–10; (5) s. 1–7.

187 Ibid. (1), s. 3.

188 Ibid., s. 8.

189 Ibid., s. 7.

*Om ulike flytyper*

Rundt 1930 stod det også en strid om hvorvidt jagerfly skulle være biplan eller monoplan, og om de skulle være én- eller toseters. Under tvil fremhevet det franske jagerreglementet enseteren; tvilen kom på grunn av dens antatte sårbarhet siden enseteren utelukkende kunne avgi fiksert ild i lengderetningen. Til tross for sin dårlige yteevne ble tosetere regnet som vanskelige angrepsmål på grunn av det bevegelige, bakoverrettede skytsets vide skuddfelt. Slike synspunkter var grunnen til at det i mellomkrigstiden ble konstruert flere toseters jagere, for eksempel den tyske Messerschmitt Bf110 og den britiske Boulton-Paul Defiant. Begge flyene viste seg sårbare i luftkamp, og bevegelig skyts kunne langt fra oppveie dårlig yteevne.<sup>190</sup> En annen følge av denne oppfatningen var at enseters jagere ble bundet til å kjempe i tette formasjoner.<sup>191</sup> Jagerreglementet inneholdt ellers en rekke taktiske instruksjoner av mer teknisk art, f.eks. optimale angrepsvinkler og formasjoner samt definering av ulike typer oppdrag.

Det gikk også diskusjoner om hvorvidt bombefly burde ha én eller to motorer, og Munthe Dahl holdt en viss knapp på tomotors, særlig britiske Boulton-Pauls Sidstrand III, som ble satt i tjeneste i 1926. Det var nesten like raskt som en jager, men han hevdet det viktigste var dens defensive bestykning og dermed «(e)vnen til å bite fra sig».<sup>192</sup>

*Fra ydmykhet ...*

Tidlig på 1930-tallet uttrykte Munthe Dahl ikke særlig engasjement for økte bevilgninger og et samlet flyvåpen. I sin artikkel om de ulike statenes flyvåpen i nest siste nummer av NLMT i 1931, viste han statistikk over stormaktens luftforsvar med tabeller over yteevne for bombefly og jagere, uten å berøre «the bomber paradigm». Hans stadige henvisning til franske forhold vitnet også om lite fokus på selvstendig norsk luftmakt på dette tidspunkt. Etter hvert som sammenslåing av flyvåpnene ble et tydelig mål for offiserer i Hærens flyvåpen, måtte det franske flyvåpenet derfor virke bakstrevensk. I løpet av 1931 publiserte Munthe Dahl flere artikler i NLMT om speiderflyvning i det svenske flyvåpenet, i det britiske RAF og om luftfotografering – alle klassiske

190 Mosley (1979), s. 52.

191 Munthe Dahl (1931a) (1), s. 6.

192 Munthe Dahl, Erling (1931b): «En eller flermotors bombefly». *Norsk Luftmiliteret Tidsskrift* (12), s. 5.

støttefunksjoner for landstyrkene. Andre tema han viet oppmerksomhet, var ulykker, hangarskip radiosamband og andre tekniske emner.

Noe mer relevant i den kommende debatten var konklusjonen om luftvernartilleriets effektivitet i bekjempelsen av bombefly, hvor Munthe Dahl blant annet skrev: «Efter krigen har problemet blitt vanskeligere ved de moderne flys store fart og store arbeidshöider.»<sup>193</sup> En artikkelserie om stormaktens bruk av radio i militærfly bekreftet fokuset på tekniske rammevilkår og speiderfunksjoner som det viktigste feltet for hans skriving i denne perioden.<sup>194</sup> Spesielt interessant er det kanskje at han betonte at «(e)fter min mening bør man være meget forsiktig med uten videre å gå over til å bruke radio hos oss i samme utstrekning som i de større land». Munthe Dahl hevdet videre at «visse retningslinjer» kunne trekkes fra dette, men:

*Det er ingen sak å sette opp en hel rekke ting som er ønskelige, men skal alle disse søkes realisert er jeg personlig overbevist om at resultatet ikke vil svare til ønskene. Man bør holde seg til det som er strengt nødvendig. Økonomiske hensyn trekker i samme retning.*<sup>195</sup>

Han stilte også spørsmål ved om ikke betjeningen av radio ville gå ut over viktigere oppgaver som speiding, betjening av mitraljøser osv. Anskaffelse og opplæring av operatører så også ut til å ha for store kostnader til å kunne rettfærdiggjøres ut fra den nytten han syntes radio hadde. Det burde derfor åpnes for kun begrenset bruk av radio i norske jagere. Munthe Dahl skisserte ett sett sender–mottaker pr. jagerving (skvadron) og ett sett mottaker pr. sveit (å tre fly), men «(m)ed den mangel på erfaring vi for tiden har om bruk av jagerfly hos oss, mener jeg at vi foreløpig får se bort fra en slik anvendelse».<sup>196</sup>

Gjengivelsen av de franske reglementene for bruk av bombefly i NLMT 10/1931 bekrefter også luftmaktens underordnede rolle:

*(Bombevåpnet) forlenger og fullstendigjør artilleriets virksomhet idet det virker mot fjerne mål (...). Under forfølgelse av en fiende kan det kraftig medvirke til den endelige seier idet det kan forårsake eller forhøie panikken. (...) Utenfor kampområdene og langt bak frontlinjen bidrar det stadig til ødeleggelsen av fienden ved at det med alle sine*

193 Munthe Dahl, Erling (1931c): «Luftskytsets effektivitet under krigen». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (7), s. 10.

194 Munthe Dahl, Erling (1931d): «Bruk av radio i vårt flyvevåpen. Flyveavdelingens utstyr med radiomatriell». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (8), s. 1–15; (9), s. 1–16.

195 *Ibid.*, s. 5.

196 Munthe Dahl (1931e), s. 13.

*midler angriper alle de organer som etterforsyner troppene. (...) De fjernt utgående bombetokter tvinger fienden til å øke og til å spre sine forsvarsmidler (spesialkanoner, jagerfly, mitraljøser, lyskastere).<sup>197</sup>*

Her aner vi for det første et sterkt innslag av en type oppdrag som reduserer luftmakt til en ren støttefunksjon for hærstyrker. Vi kan også se et element av det som i dag kalles «interdict»-operasjoner: å nekte fienden bevegelsesrom til forflytning, reorganisering og etterforsyning. Eller skal det tolkes som en hentydning til strategisk bombing, slik Douhet forespeilte det? Det virker tvilsomt om vi tar hensyn den «fordeling og ledelse av bombevåbnet» som skisseres videre<sup>198</sup> – en sterk integrering i Hærens øvrige operative organisasjon.

*... til profesjonskamp*

Allerede i 1933 stod det en omtale av Douhet i NLMT som ikke var signert, men trolig forfattet av Munthe Dahl, siden han på det tidspunktet var redaktør. Artikkelen er deskriptiv, og bare i de siste avsnittene foreligger det en egentlig drøfting:

*Generalens betraktninger har også vært omfattet med stor interesse i andre lands fagpresse, og selv om man ikke er enig i alle hans teorier, så innrømmes det at han har lagt frem gode argumenter og foretatt et grundig studium av de problemer som melder sig. Det må også erindres at han har gjort sine studier utelukkende med Italias forhold for øye. Og at det derfor ikke er hans mening at de kan appliseres på alle land.<sup>199</sup>*

Med andre ord langt fra noen omfavnelse, tvert imot en geografisk avgrensning av i alle fall empirien bak teoriene. Men i 1936 hadde Munthe Dahls forfatterskap virkelig fått en mer kritisk vinkling i forhold til den eksisterende ordning her hjemme, og han ble blant de mest aktive talsmenn for økte bevilgninger og sammenslåing av Hærens og Marinens flyvåpen:

197 Munthe Dahl, Erling (1931f): «Det franske bombereglement». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (10), s. 7.

198 Ibid., s. 8.

199 Ukjent forfatter, trolig Munthe Dahl, Erling, (1933): i artikkelen «General Douhets luftkrigslære». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (6), s. 6.

*Forutsetningen for den organisasjon av de 2 små flyvevåpen vi skal ha efter forsvarsordningen av 1933 skriver seg helt fra forarbeidene til den tidligere forsvarsordningen av 1927. De senere proposisjoner og innstillinger vedrørende forsvaret har for flyvevåbenes vedkommende ikke tatt noe hensyn til det siste deseniums voldsomme luftmilitære utvikling.*

*De to flyvevåben kan efter nugjeldende ordning og forutsetninger bare betraktes som hjelpevåben for hær og flåte.<sup>200</sup>*

Dette er helt andre toner enn den ydmykheten han presenterte i sin redegjørelse om bruk av radio. Begrunnelsen er også interessant, og innholdet henger sannsynligvis sammen med den pågående utredningen av Luftforsvarets organisasjon, siden innholdet i Douhets teorier allerede var kjent. Munthe Dahl viste til at siden 1927 hadde luftmakt gjennomgått en rivende utvikling som hadde økt Norges sårbarhet overfor luftangrep, og han pekte videre på at: «Så å si alle land har gått til eller planlegger en større eller mindre omlegging av sitt forsvar i luftmilitær retning», og at både innkjøp og organisasjon måtte gjøres med sikte på å «skabe et flyvevåben med den størst mulige offensive kraft og skikket for løsning av selvstendige oppgaver».<sup>201</sup>

Argumentasjonen projiserer den forutgående teknologiutviklingen frem i tid på en lineær måte, og det pekes på hvordan fremtidens luftkapasitet kan leses ut av ytelsen til fly som da bare var på forsøksstadiet. Denne hadde brakt strategisk viktige deler av Norge innen rekkevidde for «bombevåbnets artilleristiske kringkastingsevne»,<sup>202</sup> noe som ville sette sitt preg på et felttog mot Norge dersom vi var uforberedt. Munthe Dahl forsøkte også å fremme luftforsvarsspørsmålet til noe mer enn en debatt innad i hær og marine, og gjøre spørsmålet til det han kalte en *riksforsvarssak*. Sammenhengen i argumentasjonen mellom den strategiske analysen og det å hevde Luftforsvarets identitet og egenart ser vi også i denne formuleringen:

*(flyvåpenets økte betydning) bør også komme til uttrykk i benevnelsen av luftforsvarets midler. Den organisatoriske enhet som forsvaret av vår «luftfront» krever bør kalles vårt luftforsvar, i analog med vårt landforsvar og vårt sjøforsvar. «Våben»-betegnelsen bør i alle tilfelle vekk. Luftforsvaret forutsettes da å omfatte de nuverende 2 små flyvevåpen samt luftvernartilleriet. (...) Den fordeling av forsvarsutgiftene på land-,*

200 Munthe Dahl, Erling (1936): «Aktuelle spørsmål for vårt luftforsvar». *Norsk Militært Tidsskrift* (1) s. 1.

201 Ibid., s. 2.

202 Ibid., s. 4.

*sjø-, og luftforsvaret som nu forutsettes gir et helt feilaktig bilde av deres relative betydning for oss i dag.*<sup>203</sup>

I det videre drøfter han to ulike tilnærmelser til forsvar mot angrep fra luften. For det første *den defensive*, hvor man forsøkte å forhindre motstanderen fra å angripe særlig truede områder. Her er de aktive midlene jagerne og luftvernartilleri, og de passive mørklegging, brannvern, beskyttelse mot gassangrep, tilfluktsrom og sanitet. Dette skilte han fra det *offensive luftforsvaret*, som tok sikte på forkjøpsangrep (å hindre at angrepene i det hele tatt settes i gang) eller å tvinge motstanderen til å operere over så store avstander at virkningen ville bli liten.<sup>204</sup> Munthe Dahl utdypet ikke dette noe nærmere, men pekte senere på at økt drivstoffbehov ville gå på bekostning av bombelast og defensiv bevæpning.<sup>205</sup> En forutsetning for den offensive tilnærmingen var oppsetning av norske bombeflyavdelinger. Bombevingen i planene fra 1927 (se kapitlet om Harald Normann tidligere i boken) ble utsatt i 1931<sup>206</sup> og ble endelig lagt på is i en femårsperiode fra 1933.<sup>207</sup>

Munthe Dahl fremhevet at både offensive og defensive midler måtte kombineres i et moderne luftforsvar, i et forhold basert på Norges og de sannsynlige motstandernes geografiske og militære stilling. Han fremholdt videre at mens defensiven dominerte under første verdenskrig, hadde den moderne utviklingen ledet til mer vekt på det offensive luftforsvaret, og at det i stadig større grad ville bli vanskelig å forsvare seg defensivt mot bombeangrep. Først måtte angrepet oppdages og varsles, dernest måtte jagerne ta av og så nedkjempe angriperen, helst før den rakk å ramme sitt mål.<sup>208</sup> Sjansene for å lykkes, som han hevdet i utgangspunktet krevde stor numerisk overlegenhet, betegnet Munthe Dahl som små av flere grunner. De problemene som avskjæringsjagerne under første verdenskrig hadde med å finne inntrengende bombefly, skyldtes mangel på kommunikasjon mellom flyger og observatører på bakken, noe som kunne overvinnes med en godt utbygd bakkeorganisasjon. Men moderne bombefly, påpekte Munthe Dahl, ville kunne utnytte stor høyde og skydekke for å komme usett igjennom.

Det neste bestod i å innhente bombeflyet, og her presenterte Munthe Dahl et regnestykke som lignet Grahms, men med litt andre verdier. Under første

203 Ibid., s. 4.

204 Ibid., s. 5.

205 Se også Hertzberg (1938), s. 36.

206 St.prp. nr. 57/66 (1931): *Om ny forsvarsordning*.

207 St.prp. nr. 6 (1933): *Om ny forsvarsordning*.

208 Munthe Dahl (1936), s. 6.

verdenskrig, frem til rundt 1932–1933, var jagerne ifølge Munthe Dahl omtrønt 50 prosent raskere enn sine samtidige bombefly. I 1936 observerte han at dette forholdet var sunket til rundt 20 prosent (300–350 km/t for bombere vs. 360–420 km/t for jagere), og at det stadig var fallende. Når det gjaldt prototyper, fantes det bombefly som kom opp i 440 km/t, mens ingen tilsvarende jagere hadde oversteget 500 km/t. Å fly i formasjon i marsjfart trakk bombeflyets hastighet noe ned, men i Munthe Dahls regnestykke ville en jager bruke 8 minutter på å komme opp til 5000 meter, som var angrepshøyde for et moderne bombefly. På denne tiden ville et bombefly med en hastighet på 320 km/t kunne tilbakelegge 40 km før jageren kom opp på samme høyde. Og om de klarte det, ville jageren møte en «meget farlig motstander»:

*For det første er de utstyrt med mitraljøser, tildels også med hurtigskyttende kanoner, i et slikt antall og med en slik plassering at det praktisk talt ikke eksisterer døde felter som jagerne kan bruke under sin innpåflyvning. De relativt tunge bombeflyet gir også en forholdsvis stø ildplattform (...). For det andre flyr de, i hver fall om dagen, gjerne i en formasjon som tillater god innbyrdes ildstøtte og ildkonsentrering mot angriperne. Uten en ganske betydelig numerisk overlegenhet vil jagerne ikke kunne gjøre regning med å bety noen særskilt fare for bombeflyene.<sup>209</sup>*

Jagernes bevæpning ble også betegnet som helt utilstrekkelig, med bare to eller flere mitraljøser som utelukkende skjøt i lengderetningen, og økt bestyking med opptil seks mitraljøser eller komplimentering med automatkanoner ble betegnet som fortsatt å være på forsøksstadiet. Med andre ord, her var Munthe Dahl fullt på linje med «the bomber paradigm», i alle fall hva framtidsutsikter angikk. En annen løsning på jagerproblemet kunne være bruk av bomber mot fly, eller store, tungt bevæpnede «luftkryssere» som kunne angripe fra flere retninger og under andre forhold enn hva som var tilfellet for den enseters jageren, som var bundet av sin fastmonterte bevæpning.<sup>210</sup>

Munthe Dahl hevdet også at luftstrid om natten forsterket jagerproblemet. Selv med radioforbindelse til observatører på bakken ville det å finne motstanderen bero på tilfeldigheter, og bare et stort antall lyskastere kunne bidra til gjøre det mulig. Samvirke med luftvernartilleri bød også på tilsvarende vanskeligheter. I tillegg var det å lande «hurtigflyvende» jagere om natten vanskelig, og ville medføre mange ulykker. Munthe Dahl underbygde argu-

<sup>209</sup> Ibid., s. 9.

<sup>210</sup> Ibid., s. 10.



mentene med henvisning til erfaringene fra nattbombing under første verdenskrig. Til tross for det han betegnet som Londons «store luftvernapparat», ble bare 4,2 prosent av angriperens fly ødelagt. Under britenes egen bombing av industriområder i Tyskland ble 4,5 prosent av bombeflyene ødelagt under dagangrep og bare 1,5 prosent under nattangrepene.

Munthe Dahl medgir at jagerforsvar om natten kunne ha en viss moralsk virkning, både positivt på sivilbefolkningen og negativt på angriperen. Det kunne til og med bidra til å avskrekke bombeangrep.<sup>211</sup> Munthe Dahl spant videre på sistnevnte moment, og trakk frem at:

*Bare bevisstheten om at man kan møte jagerne tvinger angriperen til å være forberedt på kamp med dem. Dette medfører at hans bombefly må utstyres med de nødvendige våben, ammunisjon og skyttere for eventuell kamp, Denne ekstravekt går til fradrag i den bombevekt som kan medføres, og bidrar således til å minske bombetoktets virkning (...) og i mange tilfeller kan dette også tenkes å være av bestemmende innflytelse for om en i det hele tatt vil sette an angrep.<sup>212</sup>*

For å oppnå denne avskrekkingen måtte jagerne være av de aller mest moderne typene, med en yteevne langt over bombeflyenes. Disse måtte derfor også påregnes å måtte skiftes ut med jevne mellomrom, og de eldre typene kunne benyttes til støtteoppdrag for hær og marine. Dersom ikke dette kunne oppnås, noe Munthe Dahl antydte ville bli vanskelig for fremtiden, ville jagervåpenet bli verdiløst.<sup>213</sup>

Munthe Dahl betonte også hvor geografisk bundet jagerne ble til de objektene og områdene de skulle beskytte. Å basere dem slik at de dekket flere mål samtidig, ville være vanskelig på grunn av jagernes korte aksjonstid, den gang på om lag 1,5 timer. Bombeflyet ville alltid ha initiativet, og forsvarerens jagervåpen ville derfor oppleve stor slitasje på mannskaper og materiell ved at de stadig måtte opprettholde høy beredskap. Ingen land kunne dessuten ha et så stort jagervåpen at det ville være mulig å forsvare mer enn noen få viktige punkter, i hovedsak hovedstaden.<sup>214</sup> For i det hele tatt å ha noen mulighet for effekt måtte alle defensive luftforsvarsmidler, ifølge Munthe Dahl, koordineres nøye. Derfor var det en «absolutt nødvendighet at de

211 Ibid., s. 11–12.

212 Ibid., s. 13.

213 Ibid., s. 13.

214 Ibid., s. 14–15.

enkelte områders luftforsvar – luftdistriktskommandoene – ble underlagt én manns kommando».<sup>215</sup>

Munthe Dahl går deretter over til å redegjøre for det *offensive forsvar* – ved å bruke det svenske Flygvapnet som eksempel. Deres vektlegging av offensiv luftmakt var blitt «mottatt med tillit innen alle politiske partier i Sverige på grunn av dets objektivitet, saklighet og grundighet, og på grunn av at forsvarsspørsmålet er tatt op fra grunnen av på ett helt fordomsfritt grunnlag».<sup>216</sup> Munthe Dahl gjorde et poeng av at Flygvapnet fikk en forholdsvis stor andel av de samlede forsvarsbevilgningene – hele 19 prosent – som han generaliserte til å være normen blant «ledende militære land», og han la til at tendensen i denne retning var økende.<sup>217</sup> Han vektla også at det vi i 2011 vil kalle kontraluft-operasjoner, hadde høyeste prioritet i Sverige, i form av offensive bombeoperasjoner mot fiendens baseområde. Det å møte en eventuell invasjonstrussel fikk andreprioritet. Han summerte opp de svenske planene slik: «Hovedvekten er lagt på å skape ett operasjonsdyktig, offensivt luftvåben og en god luftvernsorganisasjon. Hjelpetjenesten for hær og flåte kommer først i annen rekke.»<sup>218</sup> De konsekvensene Norge burde trekke av dette, var at: «Det på bredest mulig basis søkes utredet hva lufttrusselen i moderne forstand betyr for oss, hvilken betydning luftvåbnet kan få ved direkte inngripen i operasjonene tillands og til sjøs, og hvordan vårt luftforsvar bør organiseres som følge herav.»<sup>219</sup> Utfallet av en slik utredning ville være gitt i forhold til det Munthe Dahl hadde fremholdt ovenfor: et betydelig behov for flystyrker til løsning av selvstendige og offensive oppdrag. Selv avdelinger øremerket støtteoperasjoner til de andre våpengrenene, burde være av en slik standard at de også kunne løse offensive oppdrag. Som «praktisk talt over alt ellers» ville dette bety samling av luftstridskreftene – luftvernartilleriet inkludert – i én enkelt organisasjon.<sup>220</sup> Landets luftfront burde også deles inn i regionale luftdistriktskommandoer.<sup>221</sup> Med at avdelingene måtte ha størst mulig grad av krigsberedskap, så Munthe Dahl ut til å tenke seg et *profesjonelt* luftforsvar, og ikke et som var basert på vernepliktige flygere og mobilisering.

Munthe Dahl medga at en styrkeoppbygging ville ta tid, men at en omstrukturering i den retningen han skisserte, burde skje uansett bevilgningenes størrelse, for det ville gi en mer effektiv organisasjon. Datidens situasjon beteg-

215 Ibid., s. 15.

216 Ibid., s. 16.

217 Ibid., s. 17.

218 Ibid., s. 18.

219 Ibid., s. 19.

220 Ibid., s. 19.

221 Munthe Dahl (1937c), s. 179.

net han som uheldig siden Luftforsvarets anliggende både budsjettmessig og faglig lå under de andre våpengrenene, som samtidig var konkurrenter til forsvarsbevilgningene. Et eget flyvåpen ville derfor sikre en «upartisk» fordeling. Munthe Dahl så for seg en sjef med en generalstab under seg, og at denne satt sammen med sjefene for Hæren og Marinen i en felleskommando for riksforsvaret. Overfor de politiske myndigheter skulle sjefen for Luftforsvaret stilles direkte under forsvarsministeren eller en egen luftforsvarsstyrelse i departementet, og Luftforsvaret måtte naturlig nok få sitt eget budsjett. Til sammenligning mente Forsvarsdepartementet i 1938 at det først måtte skje en styrkeoppbygging som rettfærdiggjorde de administrative organene til en ny våpengren, før man kunne foreta en omorganisering.<sup>222</sup>

Munthe Dahl hadde kanskje antimilitarismen i arbeiderbevegelsen i tankene da han argumenterte for at styrking av Luftforsvaret burde få sterkere støtte i befolkningen. I motsetning til de andre våpengrenene hadde det tross alt som hovedoppgave å sikre sivilbefolkningen mot direkte angrep. Det ville også stimulere sivil luftfart, og bygging av flyplasser ville bety flere arbeidsplasser – altså en sjelden anledning til å «kombinere aktuelle militære og civile interesser, og en må samtidig holde sig for øie at luftforsvaret er i dag vårt viktigste forsvarsspørsmål».<sup>223</sup>

Munthe Dahl hadde i 1937 to artikler i magasinet *Økonomisk revue*. I den første gjorde han rede for utviklingen av Hærens flyvåpen, dets struktur og øvelsesmønster. Her pekte han blant annet på hvordan den tekniske utviklingen gjorde regelmessige repetisjonsøvelser viktige.<sup>224</sup> I mellomkrigstiden ble Hærens årlige regimentssamlinger avlyst flere ganger på grunn av pengemangel. Selv om flyvåpenet aldri ble rammet, var nok ikke frykten ubegrunnet. Munthe Dahl gjentok flere av de samme argumentene i sin neste artikkel i bladet, i tillegg til å påpeke hvilken plass luftmakt hadde fått hos «alle andre» stater, fremlegge forslag til oppsetning og organisasjon for selvstendige operasjoner, og argumentere for hvordan dette gjorde den relative styrkingen av flyvåpenet så viktig. Han refererte også eksplisitt til «den spendte verdenspolitiske situasjon» og at oppbyggingen i andre land ikke bare var et eksempel til etterfølgelse, men også manifestasjon av en trussel.<sup>225</sup>

Samtidig problematiserte han de utfordringene som nyvinninger betydde for planlegging og organisasjon også for andre land og hevdet at situasjonen ikke ville få «fasthet og stabilitet (...) før den tekniske utvikling er kommet til

222 St.prp. nr. 114 (1938): *Om organisasjon av Luftforsvaret*, s. 1–2.

223 Munthe Dahl (1936), s. 22.

224 Munthe Dahl, Erling (1937a): «Hærens flyvevåben». *Økonomisk revue* (15), s. 424.

225 Munthe Dahl, Erling (1937b): «Luftforsvarsspørsmålet i dag». *Økonomisk revue* (15), s. 432.

ro og praktisk erfaring vunnet».<sup>226</sup> Det gjøres altså ikke bare hevd på å forutse den videre tekniske utvikling, men den antas også å stabilisere seg. Uansett måtte man basere seg på Luftforsvarets egenart, noe Munthe Dahl definerte som: «(...) dets stadig økende evne til store ødeleggelser over store avstander, dets store fart, og dets evne til å virke så å si i det øieblikk krigstilstand truer.»<sup>227</sup>

Munthe Dahl tok opp spørsmålet om bombeangrep mot befolkningsentra i praksis kunne begrenses gjennom Folkeretten. Men både erfaringene fra første verdenskrig, krigen i Etiopia og «den mentalitet som preger Europa i dag», gjorde at Munthe Dahl ikke hadde særlig håp om at folkeretten ville respekteres i kommende kriger. Han stilte spørsmål om slik terrorbombing kunne knekke motstandviljen eller styrke den, men uten å analysere problemstillingen noe videre. Han fremholdt også at verken de aktive eller de passive mottiltakene han skisserte, kunne sikre hundre prosent mot luftangrep.<sup>228</sup>

### *Jagere og sivilt luftvern*

Fra 1937 fattet Munthe Dahl større interesse for jagervåpenet og viste samtidig en økende tendens til å se sivilforsvar i sammenheng med militære motiltak mot flyangrep. Med utgangspunkt i den samtidige japanske terrorbombingen av kinesiske byer fremholdt han at den norske hovedstaden anno 1937 var «praktisk talt forsvarsløst» mot luftangrep og at det var viktig å opplyse befolkningen om dette. Dette ønsket han også hevet over vanlig politisk debatt:

*Er det noen spørsmål som ikke skulde være politisk anstrøket så må det vel være spørsmålet om å skaffe alle beskyttelse overfor farene ved moderne luftangrep. Når disse farer først går opp for folk kan jeg ikke tro annet enn at den offentlige opinion blir så sterk at de bevilgende myndigheter må ta hensyn til den.*<sup>229</sup>

Slik situasjonen var, måtte selv en trussel om angrep ha sin virkning, og Munthe Dahl pekte på to særskilte mangler: fraværet av *jagere* og fraværet av *maskinskyts* (automatisk luftvernartilleri), hvorav det viktigste var jagere. I utgangspunktet var den geografiske avstanden mellom Oslo og basene til en potensiell angriper så stor at drivstoffbehov begrenset den bombemengden

<sup>226</sup> Ibid., s. 433.

<sup>227</sup> Ibid., s. 433.

<sup>228</sup> Munthe Dahl (1936), s. 15.

<sup>229</sup> Munthe Dahl, Erling (1937c): «Luftforsvaret av Oslo». *Vår Her* (23), s. 178. Året før hadde vist at trusselen fra kontraluft-operasjoner hadde tilsvarende virkning.

som kunne fraktes med. Uten et effektivt norsk luftforsvar trengte ikke angriperen defensiv bevæpning og kunne dermed ikke bare kutte dette til fordel for større bombelast, men også benytte eldre maskiner – endog transportfly – i angrepene. Et troverdig jagerforsvar kunne derimot overbevise om at angrep ikke lønte seg. Da ville primærhensikten med nøytralitetsvernet være oppnådd.<sup>230</sup>

Munthe Dahl la også en rekke meteorologiske faktorer til grunn for hvorfor jagere var å foretrekke fremfor ulike former for luftvernartilleri. Selv med datidens navigasjonsmidler kunne bombere lett fly over skydekke og tåke – sistnevnte spesielt aktuelt for Oslo – og ifølge Munthe Dahl allikevel finne målet, som i tilfelle terrorbombing var hele bykjernen, mens luftvernartilleriet ville være totalt blindet. Jagerne var de eneste som kunne møte bomberne over skyene og utenfor luftvernartilleriets maksimale skuddvidde (den gang ca. 6000 meter). Munthe Dahl påpekte også at der bombeflyene kom innenfor rekkevidde av luftvernkanonene, ville tilstedeværelsen av jagere tvinge dem inn i tette defensive formasjoner, som også gjorde dem lettere å treffe for luftvern på bakken. Ved siden av jagere var automatisk luftvernartilleri (20 mm eller større) viktig for å komplementere Luftforsvaret. I likhet med Graham påpekte Munthe Dahl at det oppstod en dødsone mellom det eksisterende tunge luftvernartilleriets nedre effektive skuddvidde på 1400 meter (her på grunn av elevasjonen – de kunne ikke pekes rett opp) og luftvernmitraljøser (maksimal skuddvidde 800 meter). For å dekke dette intervallet trengtes det nettopp «maskinskyts».

Mens jagernes mulighet til å nedkjempe bombefly ikke ble regnet som særlig høy i 1936, var styrkingen av jagervåpenet blitt altoverskyggende viktig i 1937, uten at Munthe Dahl pekte på hvilke forutsetninger som var endret. Et argument som derimot ble stadig sterkere hos Munthe Dahl, var at kostnadene ved oppbyggingen av et tilstrekkelig luftforsvar lå langt under de materielle kostnadene som ville følge av et uhindret luftangrep på Norge. Et annet utviklingstrekk i hans forfatterskap var som nevnt en stadig større interesse for sivilt luftvern. Hans artikkel om Oslos luftforsvar fra 1938 nevner så vidt sivilforsvaret: «Det gjelder å gjøre det *militære luftforsvar* så kraftig at et forsøk på luftangrep koster angriperen for meget, og det gjelder å gjøre det *civile luftvern* så effektivt at resultatene av luftangrepene blir for små til å lønne seg.»<sup>231</sup> Munthe Dahl ga videre inntrykk av at dette for Norges del var noe nytt. Faren for slike angrep regnet han som økende, og årsakene var følgende:

230 Ibid., s. 479.

231 Munthe Dahl, Erling (1938a): «Det civile luftvern». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (6), s. 78.

*Flyvevåbnet har hatt og befinner sig i en rivende utvikling som gjør det mer og mer i stand til å utføre store, selvstendige operasjoner. Den moderne krigs veldige krav til materiell av alle slag tar stadig større deler av befolkningen i krigsproduksjonens tjeneste og visker mer og mer ut det skarpe skille mellom kjempende hær og hjemlandets befolkning.*<sup>232</sup>

Store byer ville være fristende mål fordi produksjonskapasitet og kommunikasjonslinjer var samlet der, og de lot seg vanskelig forsvare på grunn av sin størrelse. Munthe Dahl påpekte hvilke kapasiteter som kunne rettes mot slike mål (typer fly, stridsmidler osv.) og hvordan et angrep kunne arte seg. Når det gjaldt mottiltak, pekte han på at selv ikke det sterkeste militære luftvern kunne hindre alle angriperne fra å nå målet. Derfor var det viktig å sette i gang tiltak for å minske virkningen av angrepene. Et sivilt luftvern delte han inn i to: det passive som sørget for dekning, og det aktive som skulle begrense virkningen, det gjaldt for eksempel brannslukkingstjenesten.<sup>233</sup>

På slutten av 1930-tallet ble svekkelsen av bomber-paradigmet stadig tydeligere hos Munthe Dahl. I NLMTs februarnummer i 1939 publiserte han en artikkel av den svenske jagerflygeren kaptein Ekman, skrevet i *Ny militär tidsskrift*:

*Det har således vist seg at det stadig blir utkjempet luftkampe (i Spania og Kina), og at jagerflyet ved siden av luftvernsartilleriet har en meget stor betydning. Tilstedeværelsen av jageravdelinger synes å bety en så stor fare for bombeavdelingene at disse så godt som alltid blir eskortert av egne jagere i den utstrekning tilgangen på fly og jagernes aksjonsradius tillater det.*<sup>234</sup>

I Ekmans artikkel ble det også fremhevet at saktegående, men manøvreringsdyktige dobbeltdekkere, særlig kombinert med høydefordel, klarte å nedkjempe raskere monoplan-jagere når disse først kunne tvinges til kamp. Det ble lagt til at mindre skuddfelt hadde minsket bombeflyenes mulighet til å forsvare seg. Et moment som ikke var nevnt tidligere blant norske luftmaktstenkere, var at: «Ved ildgivning under en større vinkel med flyets lengdeakse enn 30 grader blir nemlig luftkreftenes virkning på kulebanen så stor med de moderne hastigheter, at de nødvendige korreksjoner ikke kan foretas i praksis.»<sup>235</sup> 300

232 Ibid., s. 80.

233 Hagen, Erling (1938): «Det civile luftvern, brandslukningstjenesten». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (9-10), s. 120–133.

234 Munthe Dahl (1939), s. 1.

235 Munthe Dahl, Erling (1939b): «Noen synspunkter vedrørende jagerfly og typeutviklingen». *Norsk Luftmilitært tidsskrift* (2), s. 14.

km/t syntes å være den magiske hastighetsgrensen. Over dette ble avvikene i kulebanen for bombeflyenes defensive bevæpning for stor til at de lot seg beregne.<sup>236</sup> Det bidro til å svekke troen på bombeflyets usårbarhet og styrket troen på avskjæringsjagerens rolle i datidens luftmaktstenking. Med dette fulgte en gryende skepsis mot tomotors jagere, selv om Munthe Dahl påpekte at luftkamp mellom en- og tomotors jagere ikke ennå hadde forekommet.

I samme nummer av NLMT tok Munthe Dahl også inn en artikkel om bruken av luftmakt i den spanske borgerkrigen. I sin kommentar påpekte han at til tross for at den spanske borgerkrigen ble ført under spesielle omstendigheter, var det visse lærdommer man ikke kunne se bort ifra. Flyavdelingens viktigste funksjon ble beskrevet som å være:

*Angrep mot tropper i tilslutning til kampen på land. Landtroppenes angrep forberedes ved hjelp av flygerangrep mot skyttergraver og kommunikasjonslinjer. Selv under kampen innsettes flygerne til angrep for å støtte troppene på land. I denne henseende har flygeavdelingene nesten helt erstattet panservogner som har vist seg altfor sårbare.<sup>237</sup>*

Ved taktisk nærstøtte til bakkestyrker, den gang kalt stormflyving, skiftet man også metode. Tidligere gikk man inn i 300 meters høyde, men på grunn av store tap hadde man begynt å gå ned i 50–100 meter. Av de nevnte flytypene å dømme var det regjeringssidens fremgangsmåte som ble beskrevet. Ved angrep fra større høyder mot mål langt unna (opp til 300 km) nærmet man seg målet i rundt 5000 meters høyde og fløy gjerne i brutte linjer for å forvirre fiendens varslingsstjeneste. Når målet måtte man allikevel ned i en høyde på 500 meter. Til denne typen angrep ble det ikke benyttet jagereskorte, og grunnet mangelfull utdanning hos personellet sluttet man helt med nattangrep. Angrep mot skip i havner ble beskrevet som ikke særlig vellykket. Igjen er det sannsynligvis regjeringssidens operasjoner som var grunnlaget.

Jagerflyenes taktikk mot bombeformasjoner var at en avdeling sprengte bombeflyenes formasjon, mens en annen deretter gikk inn og engasjerte ett og ett fly på maksimum 400 meter. Når det gjaldt ren speiderflyving, var dette nærmest oppgitt på grunn av store tap og at man i det kupert terrenget kunne

236 Denne såkalte Cazaux-effekten ble sannsynligvis først beskrevet i det franske tidsskriftet *Les Ailes* i mars 1934, og ble livlig debattert i de britiske tidsskriftene *Royal Air Force Quarterly* og *Flight* våren 1938. Opprinnelsen er trolig tester gjort ved den franske flybasen Cazaux utenfor Bourdeaux, og effekten skyldes kombinasjoner av ulike forhold når det gjelder avdrift, prosjektillets rotasjon og flyets bevegelsesenergi i lengderetningen.

237 Munthe Dahl (1939a), s. 21.

få stort overblikk fra bakken (et apropos til Normanns diskusjon med oberst Abildgaard). Ellers ble rekognosering foretatt av jagerfly i formasjon eller av bombefly fra stor høyde.

### *Fleksibel luftmakt*

Et viktig punkt i luftmaktstuderingen var behovet for et godt utbygd flyplassnettverk – som både ga større robusthet og fleksibilitet til å foreta kraftsamlinger. Det så man brukt av stormaktene i deres oversjøiske imperier. I 1935 ledet Munthe Dahl den såkalte Nord-Norge-flygingen, som tok sikte på å kartlegge betingelsene for landbasert luftmakt i landsdelen (se nærmere detaljer under kapitlet om Hertzberg). I sin artikkel i *Norsk Militært Tidsskrift* (NMT) året etter viste han da også til hvordan luftvåpenets «overlegne evne til en rask og sterk kraftkonsentrasjon fra store avstander» gjorde at ikke bare luftmakt var en særskilt trussel for Norge, men at norsk luftmakt ville kunne forflyttes raskt og dermed møte en trussel før landets sjø- og landstyrker kunne nå frem til det aktuelle området.<sup>238</sup> Senere påpekte han hvordan luftmakt kunne traversere naturlige og menneskeskapte hindringer som lå i veien for land- og sjømakt.<sup>239</sup>

Behovet for denne typen fleksibilitet gjenspeilte seg også i Munthe Dahls arbeid som redaktør. I NLMT nr. 3–4 (1938) trykket han for eksempel et utdrag av en artikkel skrevet av en oberst Nagel i det tyske *Militär Wochenblatt* nr. 35 (1938). I sin omtale av artikkelen sier Munthe Dahl at emnet, «flyvåbnets markorganisasjon» kunne påregne interesse også hos oss ved den forestående nyorganiseringen av Luftforsvaret som Munthe Dahl håpet på. Artikkelen konkluderte med at:

*I operativ henseende er det av større betydning å gruppere i bredden enn i dybden. Jo bredere luftbasisen er, desto lettere kan en konsentrere flyavdelingene mot det punkt som ønskes. Breddegrupperingen begrenses dog av vedkommende lands luftgeografiske og luftpolitiske stilling (hav, fjell, fiendtligsinnede naboer, forbundsnavoer, hensynet til nøytrale land m.m.). Et vidtforgrenet flyveplassnett som er omhyggelig og fremsynt anlagt, er den nødvendige forutsetning for en hensiktsmessig oppmarsj, for å kunne følge herens operasjoner, for lett å kunne konsentrere flyavdelinger, for å forkorte flyvetiden og for å foreta raske omgrupperinger.<sup>240</sup>*

238 Munthe Dahl (1936), s. 3.

239 Munthe Dahl (1937b), s. 432.

240 Munthe Dahl, Erling (1938b): «Flyvåbnets markorganisasjon». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (3-4), s. 41.



Artikkelen som ble tatt inn i NLMT i 1938 om bruk av luftmakt i den spanske borgerkrigen, tok også opp markorganisasjonen. Her ble Franco-sidens disposisjoner betraktet som overlegne, særlig på forsynings- og vedlikeholdssiden. Det ble først og fremst fremhevet hvordan godt organisert forsyning og vedlikehold lyktes med å holde avdelinger operative over lengre tid, til tross for store tap av materiell og personell.<sup>241</sup> Det ble også vektlagt at flyavdelingens basering ble gjort med hensyn til fleksibilitet og for å gjøre det vanskelig for fienden å holde rede på hvilke flystriper som var i bruk. Baseringskjedde lite i dybden, noe som gjenspeiler den tyske strategien nevnt i oberst Nagels artikkel. Flyene ble spredd og maskert i utkanten av flyplassen, og mannskapene ble forlagt i dekningsrom utenfor feltet. Der dette ikke ble gjort, kunne overraskelsesangrep utslette hele avdelinger på bakken.<sup>242</sup>

### *Sammenfatning*

Frem til første halvdel av 1930-årene hadde Munthe Dahls redaktørgjerning og forfatterskap i stor grad fokus på tekniske aspekter ved militærflygningen. Artikkelen om bruk av radio i fly ga i tillegg et inntrykk av pessimisme og ydmykhet overfor egne antatte bransjeinteresser. Fransk luftmakt var hovedkilden til hans inspirasjon i denne tiden. Frankrike var i overveiende grad den ledende militærmakten i Europa fra avslutningen av første verdenskrig og frem til resten av Europa startet opprustningen frem mot andre verdenskrig rundt 1935. Dessuten gikk Munthe Dahl i 1924–1925 på fransk militær radiohøyskole.

Ved inngangen til 1930-årene hadde Stortinget og Forsvarsdepartementet landet på et fortsatt delt luftforsvar som ikke var utrustet eller organisert for å utføre selvstendige og offensive operasjoner. Da de internasjonale nedrustningssamtalene brøt sammen i 1934, falt det sikkerhetspolitiske fundamentet unna minimumsforsvaret. Det er så fra nedsettelsen av Luftforsvarsutredningen i 1936 at Munthe Dahl virkelig trer inn i rollen som aktiv debattant. I første omgang var argumentene hovedsakelig teoretisk fundert, med utgangspunkt i Douhets tanker og «the bomber paradigm». Erfaringene fra praktisk bruk av luftmakt i blant annet den spanske borgerkrigen førte til at Munthe Dahl ble mer skeptisk til bombeflyets evne til å trenge gjennom Luftforsvaret og avgjøre konflikter. Jagervåpenet, men også sivilt luftvern, fikk derfor stadig større oppmerksomhet, og jagerflyene kom dermed til å ta den plassen som

<sup>241</sup> Munthe Dahl (1939a), s. 24–25.

<sup>242</sup> *Ibid.*, s. 23.

offensive bombefly tidligere hadde hatt. Med dette skjedde det altså en re-evaluering av premissene. Hovedkonklusjonen – behovet for et styrket, selvstendig luftforsvar – stod imidlertid ved lag og viser hvordan bakenforliggende bransjeinteresser kanskje til og med ubevisst påvirker hvordan betydningen av teknologisk utvikling tolkes, og hvordan tolkningen gis skjær av å være objektivt definert og av det allment gode.

Munthe Dahls interesse for flere aspekter av ulike lands luftmakt, utover de støttefunksjonene han tidligere var opptatt av at flyvåpnene skulle fylle, økte. Frem mot det tyske angrepet 9. april så det ut til at han tok sikte på at Norge burde dra lærdom av for eksempel polakkenes feilgrep og bake dette inn i sin disponering av jagerverden på Fornebu.

# Jens S. Hertzberg 1909–1942

Jens S. Hertzberg var offiser i Hærens flyvåpen og mest aktiv som skribent i siste halvdel av 1930-årene. I likhet med Erling Munthe Dahl skiftet hans tiltro i løpet av 30-tallet fra offensiv- til defensiv luftmakt. Hertzberg beholdt imidlertid mer av troen på den strategiske luftoffensiven også etter dette.

## *Bakgrunn og karriere*

Jens S. Hertzberg ble født i Taofalun i Kina, der foreldrene var misjonærer. Han gikk ut fra både Krigsskolen (1930) og Den militære høyskolen (1937) som beste student i sitt kull.<sup>243</sup> Hans akademiske prestasjoner førte ham inn i stabsarbeid, og han ble sekretær for Otto Ruges *Luftforsvarsutredning* av 1937.<sup>244</sup> Under felttoget i 1940 tjenestegjorde han i flyvåpenets stab i Sør-Norge under kaptein Bjarne Øen, og dro deretter over til Storbritannia. Her var han med på gjenoppbyggingen av det norske flyvåpenet i alliert tjeneste frem til han ble skutt ned over Den engelske kanal 2. januar 1942.

## *Eskadreflyginger og Doubet*

Hertzbergs første artikkel beskrev den såkalte Nord-Norge-flygingen i 1935. Den ble ledet av Munthe Dahl, med Hertzberg som nestkommanderende. Ellers med på turen var blant andre generalinspektør for Hærens flyvåpen, oberst Trygve Klingenberg. Det var til sammen fem fly, og foruten flygerne inkluderte ekspedisjonen fotograf og mekanikere.

På overflaten virker flyturen som et eventyr og litt av en guttetur. Leser vi mellom linjene, aner vi imidlertid en dypere strategisk kontekst. Oppdraget var å:

- 1 *Undersøke flyveforholdene ved vintertid i Nordland, Troms og Finnmark.*
- 2 *Fotografere en del militært viktige strøk og brukbare flyve- og nødlandeplasser.*
- 3 *Å vise norske militærfly for våre nordligst boende landsmenn.*<sup>245</sup>

---

243 Biografiske data er basert på Bjarne A. Øens nekrolog over Hertzberg i *Asker og Bærums budstikke*, 7. september 1945 og Diesen, Einar (1949): *Våre falne 1939–1945, bind 2*. Oslo: Den norske stat, s. 303.

244 St.meld. nr. 38 (1937).

245 Hertzberg, Jens S. (1935): «Nord-Norge-flyvingen 1935». *Fly* (5-6), s. 102.

Allerede her går assosiasjonene til stormaktenes eskadreflyginger i samme tidsperiode (se kapitlet om Odd B. Graham). Ekspedisjonen gjorde et lengre holdt i Kirkenes, med en del flyvirksomhet i området. Som Hertzberg poengterte, var man der mer vant til å se utenlandske fly enn norske. Med andre ord var det ikke så lite av en suverenitetshevdelse inne i bildet, også. Videre merket han den spesielt entusiastiske mottakelsen de fikk hos lokalbefolkningen, og hvor stor betydning fly hadde for en landsdel med dårlige kommunikasjoner. Det kan bare tolkes som agitasjon for virkeliggjøring av Nord-Norges flyavdeling, som hadde eksistert på papiret i nesten ti år. Den skulle opprinnelig settes opp med sjøfly og underlegges Marinen på grunn av mangelen på egnede landingssteder i landsdelen – til tross for at den skulle understøtte Hæren. Hele ekspedisjonen kunne derfor også sees som et argument for at avdelingen kunne settes opp med landfly, ettersom den tok sikte på å avdekke «brukbare flyve- og nødlandeplasser». I 1938 ble så Hålogaland flyavdeling opprettet som del av Hærens flyvåpen, og etter krigsutbruddet fikk den base i Bardufoss.

De franske øvelsene i 1937, som Hertzberg senere skulle referere til, bar mange likhetstrekk med de italienske eskadreflygingene som Graham hadde tatt for seg tidligere. L'Armée d'Air øvde på å kunne forflytte luftstridskrefte mellom Frankrike og de oversjøiske besittelsene – de fjerneste koloniene i Indokina kunne nås av bombeavdelinger i løpet av 1–1,5 uke. Hvorfor dette var interessant for Norges del, ble mer tydelig uttalt i en artikkel daværende oberst og sjef for luftmaktsutredningen, Otto Ruge, skrev i *Internasjonal politikk* 2/1938. Der ble det trukket en klar parallell mellom stormaktenes evne til å forflytte flystyrker innad i sine imperier og i hvor stor grad de hadde rekkevidde og ressurser til å iverksette en luftkampanje mot Norge.<sup>246</sup>

Nedvurderingen av særegen maritim luftmakt fortsatte i Hertzbergs artikkel fra 1937 om luftoperasjonene under krigen mellom Japan og Kina. For det første pekte han på at sjøfly bare utgjorde en liten del av stormaktenes styrker, for det andre at deres yteevne var vesentlig dårligere enn landflyenes. For det tredje krevde også sjøflyene basis og landingsforhold nært land, noe som forutsatte et visst fotfeste i fiendeland for en angriper. Alternativet var hangarskip, som var sårbare fordi flydekket krevde så stor plass at det ikke var rom for særlig luftvernsskyts. Dessuten kostet de så mye at «selv ikke England» hadde flere enn sju. Argumentene ble gjentatt i en artikkel i *Samtiden* året etter (se nedenfor). Da hadde Storbritannia anskaffet ytterligere et hangarskip. Hertzbergs konklusjon var derfor at ingen stormakt var i stand til

<sup>246</sup> St.meld. nr. 38 (1937), s. 37.

å sette i gang et masseangrep ved hjelp av sine maritime luftstridskrefter mot landmål.<sup>247</sup>

Dette er nærmest et ekko av *Forsvarsutredningens* beskrivelse av lufttrusselen mot Norge slik den var i 1923.<sup>248</sup> Det japanske angrepet på Shanghai begynte 13. august 1937, men i de første dagene var Japan totalt avhengig av et begrenset antall hangarskipbaserte fly og sjøfly. Mot dette kunne selv kinesernes begrensede luftstyrker hatt stor virkning, ifølge Hertzberg. Deres konsentrasjon på noen få baser nært kysten og dårlig ledelse forspilte denne sjansen, og ikke umentet så han klare paralleller mellom Kinas situasjon og Norges egen luftstrategiske stilling. I motsetning til Kina kunne neppe vi forventes å stå alene mot en angripende stormakt. Lærdommen for Hertzberg var at:

*Vi må skaffe oss bombeavdelinger med tidsmessig materiell og vel øvede besetninger, vi må bygge ut et flyveplassnett som muliggjør både en lite sårbar basering for våre flyveavdelinger og en rettidig konsentrasjon av disse over de områder som kan bli aktuelle og sist, men ikke minst, må vi opprette en overordnet luftmilitær ledelse som har vilje og evne til å sette inn alle våre flyveavdelinger slik som situasjonen krever det.*<sup>249</sup>

Her berører Hertzberg to kjernesaker som hang nøye sammen: En overordnet luftmilitær ledelse, som ikke kan tolkes som annet enn sammenslåing av flyvåpnene, samt egne bombeavdelinger, som også ble sett som forutsetning for et selvstendig flyvåpen, siden de skulle utføre selvstendige operasjoner, uavhengig av Hæren og Marinen.<sup>250</sup> I samme artikkel skriver Hertzberg for øvrig også at japanerne på det luftmilitære området tålte sammenligning med vestlige stormakter, og dette på en tid hvor det var en gjengs oppfatning i både Storbritannia og USA at øyestilling og hørsel gjorde japanerne til annenrangs piloter.<sup>251</sup>

I en artikkel i tidsskriftet *Samtiden* i 1938 ga Hertzberg en redegjørelse for luftkrigens utvikling myntet på et mer allment publikum. Også her refererte han til hvordan kineserne forspilte sjansen til å slå tilbake det japanske angrepet i de første dagene hvor angriperen var helt avhengig av maritim luftmakt. Han poengterte også hvordan Norge burde unngå å gå i samme fellen, ved i

247 Hertzberg, Jens S. (1937): «Tanker omkring luftoperasjonene i Kina». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 783–784.

248 Innstilling VII, s. 11.

249 Hertzberg (1937), s. 794.

250 Lindgjerdet (2009), s. 7.

251 Kotani, Ken (2009): *Japanese Intelligence in World War II*. Oxford og New York: Osprey Publishing, s. 113.

stedet å etablere et nettverk av feltflyplasser som både ga fleksibilitet og minsket sårbarheten. I noen vendinger er Hertzberg her på linje med Baldwins «bomber paradigme» og bygger opp under dette med premisset at navigasjon i mørke og dårlig sikt var nærmest «fullkommen».<sup>252</sup> I det videre taler Hertzberg for at vi bør følge eksemplet når det gjelder hvordan både små og store stater stadig la større vekt på bombeavdelinger og organiserte sine luftstyrker under én felles ledelse. Mottiltakene, både sivilt og militært luftvern, anså han for å ha stått på stedet hvil, mens bombeflyenes bæreevne økte 60–90 ganger siden første verdenskrig og sannsynligvis ville øke med 100–200 prosent de neste to–tre årene.

Trusselen gjaldt ifølge Hertzberg ikke nødvendigvis bare rent materielle ødeleggelser. Vel så viktig var panikken som kunne spre seg i sivilbefolkningen og lamme krigsinnsatsen. I 1938 refererte Hertzberg til en artikkel av den britiske generalmajoren og militærteoretikeren John Frederick Charles Fuller. Fuller viste til at under første verdenskrig var kostnadene ved arbeidsstans i industrien som følge av panikk, større enn de rent fysiske skadene på bygninger osv. Og mens totalitære regimer kunne disiplinere befolkningen i fredstid, fryktet han at demokratier ville lide under utstrakt kaos.<sup>253</sup> Hertzberg fant nok av paralleller til hvilke tilstander han fryktet ville oppstå her hjemme – som demokrati skulle jo også Norge, i følge Fuller, være mer utsatt for panikk enn diktaturer. Det er imidlertid ikke kjent om han etterlot seg noen kommentarer på virkningen av blitzen mot London 1940–1941, som jo viste hvor disiplinert også befolkningen i et demokrati kunne være.

### *Etiopia og Spania*

Hertzberg gjorde til dels de samme observasjonene som Graham i Etiopiakrigen 1935–1936, men trakk andre konklusjoner. At Etiopia hadde lite luftvern og praktisk talt ingen egne flystyrker, gjorde det ifølge Hertzberg vanskelig å trekke noen lærdommer som var overførbare på en «mulig» fremtidig stormaktskonflikt i Europa: «(...) så er det i grunnen intet ved flyvevåbenets anvendelse i selve krigen i Etiopia som tyder på nogen revolusjonerende utvikling av luftstridsmidlene siden (første verdenskrig).»<sup>254</sup> Hertzberg medga at luftmakt hadde vært vesentlig for den italienske seieren, men han lot seg

252 Hertzberg, Jens S. (1938a): «Flyvevåbenet og vårt land. A. Hvilken rolle vil luftstridskreftene spille i en kommende storkrig?». *Samtiden* (3), s. 32–44 og Hertzberg, Jens S. (1938b): «Flyvevåbenet og vårt land. B. Influencer denne luftstridskreftenes utvikling på Norges stilling i en eventuell kommende storkrig?». *Samtiden* (9), s. 114–131.

253 Hertzberg, Jens S. (1938c): «Luftangrep og panikk». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 699–709.

254 Hertzberg (1938a), s. 35.

altså ikke imponere av det italienerne presterte under vanskelige klimatiske forhold og dårlig infrastruktur,<sup>255</sup> i motsetning til Graham, som hevdet dette vitnet om hvilke fremskritt flyvåpenet gjorde. En del avvik i fakta mellom de to er det også. Graham berettet flere steder om at italienske fly ble utsatt for sterk beskytning fra blant annet oerlikonkanoner (20 mm),<sup>256</sup> og at de også angrep flyplassen utenfor Addis Abeba 13. april 1936.<sup>257</sup>

Den italienske suksessen i luften, som Graham beskrev, falt innenfor flyvåpenets klassiske støtteoppgaver – de samme funksjonene som holdt igjen for opprettelsen av en selvstendig våpengren i Norge. Det kan forklare hvorfor Hertzberg tonet ned i hvor stor grad erfaringene fra de italienske luftoperasjonene i Etiopia kunne overføres på europeiske forhold. I del to av artikkelen i *Samtiden* gjorde han imidlertid et unntak for Norge, som han hevdet kunne lide Etiopias skjebne dersom vi ikke skaffet oss moderne bombe- og jagerfly.<sup>258</sup> Her forklarte han også hvorfor Storbritannia forholdt seg passiv under konflikten, til tross for sin overlegenhet på sjøen fordi de fryktet italienske luftangrep på sine flåtebaser. Ifølge ham var det første gang at «de relative styrkeforhold i luften har vært bestemmende for stormaktenes utenrikspolitiske opptreden». Det underbygde han med et kart hvor britiske flåtebaser og aksjonsradius for italienske bombefly var inntegnet. Storbritannia og Frankrikes tilbakeholdenhet skyldtes imidlertid i like stor grad behovet for å ha Italia som motvekt mot Tyskland i Sentral-Europa, noe for så vidt også Hertzberg selv var inne på.<sup>259</sup>

I artikkelen i *Samtiden* holdt han fortsatt fast ved at bombeflyet alltid ville komme igjennom, men med bakgrunn i Etiopiakrigen fant han allikevel mening i å ha jagerfly. Her hadde italienerne kunnet bruke selv sine eldre modeller, mens de moderne kunne brukes til å holde maktbalansen i Middelhavet vis-à-vis Storbritannia. Dersom Norge hadde jagerfly i en tilsvarende situasjon, ville det tvinge en angriper til å bruke sine beste bombefly og dermed svekke sin stilling i forhold til rivaliserende stormakter. I tillegg måtte angriperen (som også Munthe Dahl nevnte) benytte defensiv bevæpning, noe som innebar vekten av ekstra mannskap og ammunisjon, til fortrengeelse for drivstoff (rekke-

255 Ibid., s. 32–44.

256 Graham (1936a), s. 589: «Etioperne rådte over adskillige moderne luftvern våben i form av luftvernmitraljøser og Oerlikon luftvernkanoner, storparten anskaffet efter at krigen begynte. Etioperne skal raskt ha lært sig å betjene dem.»

257 Graham (1936a), s. 602. Riktignok ble bare to fly ødelagt på bakken.

258 Hertzberg (1938b), s. 123.

259 Hertzberg (1938a), s. 36–37. Dette begrunnet han med at Italia holdt de mest moderne avdelingene hjemme, at disse var overlegne de britene hadde i området og at de britiske fartøyene var dårlig utstyrt med luftvernskyts.

vidde) og bombelast. Det ville gjøre angrep mindre attraktivt eller minske virkningen dersom det allikevel skulle iverksettes.<sup>260</sup>

Hertzberg fant ikke situasjonen noe annerledes under borgerkrigen i Spania 1936–1939. De dataene omverdenen hadde mens krigen pågikk, var ifølge ham enten beretninger fra journalister og andre «usakkyndige tilskuere» eller fra partenes propagandaapparat. Han så ut til å trekke færre lærdommer fra Spania enn Munthe Dahl. På det tidspunktet han skrev, pågikk krigen fortsatt, men han kunne allikevel ikke se at det hadde funnet sted masseinnsetning mot mål langt bak fronten, slik Douhet predikerte.<sup>261</sup> Madrid ble riktignok bombet i november 1936, under nasjonalistenes første forsøk på å ta byen. I 1937 hadde tyskerne lagt flere baskiske byer i grus, blant dem Guernica (27. april). Og våren 1938, særlig 16.–17. mars, ble også Barcelona utsatt for et av de verste luftangrepene på noen by siden første verdenskrig. Selv de største angrepene innebefattet allikevel ikke mer enn 70–80 fly i ett og samme angrep. Nasjonalistene og de av deres allierte som hadde de største luftstyrkene, disponerte trolig aldri mer enn 400 bombefly på noe gitt tidspunkt, og størsteparten av luftoperasjonene ble utført til støtte for bakkestyrker. Hertzberg registrerte at mange derfor erklærte at Douhets teorier nå hadde spilt fallitt.

Hertzberg fant imidlertid årsakene i at det spanske flyvåpen, som ble delt mellom de to sidene ved krigsutbruddet, hadde vært lite og utdatert i utgangspunktet, at stormaktene tilførte partene små ressurser, og at det skjedde få nybygginger lokalt. De erfaringene som kunne trekkes, var ifølge ham bare av teknisk og taktisk art. Derfor burde man

*være forsiktig med å undervurdere et moderne flyvevåbens mulige virkninger i en kommende krig. Hvad en determinert stormakt idag og fremtidig kan opnå ved hensynsløs innsetning av sine moderne luftstridskrefter, vet vi ikke. På bakgrunn av verdenskrigens erfaringer og de siste års utvikling kan vi bare ane ulykker av bittil kanskje ukjent omfang. Et mere presist svar på en del spørsmål som ovenfor er stillet kan kun en ny storkrig gi.*<sup>262</sup>

Hertzberg stilte også spørsmål ved kyndigheten til de flygerne som var i aksjon, men de italienske og tyske mannskapene var nok noen av de beste som fantes. Blant annet var det flere veteraner fra Etiopiakrigen for Italias del, og for tyskernes del offiserer som kom til å utmerke seg under den kommende

<sup>260</sup> Hertzberg (1938b), s. 128–129.

<sup>261</sup> Hertzberg (1938a), s. 41.

<sup>262</sup> Ibid., s. 44.



verdenskrigen (blant annet Ernst Udet, Adolf Galland og Wolfgang von Richthofen).

For Norges del hadde den tekniske utviklingen også konsekvenser:

*For en eventuell motstander som vil ramme oss følelig, er det ikke lenger nødvendig å foreta effektiv blokade av vårt sjøterritorium, krevende og omfattende landstigningsoperasjoner etter farefull overfart til sjøs eller lange marsjer til lands over store uveisomme, ja øde strekninger. Idag kan han i en ganske annen utstrekning enn under verdenskrigen øve press på oss ved trusel om luftangrep.<sup>263</sup>*

Påstandene underbygde Hertzberg med kartdiagrammer<sup>264</sup> som viste at store deler av det sørlige Norge, Finnmark, Troms og deler av Nordland kunne trues av stormaktenes bombefly fra deres hjemmebaser, i tillegg til at de samme områdene på kontinentet og De britiske øyer, samt store deler av Nord-Atlanteren ville nås av de som etablerte baser i Norge. Dette ble mer enn tydelig etter den tyske okkupasjonen, da fly med basis i Norge begynte oppklaring og angrep mot alliert skipsfart. Hertzberg påpekte at den tekniske utviklingen på luftmaktsiden hadde gjort det mer fristende for stormaktene å skaffe seg baser i Norge, noe som skapte utfordringer for forsvaret av norsk nøytralitet. Under Etiopiakrigen hadde Storbritannia skaffet seg konsesjoner på bruk av havner og baser hos en rekke middelhavsstater, og Hertzberg hevdet stormaktene ville forsøke noe av det samme overfor Norge dersom en ny storkrig brøt ut – til og med at de ikke ville ha noe valg.<sup>265</sup>

Norges luftstrategiske stilling var ifølge Hertzberg allikevel ikke helt håpløs. Han siterte luftmaktsutredningen på at angrepsobjekter i form av «byer, industricentra og, kommunikasjonsknutepunkter» var hos oss spredt og fåtallige.<sup>266</sup> I tillegg var avstandene fortsatt såpass store at en angriper måtte ofre enten bombelast, defensiv bevæpning eller begge deler til fordel for drivstoff. Dessuten måtte stormaktene i en europeisk storkrig prioritere sine hovedmotstandere og ville ikke kunne avse særlig kapasitet på mål i Norge. Disse fordelene hevdet imidlertid Hertzberg var lite verdt om ikke landet selv hadde et organisert luftforsvar, noe erfaringene fra Etiopia hadde bevist. Det ligger også igjen implisitt i hans resonnement at en stormakt da ikke kunne

263 Hertzberg (1938b), s. 114. Han regnet 500 km som minimum aksjonsradius for stormaktenes førstelinje bombefly, 800 km for det moderne materiell og 1000 for «et meget begrenset antall bombefly, – men man er nødt til å se i øinene at det ikke er umulig at dette vil være normal aksjonsradius for stormaktenes moderne bombeflyavdelinger om 3–5 år».

264 Lånt fra St.meld. nr. 38 (1937): *Om luftforsvarets organisasjon*.

265 Hertzberg (1938a), s. 118–119.

266 Ibid., s. 121; St.meld. nr. 38 (1937), s. 125.

bruke utrangert materiell og dermed i tillegg svekke sin stilling vis-à-vis rivaliserende stormakter.

*Øvelser i Skandinavia og hos stormaktene 1938–1939. Felttoget mot Polen*

I 1938 dreide Hertzbergs oppmerksomhet i retning av mottiltak mot luftangrep, med en voksende erkjennelse av at bomberegnet ikke var uimotståelig. Han utviste bred kunnskap om oppsetninger, organisasjon og taktikk, men under lå fortsatt ambisjonen om et felles flyvåpen. Han registrerte at også Frankrike hadde skilt ut flyvåpenet som egen våpengren: «Tendensen går altså nu i Frankrike i samme retning som i de fleste andre land: tydelig omlegging av styrkeforholdene innen luftstyrkene – særlig bombeforbandene – økes på bekostning av de utelukkende med de øvrige forsvarsgrener bestemte flyformasjoner.»<sup>267</sup> Frankrike var den siste stormakten i Vest- og Sentral-Europa til å gjøre dette, og det kan leses et «alle andre gjør det også»-argument for tilsvarende grep i Norge.<sup>268</sup> Hertzberg pekte på de fordelene det tyske Luftwaffe hadde hatt, som kunne bygges opp som uavhengig våpengren fra grunnen av, uten å bli hemmet av å være underlagt hær og marine.<sup>269</sup> I realiteten var imidlertid både franske Armée de l'Air og Luftwaffe operativt underlagt hær og marine; det vil si, Frankrike hadde beholdt et eget maritimt flyvåpen – Aéronautique Navale. Ingen av flyvåpnene verken planla, trente eller var utstyrt for selvstendige, strategiske operasjoner.<sup>270</sup>

En artikkel om britiske øvelser i august 1938 bygde også opp under ambisjonene om sterkere sentral ledelse av luftmakt:

*En slik sentralisering av ledelsen for alle militære luftforsvarsledd synes nu å være blitt en fast ordning under alle kombinerte luftforsvarsøvelser og det er visstnok også planlagt gjennomført i krigs- og krisetider. Når konservative engelske myndigheter er gått til et slikt skritt, til tross for at de fleste av luftforsvarets bakkeavdelinger organisasjonsmessig er underlagt hæren og krigsministeriet, så er det utvilsomt fremtvinget av erfaringene fra de siste års manøver. Og det er vel sannsynlig at de ikke stopper på halvveien, men i noenlunde nær fremtid tar konsekvensen fullt ut og stiller alle*

267 Jens S. Hertzberg (1938c): «Luftforsvarets organisasjon i enkelte land i Europa». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 327–380.

268 St.meld. nr. 38 (1937) åpner også med en liste med 14 land. I ti av disse er Luftforsvaret organisert i egen våpengren (s. 4).

269 Hertzberg (1938c), s. 346–347.

270 Stokesbury (1986), s. 153. Britenes Fleet Air Arm var også delvis underlagt Royal Navy. I USA var US Army Air Corps fortsatt underlagt hæren, og marinen beholdt sine flystyrker (pluss Marinekorpsets luftkomponent) da US Air Force ble opprettet i 1947.

*luftforsvarsledd organisasjonsmessig under én og samme myndighet: luftministeriet, slik tendensen nu er i en rekke land i Europa.*<sup>271</sup>

Et eget luftministerium betydde opprettelse av et eget sivilt forvaltningsorgan for luftmakt ved siden av Forsvarsdepartementet. Hertzberg gikk imidlertid imot en nasjonalisering av flyindustrien, slik det hadde blitt gjort i Frankrike.<sup>272</sup> Og med «alle ledd» er det grunn til å tro at Hertzberg også mente luftvernartilleriet, slik han hadde fremholdt i *Flyvevåbnet og vårt land*.

Utenom Marinen ser det ut til å være konsensus om hovedtrekkene i Baldwins paradigme, og både luftforsvarsutredningen og Bjarne A. Øens *Lærebok i lufttaktikk* fra 1938 viste til en utvikling hvor jagerens relative prestasjoner i forhold til bombefly ble stadig dårligere.<sup>273</sup> Øvelsen i Royal Air Force (RAF) 5.–7. august 1938 viste derimot noe helt annet. Britenes nyeste jagerfly – Hawker Hurricane, kanskje også Spitfire, som hadde blitt operativ dagen før øvelsen begynte – klarte fint å avskjære selv de raskeste bombeflyene. Til og med den foreldede Gloster Gauntlet (som Hærens flyvåpen også hadde hatt til utprøving) klarte å møte bombefly raskere enn den selv. Det ble også foretatt vellykkede avskjæringer selv om jagerne fortsatt var på bakken idet alarmen gikk. Hertzbergs konklusjon var at Oslo kunne beskyttes mot flyangrep dersom våre flybaser lå langs ruten for fiendens innpåkarsj.

Vi kan spørre om Hertzbergs observasjoner skyldtes bruk av radar under øvelsene. Ett hint er at han la merke til at bombefly i lav høyde ikke ble meldt inn av luftvarslingen. Da britene anla sin første radarkjede i 1936, hadde den problemer med å oppdage inntrengere i lav høyde, og en ny kjede ble utbygd i 1939 for å dekke denne delen av luftrommet.<sup>274</sup> Om Hertzberg kjente til eksistensen av radar, så nevnte han ikke noe om dette i artiklene sine, og han stilte ikke spørsmål om de vellykkede avskjæringene skyldtes noen form for teknisk utvikling på bakken, heller ikke i en artikkel året etter, hvor han registrerte at The Observer Corps i RAF hadde ekspandert.<sup>275</sup> Av de mer kuriøse fremgangsmåtene Hertzberg fanget opp, var ideen om å bruke bom-

271 Hertzberg, Jens S. (1938d): «Engelske luftmanøvrer 5.–7. august 1938». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 778.

272 Hertzberg (1938b), s. 344–345. Det kan riktignok skytes inn at Forsvaret eide de to norske flyfabrikkene, men han sikket seg til stormaktenes flyfabrikker, som stod for forskning og utvikling av nye flytyper.

273 St.meld. nr. 38 (1937), s. 37; Øen (1938), s. 86. Om Øen var oppdatert den siste utviklingen av britiske jagere er uvisst og han kan ha skrevet læreboken før Hertzbergs tur til Storbritannia (se nedenfor).

274 Mosley (1979), s. 79.

275 Hertzberg, Jens S. (1939a): «Englands luftforsvar, Omkring budsjettforslaget for 1939–1940». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 337–338.

befly i avvising av bombefly. Tanken var at forsvarerens bombefly skulle legge seg over angriperen og slippe bombene inn i fiendens formasjoner. Premisset var at bombeflyets stigeevne da ikke var vesentlig dårligere enn jagerens, og at basene likevel burde rømmes når bombeangrep var underveis. Antakelig ble denne metoden aldri prøvd ut i praksis.<sup>276</sup>

Hertzberg rakk også å forfatte en artikkel om de tyske luftoperasjonene under felttoget i Polen i 1939, med øye for hvilke følger taktikken kunne få ved et overfall på Norge.<sup>277</sup> Her søkte han etter organisatoriske, heller enn rent materielle og tekniske årsaker til at tyskerne raskt vant dominans i luftrommet over Polen. Hertzberg pekte særlig på at bakkeorganisasjonen var utskilt fra flyavdelingene, noe som ga økt mobilitet og gjorde hurtig kraftsamling lettere,<sup>278</sup> men én forutsetning var et godt utbygd nett av feltflyplasser.<sup>279</sup> Det artikkelen først og fremst vitner om, er den inngående kunnskapen som fantes i det norske flygermiljøet, om tyske flytyper, taktikk og organisasjon. Mye av kunnskapen var basert på operasjonene i Spania og hvordan våpenplattformer og operasjonelle konsepter ble utprøvd og mannskaper rullert for å gi flest mulig erfaring.<sup>280</sup>

I artikkelen om det polske felttoget drøftet også Hertzberg mulighetene for at vestmaktene skulle bistå polakkene med luftstyrker. Hans konklusjon var at det ville være teknisk vanskelig for polske bakkemannskaper og baser å yte service til franske og britiske luftstyrker. Senere ble Hertzberg selv vitne til at britene sendte flystyrker til Norge under felttoget i 1940, ironisk nok via hangarskip.

Mens partene under første verdenskrig forsøkte å nedkjempe fienden i luften, kunne Hertzberg observere at tyskerne fulgte Douhets oppskrift, i hvert fall i første fase av luftoperasjonene. Mens størsteparten av jagerstyrkene voktet fronten i vest, slo bombeflyene hardt til mot det polske flyvåpenets baser. «Luftherredømmet» ble vunnet ved offensiv bruk av luftmakt, og man kunne forvente å få svar på: «(...) det mest brennende aktuelle spørsmål for en stor

276 Hertzberg, Jens S. (1939b): «Kan bombefly delta i den direkte avvisning av flyangrep?». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 356–262.

277 Hertzberg, Jens S. (1940/1945): «Luftoperasjonene i Polen september 1939». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 61–157.

278 Ibid., s. 63. RAFs taktiske flystyrker (TAF), utskilt under forberedelsene til invasjonen i Normandie (som den norske jagervingen var en del av), var organisert etter noe av det samme prinsippet.

279 Luftforsvarsutredningen tegnet også et bilde av luftmakt som mobil strategisk reserve, som raskt kunne flyttes rundt over et nettverk av feltflyplasser i Norge, se St.meld. nr. 38 (1937), s. 42; Njaastad, Nils (1993): «Norsk luftoperativ doktrine på 1930-tallet». *Norsk Militært Tidsskrift* (10), s. 6.

280 Hertzberg (1940/1945), s. 67.

del av Europas millioner: Hva vil et moderne høyverdig stormaktsflygevåpen kunne oppnå hvis det målbevisst og hensynsløst settes inn til angrep på storbyer og industrisentra?»<sup>281</sup> Imidlertid satte tyskerne i liten grad i gang noen massiv bombing av polske byer langt bortenfor fronten. Tvert imot ble nærstøtte til bakkestyrkene prioritert, akkurat som under borgerkrigen i Spania. Hertzberg fikk dermed ikke sin empiriske etterprøving av Douhets teorier. Men han berømmet Luftwaffes slagkraft og treffsikkerhet, og hevdet ut fra dette

*at i alle fall en svakt forsvart storby kan jevnes med jorden i løpet av en dag hvis et høyverdig stormaktsflygevåpen virkelig setter noe inn på å gjøre det. Den sannsynlige virkning av et slikt angrep mot et objekt som er utstyrt med et moderne luftforsvar er imidlertid fremdeles et åpent spørsmål.*<sup>282</sup>

Polakkene på sin side, påpekte han, hadde gjort seg skyldige i «total tilside-settelse av de alminneligste prinsipper for spredning, dekning og skjul».<sup>283</sup> Det må samtidig innskytes at Hertzbergs «interesse» for tysk luftmakt ikke strekker seg utover det rent funksjonelle. Hans bakgrunn og utsagn om at tysk flykonstruksjon og -industri fungerte til tross for et totalitært regime,<sup>284</sup> tyder på en mer kristen-liberal ideologisk forankring.

Satt i historisk perspektiv så Hertzberg at

*m. h. t. det sistnevnte moment så synes de øvrige krigsbegivenheter i den siste tid (Borgerkrigen i Spania, Vestfronten, Finland) ikke å tyde på at forholdet mellom de offensive og defensive stridsmidler til lands er vesentlig forrykket siden forrige verdenskrig. Etter de opplysninger som hittil foreligger må forklaringen i første rekke søkes i de tyske flystridskrefters innsats i september 1939.*<sup>285</sup>

Det eneste nye som skilte blitzkrigen fra skyttergravskrigen i 1914–1918, var altså luftmakt.

281 Ibid., s. 156.

282 Ibid., s. 157.

283 Ibid., s. 84.

284 Hertzberg (1938a), s. 353. «Tyskvennlighet» er tvert imot et moment i hans kildekritikk i dette tilfellet.

285 Hertzberg (1940/1945), s. 153.

### *Sammenfatning*

Hertzbergs skribentvirksomhet hadde hovedsakelig tre dimensjoner. Først gjaldt det å fordøye Douhets teorier og Baldwins paradigme sammen med den nært tilknyttede teknologiske utviklingen – bombefly med økende rekkevidde, fart og bæreevne. Deretter skulle dette passes inn i norske forhold, som gjaldt en liten, men strategisk beliggende stat i Europas periferi. Den tredje dimensjonen ble tilført av den praktiske erfaringen fra operasjonene i Kina, Spania og Polen. Ingen av stedene ble Douhets oppskrift fulgt i tilstrekkelig grad til at Hertzberg følte han kunne bekrefte eller avkrefte den. Men Baldwins paradigme må i alle fall ha fått en knekk i Hertzbergs øyne, med de observasjonene som kunne gjøres under RAFs øvelser i august 1938.

Hertzbergs «doktrine» kunne formuleres slik: Norge trengte jagerfly for å gjøre bombeangrep minst mulig lønnsomt, og landet trengte bombefly for å angripe fiendens hangarskip og sjøfly og forhindre at fienden etablerte landflybaser på norsk jord. Flyvåpenet måtte også ha et vel utbygd nettverk av baser, feltflyplasser osv., som sikret at de kunne settes inn der det var behov, og samtidig kunne holde seg på armlengdes avstand fra fiendens bombefly. I tillegg trengtes luftvern, sivilt og militært, for å minske skadene dersom angrep først ble satt inn. Det kunne bare bli effektivt om det ble organisert av et samlet luftforsvar.<sup>286</sup> I 1939 engasjerte Hertzberg seg også kort i debatten om torpedo versus bomber mot krigsskip (se kapittelet om Dons), noe som kan virke som en avsporing i forhold til hans hovedfokus.<sup>287</sup> Men Hertzbergs favorisering av bomber passet godt inn også i dette – det undergravde eksistensgrunnlaget for en egen maritim luftmakt, hvis hovedvåpen var torpedobomberen.

---

286 Best formulert i Hertzberg (1938a), s. 128–129.

287 Hertzberg, Jens S. (1939c): «Torpedofly contra bombefly». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (3), s. 27–38. Han stilte seg generelt tvilende til matematikken bak opponenter, marineflyger løytnant E. Marstrander, men viktigst var at bomber kunne brukes mot alle mål til sjøs og til vanns, uansett forhold i atmosfæren eller på overflaten.

# Norske luftmaktstenkere 1926–1940

## *Tre grupper av luftmaktstenkere*

Den svenske forsvarskommisjonen av 1930 leverte i 1935 sin innstilling for Flygvapnet, hvor faglitteraturen innen luftmakt ble kategorisert i tre grupper. «Et stort antall» av dem hevdet at «flyvevåbnet har bevirket en radikal forandring i krigføringen», samt at «avgjørelse av krigen fremkalles ved luftstridskreftenes operasjoner». Det betydde også at «de eldre forsvarsgreners betydning er minsket». Neste gruppe innså at «sterke luftstridskrefter er nødvendig for seieren og for å berede egne land- og sjøstridskrefter mulighet for å operere», mens den siste av dem nektet, av

*forskjellige grunner (...) betydningen av selvstendige luftoperasjoner, og fremholder at flyvevåbnet visstnok har tilført krigføringen et nytt element, men at krigføringen i store drag ikke har gjennomgått noen radikalere forandring, og at hovedvekten fremdeles ligger på land- og sjøstridskreftenes operasjoner.<sup>288</sup>*

Disse kategoriene er for grove til at vi uten videre kan plassere den enkelte av våre forfattere inn i dem, ikke minst fordi flere endrer syn over tid. I den første passer egentlig bare Hertzberg og Dahl fra 1936 frem til sommeren 1938. Fra da av var troen deres på «the bomber paradigm» borte, og begge la mer vekt på jagere og luftvern.

Til tross for sin entusiasme for «flyvesaken» advarte Normann mot overdreven optimisme om at luftmakt ville avgjøre fremtidige kriger alene. Det plasserer ham godt innenfor kategori nummer to. Graham og Dons er det verre med. Førstnevnte gikk god for Douhets doktrine, men bare så fremt «offeret» for bombeangrepet ikke hadde truffet de nødvendige luftverntiltak. For Dons var alt avhengig av geografi – nær egen kyst faller hans analyse godt innenfor kategori nummer to, mens i rom sjø er han i nummer tre. Også Marinens

---

288 St.meld. nr. 38 (1937), s. 61.

flyoffiserer var opptatt med teoretiske spørsmål, men de var på langt nær like emosjonelle i omgangen med sitt materiale som Graham. Hvor unik Graham var på denne måten, er noe vanskelig å si, på grunn av de tapte årgangene av NLMT,<sup>289</sup> men hos Munthe Dahl er det trygt å si at den visjonære stilen ikke ble tydelig før 1934.

Den norske luftforsvarsutredningen la til at «vurderingen tar ofte farge av det militære miljø forfatteren tilhører»,<sup>290</sup> og skribentene våre er ikke noe unntak. Det forklarer allikevel ikke hele bildet. At hærflygere som Normann, Munthe Dahl og Hertzberg var mest positive til et selvstendig flyvåpen, kan forstås ut fra at de ville utgjøre flertall og dominere en eventuell ny våpengren. Bombeavdelinger for selvstendige luftoperasjoner ble også til tider oppfattet som grunnlaget for et ditto uavhengig flyvåpen.<sup>291</sup> Disse måtte være landfly og derfor landflygernes domene. Med andre ord ville en sammenslåing bety karrieremuligheter for hærflygerne, og noe mer uvisshet for marineflygerne. Marineflygerne, her representert ved Dons, var dessuten tettere knyttet til modergrenen, hvor flyoffiserene jevnlig måtte inn til skipstjeneste for å vedlikeholde sitt sjømannskap. Graham passer også godt inn i mønsteret, idet han brukte samme luftmaktsteori som Munthe Dahl og Hertzberg, men for å fremme luftvernet. At Normann tonet ned flyvåpenets evne til å vinne krigen på egenhånd, korresponderte godt med at han var utdannet speider, en klar hjelpetjeneste for Hæren.

Vi må ikke underslå effekten av offiserenes lojalitet til eget verktøy. Det vil si at nærhet og eierskap til de organisasjonene de tilhørte og oppdrag de var satt til, fikk dem til å fremheve deres betydning utover deres snevre profesjonsinteresser.

### *Eksamen: andre verdenskrig*

Selv om operasjonene i Etiopia, Spania, Kina og Polen bød på samtidig empiri, var skribentenes perspektiv i hovedsak et angrep på Norge og stormaktenes bruk av luftmakt mot hverandre. På ett nivå må deres analyser bedømmes etter realitetene i skrivende stund. Men de forsøkte også å predikere fremtiden, og da kommer vi ikke utenom en viss skjematisk gjennomgang av deres konklusjoner i lys av operasjonene under andre verdenskrig.

---

289 Årgangene 1932–1937 mangler hos både Forsvarsmuseets og Luftkrigsskolens biblioteker. Enkeltnummer fra disse kan allikevel være å finne i Generalstabens arkiver i Riksarkivet, Forsvaret, Generalstaben II – 1870–1940 RA/RAFA-3257.

290 St.meld. nr. 38 (1937), s. 61.

291 St.prp. nr. 33 (1926): *Om ny hærordning*, s. 158.



Følger vi krigens gang, er det første spørsmålet som må stilles, om Hertzbergs tenking og kunnskap om for eksempel felttoget i Polen i 1939 fikk noen innvirkning på hvordan Hærens flyvåpen opererte i sitt møte med Luftwaffe. Det er utenfor denne bokens rekkevidde å evaluere Hærens flyvåpens innsats under felttoget, men ifølge biografien skrevet av sønnen Jens E. Normann, hadde Harald Normann ofte besøk av Hertzberg. Det tyske felttoget i Polen og Hertzbergs artikkel ble diskutert under disse besøkene. Da tegnene på det kommende overfallet ble tydelig, evakuerte Normann flyskolen fra Kjeller og ga senere ordre om å fly over til Sverige.<sup>292</sup> Uten referanse til Hertzberg hevdet også Munthe Dahl i ettertid at hans disposisjoner var gjort i lys av erfaringene fra felttoget i Polen og var årsak til spredning og maskering av flyene på Fornebu forut for overfallet 9. april.

Ellers i landet kom størsteparten av de norske flyene som på forhånd var flygedyktige, seg i luften. Bare ett fly på Sola ble forhindret i å ta av fordi man ble tatt på senga. Det er imidlertid uvisst om de ulike vingsjefene ellers i landet baserte seg på samme kunnskap. Under felttoget ble det gjort utstrakt bruk av spredning og maskering for å unndra seg tysk rekognosering. Men det norske og polske luftforsvaret kjempet under ganske forskjellige forutsetninger. Værforhold og avstander ga de norske flystyrkene større mulighet til å komme seg unna. Under felttoget i 1939 var imidlertid samtlige flyplasser i Midt- og Vest-Polen under angrep i samme øyeblikk som tyske landstridskrefter krysset grensen.<sup>293</sup> Norske sjøfly og landfly med meier kunne stikke seg bort på islagte fjellvann og i trange fjorder, og man fikk i tillegg bistand fra RAF.<sup>294</sup> Men det er verdt å merke seg at de britiske jagerne som opererte fra Lesjaskogvann 24.–28. april 1940, gjorde de samme feilene som Hertzberg påpekte hos polakkene: manglende kamuflering og ingen spredning av flyene på bakken, til tross for at fungerende sjef for Hærens flyvåpen i Sør-Norge og Hertzbergs nærmeste overordnede, kaptein Bjarne Øen, spesifikt hadde oppfordret til at slike forhåndsregler måtte tas.

Hertzberg noterte seg at Warszawa ikke ble utsatt for massiv tysk terrorbombing uavhengig av landoperasjonene (Warszawa ble dog daglig utsatt for mindre angrep). Foruten angrepene på London høsten og vinteren 1940/1941, skjedde det heller ikke senere under den tyske fremgangen i krigens tre første år. Luftkomponenten i den tyske blitzkrigen var først og fremst ment for taktisk understøttelse av bakkestyrker. Den terrorbombingen som ble utført, hadde som oppgave å skape kaos umiddelbart bak fronten for å lamme

<sup>292</sup> Normann (1987), s. 56–57.

<sup>293</sup> Hertzberg (1940/1945), s. 86–87.

<sup>294</sup> Henriksen (1994), s. 332.

motstanderens kommunikasjonslinjer.<sup>295</sup> Verken bombingene av London eller den allierte luftoffensiven mot Det tredje riket lyktes å skape noen umiddelbar seier slik Douhet spådde, og tapstallene mer enn antydte at bombeflyene ikke var usårlige, slik Baldwin antydte. Diskusjonen om den økonomiske virkningen av strategisk bombing under andre verdenskrig er for komplisert til å kunne tas opp her, men verken bombeangrep mot Storbritannia eller Tyskland skapte den panikken og det kaoset som Hertzberg spådde med referanse til Fuller.<sup>296</sup> Noe overfladisk kan vi si at først med atombomben kunne flyvåpenet «vinne krigen alene», men også den ble satt inn etter et langt felttog på bakken, på sjøen og i luften. Slaget om Storbritannia viste dessuten at jagerfly som ble støttet av en velutviklet kommando-, kontroll- og varslingstjeneste basert på radar, hadde høy nok beredskap til å komme opp og møte bombeflyene før de nådde sine mål. Det var stikk i strid med det Hertzberg og Munthe Dahl hevdet frem til sommeren 1938. Derimot var det helt i tråd med Hertzbergs observasjoner under RAFs øvelser i august det året.

Under slaget om Storbritannia, i midten av august 1940, fremstilte britiske flyfabrikker flere Hurricane- og Spitfire-fly enn tyskerne klarte å ødelegge, men britene hadde kritisk få piloter, til tross for at flere meldte seg til tjeneste fra både imperiet og det okkuperte Europa.<sup>297</sup> Både Japan og Tyskland slet med samme problem på slutten av krigen fordi erfarne piloter ble skutt ned, men der hadde man heller ikke drivstoff til å trene nye. For Tysklands del skapte imidlertid den allierte bombestrømmen nettopp den typen tiltrekningspunkter som Dons hadde omtalt i 1931 og Luftwaffe knakk nakken i forsøket på å stoppe den.

Grahm hevdet luftvernartilleriets interesser og mente at teknisk fremgang ville gjøre det til det beste midlet i kampen mot det strategiske bombeflyet. Under slaget om Storbritannia, den første store strategiske luftkampanjen under andre verdenskrig, var det tunge luftvernartilleriets oppgave firedelt. For det første å skyte ned eller skade fiendtlige bombefly, dernest å splitte opp fiendtlige formasjoner for å lette avskjæringsjagernes oppgaver. For det tredje skulle man markere fiendens posisjon for jagerne, og for det fjerde hindre bombeflyene i å bombe med presisjon. Erfaringen herfra viste at det i særlig grad kun lyktes med det siste. Årsaken var at luftverkanonenes treff-

295 For Spania, se Lindgjerdet, Frode (2009): «Den spanske borgerkrigen 1936–1939». *Militærhistorie* (5), s. 13. For annen verdenskrig, se Pettersen, Jan Blom (1998): *Luftmakt i det nordlige krigsteater. En studie med hovedvekt på Luftwaffes virksomhet i Midt-Norge gjennom fem krigsår*. Hovedfagsoppgave, NTNU, Trondheim, s. 10.

296 Hertzberg (1938c), s. 699–709.

297 Sharpe, Michael (1999): *History of the Royal Air Force*, Bath: Parragon, s. 35.

sikkerhet og rekkevidde rett og slett ikke hadde holdt tritt med bombeflyenes operasjonshøyde.<sup>298</sup>

Bortsett fra oberst James H. Doolittles symbolske raid mot Tokyo 18. april 1942 ble maritimt basert luftmakt i liten grad satt inn mot strategiske mål under andre verdenskrig. Det er imidlertid et kraftig apropos til debatten også her hjemme, at tre av de største slagskipene under andre verdenskrig ble senket fra luften.<sup>299</sup> I tillegg må vi nevne britenes raid mot den italienske basen i Taranto (11.–12. november 1940 – ett slagskip senket og to skadd) og selvsagt Japans angrep på USAs base i Pearl Harbor 7. desember 1941 (fire slagskip senket og fire skadd). Luftmakt hadde uten tvil vist seg som de store slagskipenes nemesis. Trekker vi tråden tilbake til debatten om bomber versus torpedoer mot skip, var Tirpitz det eneste av de store slagskipene som ble senket av bombefly i jevn flukt. Dons' spådommer om stupbombeflyet fra 1933 slo derimot til. Den gangen var fly som virkelig tålte påkjenningene ved stupangrep på forsøksstadiet, men det var nettopp denne typen fly som ved siden av torpedobombere ble plassert på hangarskip under Stillehavskrigen 1941–1945 (USA: Grumanns TBF «Avenger» og Douglas' SBD «Dauntless», Japan: Aichi D3A «Val» og D4Y Yokosuka «Judy»). Dons så også for seg at luftmakt ville få stor betydning i anti-ubåtkrigen, noe slaget om Nord-Atlanteren viste til fulle. Både han og Hertzberg undervurderte imidlertid den betydningen maritimt basert luftmakt skulle få mot taktiske mål på land, noe kampene under Stillehavskrigen skulle vise.

Douhets teorier og Baldwins bomber-paradigme må forstås ut fra sin politiske samtid. Førstnevnte ble skapt i en tid preget av revolusjon og mytteri, den andre under trykket fra depresjonens generalstreiker og totalitære ideologiers fremmarsj. Da andre verdenskrig brøt ut, var verden på vei ut av krisen, og en ny nasjonal konsensus vokste frem også i de fleste demokratiske vestlige land. I Norge kunne man allerede i 1935 «sjå ein tendens til sosial og politisk integrasjon (...) ein ny balanse, ein gryande stabilitet».<sup>300</sup> Terrorbombing av sivile i en slik kontekst virket trolig mer samlende, men det er uvisst hvilken effekt det for eksempel ville hatt mot en europeisk hovedstad midt under de

298 Price, Alfred (2002): *The Hardest Day, the Battle of Britain 18th August 1940*. London: Cassel, s. 46–47.

299 Tyske Tirpitz ble senket av femtonns «tallboy»-bomber fra landbaserte RAF Lancaster firemotors bombefly 12. november 1944; det japanske slagskipet Musashi ble senket 24. oktober 1944 av en kombinasjon av torpedoer og bomber fra amerikanske hangarskipbaserte fly; det samme ble søsterskipet Yamato, 7. april 1945. Det tredje skipet i Yamatoklassen ble imidlertid senket av en amerikansk ubåt, mens Tirpitz' søsterskip Bismarck fikk roret kritisk skadet av hangarskipbaserte torpedofly slik at overflateskip kunne innhente det og gi det nådestøtet 27. mai 1941.

300 Furre, Berge (1993): *Norsk historie 1905–1990*. Oslo: Det norske samlaget, s. 145.

verste klassekampene på begynnelsen av 30-tallet. Ut ifra både de tekniske og politiske utviklingstrekkene er det derfor vanskelig å si at luftmakt kunne være så effektiv som Douhet hevdet, på det tidspunktet han fremmet sine teorier.

Våre forfattere er eksempler på at den som forsøker å forutse fremtidens militærteknologi, projiserer samtidens trender lineært inn i fremtiden. Særlig Hertzberg og Munthe Dahl så for seg hvordan bombeflyenes fart og bæreevne ville øke bokstavelig talt inn i himmelen, uten å se for seg brudd i form av ny teknologi som ville endre premissene – i dette tilfellet radar. Både Hertzberg og Dons hadde vanskeligheter med å forestille seg at så mye ressurser skulle bli investert i USAs hangarskipsflåte at det som en gang ble ansett som håpløst dyre foretak, ble til en maktfaktor med global rekkevidde.

# Litteratur

## *Artikler*

- Dons, Hans F. (1931a): «Luftkrig og sjøkrig». *Norsk Tidsskrift for Sjøvesen*, s. 150–160.
- Dons, Hans F. (1931b): «Australia og luftforsvar». *Norsk Tidsskrift for Sjøvesen*, s. 301–308.
- Dons, Hans F. (1932): «Bombe- kontra torpedofly». *Norsk Tidsskrift for Sjøvesen*, s. 119–127.
- Dons, Hans F. (1933a): «En analyse av lufttrusselen mot fartøier». *Norsk Tidsskrift for Sjøvesen*, s. 201–218.
- Dons, Hans F. (1933b): «Flyevåbenet i sjøforsvaret». *Fly* (2), s. 4–6; (3), s. 4–5.
- Einang, Einar (1931): «Flyets brukbarhet som angrepsvåpen». *Norsk Tidsskrift for Sjøvesen*, s. 335–344.
- Grahm, Odd B. (1929): «Den italienske ungdom og luftforsvaret». *Norsk Militært Tidsskrift*, 865–876.
- Grahm, Odd B. (1931a): «Vurderingen av Italias innsats under verdenskrigen». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 458–467.
- Grahm, Odd B. (1931b): «Den italienske luftmanøver». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 1133–1149.
- Grahm, Odd B. (1931c): «De italienske eskadreflyvninger». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 371–380.
- Grahm, Odd B. (1933): «Utenlandske luftvernøvelser 1933». *Norsk Artilleritidsskrift*, s. 227–229.
- Grahm, Odd B. (1935a): «Storbyens luftvern». *Norsk Artilleritidsskrift*, s. 169–199.
- Grahm, Odd B. (1935b): «Svenske luftvernøvelser». *Samtiden*, s. 384–391.
- Grahm, Odd B. (1935c): «Luftkrigen og civillbefolkningen». *Norsk Artilleritidsskrift*, s. 90–109.
- Grahm, Odd B. (1936a): «De svenske luftvernøvelser 1936». *Norsk Artilleritidsskrift*, s. 195–215.
- Grahm, Odd B. (1936b): «Krigen i Øst-Afrika. Det italienske flyevåbens innsats». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 572–609.

- Graham, Odd B. (1936c): «Luftangrep på jernbaner». *Norsk Artilleritidsskrift*, s. 90–109.
- Graham, Odd B. (1937d): «Luftsperrer». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 314–326.
- Graham, Odd B. (1937e): «Luftvern- og felttjenestøvelser i Sverige». *Vor Hær*, s. 116.
- Graham, Odd B. (1939f): «Vår nye luftvern-maskinkanon». *Vor Hær*, s. 114.
- Graham, Odd B. (1939): «Krigskartografi. Luftkartlegging under operasjoner. Italienske forsøk». *Norsk Artilleritidsskrift*, s. 176–185.
- Graham, Odd B. (1939): «Danske mørkeleggingsøvelser 1937–1938». *Norsk Artilleritidsskrift*, s. 83–88.
- Haganes, Einar (1922): «Giv en fremstilling av flyvevåbnets virksomhet under hærens operasjoner og kamp. Hvorledes bør dette våben utvikles hos os?». *Norsk Militært Tidsskrift* s. 324–597.
- Hagem, Magnus (1935): «Det faste luftforsvar». *Norsk Artilleritidsskrift*, s. 79–89.
- Hagen, Erling (1938): «Det civile luftvern, brandslukningstjenesten». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift*, (9-10), s. 120–133.
- Hertzberg, Jens S. (1935): «Nord-Norge flyvningen 1935». *Fly* (5), s. 102–110; (6), s. 126–128.
- Hertzberg, Jens S. (1937): «Tanker omkring luftoperasjonene i Kina». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 782–794.
- Hertzberg, Jens S. (1938a): «Flyvevåbenet og vårt land. A. Hvilken rolle vil luftstridskreftene spille i en kommende storkrig?». *Samtiden*, s. 32–44.
- Hertzberg, Jens S. (1938b): «Flyvevåbenet og vårt land. B. Influereer denne luftstridskreftenes utvikling på Norges stilling i en eventuell kommende storkrig?». *Samtiden* (9), s. 114–131.
- Hertzberg, Jens S. (1938c): «Luftforsvarets organisasjon i enkelte land i Europa». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 327–380.
- Hertzberg, Jens S. (1938d): «Engelske luftmanøvre 5.–7. august i år». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 773–786.
- Hertzberg, Jens S. (1938e): «Luftangrep og panikk». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 699–709.
- Hertzberg, Jens S. (1939a): «Englands luftforsvar». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 334–338.
- Hertzberg, Jens S. (1939b): «Kan bombefly delta i den direkte avverging av luftangrep». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 256–262.
- Hertzberg, Jens S. (1939c): «Torpedofly contra bombefly». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (3), s. 27–38.
- Hertzberg, Jens S. (1939): «Franske luftmanøvrer i koloniene, november

- desember 1937». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 124–129.
- Hertzberg, Jens S. (1940/1945): «Luftoperasjonene i Polen september 1939». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 61–157.
- Hovdenak, G. (1931): «Vil flyvemaskine fortrenge krigsskibene? Apropos til oprøret i Chile». *Norges sjøforsvar*, s. 132.
- Lindgjerdet, Frode «Norsk maritim luftmaktstenking». *Norsk Tidsskrift for Sjøvesen*, 122 (1) s. 38–39; (2) s. 38–41; (3) s. 20–22.
- Lindgjerdet, Frode (2007): «En eller toseters jager?» *Flynytt* (2), s. 36–37; 41–47.
- Lindgjerdet, Frode (2009): «Den spanske borgerkrigen 1936–1939». *Militærhistorie* (6) s. 4–16; (7) s. 20–31.
- Lindgjerdet, Frode (2009): «Teknologi, gruppeinteresser og norsk luftmaktdebatt 1920–1940». *Norsk Militært Tidsskrift* (6).
- Madsen, Svend Aage (2008): «Hans Fleischer Dons», i Bjerva, Knut G. (red): *Borreminne 2008*. Horten: Borre Historielag.
- Motzfeldt, Birger F. (1927): «Gear for frontmitraljører». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (11).
- Motzfeldt, Birger F. (1928): «Et tilsvarende til löitnant Normanns foranstående artikkel». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (2), s. 17–18.
- Munthe Dahl, Erling (1926): «Elektriske installasjoner ombord i fly». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (5-6), s. 14–20.
- Munthe Dahl (1931a), «Det franske jager-reglement». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (1) s. 3–10; (2) 1–18; (3) s. 1–6; (4) s. 1–10; (5) s. 1–7.
- Munthe Dahl, Erling (1931b): «En eller flermotors bombefly». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (12), s. 5–7.
- Munthe Dahl, Erling (1931c): «Luftskytsets effektivitet under krigen». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (7), s. 9–11.
- Munthe Dahl, Erling (1931d): «Bruk av radio i vårt flyvevåpen. Flyveavdelingsens utstyr med radiomatriell». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (8), s. 1–15; (9), s. 1–16.
- Munthe Dahl, Erling (1931f): «Det franske bombereglement». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (10), s. 6–16; (11), s. 1–14.
- Munthe Dahl, Erling (1931g): «Speiderkursus for Generalstabs- og artillerioffiserer». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (11), s. 1–3.
- Munthe Dahl, Erling (1931h): «De engelske speiderving for samarbeide med Hæren (Army Cooperation Squadrons)». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (7), s. 1–5.
- Munthe Dahl, Erling (1931i): «Luft-fotografering». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (1), s. 11–15; (2), s. 11–18; (3), s. 7–12; (4), 15–17.

- Munthe Dahl, Erling (1936): «Aktuelle spørsmål for vårt luftforsvar». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 1–22.
- Munthe Dahl, Erling (1937a): «Hærens flyvevåben». *Økonomisk revue* (15), s. 418–422.
- Munthe Dahl, Erling (1937b): «Luftforsvarsspørsmålet i dag». *Økonomisk revue* (15), s. 432–434.
- Munthe Dahl, Erling (1937c): «Luftforsvaret av Oslo». *Vår Hær* (23), s. 178.
- Munthe Dahl, Erling (1938a): «Det civile luftvern». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (6), s. 78–97.
- Munthe Dahl, Erling (1938b): «Flyvåbnets markorganisasjon». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (3–4), s. 37–42.
- Munthe Dahl, Erling (1939a): «Erfaringer fra luftkrigen i Spania». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (2), s. 17–25.
- Munthe Dahl, Erling (1939b): «Noen synspunkter vedrørende jagerfly og typeutviklingen». *Norsk Luftmilitært tidsskrift* (2), s. 12–16.
- Munthe Dahl, Erling (1965): «Jagervingens kamp på Fornebu 9. april 1940». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (5) s. 156–174.
- Njaastad, Nils (1993): «Norsk luftoperativ doktrine på 1930-tallet». *Norsk Militært Tidsskrift* (10), s. 9.
- Normann, Harald (1926a): «Mitralljøsespørsmålet». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 692–701.
- Normann, Harald (1926b): «Artilleriflyvning (En del betraktninger)». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 256–269.
- Normann, Harald (1926c): «Luftkampen». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (4), s. 1–7.
- Normann, Harald (1927a): «Flyvevåbnets speiderutdannelse. Et spørsmål av betydning også for andre våben». *Vor Hær* (12), s. 126–128.
- Normann, Harald (1927b): «Flyvevåbnet og den strategiske oppløring». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 57–62.
- Normann, Harald (1927c): «Militære spørsmål, Flyvevesenet». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 1054–1062.
- Normann, Harald (1927d): «Vårt luftforsvar». *Vor Hær* (1), s. 6–8.
- Normann, Harald (1928a): «Mitralljøsegear». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (2) s. 14–16.
- Normann, Harald (1928b): «Oppsetning av den høiere taktiske enhet i flyvevåbenet». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 653–663.
- Normann, Harald (1929): «Stormflyving». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 171–181.



- Normann, Harald (1929): «Kombinerte flyveavdelinger ved de operative enheter». *Norsk Militært Tidsskrift*, s. 1008–1017.
- Palliser, Arthur F.E. (1929): «Flyvvevåbenets innflydelse på sjøstrategien». *Norsk Tidsskrift for Sjøvesen*, s. 85–97 & s. 126–137.
- Smedvik, Einar (1996): «Erling Munthe Dahl, Nekrolog». *Aftenposten*, 29. 2.1996.
- Øen, Bjarne (1928a–1929): «Synspunkter ved disponering i krig av flyvestridskreftene anvendelse», *Norsk Luftmilitært tidsskrift* (8), s. 1–7; (11), s. 2–6; (12), 1–8; 1929 (1), s. 1–6.
- Øen, Bjarne (1928b) «Kamp mot mål på land – stormflyvning». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (5), s. 111.
- Øen, Bjarne A. (1945): «Nekrolog over Jens S. Hertzberg». *Asker og Bærums budstikke*, 7. september 1945.
- Ukjent forfatter, trolig Munthe Dahl, Erling, (1933): i artikkelen «General Douhets luftkrigslære». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (6) s. 1–6.
- Ukjent forfatter (1962): «Generalmajor Erling Munthe Dahl forlater Luftforsvaret». *Norsk Luftmilitært Tidsskrift* (10), s. 352.

### **Stortingsdokumenter og arkivmateriale (kronologisk)**

- St.prp. nr. 162 (1919) *Om nedsettelse av en kommisjon til behandling av forsvarsvesenets fremtidige ordning.*
- Forsvarskommisjonen av 1920 (1923): *Innstilling VII – Flyvvevåbnet*. Kristiania.
- St.prp. nr. 1 (1924): *Hovedpost XIIA.*
- St.prp. nr. 33 (1926): *Om ny hærordning (tilbakekalt).*
- St.meld. nr. 19 (1926): *Om tilbakekallelse av proposisjonen om ny hærordning (9 april).*
- St.meld. nr. 30 (1926): *Om fremme av arbeidet med ny forsvarsordning (3 juli).*
- Innst. S. nr. 2 (1927): *Innstilling fra den forsterkede militærkomité om ny forsvarsordning.*
- St.prp. nr. 60 (1927): *Om ny forsvarsordning.*
- Innst. S. 180 (1927): *Innstilling fra militærkomiteen om ny forsvarsordning.*
- St.meld. nr. 23 (1930): *Om en ny forsvarsordning.*
- St.prp. nr. 57 (1931): *Om ny forsvarsordning.*
- Innst. S. nr. 11 (1932): *Innstilling fra den forsterkede militærkomité om ny forsvarsordning.*
- St.prp. nr. 6 (1933): *Om ny forsvarsordning.*
- St.meld. nr. 38 (1937): *Om organisasjonen av luftforsvaret.*

- Innst. S. nr. 8 (1938): *Innstilling fra militærkomiteen om organisasjon av Luftforsvaret.*
- St.prp. nr. 78 (1938): *Om forskjellige bevilgninger til Hæren, Marinen og Kystartilleriet av nøytralitetsvernfondet.*
- St.prp. nr. 114 (1938): *Om organisasjon av Luftforsvaret.*

### **Bøker**

- Barth, B.J. Keyser (1930): *Norges militære embetsmenn.* Oslo: A.M. Hanches forlag.
- Barker, A.J. (1968): *The Civilizing Mission, The Italo-Ethiopian War 1935–1936.* London: Cassel & Company.
- Ben-Ghiat, Ruth og Fuller, Mia (2008): *Italian Colonialism.* New York: Palgrave MacMillan.
- Biddle, Tami Davis (1995): «British and American Approaches to Strategic Bombing: Their Origins and Implementation in the World War II Combined Bomber Offensive». I: Gooch, John (red.): *Air Power: Theory And Practice.* London: Frank Cass, s. 91–144.
- Bratt, K.A. og Kretz, Å. (1938): *Luftkrig över Sverige? Befolkningens skyddande mot bombanf.,* Stockholm: Militaria.
- Dahlberg, A. (1939): *Luftkrig over hjemlandet.* København: H. Hagerup.
- Diesen, Einar (1949): *Våre falne 1939–1945, bind. 2.* Oslo: Den norske stat.
- Douhet, Guilo (1983): *The Command of the Air.* Washington: Office of the Air Force.
- Dyndal, Gjert Lage (2007): *Trenchard and Slessor: On the Supremacy of Air Power over Sea Power.* Trondheim: Tapir Akademisk Forlag.
- Duvsete, Svein (2004): *Luftforsvarets historie, bind. 3: Kalde krigere og barmhjertige samaritaner.* Oslo: Aschehoug.
- Furre, Berge (1993): *Norsk historie 1905–1990.* Oslo: Det Norske Samlaget.
- Gleditsch, Kristian (1935): *Foran en ny verdenskrig.* Oslo: Fram Forlag.
- Hafsten, Bjørn et al. (2005): *Flyalarm. Luftkrigen over Norge 1940–1945.* Oslo: Sem & Stenersens.
- Henriksen, Vera (1994): *Luftforsvarets historie bind. 1, Fra opptakt til nederlag.* Oslo: Aschehoug.
- Kotani, Ken (2009): *Japanese Intelligence in World War II.* Oxford og New York: Osprey Publishing.
- Meyer, Fredrik (1973): *Hæren- og Marinens flyvåpen.* Oslo: Gyldendal.
- Mosley, Leonard (1979): *Slaget om Storbritannia.* Oslo: Gyldendal.

- Miller, Natan (1980): *Naval Air War 1939–1945*. Annapolis Md.: Conway Maritime Press.
- Nevin, David (1981): *Architects of Air Power*. Alexandria, Va.: Time-Life Books.
- Norges Statskalender* (1930–1940).
- Normann, Rittmester H. (1953): *Rettsak mot HOK 1940*. Oslo: Eget forlag.
- Normann, Harald (1978): *Uheldig generalstab, Angrepet på Norge i 1940*. Oslo: Pax.
- Normann, Jens Erik (1987): *Rittmesterens testamente*. Oslo: Gyldendal.
- Norrbohm, Gösta & Skogsberg, Bertil (1976): *At leva är at flyga, Flygvapnet 1926–1976*. Höganäs: Bokförlaget Bra Böcker.
- Ottoson, Kristian (2004): *Nordmenn i fangenskap 1940–1945*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Pettersen, Jan Blom (1998): *Luftmakt i det nordlige krigsteater. En studie med hovedvekt på Luftwaffes virksombhet i Midt-Norge gjennom fem krigsår*. Hovedfagsoppgave, NTNU, Trondheim.
- Price, Alfred (2002): *The Hardest Day, the Battle of Britain 18th August 1940*. (London): Cassel.
- Sbacchi, Alberto (2008): «Poison Gas and Atrocities in the Italo-Ethiopian War (1935–1936)», i Ben-Ghiat, Ruth og Fuller, Mia (red.): *Italian Colonialism*. New York: Palgrave MacMillan, s. 45–56.
- Sharpe, Michael (1999): *History of the Royal Air Force*. Bath: Parragon.
- Stewart, Oliver (1925): *Strategy and Tactics of Air Fighting*. London: Longman.
- Stenbeck, John (1935): *Luftkrigföringens mål och medel*. Stockholm: Militär-literaturföreningens förlag.
- Stokesbury, James L. (1986): *A Short History of Air Power*. London: Robert Hall.
- Venneson, Pascall (1995): «Making of the French Air Force». I: John Gooch (red.): *Air Power: Theory And Practice*. London: Frank Cass, s. 36–97.
- Øen, Bjarne (1938): *Lærebok i lufttaktikk*. Oslo: Thronsen.