



I luftskeppens skugga

Svenska lärdomar rörande strategisk bombning och luftförsvar under första världskriget och mellankrigstiden

Henry Vesterlund

C-uppsats Militärhistoria HT 2022

Handledare: Pia Molander

Abstract:

This study examines the development of air defenses that evolved during World War 1, as a result of the birth of long-range strategic bombing missions able to reach far beyond the battlefield frontlines, primarily being directed at population centers and civilian targets. The dissertation tackles the research problem of what Sweden, as a neutral country, could learn regarding air defense systems from Great Britain, France and Germany; and if, and how, Sweden managed to benefit from and utilize these lessons. The purpose being to study the origin of air defenses in the combatting countries; as well as in Sweden. The study is based around organizational theories concerning military learning and lessons learned processes, that lists steps for learning, as well as factors that could affect the process. Using this theory, as well as a qualitative text analysis method, the study scrutinizes Sweden's capability to 1: acquire, 2: manage, 3: disseminate and 4: finally transform the knowledge and experiences of the aforementioned countries, at the time around World War 1 and the inter-war years. The study finds that Sweden followed the first three learning steps satisfactorily, but stumbled with the fourth step, due to interference from external factors, which will be brought up and scrutinized, in accordance with the theory.

Innehållsförteckning

1	KAPITEL 1: INLEDNING	4
1.1	BAKGRUND	4
1.2	PROBLEMFÖRMULERING	5
1.3	SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNING	6
1.4	TIDIGARE FORSKNING	7
1.4.1	<i>Första världskriget</i>	7
1.4.2	<i>Flyg- och luftvärnsutveckling under första världskriget</i>	8
1.4.3	<i>Flyg- och luftvärnsutvecklingen i Sverige</i>	9
1.4.4	<i>Sammanfattning</i>	11
2	KAPITEL 2: TEORI, MATERIAL OCH METOD	11
2.1	TEORETISKT RAMVERK	11
2.2	MATERIAL OCH KÄLLKRITIK	15
2.3	METOD	17
3	KAPITEL 3: UNDERSÖKNING	19
3.1	INHÄMTNING: SVERIGES LÄRDOMAR KRING LUFTFÖRSVAR	19
3.1.1	<i>Det aktiva försvaret</i>	19
3.1.2	<i>Det passiva försvaret</i>	24
3.1.3	<i>Sammanfattning</i>	27
3.2	KUNSKAPSSPRIDNING OCH TIDIGA LUFTFÖRSVARSPÄNEN I SVERIGE	27
3.2.1	<i>Förmågan att sprida lärdomar</i>	28
3.2.2	<i>Linköpings försvar</i>	29
3.2.3	<i>Stockholms försvar</i>	30
3.2.4	<i>Sammanfattning</i>	31
3.3	IMPLEMENTERING OCH SKILLNADEN MELLAN PACAP OCH RACAP	32
3.3.1	<i>Situationen i den sena mellankrigstiden och det fjärde lärandesteget</i>	32
3.3.2	<i>Faktorer som påverkade erfarenhetshanteringen</i>	34
3.3.3	<i>Sammanfattning</i>	37
4	RESULTAT, ANALYS OCH SAMMANFATTNING	38
4.1	RESULTAT OCH ANALYS	38
4.2	SLUTSATS	40
4.3	FÖRSLAG PÅ VIDARE FORSKNING	41
5	KÄLLFÖRTECKNING	41
5.1	OTRYCKTA KÄLLOR	41
5.2	TRYCKTA KÄLLOR	41
5.3	REFERENSLITTERATUR OCH ARTIKLAR	42

1 Kapitel 1: Inledning

1.1 Bakgrund

Födelsedatumet för bombangrepp från luften kan sättas till den 1 november 1911, då italienska styrkor under sitt kolonialkrig i Libyen släppte granater från ett flygplan mot osmanska trupper.¹ Flygstridskrafterna brukades även av osmanska trupper som lärt sig av vad de utsatts för av italienarna, och själva satte in flygstridskrafter under striderna på Balkan 1912–1913. Men det var under första världskriget som flygstridskrafterna kom till sin fulla rätt och utvecklades i en rasande fart, tillsammans med så mycket annan krigsteknik.²

Då det är luftförsvarets utveckling i symbios med bombkrigets utveckling som står i fokus för denna uppsatts, ska några ord sägas om de strategiska bombuppdragen under kriget. Fransmännen var först ut med att genomföra bombangrepp från luften, vilket skedde redan i augusti 1914, då franska bomber föll över tyska luftskeppshangarer. Därefter följde attacker mot Mülheim, Düsseldorf och Köln. En enhet för bombanfall bildades, som den 27 maj 1915 genomförde ett framgångsrikt angrepp mot en senapsgasfabrik i Ludwigshafen. Detta blev startskottet på en lång rad bombangrepp mot tyska fabriker, järnvägar och dylikt, något som fortsatte kriget igenom.

För britternas del var bombflygutveckling mer trögstartad. Inte förrän 1916 kom deras tvåmotoriga Handley Page-bombplan ut i fält; dessförinnan hade mindre, enmotoriga D.H.4 använts, främst för attackuppdrag. 1918 blev dock *Royal Air Force* världens första självständiga flygvapen; och året dessförinnan hade en enhet för strategiska bombanfall utformats, vilken fick namnet *The Independent Force*. Mot slutet av kriget genomförde britterna storskaliga bombanfall mot Tyskland, vilka de stod redo att eskalera ännu mer inför 1919, hade kriget inte tagit slut hösten innan.

De tyska anfällen mot Storbritannien är bedömt det som kommit att förknippas med strategiska bombningar under kriget, då just de tyska anfällen mot Storbritannien ofta får mest uppmärksamhet i litteraturen. Hallion menar att det långräckviddiga strategiska bombkriget föds den 19 januari 1915 då tyska luftskepp bombade Great Yarmouth i södra England. Den 31 maj 1915 bombades London för första gången, vilket sedan fortsatte kriget igenom. Från 1917 genomfördes storskaliga tyska bombangrepp även med Gotha-bombplan; och till ingens förvåning byggde tyskarna även krigets största bombplan, *Riesenflugzeug*, vilket var nästan

¹ Ericson Wolke, Lars. *Bombkrigets Historia – Taktik och terror under 100 år av Flygkrig*. Historiska Media, Lund, 2009, s.22; Munson, Kenneth. *Stridsflygplan 1914-1919*. Blandford Press, LTD, London, 1960, s.17.

² Ericson Wolke, 2009, s.16, 25; Hallion, Richard P. "World War I: An Air War of Consequence", *Endeavour*, Vol. 38, no. 2, 2014, s.77.

lika stort som senare tids B-29. Tyskarna angrep även återkommande Paris, vilket sällan omnämns i litteraturen.³

Andra krigförande länder förfogade även de över bombplan, exempelvis de tsarryska Murometsybombplanen.⁴ I denna uppsats kommer fokus dock ligga på svenska lärdomar hämtade från Storbritannien, Tyskland och Frankrike, då dessa länder låg i framkant vad gäller användningen av flygfarkoster för strategisk bombning. Som Smedberg framhåller var det främst på två fronter som luftkriget, och i förlängningen motmedel och skyddsåtgärder utvecklades – västfronten, och kring London. Detta tycks även vara en uppfattning som svenska Generalstaben delar i sin analys av kriget.⁵ Således är de tre länderna utvalda för att de ligger i framkant vad gäller att genomföra, och upprätta luftförsvaret mot, strategiska bombningar mot städer.

Som framhålls av Pashakhanlou var det svenska luftförsvaret underdimensionerat och illa rustat för att hantera krigföringens tredje dimension under perioden för första världskriget. Svenska krigsmakten mottog sitt första flygplan år 1911, som en gåva vilken skänktes till marinen. Året därpå fick armén sitt första flygplan. Beställningar av franska plan gjordes, varav 42 levererades till armén och 22 till flottan under åren 1911–1917. Därutöver rådde brist på piloter, flygmaskiner och människor med det tekniska kunnandet att bygga dessa, och den inhemska flygindustrin lämnade en del i övrigt att önska.⁶ Inte förrän år 1917 gjordes försök med svensk luftvärnsmateriel.⁷ Således var erfarenhetshantering från andra länder viktigt för att Sverige skulle kunna hänga med.

1.2 Problemformulering

Att granska luftkrigets utveckling och Sveriges lärdomar därav som helhet är en övermäktig uppgift. Här väljs istället att mer avgränsat ta fasta på de luftförsvarsåtgärder som det strategiska bombkriget medförde. Själva *problemformuleringen* blir således hur man från svenskt håll såg på denna nya dimension av krigföring och huruvida Sverige lyckades tillgodogöra sig de tre ovannämnda ländernas erfarenheter gällande luftförsvaret. Som Grayzel

³ Ericson Wolke, 2009, s.25-27, 31-34; Hallion, 2014, s.80-83; Munson, 1960, s.17-18; Smedberg, Marco. *Om Luftkriget – Från Luftballonger till Systemflygplan*. Page One Publishing AB, Stockholm, 1998, s.24-25, 27, 73; Smedberg, Marco. *Första Världskriget*. Historiska Media, Lund, 2014, s.72, 279-280.

⁴ Hallion, 2014, s.82.

⁵ Smedberg, 1998, s.71; Generalstabens Krigshistoriska Avdelning. *Erfarenheter Beträffande Härorganisationens Utveckling Under och Efter Världskriget*. Stockholm, 1925, s.62.

⁶ Heydarian Pashakhanlou, Arash. *Swedish Air Power History: A Holistic Overview*. Air Power History Vol.65, No. 3, 2018, s.8-9.

⁷ Herlitz, Carl. *Svenska arméns luftvärn – eldrörsluftvärnets historia*. Armémuseum, Stockholm, 1985, s.6.

framhåller är strategisk bombning något som förändrar krigföringen i grunden – det suddar ut skiljelinjen mellan hemmafront och krigsfront, det förändrar synen på vem som är soldat och vem som kan drabbas av ett krig, och det tvingar stater att aktivt tänka på och utveckla en förmåga att skydda sina civila medborgare. Strategisk bombning utgör således en grundpelare i det totala kriget.⁸ Det blir alltså ett militärhistoriskt relevant fenomen. Det har skrivits om luftkrigets utveckling under första världskriget, även om fältet är mer styvmoderligt behandlat än andra världskrigets dito. Området är dock något utforskat från svensk synvinkel vad gäller första världskriget, särskilt vad gäller rollen som de svenska militärattachéerna spelade, vilka var utsända till de krigförande länderna och inhämtade den information och de lärdomar som den svenska luftförsvarsutvecklingen till stor del baserades på. Även kring de första stegen i Sverige på vägen mot upprättandet av ett luftförsvaret finns det utforskade delar, och det finns en relevans i att fylla ut forskningsluckan kring födseln för något som under det fortsatta 1900-talet skulle komma att bli en integrerad del i Sveriges försvar. Uppsatsförfattaren förfäktar även den åsikten att uppsatsens teoretiska ramverk – vilket förtydligas nedan – rörande erfarenhetshantering även ger den militärhistoriska relevansen en *samtida relevans*; gällande hur militära organisationer lär sig, eller inte lär sig, av varandras erfarenheter – något som kan vara av värde även idag.

1.3 Syfte och frågeställning

Syfte med studien är att undersöka hur hotet från strategisk bombning under första världskriget, som också ledde till luftförsvarets födelse i de krigförande länderna, sågs på från svenskt håll, och huruvida den svenska krigsmakten tog till sig av behovet av luftförsvaret kring hemmafronten. Detta genom att undersöka hur luftförsvarsåtgärderna mot strategiska bombanfall beskrivs, för att sedan granska huruvida dessa implementerades i Sverige under första världskriget och under mellankrigstiden, fram till och med andra världskrigets utbrott.

Den övergripande frågeställningen som denna uppsats ämnar besvara lyder: *Vilka lärdomar drog Sverige rörande utvecklingen av luftförsvaret som uppstod till följd av strategiska bombningar under första världskriget, och lyckades man förvalta erfarenheterna?*

⁸ Grayzel, Susan. *At Home and Under Fire – Air Raids and Culture in Britain from the Great War to the Blitz*. Cambridge University Press, 2012, s.1-5, 7, 20, 22-23.

Denna frågeställning ämnar besvaras genom att kokas ner till tre operationaliserande frågor:

1: *Vilka erfarenheter görs i Generalstabens och attachéernas rapporter rörande luftförsvaret som upprättas till följd av strategisk bombning i brittiska, franska och tyska städer?*

2: *Spreds dessa lärdomar iform av luftförsvarsplaner för svenska städer?*

3: *Implementeras dessa erfarenheter i Sverige under mellankrigstiden, och isåfall hur?*

1.4 Tidigare forskning

Inom ramen för uppsatsen ryms såväl forskning kring första världskriget som helhet; flyg- och luftvärnsutveckling från de krigförande ländernas perspektiv; och slutligen forskning kring det svenska luftförsvarets utveckling. Den ovannämnda uppdelningen kommer utgöra dispositionen för den tidigare forskningen. Många av verken saknar uttalade teoretiska ramverk, men har inkluderats då de utgör viktiga kunskapsbidrag. I vissa verk kan teoretiska anknytningar urskönjas även om de inte är helt uttalade, vilket isåfall kommer nämnas.

1.4.1 Första världskriget

Smedbergs bok *Första världskriget* är ett översiktsverk och har i arbetet med denna uppsats främst använts för skapande av kontext kring tidsperioden. Boken berör såväl upptakten till kriget, som de olika krigsteatrarna, och efterdyningarna. Fokuset ligger således på hela krigsutvecklingen och inte specifikt på luftkriget, vilken dock berörs i flera avsnitt. Viktigast för denna uppsats är kapitel 7, där kampen mellan tyska luftbombningar och det brittiska luftförsvarets födelse och komponenter behandlas.⁹ För skapandet av kontext lämpar boken sig väl. Däremot saknas teoretisk anknytning och i egenskap av översiktsverk saknas i viss mån även ny kunskap – det är ett sakligt redogörande för den historiska händelse som är första världskriget, helt enkelt. Det som denna uppsats ämnar komplettera med är att djupare granska hur luftförsvaret började organiseras som en följd av bombanfall på flera platser, och hur detta uppfattades från svenskt perspektiv.

⁹ Smedberg, 2014, s.279-284.

1.4.2 Flyg- och luftvärnsutveckling under första världskriget

Lars Ericson Wolkes bok *Bombkrigets historia – taktik och terror under 100 år av flygkrig* utgör en hörnsten i arbetet med denna uppsats. *Bombkrigets historia* kan sägas ha två huvudsakliga fokusområden. Det ena är ett fokus på det *civila* – de civila områdena som bombas, de civila människorna som drabbas och effekterna på deras vardag och liv. Det andra fokusområdet kan benämnas *militära teorier och doktriner* – alltså hur militära teoretiker och krigsmakter världen över resonerat kring den strategisk bombningens användning, värde och ”rationalitet”.¹⁰ Boken har inte något uttalat teoretiskt ramverk, men med utgångspunkt teorilitteratur går det urskönja både socialhistorisk teori, i och med fokuset på individers öden och umbäranden; såväl som idé- eller kulturhistorisk teori i och med fokuset på hur militära organisationer resonerat kring bombningarnas värde, trots att det redan tidigt stod klart att det sällan gett önskvärd effekt.¹¹ Några ”brister” kan identifieras, även om vissa aspekter egentligen inte hör boken till. En av dessa är att utvecklingen under första världskriget endast berörs under cirka 10 sidor, vilket emellertid är rimligt då verket ska ha plats för många konflikter. Likaledes är försvars- och skyddsåtgärderna något som endast berörs som hastigast i boken, och perioden kring första världskriget ryms på drygt en sida.¹² Svenska perspektiv och lärdomar är något som inte berörs alltför ofta, även om det nämns.¹³ Att mer fördjupat granska svenska lärdomar kring hur Frankrike, England och Tyskland arbetade fram ett luftförsvar i bredare bemärkelse – inkluderande luftbevakning, skyddsåtgärder och dylikt – är något undertecknad ämnar bidra med.

Om luftkriget – Från luftballonger till systemflygplan av Smedberg utgörs av ett antal tematiskt upplagda kapitel, som spänner över allt ifrån luftkrigets karaktär, till luftvärn och luftkrigets grundprinciper. Inom ramen för dessa kapitel går utvecklingen sedan igenom kronologiskt. Emellertid märks det att boken i det närmaste är en lärobok för militär personal som jobbar med flyg- eller luftförsvarsfrågor. Teoretiskt ramverk och analys saknas och fokuset ligger på väldigt praktisk nivå. Vad som faller bort är dels ett mer fördjupat fokus på hemmafrontens luftförsvar under första världskriget då bara London nämns; och dels de svenska inhämtade lärdomarna och erfarenheterna.

¹⁰ Ericson Wolke, 2009, s.7-8.

¹¹ Berglund, Louise & Ney, Agneta. *Historikerns hantverk – Om historieskrivning, teori och metod*, Studentlitteratur, 1:a upplagan, 2015, s.89-91; 101-105.

¹² Ericson Wolke, 2009, s.290-293.

¹³ Ibid, s.33.

I *World War One – An Air War of Consequence* går Richard Hallion igenom utvecklingen av flygfarkoster under första världskriget. I avslutningen lyckas Hallion även inkludera några välvalda ord om flygets ”framtid” och vad utvecklingen under första världskriget innebar för krigföringen framöver.¹⁴ Något som artikeln däremot inte berör särskilt mycket är de faktiska uppdragen och striderna; detta då det är farkosterna i sig och inte operationerna som står i fokus. Förvisso nämns exempelvis bombningarna mot London, men det är endast med ett par paragrafer.¹⁵ Dessutom ska här nämnas något som gäller för flera verk – i den mån strategisk bombning av hemorten och luftförsvarsåtgärder inom ramen för första världskriget nämns; så är det nästan *uteslutande* Tysklands bombningar av Storbritannien. I denna uppsats ämnas även tyska och franska luftförsvarsåtgärder lyftas fram.

Grayzels bok *At Home and Under Fire – Air Raids and Culture in Britain from the Great War to the Blitz* bär vissa likheter med Wolkes bok, med skillnaden att Grayzel har gjort snävare avgränsningar och fokuserar på de brittiska upplevelserna av bombangrepp under de bägge världskrigen. Liksom i Wolkes bok återfinns ett stort fokus på enskilda människors lidanden och öden – inom ramen för socialhistorisk teori och mikrohistoria – vilket återspeglas i ögonvittnesskildringar och berättelser om hur angreppen upplevdes.¹⁶

Boken är en bra skildring av livet i luftskeppens skugga för människorna på marken, och det är särskilt förtjänstfullt att Grayzel trycker på värdet i att studera bombanfallen även under första världskriget – och inte hela tiden låta dessa stå åt sidan för andra världskriget – i syfte att förstå början till slutet för skiljelinjen mellan hemmafront och krigsfront.¹⁷ Även här identifieras dock vissa brister, bland annat då diskussion kring försvars- och skyddsåtgärder är relativt frånvarande även om det förekommer, bland annat inom ramen för att det är luftbombningarna som föder tanken på att staten måste börja upprätta luftskydd för de civila medborgarna. Även svenska lärdomar kring britternas upplevelser av de strategiska bombangreppen saknas, vilket kanske inte är särskilt förbryllande.

1.4.3 Flyg- och luftvärnsutvecklingen i Sverige

I *Swedish Air Power – A Hollistic Overview* går Pashakhanlou översiktligt igenom det svenska flygvapnets historia. Artikeln har haft visst värde för att belysa hur svaga de svenska

¹⁴ Hallion, 2014, s.89-90.

¹⁵ Ibid, s.81.

¹⁶ Grayzel, Susan. *At Home and Under Fire – Air Raids and Culture in Britain from the Great War to the Blitz*. Cambridge University Press, 2012, s.27, 32, 40.

¹⁷ Ibid, s.20-21, 22-23.

luftstridskrafterna var vid perioden, men också att de började utvecklas hastigt under kriget, vilket fortsatte under mellankrigstiden.¹⁸ Således har artikeln bidragit till problemformuleringen på så vis att utvecklingen av kriget i luften under första världskriget tvingade Sverige att sparka igång sin egen utveckling på luftförsvarsområdet; och i förlängningen blir det då intressant att fråga sig hur de krigförande ländernas erfarenheter påverkade Sveriges syn på såväl strategiskt bombflyg som skyddsåtgärder mot detta.

Annerfalks bok *Flygvapnet – en historisk översikt* påminner på många sätt om Hallions artikel, och Smedbergs *Om luftkriget*, då den har ett starkt fokus på teknikutveckling och själva luftfarkosterna. Anledningen till att verket inkluderas är det stora fokuset på *svensk utveckling*. Boken ger god kunskap om utvecklingen av, och synen på, flyget i Sverige under perioden. Metod och teoridel uteblir dock, och boken är i grunden endast en kronologisk redogörelse för flygets utveckling. Något annat som saknas är tydliga lärdomar gällande krigförande länders erfarenheter och tankar kring att det egna landet skulle kunna utsättas för strategisk bombning. Saknas gör även utveckling kring de andra delarna av luftförsvaret – såsom luftvärn och luftbevakning – även om det nämns som att det fanns en förkärlek för offensivt bombflyg under mellankrigstiden, vilket skulle kompletteras med luftvärn.¹⁹

Boken *Luftvärnets historia* från 1980, för vilken Herlitz är redaktör, berör truppslagets historia och kan sägas vara ett verk som denna uppsats kan delvis ämnar bygga vidare på. Boken har inte något uttalat metodologiskt eller teoretiskt ramverk, snarare är det militär facklitteratur som avhandlar vapenslagets framväxt. Utöver materielen berörs även Luftvärnsregementens uppkomst och historia, samt ledningstjänst och luftbevakning. Här ligger fokus således *inte* på de krigförande ländernas utveckling under första världskriget utan på det faktum att Sverige insåg behovet luftförsvar under krigets gång. I boken nämns dock uttryckligen att Sverige inspirerades mycket av lärdomar från världskriget och de krigförande länderna.²⁰ Vad som *inte framgår* är vilka erfarenheter det rör sig om, och vilka lärdomar som drogs för att sedan implementeras, hur och varför det blev så; och dessutom ligger stora delar av fokuset återigen på senare tidsperioder. Denna uppsats ämnar komplettera med vilka luftförsvarsåtgärder svenska militärattachéer identifierar i de krigförande länderna – inte bara

¹⁸ Heydarian Pashakhanlou, 2018, s.8-10.

¹⁹ Annerfalk, 1994, s.49.

²⁰ Herlitz, Carl, "Luftvärnets förhistoria (t o m 1927)" i Herlitz, Carl. *Luftvärnets historia*. Militärhistoriska förlaget, Kristianstad, 1980, s.12, 17.

gällande luftvärnskanoner utan även gällande bevakningstjänst, sjukvårdsberedskap och liknande – och hur dessa erfarenheter sedan förvaltas.

1.4.4 Sammanfattning

Sammanfattningsvis går det att urskönja *två dominerande röda trådar* inom rådande kunskapsläge. Den *första* tråden är att det inom forskningen återfinns ett fokus på mänskligt lidande och de enskilda individer som drabbades av bombanfallen. De två dominerande exemplen på detta är Wolke och Grayzel, som i socialhistorisk teoretisk anda lyfter fram den civila människans upplevelse av bombkriget. Den *andra* än mer dominerande röda tråden är vad undertecknad väljer att kalla den tekniskt-praktiska. Hit hör forskning med fokus på flygplanstyper, siffror, prestanda, modeller och flygets utveckling generellt under första världskriget. Hit hör *Från luftballonger till systemflygplan*, men även Annerfalks och Herlitz böcker har stort fokus på själva materielen. I förlängningen leder detta till att vi vet en hel del om de olika luftfarkosterna och anordningarna; och vi har även en god bild om hur fruktansvärt bombkrig är för dem civila som ofrånkomligen utgör dess mål. Vi vet också att det militära värdet ofta är försumbart. Vad vi vet desto *mindre om* är luftförsvarets födelse och utveckling på de hemmafronter som bombades under första världskriget. Som redan antytts ovan är forskning kring första världskrigets luftkrig överlag försummat i jämförelse med andra världskrigets motsvarighet, *i synnerhet* forskning kring bombkriget och anfall mot hemmafronten. När forskning återfinns rör det ofta tyska bombningar av London, gärna ur brittiskt socialhistoriskt perspektiv. Det återfinns således en viss *forskningslucka* kring hur inte minst Frankrike och Tyskland upprättade sitt tidiga luftförsvar under kriget – då det som nämns ofta är hämtat från England – och i synnerhet vilka lärdomar svenska militären drog.

2 Kapitel 2: Teori, material och metod

2.1 Teoretiskt ramverk

Uppsatsens teoretiska ramverk utgörs av Dysons bok *Organisational Learning and the Modern Army: A New Model for Lessons Learned-Processes*. Innan teorin förklaras utförligare ska det förtydligas varför lärande är viktigt. Organisationer – militära och andra – måste liksom levande organismer lära sig för att överleva. Ett företag måste ta till sig av innovation och adaptation, vilket annars kan leda till ett existentiellt hot. Militära organisationer är å ena sidan sällan ”existentiellt hotade” som företag inom en stat; å andra sidan kan deras

misslyckanden kosta pengar, liv, resurser och i värsta fall nationens överlevnad eller suveränitet. Dyson uttrycker det som så att det står en demokratisk stat helt fritt att välja att *inte* lära sig på grund av nationalistiska, ideologiska, eller andra skäl, och gå under.²¹ Detta kan i första hand tyckas applicerbart på en stat som befinner sig, eller ofta befinner sig, i krig. Uppsatsförfattaren förfäktar här den åsikten att det är lika relevant för en stat som Sverige med en lång fredsperiod i ryggen, som vid den undersökta perioden redan rådigt i cirka 100 år. Detta då Sverige blir beroende av att på ett tillfredsställande vis tillgodogöra sig lärdomar från andra länder, för den händelse att landet en dag råkar i krig.

I Dysons bok definieras Lessons Learned som *”kunskap eller förståelse som uppnåtts genom erfarenhet, vilken kan vara både positiv eller negativ till sin natur. En lärdom måste vara betydelsefull i det att den har reell eller potentiell inverkan på framtida operationer; legitim i det att den är faktamässig och tekniskt korrekt; och applicerbar i det att den föreslår en specifik åtgärd, ett beslut eller en process som reducerar eller utråder risken för framtida misslyckanden eller stärker de positiva utfallen”*.²²

Vidare utgår Dyson från tidigare forskning på ämnet, men kompletterar med sådant han anser outvecklat eller försummat. Dyson tar upp forskare som Nevis, Zahra och George, samt NATO:s handbok i erfarenhetshantering. Det finns alltså flertalet andra forskare som skrivit om erfarenhetshantering och organisatoriskt lärande, vilket tål att förtydligas. Dyson är emellertid vald för denna uppsats dels med motiveringen att han sammanställer resultat från flera andra forskare och på så vis uppnår en bred kunskapsbas; och dels med motiveringen att de fyra påverkansfaktorer, vilka beskrivs nedan, som Dyson tar fram är kritiska för denna studies genomförande.

Utifrån de ovannämnda forskarna mejslar Dyson således fram fyra lärandedimensioner, vilket benämns som den *”ideala lärdomsprocessen”*.²³ Dessa dimensioner är lätta att följa och applicera på undersökningen i denna uppsats. Dyson delar även upp lärandeförmågan i PACAP – Potential Absorbative Capacity, vilket utgör de tre första dimensionerna – och RACAP – Realised Absorbative Capacity, vilket är den fjärde dimensionen.²⁴ Dimensionerna som tas fram är:

1: Knowledge Acquisition; alltså organisationens förmåga och vilja att inhämta observationer

²¹ Dyson, Tom. *Organisational Learning and the Modern Army – A New Model for Lessons-Learned Processes*. Routledge, New York, 2020, s.63.

²² Dyson, 2020, s.3. (Citatet översatt av uppsatsförfattaren.)

²³ Ibid, s.17.

²⁴ Ibid, s.19-21.

och kunskap, vilket kan ske genom exempelvis passiv inhämtning, aktiv inhämtning etc.²⁵

2: *Knowledge Management*; vilket inkluderar hur informationen hanteras, sparas, förvaltas på ett sätt som gör den lätt gripbar. Dyson nämner Case Based Reasoning som en klassisk modell, där fallstudier sparas utifrån fallets karaktäristik.²⁶

3: *Knowledge Dissemination*; det vill säga spridningen av sagda kunskap till berörda parter, vilket delas upp i ”pulling” där den berörda parten tar sitt ansvar och aktivt söker ny information; och ”pushing” där parten som innehar kunskapen inte sitter och håller på den.²⁷

Dessa tre dimensioner utgör alltså PACAP. För att ta steget till RACAP krävs slutligen även:

4: *Knowledge Transformation*; där vikten av en kreativ och experimenterande organisation som är villig att utvecklas framhävs, för att lärdomarna ska implementeras. Här nämns även vikten av ”högt i tak”, så att missnöje, brister och negativa erfarenheter lyfts fram, samt att ”toppen” av organisationen hänger med. Här framhålls även värdet av externa, civila röster som kan bidra till ökad militär lärandeförmåga.²⁸

Dessa är de fyra grundläggande dimensionerna för militära organisationers lärande. De existerar förvisso inte i ett vakuum. Utöver detta listar Dyson fyra ”påverkansfaktorer” som möjliggör, eller förhindrar, militära organisationers lärandeförmåga:

1: *Organisationsteori*; vilket här innefattar att militära organisationer är trögörliga, ogillar osäkerhet och således hemfaller åt trygga ”Standard Operating Procedures”, samt utgörs av individer som i sin tur påverkas av makt, prestige, vänskapsband och liknande. Detta leder här vidare till Dysons hypotes om att det ofta krävs att utomstående, civila myndigheter intervenerar i militära angelägenheter, särskilt när kris och/ eller nederlag är nära förestående, för att få bukt med den militära organisationens brister.²⁹

2: *Byråkratipolitik*; vilket i viss utsträckning spinner vidare på föregående rubrik. Men om organisationsteorin fokuserar särskilt på värdet av externa, civila faktorerers inverkan, så fokuserar byråkratipolitiken på interna faktorer. Den främsta av dessa är det topptunga styret, där seniora damer och herrar i organisationen kommer ha mycket att säga till om, vilket i kombination med budgetar och kamp om revir tenderar att bli en bromskloss för innovation.³⁰

3: *Kultur*: Med kultur menas här något i närmast konstruktivistisk bemärkelse. Detta kan i sin tur delas in i två kategorier. *Strategisk kultur*; vilket rör politiska och sociala normer inom

²⁵ Dyson, 2020, s.21-26.

²⁶ Ibid, s.26-28.

²⁷ Ibid, s.29-30.

²⁸ Ibid, s.30-39.

²⁹ Ibid, s.52-53.

³⁰ Ibid, s.53-55.

ett lands säkerhets- och försvarssektorer. Dyson tycks framhålla att strategisk kultur främst påverkar genom att ”Bottom-Up”-lärdomar som går emot den allmänt uppfattade strategiska kulturen kommer stöta på patrull. *Organisatorisk kultur* innefattar de egenheter och traditioner som militära organisationer tenderar att ha, som helhet och på förbandsnivå.³¹

4: *Neoklassisk realism*; vilket blir ett slags samlingsbegrepp för flera faktorer som påverkar den militära erfarenhetshandlingen. Dyson lyfter fram forskare som menar att det ofta krävs ett överhängande hot om nederlag i den tävlingsinriktade realismens världsordning, för att militära organisationer ska börja lära sig. Här nämns även att eftersom innovation ofta är dyrt, riskfyllt och krävande så är mindre stater ofta mindre benägna att ägna sig åt det. Dyson sammanfattar det som att neoklassisk realism kokar ihop faktorer från de tre ovannämnda kategorierna, för att visa på hur såväl internationella som inhemska, civila som militära, faktorer kan påverka det militära lärandet.³²

Teorin kommer vara styrande både som ram för de operationaliserande frågorna i undersökningen, och även för att tolka resultaten. I undersökningen kommer de två första lärandedimensionerna klumpas ihop inom fråga 1. Detta då det anses att det säger sig självt att den svenska militära organisationen aktivt sökte ny kunskap om krigföringens utveckling, då militärattachéer var utsända till de krigförande länderna, och skrev hyllmeter med rapporter hem till Sverige gällande utvecklingen. Den andra dimensionen, alltså *hanteringen* av lärdomarna, inkluderas på så vis att det inte bara är de faktiska attachéerapporterna som inkluderas utan även Tekniska Avdelningens rapporter med titlar som ”Luftanfallens och luftförsvarets effektivitet”, där erfarenheter från kriget sammanställts; vilket ses som ett bevis på förmågan och vilja att hantera lärdomarna som fallstudier.

Den tredje dimensionen kommer användas för fråga 2. Detta för att visa på om och huruvida lärdomarna kring luftförsvaret sprids på ett förtjänstfullt sätt i den svenska krigsmakten, och kan överföras till svenska förhållanden.

Den fjärde dimensionen kommer användas för fråga 3, för att granska transformering och implementering. Emellertid så är den *viktigaste* delen av teorin för denna undersökningsdel de faktorer som Dyson tar fram, och som bedöms ha påverkat lärande processen. Tre av dessa – organisationsteori, byråkratipolitik och neoklassisk realism – kommer användas för att analysera och förstå glappet mellan PACAP och RACAP inom ramen för den tredje frågeställningen, och i förlängningen huvudfrågeställningen.

³¹ Dyson, 2020, s.55-59.

³² Ibid, s.60-68.

2.2 Material och källkritik

Det primära, otryckta källmaterialet som nyttjats för denna uppsats kommer från Generalstabens arkiv 1876–1942 (förkortat *GS* i fotnoterna) och är hämtat på Krigsarkivet i Arninge. Särskilt mappen ”Luftanfall och luftförsvaret”, tillhörande Tekniska Avdelningen, har varit synnerligen förtjänstfull. Mapparna har nyttjats både för information gällande de tidiga luftförsvarsplaner som drogs upp för Sverige; men också för att få en bild av vad attachéerna lärde sig av Tyskland, England och Frankrike. Detta då kopior och sammanställningar av attachérapporter som rör luftangrepp och luftförsvaret tycks ha sparats även i luftförsvarmappen, av förklarliga skäl. Utöver detta har även militärattachérapporter från Generalstabens Utrikesavdelning nyttjats för att få en bild av vad attachéerna skrev om de tre ländernas luftförsvaret, utöver det som stått att finna i Tekniska Avdelningens dossierer. Det ska tilläggas att *alla* attachérapporter från de tre länderna, under krigets samtliga år, *inte* gått igenom då den arbetsbördan hade varit övermäktig. Istället har diarium nyttjats för att få en övergripande bild av rapporternas innehåll, och utifrån rapporter märkta med teman som ”Luftanfall, Luftförsvaret, Zeppelinanfall” och dylikt har några valts ut. En avgränsning har också gjorts till de maskinskrivna rapporterna. Handbrev och andra skrivelser har *inte* inkluderats, av arbetstidsmässiga orsaker. Den tredje otryckta källan består av rapporter från Försvarsstabens Arkiv (förkortat *FS* i fotnoterna), närmare bestämt Luftförsvarsavdelningen. Källan har använts i syfte att kunna visa på något slags resultat, gällande utvecklingen av svenskt luftförsvaret under de sena mellankrigsåren – i förlängningen vad det blev av de luftförsvarslärdor som drogs tidigare.

Utöver dessa otryckta källor tillkommer även ett antal tryckta titlar, inhämtade på Anna Lindh-Biblioteket. Hit hör häften från Luftskeppetsinspektionen; Generalstabens sammanställda erfarenheter beträffande utvecklingen under och efter världskriget; Försvarsrevisionens betänkande från 1923; samt militär facklitteratur i form av Carl Flormans bok *Flygvapnet och Sveriges försvar*. Dessa titlar, tillsammans med några titlar från den tidigare forskningen, kommer främst brukas för den senare delen av undersökningen, kopplat till vilka erfarenheter Sverige faktiskt implementerade; samt för att resonera kring faktorer som påverkade utfallet.

Hur står sig då källmaterialet i förhållande till de källkritiska principerna, vilka enligt Werner och Thurén, samt av Berglund och Ney, utgörs av *äkthet, närhet, beroende* och *tendens*.³³

³³ Thurén, Torsten & Werner, Jack. *Källkritik*. Liber, 4. Upplagan, 2019, s.12; Berglund & Ney, 2015, s.147-150.

Vad gäller källornas *äkthet* åligger mig veterligen inga skäl att misstro denna. Att Generalstabens och Försvarsstabens dossierer på Krigsarkivet skulle ha varit utsatta för förfalskning, eller att själva rapporterna medvetet skulle ha förvanskats, anses inte sannolikt.

Närhetsprincipen varierar mellan de olika källorna, men överlag anses den vara fullgod. Attachérapporterna är författade under kriget, och att det är just militärattachérapporter som eftersökts bottenar i att individerna bakom dessa faktiskt var *på plats* när det sagda fenomenet inträffade. Man kan ju fråga sig hur nära svenska militärattachéer var själva beslutsfattandet; alltså hur mycket insyn de hade i exempelvis franska statens tankar kring luftförsvaret. Detta anses här ovidkommande då frågeställningen inte grundar sig i *exakt hur de tre ländernas luftförsvaret var upprättat på detaljnivå*; utan snarare grundar sig i *vilka lärdomar Sverige drog utifrån vad vi såg, och vad vi gjorde med detta*. De övriga rapporterna från Tekniska Avdelningen är knepigare, då de ofta saknar sagesman, och inte alltid är daterade. Dossierens namn anger att den innehåller dokument från 1911–1931, således dristar uppsatsförfattaren sig till att rapporterna åtminstone håller sig inom den första halvan av mellankrigstiden. Vissa rapporter är författade så tidigt som innan krigsslutet, men det betyder inte nödvändigtvis att alla är det. Att slutdatumet anges som 1931 anses vara mest kritiskt, då uppsatsens viktigaste avgränsning är perioden för andra världskrigets utbrott, då fokuset ska ligga på lärdomar inhämtade under första världskriget, och deras implementering under mellankrigstiden. Då startåret är 1911 återfinns även rapporter från innan första världskrigets utbrott, vilka uppsatsförfattaren undvikit genom att de odaterade rapporter som nyttjas isåfall uttryckligen omnämner världskriget.

Även *oberoendet* varierar mellan de olika källorna, och det är heller inte helt lätt att reda ut. Attachérapporterna är som bekant skrivna nära i både tid och rum till det som undersöks, och deras oberoende kan tyckas givet. För de övriga otryckta källorna blir oberoendekriteriet delvis problematiskt, då ju uppsatsen till stor del bygger på att de olika källorna påverkar varandra. Attachéernas lärdomar ska bedömt speglas i de tidiga luftförsvarsplanerna, och innehållet i de tidiga luftförsvarsplanerna ska förhoppningsvis speglas i det luftförsvaret som senare börjar upprättas. Det är alltså inte omöjligt att samma attachérapport legat till grund för flera efterföljande rapporter och planer.

Vad gäller *tendens* finns för militärattachéerna en reell risk att det är medvetet eller omedvetet tendentiösa i sina rapporter, exempelvis rörande att framhålla det land de tjänstgör i som särdeles effektivt, vilket bedöms som hanterbart då det viktiga är att de framhåller luftförsvarsåtgärder som sedan kan speglas mot det svenska luftförsvaret. Rapporterna rörande tidiga luftförsvarsplaner skulle kunna vara tendentiösa i så mån författaren måhända

vill stärka en del av försvaret som denne själv är verksam inom. Tendensen anses här hanterbar, då syftet är att undersöka kopplingar mellan de lärdomar militärattachéerna drog och det svenska luftförsvaret – de bevekelsegrunder som ligger bakom varje enskild luftförvarsplan är inte särdeles intressanta. De tryckta källorna skulle kunna vara tendentiösa på samma vis, men det anses också hanterbart på samma vis. Flormans bok har valts ut då det tycks som att hans tankar till stor del påverkade utvecklingen av det svenska flygvapnet och luftförsvaret under perioden. Boken är alltså vald delvis *på grund av* sina tendenser.

2.3 Metod

I detta avsnitt ska uppsatsens forskningsdesign redogöras för, alltså hur teorin, källmaterialet och främst metoden samspelar. Uppsatsen utgår från en deduktiv ansats, undersökningen genomförs alltså ”uppifrån och neråt”, med utgångspunkt i ett teoretiskt ramverk, där undersökningens slutsatser kommer förklaras och analyseras utifrån lärandedimensionerna och påverkansfaktorerna i teorin. Näst efter teorin i arbetsförfarandet kommer materialet, vilket i sin tur angrips med ett metodologiskt verktyg, som ska nyttjas för att svara på de operationaliserande frågorna.³⁴ Metoden som nyttjas är en *kvalitativ textanalys*, vilket kan användas för att *systematisera* eller *kritiskt granska* innehållet i en text. Inom ramen för en systematiserande tolkning återfinns att klargöra tankestrukturen, logiskt ordna eller klassificera innehållet i texterna för att belysa det väsentliga innehållet.³⁵ Detta stämmer väl överens med denna undersöknings genomförande. Den kvalitativa textanalysen nyttjas dels för att utröna något om vad militärattachéerna ansåg och tänkte kring luftförvarsåtgärderna men också för att *logiskt ordna och klassificera* innehållet i texterna.

Utifrån den *första operationaliserande frågeställningen* kommer metoden brukas för att identifiera de beståndsdelar som man från svenskt håll identifierar i de tre berörda ländernas luftförsvaret. Inom ramen för den *andra operationaliserande frågeställningen* kommer metoden användas för att granska förmågan att sprida lärdomarna i Sverige – via rapporter och anföranden – samt några tidiga luftförvarsplaner som drogs upp i Sverige för att visa på de likheter som finns med luftförsvaret i de tre undersökta länderna. Här ska tilläggas att två svenska luftförvarsplaner kommer nyttjas – Stockholm och Linköping, för vilka utförligast planer återfunnits. I källmaterialet återfinns även allt ifrån relativt utförliga planer rörande

³⁴ Gustavsson, Martin & Svanström, Yvonne. *Metod – Guide för historiska studier*, Studentlitteratur, 2:a upplagan, 2022, s.13-17, 38-39.

³⁵ Esaiasson, Peter, Gilljam, Mikael, Oscarsson, Henrik, Wängnerud, Lena. *Metodpraktikan: Konsten att studera samhälle, individ och marknad*. Norstedts Juridik, 2012, s.210-211.

exempelvis Södertälje och Karlsborg; till kortfattade planer på några paragrafer för nästan var enda större tätort. Alla dessa kan dock, av utrymmesskäl, inte inkluderas. Linköping och Stockholm valdes då dessa utförliga planer anses tjäna syftet iform av att visa på att lärdomarna från utlandet kunde spridas till svenska förhållanden. Slutligen, för den *tredje operationaliserande frågeställningen* kommer den kvalitativa textanalysmetoden användas på liknande vis på det otryckta och tryckta källmaterialet rörande implementeringen, samt påverkansfaktorer för utfallet.

Liksom alla metoder har även den textanalytiska för- och nackdelar. Till nackdelarna kan nämnas att den kvalitativa textanalysens ”funktion” är att försöka utröna viktiga delar eller passager av texten, i syfte att exempelvis utläsa tankar, känslor och andra uppfattningar, vilket i sin tur kräver kunskap om tiden, kontexten och sammanhanget.³⁶ Det finns således alltid en risk att den som likt undertecknad undersöker olika material över en längre tidsperiod för att försöka urskönja en process, drar för höga växlar, gör generaliseringar eller gör kopplingar där inga bör göras, vilket Florén varnar för inom ramen för *övertolkning*.³⁷ Således blir det viktigt för undertecknad att vara tydlig med att det som görs är tolkningar av ett skede utifrån det material som står till buds, i syfte att försöka urskönja en röd linje och förklaringsfaktorer i den process som undersöks. Det här faller inom ramen för *hermeneutik*, där uppsatsförfattaren tolkar källmaterialet utifrån sina förutsättningar. Det sker alltså ett samspel mellan uppsatsförfattarens subjektiva förförståelse och empirin, vilket tål att förtydligas.³⁸ Trots nackdelarna erbjuder kvalitativ textanalys en närläsning av texten i syfte att lyfta ut relevanta passager och få dem att säga något mer. Metoden möjliggör sållande i stora mängder material för att avgöra vad som är relevant, vilket nämndes under *Material och källkritik*. Detta gör att undertecknad kan gå igenom källmaterial över en relativt lång tidsperiod, som inte hade varit möjlig om med andra metoder.

³⁶ Berglund & Ney, 2015, s.159-160; Esaiasson et al. 2012, s.210-211; Sjöberg, Maria, ”Textanalys”, i Gustavsson & Svanström, 2022, s.70-75.

³⁷ Anders Florén m.fl. *Historiska undersökningar: Grunder i historisk teori, metod och framställningssätt*, Studentlitteratur, Lund, 2018, s.92.

³⁸ Sjöberg, Maria, ”Textanalys”, i Gustavsson & Svanström, 2022, s.70-71.

3 Kapitel 3: Undersökning

3.1 Inhämtning: Sveriges lärdomar kring luftförsvaret

I undersökningens första kapitel kommer de lärdomar rörande ett luftförsvares utformande som man från svenskt håll identifierade i de tre undersökta länderna att redogöras för. Detta kommer att ske *tematiskt*, då åtgärderna hos de tre länderna i de flesta fall är synnerligen snarlika. Att gå igenom lärdomarna land för land riskerar således endast att leda till onödigt upprepning. Luftförsvarsåtgärderna kan grovt delas in i två huvudsakliga kategorier: *aktiva* och *passiva*. Först kommer de aktiva behandlas, följt av de passiva åtgärderna. Slutligen kommer några kärnpunkter sammanfattas.

3.1.1 Det aktiva försvaret

Det aktiva och det passiva försvaret har båda sina egna underrubriker. En god sammanställning görs av attachén i Frankrike under åren efter krigsslutet. Det aktiva försvaret är den del av luftförsvaret som verkar mot fientliga flygfarkoster, och beskrivs innehålla exempelvis luftvärnsartilleri, luftvärnsmonterade kulsprutor, strålkastare och jaktflygplan. Det aktiva försvaret kan i sin tur delas in i *det fasta* och *det rörliga*.³⁹

Tyngdpunkten i *det fasta försvaret* utgjordes av luftvärnspjäser, även kallat luftvärnsartilleri. Tyskarna nyttjade sig främst av pjäser med en kaliber kring 77, 88 och 90 mm, i vissa fall uppåt 10 cm. Fransmännen tycks nästan uteslutande ha nyttjat sig av 75 och 105 mm pjäser. Britterna använde inledningsvis franska 75 mm pjäser, men ökade succesivt kalibern, till 105, 120 och slutligen 150 mm. De svenska attachéerna tycks anse 75 mm pjäsen vara förtjänstfull, och vikten av god utgångshastighet framhålls särskilt.⁴⁰

Skillnaderna i kaliber åsido så återfinns stor likhet i de svenska rapporterna rörande hur pjäserna skulle användas; en likhet som förstärktes vad kriget led. I en av rapporterna framhålls att man i Paris, inledningsvis, grupperade pjäserna centralt i staden. Vad kriget led flyttade man pjäserna längre ut, så att försvarsställningar, eller ”ringar”, kring staden bildades. Samma utveckling beskrivs ha skett i London, vilket rapporteras av militärattachén Mossberg, som beskriver hur försvaret ordnats i en yttre och en inre ring. Liknande försvarslinjer

³⁹ GS 1876-1942: 008:H Tekniska Avdelningen 1912-1931, Volym F II: 7: Luftvärn och luftanfall, ”Angående städernas luftförsvaret”, Ljungberg, 1922, s.2; 007:H Utrikesavdelningen 1882-1939, Volym E I ac 3, ”Angående Londons luftförsvaret”, 1916, Mossberg, s.6.

⁴⁰ GS 1876-1942: 008:H Tekniska Avdelningen 1912-1931, Volym F II: 7: Luftvärn och luftanfall, ”Luftanfallens och luftförsvarets effektivitet”, 1919, s.7-9; 007:H Utrikesavdelningen 1882-1939, Volym E I as 4, 1918, Adlercreutz, rapport N:r 99, s.3; Volym E I ag 8, 1919, Ljungberg, ”Angående Luftförsvaret”, s.2-3.

förekommer i tyska rapporter.⁴¹ Att flytta ut pjäserna i djupförsvaret med flera linjer anges ha haft flera fördelar. Dels insåg man tidigt att det krävdes flera linjer för att avvärja bombanfallen vilket bedömt hänger samman med svårigheten i att sikta med dåtidens pjäser; dessutom beskrivs elevationen som enklare utanför städerna, alltså förmågan att rikta i höjddled. Vidare framhålls värdet av att flytta ut pjäserna eftersom allting som skjuts upp ofrånkomligen kommer ner igen, någonstans. Det beskrivs som viktigt att beakta ”befolkningens obehag” rörande att granater som missat sina mål landar på backen igen.⁴²

Luftförsvaret i ställningarna, vare sig de befann sig nära städernas centrum eller utanför, skulle ordnas i *batterier* om minst 2 pjäser i varje, vilket gällde för såväl England som Frankrike och Tyskland. Vissa av de 57 batterier som försvarade Paris beskrivs dock innehålla uppåt 6 pjäser. Utöver pjäserna fanns i dessa luftförsvarsstationer även *strålkastarsystem*, minst 2 stycken per station, minst 24 tum stora enligt brittiska mått. Franska strålkastare uppges vara mellan 120–150 centimeter i diameter då tidigare 60–90 centimeters anses undermåligt. Dessa skulle placeras en liten bit ifrån själva pjäsen och bistå besättningarna vid skjutning nattetid; samt ansågs även ha en viss negativ moralisk inverkan på de flygbesättningar som fångades i dess sken. I tyska rapporter står att strålkastarna bör förläggas på så vis att de flygande farkosterna kan överlämnas från den ena ljuskäglan till den andra – man ska alltså aldrig behöva tappa farkosten ur sikte. Utöver strålkastarna nyttjades även kritiska *Lyssnarapparater* eller *Ljudfångare*. Dessa användes dels av lyssnarposter vid själva batteriet; såväl som mer framskjutet, i främre lyssnarpositioner. De franska varianterna sades kunna uppfatta ljud på 10–12 km, och var försedda med en anordning som ”ritade” ut flygets väg på ett papper. Detta tycks ha ansetts förtjänstfullt. Från tyska attachén beskrivs hur lyssnarapparaterna skulle placeras högt, och vid behov agera vägledning för strålkastarna.⁴³

Skjutförfarandet som de svenska rapporterna återger förefaller också snarlikt de tre länderna emellan, vilket bedömt går att härleda till den enorma svårigheten med att rikta,

⁴¹ GS 1876-1942: 008:H Tekniska Avdelningen 1912-1931, Volym F II: 7: Luftvärn och luftanfall, ”Luftanfallens och luftförsvarets effektivitet”, 1919, s.6; ”Ortförsvaret mot luftanfall”, s.9-11; 007:H Utrikesavdelningen 1882-1939, Volym E I ac 3, ”Angående Londons luftförsvaret”, 1916, Mossberg, s.6, 11; Volym E I as 2, 1916, Adlercreutz, ”Skydd mot flyganfall”, s.2.

⁴² GS 1876-1942: 008:H Tekniska Avdelningen 1912-1931, Volym F II: 7: Luftvärn och luftanfall, ”Luftanfallens och luftförsvarets effektivitet”, 1919, s.6; ”Försvarsanordningar till skyddande av bebyggda orter för anfall från luften”, s.10-11.

⁴³ GS 1876-1942: 007:H Utrikesavdelningen 1882-1939, Volym E I ac 3, ”Angående Londons luftförsvaret”, 1916, Mossberg, s.6-8; Volym E I as 4, 1918, Adlercreutz, N:r 99, s.4; 008:H Tekniska Avdelningen 1912-1931, Volym F II: 7: Luftvärn och luftanfall, ”Försvarsanordningar till skyddande av bebyggda orter för anfall från luften”, s.7, 14-15; ”Ortförsvaret mot luftanfall”, s.10-11; ”Luftanfallens och luftförsvarets effektivitet”, 1919, s.3-4; ”Luftvärnets organisation i Tyskland”, s.6.

avståndsbedöma och träffa med dåtidens pjäser. Grunden i skjutförfarandet kan bäst beskrivas som *spärrelid*. Ett citat från tyska attachén Adlercreutz den 12 juni 1916 lyder:

*”Dock synes man allt mer vilja öfvergå till ledning af elden gemensamt för batteriet, och därvid eftersträva att förlägga elden såsom spärrelid, mera afseende att förhindra flygarna att ej öfverskrida batteriets eldverksamhetsområde än att direkt nedskjuta honom, hvilket senare synes vara mycket svårt. Själf har jag sett tusentals skott afgifvas mot flygare, men ännu aldrig sett någon träffas.”*⁴⁴

Liknande reflektioner görs i de andra länderna. I Tekniska Avdelningens sammanställningar rörande lärdomar om luftförsvaret från främst England och Frankrike, beskrivs hur elden ska läggas i en ”spärrvägg” i flygarens väg, och antingen tvinga denne att vända om eller stiga högt och således minska möjligheterna till träff med bomblasten. Det understryks dock att man inte frångår avsikten att få träff i målet, om möjligt. I en annan sammanställning framgår att tanken som fanns i början av kriget gällande att *nedkämpa* fientliga flygare övergått till tanken om att *avvisa* dem. Det framhålls att det är tydligt att det tyska luftvärnets uppgift är ”Abwehr” och inte ”Abschiessen” (översatt till avhållning respektive nedskjutning).⁴⁵

Avslutningsvis ska sägas några ord om *kulsprutor* i det fasta luftförsvaret. De analyser som man drar från svenskt håll handlar i regel om att vapnet förtjänstfullt kan nyttjas vid försvar av enskilda byggnader, vid vissa mindre orter, järnvägar, broar, vid bombanfall som sker från mycket låg höjd och liknande. Vapnet betraktas som ett ”närstridsvapen” inom ramen för luftförsvaret och som ett komplement till tyngre pjäser. Dess kaliber bör vara synnerligen grov om det ska ge någon effekt, uppåt 20 mm.⁴⁶

Vi rör oss till det *rörliga försvaret*, vilken i grunden utgörs av två komponenter – automobiler med luftvärnspjäser på, samt jaktflyg. Om vi först ser till luftvärnspjäser på automobiler så omnämns dessa förvånansvärt lite. I den, dessvärre anonyma, rapporten som sammanställts

⁴⁴ GS 1876-1942: 007:H Utrikesavdelningen 1882-1939, Volym E I as 2, 1916, Adlercreutz, ”Skydd mot flyganfall”, s.3.

⁴⁵ GS 1876-1942: 008:H Tekniska Avdelningen 1912-1931, Volym F II: 7: Luftvärn och luftanfall, ”Försvaranordningar till skyddande av bebyggda orter för anfall från luften”, s.9-10; ”Ortförsvaret mot luftanfall”, s.10-11.

⁴⁶ GS 1876-1942: 008:H Tekniska Avdelningen 1912-1931, Volym F II: 7: Luftvärn och luftanfall, ”Försvaranordningar till skyddande av bebyggda orter för anfall från luften”, s.7,12; ”Ortförsvaret mot luftanfall”, s.11-12; 007:H Utrikesavdelningen 1882-1939, Volym E I as 4, 1918, Adlercreutz, N:r 99, s.3-4.

brittiska och franska erfarenheter rörande luftförsvaret står:

”I de flesta större städer har man även begagnat sig av ett antal å bilar apterade luftvärnspjäser för att, där så erfordras, öka de fasta batteriernas eldkraft såväl inuti städerna som i spärrgördlarna. Inuti städer av t.ex. Stockholms utsträckning synas dylika icke vara erforderliga.”⁴⁷

I en av Tekniska avdelningens rapporter görs sammanställningar av luftvärnsartilleriets utveckling innan och under kriget (det ska tillägas att rapportens sista sidor saknas, vilket försvårar datering). Där står att läsa om så kallade ”Specialpjäser”, såsom den tyska 5 cm fordonsmonterade pjäsen från Erhardt. Angående dylika pjäser skrivs:

”Några skäl att fördyra anskaffningskostnaderna genom att göra LV-kanonerna vid ortsförsvaret rörliga torde icke föreligga. Taktiska förflyttningar torde icke förekomma och nödvändiga strategiska förflyttningar ske med järnvägstransport. Den fasta uppställningen gynnar slutligen användningen av kraftiga pjäser och ökar pjäsernas precision.”⁴⁸

Utifrån detta gör uppsatsförfattaren tolkningen att den svenska krigsmakten inte är särdeles imponerade av dessa vapenplattformar, alternativt finner dem för dyra att överhuvudtaget överväga. I det källmaterial som ligger till grund för uppsatsen omnämns de rörliga pjäserna så pass sparsamt att det är svårt att dra någon djupare analys än att de existerade.

Vad gäller *jaktflygets* roll är det en annan ton. Svenska erfarenheter från de undersökta länderna tycks överlag eniga om att jaktflyg är det förnämsta luftförsvarsmedlet gentemot fientliga flygfarkoster. Från franska och brittiska erfarenheter dras lärdomen om att ehuru luftvärnsartilleriet är kritiskt, så *krävs* även eget jaktflyg som arbetar i symbios med pjäserna. Vidare beskrivs att utformandet av försvaret för en ort måste ske utifrån lokala förhållanden, men att flyg och luftvärnspjäser bör användas för att komplettera varandra, exempelvis då flyget kan angripa bombfarkoster mer offensivt. Även i tyska rapporter framkommer att

⁴⁷ GS 1876-1942: 008:H Tekniska Avdelningen 1912-1931, Volym F II: 7: Luftvärn och luftanfall, ”Ortförsvaret mot luftanfall”, s.11.

⁴⁸ GS 1876-1942: 008:H Tekniska Avdelningen 1912-1931, Volym F II: 7: Luftvärn och luftanfall, ”Angående luftvärnsartilleri m.m.”, s.5.

ortförsvaret bör utformas med olika konstellationer av kulsprutor, luftvärnspjäser och flygare, men att enhetligt försvar är svårt att ta fram då det bestäms av ortens beskaffenhet.⁴⁹ I en rapport av attaché Adlercreutz står:

”Det fullständigaste skyddet mot flygangrepp utgörs emellertid af anfallsvapnet stridsflygare med lätta, snabba, vändbara maskiner beväpnade med m.gew. (Maschinengewehr, förf. anmrk).”⁵⁰

I rapporterna lyfts även en del bekymmer kring användningen av flyget. I en rapport rörande Paris luftförsvar från 1919 framhåller sagesmannen att tyskarnas effektiva luftanfall mot Paris 1918 kom sig av att man då fortfarande litade för mycket på jaktflyget inom luftförsvarsrollen. I rapporten framhålls att luftvärnspjäser i kombination med passiva åtgärder är alldeles tillräckligt för att avvisa 92% av luftanfallen under 1918 enligt sagesmannens egna uträkningar.⁵¹

Så skarp kritik uppstår inte på andra håll. Det framhålls dock att ehuru flyget är effektivt, så kan det omöjligt vara överallt, hela tiden. Man behöver alltså rangordna de platser där det är prioriterat, varvid övriga orter får ”nöja” sig med luftvärnspjäser och kulsprutor. Vikten av att utbilda flygarna för nattstrid framhålls särskilt. Dessutom har jaktflyget vid tiden lång förberedelsetid och kräver således god förvarning. Att låta flyg kontinuerligt kretsa kring viktiga orter testades enligt utsago vid Paris med negativt resultat, då det egna luftvärdet sköt mot eget flyg när eldstormen brakade loss.⁵² Nackdelarna till trots tycks jaktflyget vara det förnämsta luftförsvarsmedlet, enligt de erfarenheter som svenska attachéer gör, i synnerhet mot luftskepp. I de apokalyptiska scener från luftstriderna över London som attaché Mossberg förtäljer beskrivs dramatiskt hur luftskepp under flera anfall hösten 1916 angrips av det brittiska luftförsvaret. Luftvärnspjäserna och strålkastarna öppnar eld och lyser upp himlen med både krevader och ljuskäglor, i syfte att få fasta på skeppen. Så beskrivs hur luftvärdet

⁴⁹ GS 1876-1942: 008:H Tekniska Avdelningen 1912-1931, Volym F II: 7: Luftvärn och luftanfall, ”Försvarsanordningar till skyddande av bebyggda orter för anfall från luften”, s.12-13; 007:H Utrikesavdelningen 1882-1939, Volym E I as 4, 1918, Adlercreutz, N:r 99, s.2-4.

⁵⁰ GS 1876-1942: 007:H Utrikesavdelningen 1882-1939, Volym E I as 2, 1916, Adlercreutz, ”Skydd mot flyganfall”, s.3.

⁵¹ GS 1876-1942: 008:H Tekniska Avdelningen 1912-1931, Volym F II: 7: Luftvärn och luftanfall, ”Luftanfallens och luftförsvarets effektivitet”, 1919, s.1-2.

⁵² GS 1876-1942: 007:H Utrikesavdelningen 1882-1939, Volym E I as 3, ”Angående Londons luftförsvar”, 1916, Mossberg, s.12; Volym E I as 6, 1918, ”Åtgärder vidtagna för att skydda befolkningen i Paris mot angrepp från luften”, Rålamb, s.14; 008:H Tekniska Avdelningen 1912-1931, Volym F II: 7: Luftvärn och luftanfall, ”Ortförsvar mot luftanfall”, s.5, 13.

tystnar, som på given signal, för att inte förolycka det egna flyget, och hur jaktplanen sedan svärmar över de jättelika luftskeppen. Mossberg beskriver hur hela skyn lysas upp som i ett eldhav, hur luftskeppen glöder intensivt röda en stund innan de till slut exploderar och långsamt faller ur skyn. Mossberg kungör att luftskepp som dristar sig in i flygets verksamhetsområde har få chanser till överlevnad, särskilt om brandprojektiler används.⁵³ Flygets värde inom det rörliga luftförsvaret får avsluts med en analys av Ljungberg, som tagit över som militärattaché i Paris vid krigsslutet. Han låter skriva:

”Tänker man sig förhållandet i Sverige vid en konflikt med ett land med ett överlägset flygvapen, finner man, att vi voro prisgivna åt detta land, som måhända blott genom ett hot från luften mot Stockholm, skulle kunna påtvinga oss sin vilja. Endast luftförsvarsartilleri om än så kraftigt räcker ingalunda. Det torde därför vara en oavvislig plikt för oss att utveckla vårt flygvapen.”⁵⁴

3.1.2 Det passiva försvaret

Till skillnad från det aktiva försvaret så syftar det passiva till att försvåra för bombfarkoster och lindra effekterna för den angripna orten och befolkningen. Här nämns även ”spaning och alarmering” enligt en av rapporterna.⁵⁵ Därför inkluderas även luftbevakning här.

En vanlig passiv åtgärd som identifieras är *mörklägning och nedsläckning*. Värdet i att göra detta är dock omtvistat. I attachérapporter från London beskrivs hur myndigheterna tar nedsläckningen på enormt allvar – till den milda grad att man utfärdar fängelsestraff för den som tänder en tändsticka utomhus när ett luftskepp är i närheten – men att effekten ändå tycks utebliv. Mossberg skriver att ett skimmer av ljus alltid ligger över London; att Themsen fungerar som orientering från luften; och uttrycker viss förvåning över att parker av någon anledning förblir upplysta (vilket senare av Smedberg i litteraturen beskrivs tjäna som skenmålsupprättning). Mossberg skriver också att den hårdföra nedsläckningen, bland annat med avskärmade gatlyktor, gör staden så mörkt att fler människor förolyckats på grund av detta än i bombningarna.⁵⁶ Det är oklart om detta stämmer. I en rapport med erfarenheter från

⁵³ GS 1876-1942: 007:H Utrikesavdelningen 1882-1939, Volym E I ac 3, ”Angående Londons luftförsvär”, 1916, Mossberg, s.11-12; ”Angående Zeppelinraider över England”, 1916, Mossberg, s.2-3, 5-10

⁵⁴ GS 1876-1942: 008:H Tekniska Avdelningen 1912-1931, Volym F II: 5: Flyg- och ballongväsendet i Frankrike och England, Angående flygvapnet, 1919, Ljungberg, s.3.

⁵⁵ GS 1876-1942: 008:H Tekniska Avdelningen 1912-1931, Volym F II: 7: Luftvärn och luftanfall, ”Angående städernas luftförsvär”, Ljungberg, 1922, s.2.

⁵⁶ GS 1876-1942: 007:H Utrikesavdelningen 1882-1939, Volym E I ac 3, ”Angående Londons luftförsvär”, 1916, Mossberg, s.4-6; Smedberg, 2014, s.279.

både Tyskland, Frankrike och England beskrivs att nedsläckningen sker genom dels täckta fönster, dels genom avskärmningar som ”riktar” ljuset nedåt på gatlyktor, samt bil- och spårvagnslyktor. Värdet för större städer anses fortfarande försumbart på grund av sagda ”ljusskimmer”. Däremot framhålls att mörkläggnig för mindre orter kan vara effektivt, och även upprättandet av skenmål på behörigt avstånd från den riktiga orten.⁵⁷

Utöver nedsläckning återfinns även skyddsrum. I Rålamb's rapport från Paris beskrivs hur särskilda kommissioner sammansatts av arkitekter och ingenjörer för att peka ut vilka underjordiska rum såsom källare och järnvägstunnlar som lämpar sig. Man tänker sig till exempel att källarna under 5-våningshus bör fungera som skyddsrum, om väggarna är starka nog. I förorterna med lägre hus bör istället kaserner, stenbrott eller vanliga skyttegravar inrättas. I olika kvarter utser man sedan hus vars källare bestäms fungera som skyddsrum åt ett visst antal människor. På detta vis lyckades Paris ordna fram 15,000 skyddsrum. Husägaren ansvarade för att se till att det fanns stolar, två utgångar, elektriskt ljus och liknande. Det beskrivs hur man gärna fördrev tiden under bombanfallet med att spela Bridge. I rapporter från Tyskland nämns hur särskilda skyddsrum ska finnas i alla orter, uppmärkta med den kapacitet de har plats för.⁵⁸ I samband med skyddsrumsbeskrivningarna nämns från de tre länderna ofta andra relevanta skyddsåtgärder, såsom att skydda viktiga byggnader med sandsäckar, eller andra skyddsanordningar av trä och ståltråd. Framhålls gör också vikten av att ha *sjukvårdspersonal*, *brandkårsstyrkor* och även *reparationspersonal* – det sistnämnda främst ifall gasledningarna bombas, men även för att gräva fram raserade skyddsrum – som står redo som en integrerad del i luftförsvaret.⁵⁹

Slutligen når vi den kanske mest kritiska delen av de passiva åtgärderna, iform av luftbevakning, vilket beskrivs som en förutsättning för att övriga delar av luftförsvaret ska kunna mullra igång i tid, för att civilbefolkningen ska hinna mörklägga eller ta sig till

⁵⁷ GS 1876-1942: 008:H Tekniska Avdelningen 1912-1931, Volym F II: 7: Luftvärn och luftanfall, ”Försvansanordningar till skyddande av bebyggda orter för anfall från luften”, s.15-16; ”Ortförsvaret mot luftanfall”, s.15-16.

⁵⁸ GS 1876-1942; 007:H Utrikesavdelningen 1882-1939, Volym E I ag 6, 1918, ”Åtgärder vidtagna för att skydda befolkningen i Paris mot angrepp från luften”, Rålamb, s.4-7; Volym E I as 4, 1918, Adlercreutz, N:r 99, s.4-5; Volym E I as 2, 1916, Adlercreutz, ”Skydd mot flyganfall”, s.1-2; 008:H Tekniska Avdelningen 1912-1931, Volym F II: 7: Luftvärn och luftanfall, ”Försvansanordningar till skyddande av bebyggda orter för anfall från luften”, s.17-18.

⁵⁹ GS 1876-1942: 008:H Tekniska Avdelningen 1912-1931, Volym F II: 7: Luftvärn och luftanfall, ”Försvansanordningar till skyddande av bebyggda orter för anfall från luften”, s.16-17; ”Ortförsvaret mot luftanfall”, s.15, 17; 007:H Utrikesavdelningen 1882-1939, Volym E I ag 6, 1918, ”Åtgärder vidtagna för att skydda befolkningen i Paris mot angrepp från luften”, Rålamb, s.7-8.

närmaste skyddsrum, och inte minst för att jaktplanen ska kunna skickas upp.⁶⁰ Även denna del i luftförsvaret ter sig snarlik de tre länderna emellan, i synnerhet i Paris och London. Luftbevakningen i London är enligt Mossberg mycket god, vilket synes i citatet:

”Vederbörande få alltid i god tid kännedom om Zeppelinarnas ankomst. Det vill nästan synas, som om de inrapporterades omedelbart, som de lämna sina stationer i Tyskland, under alla förhållanden, när de befinna sig i Holland.”⁶¹

Det beskrivs vidare hur underrättelserna inkommer från flottans fartyg, från kustbevakningen och från fyrtornen. I andra rapporter från Tekniska avdelningen beskrivs hur man bör eftersträva spaningsposter i olika linjer med start vid landets gränser, och att dessa spaningsposter bland annat bör nyttja de *lyssnarapparater* som beskrevs tidigare. Vidare nämns vikten av att tillskansa sig underrättelser från neutrala länder, samt att tillgodogöra sig underrättelser från allmänheten, exempelvis genom att avgiftsfria samtal får ringas in vid misstänkta observationer. Den stora likheten återfinns dock inom ledningscentralerna och deras utformande. I London hade amiralitetet ett rum fyllt med telefonkiosker till vilka samtalen kom in, varifrån man ledde arbetet med en stor karta där viktiga installationer, pjäser, bevakningssystem och dylikt var utmärkta. I Paris beskrivs en väggkarta med relevanta posteringar utmarkerade, där eldgivande pjäs-batterier lyste upp med en röd lampa, medan icke-skjutande batterier markerades med en blå, så att man kunde följa stridens väg.⁶² I tyska rapporter beskrivs vikten av framskjutna spaningsposter vid gränserna, som kan vidarebefordra underrättelserna bakåt och aktivera berörda delar av luftförsvaret. Kartor för ledningscentralen omnämns, där pjäsernas verksamhetsområden ritades ut i cirklar som gärna skulle tangera varandra.⁶³

⁶⁰ GS 1876-1942: 008:H Tekniska Avdelningen 1912-1931, Volym F II: 7: Luftvärn och luftanfall, ”Försvansanordningar till skyddande av bebyggda orter för anfall från luften”, s.19; ”Ortförsvaret mot luftanfall”, s.13; 007:H Utrikesavdelningen 1882-1939, Volym E I ac 3, ”Angående Londons luftförsvaret”, 1916, Mossberg, s.12.

⁶¹ GS 1876-1942: 007:H Utrikesavdelningen 1882-1939, Volym E I ac 3, ”Angående Londons luftförsvaret”, 1916, Mossberg, s.3.

⁶² GS 1876-1942: 007:H Utrikesavdelningen 1882-1939, Volym E I ac 3, ”Angående Londons luftförsvaret”, 1916, Mossberg, s.3-4; 008:H Tekniska Avdelningen 1912-1931, Volym F II: 7: Luftvärn och luftanfall, ”Försvansanordningar till skyddande av bebyggda orter för anfall från luften”, s.19-21; ”Ortförsvaret mot luftanfall”, s.18-20; ”Luftanfallens och luftförsvarets effektivitet”, 1919, s.7.

⁶³ GS 1876-1942: 008:H Tekniska Avdelningen 1912-1931, Volym F II: 7: Luftvärn och luftanfall, ”Luftvärnets organisation i Tyskland (skyddet av fasta och öppna platser mot fientliga flygar- och luftskeppsanfall) kort före och under kriget”, s.1-3; 007:H Utrikesavdelningen 1882-1939, Volym E I as 4, 1918, Adlercreutz, N:r 99, s.1-2; Volym E I as 4, 1918, ”Ang. Skydd mot flygare”, Adlercreutz, s.1-2.

3.1.3 Sammanfattning

För att sammanfatta undersökningens första del kan sägas att de svenska rapporterna gör gällande att det finns stora likheter i de tre ländernas luftförsvär, som speglar sig i de kunskaper som inhämtas från svensk sida. Det finns smärre skillnader, såsom vilket slags pjäser som använts; liksom att det överlag finns utförligare kunskaper från Frankrike och England än vad det gör från Tyskland, vilket bedömt är en följd av att den tyska huvudstaden aldrig nåddes, och att Tyskland i större utsträckning *genomförde* bombningar. Oaktat detta går det att summera ett antal röda trådar i lärdomarna. 1: Jaktflyg anses förtjänstfullt, men det kan inte vara överallt, över tid. I förlängningen krävs även luftvärn och kulsprutor. 2: Att skjuta och rikta med dåtidens pjäser är bekymmersamt – således krävs enorma mängder ammunition och djupförsvär. 3: Det aktiva försvaret måste kompletteras med ett passivt. 4: Luftbevakning är kritiskt, och en förutsättning för att det övriga luftförsvaret ska fungera.

För att återkoppla till de två första teoretiska lärande dimensionerna, *kunskapsinhämtning* och *kunskapshantering* görs här den analysen att Sverige fullgott följer stegen. Landet har god förmåga och vilja till lärande. Kunskapsinhämtningen sker aktivt via attachéerna som också tycks inse vidden av det nya fenomenet *strategisk bombning av hemorten* och ägnar hela rapporter åt försvarsåtgärder. Även Generalstabens Tekniska Avdelning får sägas sköta sin *kunskapshantering* förtjänstfullt, då en stor del av informationen ovan kommer ifrån rapporter och dossierer döpta till exempelvis ”Luftanfall”, där Tekniska Avdelningen sammanställt och kategoriserat lärdomarna. Dysons teori beskriver detta som Case-Based Reasoning, där informationen sparas som fallstudier.⁶⁴

3.2 Kunskapsspridning och tidiga luftförsvarsplaner i Sverige

I undersökningens andra del skall *den tredje dimensionen* av teorin undersökas. Det sker här iform av en granskning rörande förmågan att sprida lärdomar om luftförsvär i svenska krigsmakten, samt några av de tidiga luftförsvarsplaner som drogs upp för svenskt vidkommande. Som nämndes i metodavsnittet har två exempel, Linköping och Stockholm, valts ut för att exemplifiera, i syfte att visa att den svenska krigsmakten inte bara kunde inhämta och analysera erfarenheter, utan även omvandla dessa till svenska förhållanden.

⁶⁴ Dyson, 2020, s.27-28.

3.2.1 Förmågan att sprida lärdomar

Inledningsvis ska här nämnas två tydliga exempel, rörande förmågan att sprida kunskapen. Det ska nämnas att informationen i rapporterna är baserade på *flertalet* krigförande länders erfarenheter – emellertid kommer de andra krigförande ländernas erfarenheter i synnerhet från *krigsfronten*, inte *hemmafronten*.

Det första är en avskrift av den ”Taktiska kurs för kaptener om luftvärnsartilleri” som Artilleriofficeren Schmitterlöw hållit 1920. Schmitterlöw talar bland annat om erfarenheterna från Paris, rörande hur effektivt ett luftvärnsartilleribaserat luftförsvar kan vara. Här understryks även att åtgången på ammunition kommer vara ofantlig.⁶⁵ Hela rapporten kan ej gås igenom i sin helhet men Schmitterlöw berättar om relevanta aspekter av luftförsvaret, bekanta från undersökningens föregående del. Här framhålls bland annat vikten av god räckvidd och utgångshastighet för att med pjäserna kunna täckta ett stort område och nå högt gående flygfarkoster, varvid det understryks att nuvarande 7 cm-kanoner i Sverige är *otillfredsställande* för Stockholms försvar; nämns gör även att ortsförsvaret inte bör utformas enhetligt utan anpassas efter orten, hotbild, pjäsantalet, och dylikt, samt att hänsyn tas till nedfallande projektiler, där 70 graders elevation rekommenderas för Stockholms pjäser. Vidare förklaras värdet av luftförsvar i bredare bemärkelse, inkluderande *strålkastare*, *lyssnarposter*, *kulspruteavdelningar* och dylikt. Schmitterlöw tar exempel från Paris där dess utmärkta luftförsvar under 1918 framhålls, särskilt vad gäller luftvärnspjäserna då flygarna inte längre visat sig lika värdefulla; hur lyssnarposter placeras framskjutet och utspritt längs med hela frontavsnitt; hur spärrelidsskjutning ska nyttjas; samt hur alla relevanta delar av luftförsvaret står i direktförbindelse via telegrafi.⁶⁶

På samma tema ska nämnas Kapten K.G. Bergengrens rapport rörande hur det moderna luftväret fungerar.⁶⁷ Till lärdomar och erfarenheter som Kapten Bergengren lyfter fram hör att skjutmetoderna i huvudsak utgår ifrån olika spärrskjutningar, där framförallt ”vägsparren” och ”takspärren” framhålls. Här nämns även lärdomar kring gruppering, där försvaret av större städer ska ordnas dels med linjer kring staden, och dels med pjäser i staden, medan batterierna vid mindre orter ska placeras runtomkring orten; samt att pjäserna i varje batteri

⁶⁵ GS 1876-1942: 008:H Tekniska Avdelningen 1912-1931, Volym F II: 7: Luftvärn och luftanfall, Nr 6, ”Taktisk kurs för kaptener hållet föredrag om luftvärnsartilleri”, H. Schmitterlöw, 1920, s.3.

⁶⁶ Ibid, s.6-7, 18-19, 19-23.

⁶⁷ GS 1876-1942: 008:H Tekniska Avdelningen 1912-1931, Volym F II: 7: Luftvärn och luftanfall, ”Hemarbete vintern 1918-1919”, Kapten Bergengren, 1919, s.1

aldrig ska understiga två stycken.⁶⁸ Bergengren nämner även vikten av god förbindelse- och underrättelsetjänst, vilket beskrivs som ett grundvillkor för luftmålsskjutning, och hur dessa stationer ska ordnas i linjer från fronten och bakåt; hur strålkastare är ett måste med särskilda exempel från London; samt hur kulsprutor bör nyttjas som ”närförsvaret” inom luftförsvaret.⁶⁹

Uppsatsförfattaren gör här den analysen att det fanns god kunskap om hur ett luftförsvaret skulle ordnas utifrån de krigförande länderna, och vilka komponenter som krävdes för detta i Sverige. Nedan följer två exempel på hur inhämtade erfarenheter var tänkta att omsättas.

3.2.2 Linköpings försvar

Planläggningen i Linköping delas upp i *stridsåtgärder*, *skyddsåtgärder* samt *signalväsendet*.⁷⁰

Vad gäller *stridsåtgärder* anses att ett luftförsvaret som i det här fallet bara grundar sig på markmedel (de har bedömt alltså inte tilldelats flygplan), kommer vara begränsat till att spärra vissa zoner, störa fiendligt flyg, eller få det att stiga så högt att dess verkan reduceras. Vapnen som finns att tillgå är 6 stycken 25 mm luftvärnskulsprutor samt 4 ”antiballongkanoner” av okänd kaliber. Skjutförfarandet ska utgöras av ”vägspärrar” eller ”takspärrar”. Kulsprutorna beskrivs som begränsade till lägre höjder och syftar främst till att hindra bombkastning mot viktiga anläggningar från låg höjd. Pjäserna bör placeras i två grupper om två pjäser och grupperas så att alla pjäser kan ge eld ovanför staden, så att flygarna i yttersta mån tvingas upp på höga höjder. Vad gäller stridsledningen framhålls värdet av en decentraliserad sådan, där generella riktpunkter ges, vartefter arbetet delegeras utåt.⁷¹

Skyddsåtgärderna innefattar bland annat mörkläggning och upprättande av skenljusmål under årets mörkare nätter (värdet anses oklart under sommarnätter); skyddsanordningar såsom sandsäckar och bombnät kring viktiga byggnader; flytt av viktiga konstföremål; samt att man har brandkårs- ambulans- och reparationspersonal redo som en del i försvaret.⁷²

Intressant nog verkar man inte känna någon extas över att bygga skyddsrum. I rapporten står:

”Något absolut skydd mot bomber för befolkningen synes ej möjligt att åstadkomma annat än genom anordnandet av särskilda bombsäkra rum. Detta

⁶⁸ GS 1876-1942: 008:H Tekniska Avdelningen 1912-1931, Volym F II: 7: Luftvärn och luftanfall, ”Hemarbete vintern 1918-1919”, Kapt. Bergengren, 1919, s.12, 21-24.

⁶⁹ Ibid, s.24-25, 26-28.

⁷⁰ GS 1876-1942: 008:H Tekniska Avdelningen 1912-1931, Volym F II: 7: Luftvärn och luftanfall, Rapporten endast namngiven GRUPP C, ej daterad, sagesman ej funnen, rapportens sista sidor saknas, s.0, 2.

⁷¹ Ibid, s.0, 2, 3, 4-6.

⁷² Ibid, s.7-10.

låter sig naturligen ej göra med hänsyn till omfattningen av ett dylikt arbete. Möjligen kunna vissa av de mera solida och högre husen erbjuda goda skyddsmöjligheter för en mycket begränsad del av befolkningen. De bliva dock i varje fall ej av den betydelse, att de böra ingå som någon del av den allmänna planläggningen av Linköpings luftförsvaret.”⁷³

Vart de stackars Linköpingsborna ska ta vägen när bomberna faller verkar de få reda ut själva. Vad gäller *signalväsendet* anses det viktigt att i god tid få underrättelser, så att övriga delar av luftförsvaret kan aktiveras. Detta ska uppnås med framskjuten fjärrspaning på ett väsentligt avstånd från staden, helst minst 1 mil. Snabbhet beskrivs som kritiskt och elektroniska förbindelser anses vara ett krav, samt en luftförsvarscentral vars roll är att delegera vidare rätt underrättelser till rätt enhet. Detta är åtminstone *idealbilden*. På grund av att tillgången på materiel, hotbild och dylikt är styrande får man eventuellt få nöja sig med en flygvakt i domkyrkans torn.⁷⁴

3.2.3 Stockholms försvar

I rapporten ”Angående vissa åtgärder för Stockholms luftförsvaret” görs gällande att ett luftförsvaret är beroende av både lämpligt luftvärnsartilleri på marken, samt egna flygplan, varav det senare beskrivs som det verksammaste medlet, men där det förstnämnda ändå har en viktig roll att fylla. Vad gäller pjäserna som ska brukas velas mellan en 7,5 cm pjäs med utgångshastighet på 500 m/s, eller en med 700 m/s sekund. Vid det laget finns redan kännedom om att utgångshastigheten är kritisk, men viss oro anas över ökade ammunitionskostnader om en ny typ av granat behövs tas fram. Därför anses 500 m/s få vara tillräckligt.⁷⁵ Det här beslutet ifrågasätts i en senare rapport med titeln ”Angående luftvärnsartilleri m.m.” där det framgår att beslutet från 1916 om att låta de 8 stycken 7,5 cm pjäserna i Stockholms försvar ha lägre utgångshastighet på grund av kostnads- och ammunitionsfrågor kommer i ett annat ljus om antalet pjäser ska ökas. Valet av pjäs, kaliber och dylikt blir alltså beroende av anskaffningsmängden.⁷⁶

⁷³ GS 1876-1942: 008:H Tekniska Avdelningen 1912-1931, Volym F II: 7: Luftvärn och luftanfall, Rapporten endast namngiven GRUPP C, ej daterad, sagesman ej funnen, rapportens sista sidor saknas, s.9.

⁷⁴ GS 1876-1942: 008:H Tekniska Avdelningen 1912-1931, Volym F II: 7: Luftvärn och luftanfall, Rapporten endast namngiven GRUPP C, ej daterad, sagesman ej funnen, rapportens sista sidor saknas, s.10-12.

⁷⁵ GS 1876-1942: 008:H Tekniska Avdelningen 1912-1931, Volym F II: 7: Luftvärn och luftanfall, ”Angående vissa åtgärder för Stockholms luftförsvaret”, datering oklar men bedömt 1916-1917, s.1.

⁷⁶ GS 1876-1942: 008:H Tekniska Avdelningen 1912-1931, Volym F II: 7: Luftvärn och luftanfall, ”Angående luftvärnsartilleri m.m.”, s.12-14.

Vad gäller pjäsernas grupperingsplatser har ett flertal rekognoserats, iform av Vanadislunden, Bellevueparken, Stadshagen, Årstalunden, Tantolunden, Vita berget, Skansen och Ekbacken. Av dessa anses Bellevueparken, Tantolunden, Vita berget och Ekbacken vara mest förtjänstfulla. I en senare rapport från 1919 framgår att de tidigare föreslagna platserna är förtjänstfulla, men att särskilt Bellevueparken riskerar att bli ett problem vad gäller nedfallande projektiler. Det bör övervägas att flytta batteriet till Kungsholmen, heter det. Vidare presenteras förslag på pjäsplatser för en *yttre spärrlinje* vilket vid det här laget borde vara en bekant del av ett välfungerande luftförsvar. Platserna som presenteras är Djursholm, Lidingö, Skuru-Björknäs-Eknäs, Erstaviken, samt norra änden av sjön Flaten norr om Drevviken.⁷⁷ Vidare, i rapporten som förmodas vara från 1916, framgår att rörliga pjäser inte är något som behövs, särskild på grund av kostnadsskäl. Vad som däremot anses nödvändigt är strålkastare om minst 110 centimeter (dock finns bara pengar för en per batteri), avståndsmätare, observationsinstrument, samt jaktflyg. I kostnadsberäkningarna framgår att det som för tillfället står till buds är Fokkermaskiner från Tyskland, men att beställningar tycks ligga på fyra nya stridsflygplan av jagartyp. Det finns även ett behov av signal- och förbindelsemateriel, men detta kan komma att ordnas av olika luftförsvarsorganisationer, varför inget fastslås.⁷⁸ Man tycks *oerhört mån* om att spara på kronorna.

3.2.4 Sammanfattning:

Syftet med den här delen av studien har varit att granska huruvida de lärdomar rörande luftförsvar som Sverige drog från de tre länderna under världskriget faktiskt också kunde spridas i organisationen och resultera i konkreta planer för svenska förhållanden. Detta utifrån Dysons teori där den tredje aspekten utgörs av just förmågan att sprida kunskapen i den egna organisationen. Utifrån källmaterialet som står till buds gör uppsatsförfattaren analysen att så varit fallet. Några erfarenheter som lyser med sin frånvaro är de passiva åtgärderna. Förvisso nämns i planerna från Linköping sådant som sjukvårds- och brandpersonal; samtidigt hanteras skyddsrumfrågan med en axelryckning. I övrigt, även i anförandena gällande hur ett luftförsvar bör ordnas, är just passiva åtgärder frånvarande. Större intresse finns för att diskutera pjäser, kalibrar, och skjutförfarande. Överlag återfinns något slags planläggning för implementering i Sverige under de sena krigsåren och de tidiga mellankrigsåren, förankrat i

⁷⁷ GS 1876-1942: 008:H Tekniska Avdelningen 1912-1931, Volym F II: 7: Luftvärn och luftanfall, "Angående vissa åtgärder för Stockholms luftförsvar", datering oklar, s.5-7; "Luftförsvaret av Stockholm", datering oklar, s.6-7.

⁷⁸ GS 1876-1942: 008:H Tekniska Avdelningen 1912-1931, Volym F II: 7: Luftvärn och luftanfall, "Angående vissa åtgärder för Stockholms luftförsvar", datering oklar men bedömt 1916-1917, s.2-5.

erfarenheter från Frankrike, Tyskland och England.

Således har de tre första lärandedimensionerna uppfyllts, och i förlängningen har Sverige uppnått PACAP – Potential Absorbative Capacity. Sverige har uppvisat en förmåga och vilja till att inhämta, hantera och sprida relevanta lärdomar. Detta leder vidare till undersökningens sista del, där dissonansen mellan å ena sidan dessa lärdomar och planer, och å andra sidan resultatet som lät vänta på sig, ska diskuteras. Inom ramen för Dysons teori utgörs detta av skillnaden mellan den *potentiella lärandeförmågan* och den *realiserade lärandeförmågan*.

3.3 Implementering och skillnaden mellan PACAP och RACAP

I denna del av undersökningen ska dels ges ett kort exempel på hur luftförsvaret kring Stockholm började arta sig precis när Europa stod på randen till ett nytt storkrig; och hur det passiva försvaret överlätits på civila myndigheter. Detta för att visa på den fjärde lärandedimensionen – iform av *kunskapstransformering*. Det främsta syftet är emellertid att granska vilka *påverkansfaktorer* som i enlighet med teorin påverkade steget från PACAP till RACAP. För den som vill fördjupa sig mer i luftvärnsregementenas framväxt under mellankrigstiden hänvisas till Herlitz böcker, vilka nämndes i den tidigare forskningen, där de tidiga försöken med, och framtagandet av, luftvärnsmateriel behandlas.

3.3.1 Situationen i den sena mellankrigstiden och det fjärde lärandesteget

Sent i mellankrigstiden kan man läsa att den svenska luftvärnsberedskapen inte var särdeles god; även om Försvarsbeslutet från 1936 gick i upprustningens tecken och stora anskaffningar låg i loppet. I en rapport rörande luftvärnsförmågan kring krigsutbrottet står att läsa att Sveriges fullt utvecklade och bemannade luftvärnsmateriel var fåtalig. Vidare beskrivs hur landstormen just börjat utbildas i luftvärnstjänst, hur man upprättade nya regementen och genom frivilliga insamlingar började skramla ihop till materiel.⁷⁹ Liknande information står att hämta hos Herlitz, som beskriver hur försöken 1936 gav vid handen att det aktiva försvaret gav ett ”nedslående intryck”. Detta trots att det sågs som en kritisk del för Sveriges självbestämmande. Man satte stora förhoppningar till att Försvarsbeslutet 1936 skulle börja råda bot på detta.⁸⁰ Ehuru beslutet innebar en ökning skriver Herlitz:

⁷⁹ FS 1877–1994: 006:H: Luftförsvarsavdelningen (L) 1937-1946, Volym F IV, Luftförsvaret, luftvärn och luftskydd, Band 4, Luftvärnets organisation 1937-1940, ”Sammandrag över luftvärnsartilleriets utbyggnad under tiden omkring krigsutbrottet 1939”, s.1-2.

⁸⁰ Herlitz, Carl, ”Luftvärnsartilleriets första år (1928-1937)” i Herlitz, 1980, s.37-38, 40.

”Totalt fanns det sålunda 1937 en grupperingsplanläggning för ca 30 luftvärnskanonbatterier, ca 120 luftvärnskulspruteplutoner och ca 15 strålkastartroppar. Med dessa förband skulle icke mindre än 90 föremål skyddas. Det var – även om alla förband hade funnits – inte ett särskilt starkt luftvärnsskydd vi trodde oss om att åstadkomma två år före det andra världskrigets utbrott.”⁸¹

Även om man ska passa sig för att göra historiska anakronismer iform av att väga Sveriges luftförsvarsförmåga i skenet av andra världskriget, eftersom dåtidens människor inte visste att det andra världskriget var i antågande och vad det skulle innebära så ligger det ändå nära till hands att hävda luftförsvaret var undermåligt. Och lika nära till hands ligger det för uppsatsförfattaren att utifrån de två tidigare delarna av undersökningen hävda att Sverige hade kunnat vara bättre förberett om vi fullföljt erfarenhetshanteringen fullt ut. En fullständig genomgång av det svenska luftförsvaret under sen mellankrigstid kan ej inrymmas, men ett exempel från Stockholm kan tas för att styrka påståendet.

Enligt rapporten ”Grundläggande plan för Stockholms luftförsvaret” från 1938 ska Stockholms luftförsvaret, fullt utbyggt, täcka området Älvsjö, Järta, Fjäderholmarna, Bromsten, Bromma kyrka; med särskilt skydd mot störtbombare kring bland annat Kungliga slottet, Kanslihuset, örlogsvarvet och Bromma flygplats. I en annan rapport nämns även att försvaret skulle ordnas kring Lidingö, Djursholm, Sundbyberg, Bromma, Älvsjö, Enskede, Nacka och Fjäderholmarna, alltså i stort samma platser som föreslagits långt tidigare. Försvaret skulle utgöras av 15 jaktplan från F8; Luftvärnsregementet A101 med ett flertal kanonbatterier, kulsprutor, automatkanoner och strålkastare; samt marinens luftvärn. Luftbevakningen i Stockholmsområdet skulle ansvara för alarmering och övervakning.⁸² Om all den tänkta materielen hann komma på plats innan krigsutbrottet är osäkert, särskilt med tanke på att det tycks som att luftvärnsmaterielbehoven tillgodosågs delvis genom gåvor.⁸³ Oaktat skillnader i pjässlag och numerär har planläggningen för Stockholm stora likheter med den som drogs upp 20 år tidigare – den hade alltså inte behövt implementeras i all hast utan hade kunnat upprättas gradvis, men har så inte gjort av skäl som återkommer nedan.

⁸¹ Herlitz, Carl, ”Luftvärnet inför och under det andra världskriget (1937-1945)” i Herlitz, 1980, s.46.

⁸² FS 1877–1994: 006:H: Luftförsvarsavdelningen (L) 1937-1946, Volym F IV, Luftförsvaret, luftvärn och luftskydd, Band 4, Luftvärnets organisation 1937-1940, Nr. H/34, ”Grundläggande plan för Stockholms luftförsvaret”, Thörnell, 1938, s.1-5; ”Utgångsläget omkring den 1/7 1937”, s.8 (sidan numrerad med blyerts).

⁸³ Herlitz, Carl, ”Luftvärnet inför och under det andra världskriget (1937-1945)” i Herlitz, 1980, s.48.

Vidare framkommer i rapporterna att planläggningen uteslutande gäller det militära luftskyddet, *inte* det civila luftskyddet med sina mer passiva åtgärder. Dessa stod istället *Luftskyddsinspektionen* för, vilken inrättats 1937. Dess födelse tycks kunna spåras till *Försvarskommissionens betänkande och förslag 1935*. Där framhålls att ett effektivt luftförsvar iform av luftvärn, jaktflyg och luftbevakning till trots, så *kommer* fientligt bombflyg komma igenom. I förlängningen behövs även *luftskydd*. Hit hör åtgärder som vid det här laget borde vara bekanta, som nedsläckning, skyddsrum, sjukvårds- brand- och reparationspersonal; samt även evakuering och vid behov tillförsel av gasmasker. Vidare beskrivs hur kommissionen tittat på hur andra länder i Europa – Tyskland och Frankrike inkluderat – arbetat och kommit fram till att luftskyddet bäst ordnas av civila myndigheter; och att dess primära roll är att utbilda och informera allmänheten. ”Det synes böra tillkomma statsmakterna att snarast vidtaga åtgärder för åvägabringandet av ett civilt luftskydd”, heter det i betänkandet.⁸⁴ Så skedde också. I Luftskyddsinspektionens allmänna anvisningar nr.1 från 1938 står bland annat att läsa om hur alarmeringen fungerar, mörklägningsåtgärder, framtagande av skyddsrum, brand- reparations- och sjukvårdstjänst. I slutet ges även instruktioner för hur den enskilda bättnen kan skydda sitt hem.⁸⁵ I Luftskyddsinspektionens allmänna anvisningar från året därpå ges tips på mörklägning för hem och fordon; hur skyddsrum bör inrättas; och hur brandberedskapen ska ordnas av en *husbrandvakt*. Stort fokus ligger också på skydd mot gasbombningar, vilket är en av de större skillnaderna från tidigare luftförsvarsplaner.⁸⁶ Det är tydligt att saker börjat hända vad gäller passiva luftförsvarsåtgärder; om än i grevens tid och inte utan inflytande från civila myndigheter.

3.3.2 Faktorer som påverkade erfarenhetshanteringen

Den *första* av de tre faktorer som här ska nyttjas för att förklara utfallet av erfarenhetshanteringen faller inom ramen för vad Dyson benämner som *neoklassisk realism*. Den neoklassiska realismen väver samman faktorer från organisationsteori, byråkratipolitik och kultur, och kan bland annat förklara glappet som kan uppstå mellan att stater förstår att en förändring är nödvändig, och att faktiskt genomföra sagda förändring. Hit hör att ”secondary states”, alltså mindre stater som inte har obegränsat med resurser, är *mindre* benägna att implementera nya idéer och genomgå förändringar, då detta tenderar att vara riskfyllt, tids-

⁸⁴ Försvarskommissionens Betänkande och Förslag 1935, Armén, II, I CBC 135:2, s.43-47.

⁸⁵ Luftskyddsinspektionen, Allmänna anvisningar Nr.1. *Planläggning och organisation av det civila luftskyddet*. Stockholm, 1938, s.10-11, 14-15, 25-26, 32-40, 44-45, 63.

⁸⁶ Luftskyddsinspektionen, Allmänna anvisningar Nr.3. *Anvisningar för envar*. Stockholm, 1939, s.4-9, 16-19.

och resurskrävande. Små stater blir istället mer benägna att befästa ageranden som visat sig fungera tidigare.⁸⁷ Detta tycks onekligen ha varit fallet i Sverige. Som nämnts i undersökningen är kostnadsfrågan ofta närvarande. Man anser sig inte ha råd med rörliga pjäser; man vill inte anskaffa pjäser med högre utgångshastighet på grund av ammunitionskostnadsfrågan *fastän* man förstått att utgångshastighet är kritiskt; och man anser sig bara ha råd med en strålkastare per batteri, för att nämna några aspekter. Till detta kommer den enorma viljan att dra ned på försvarsutgifterna som fanns hos den svenska regeringen under den tidiga mellankrigstiden, inte minst för att vara befolkningen till lags, vilket ledde fram till de stora nedskärningarna i form av Försvarsbeslut 1925. Det ska dock tilläggas, till den svenska regeringens favör, att de två truppslagen som klarade sig bäst i 1925 års nedskärningar var just *flygvapnet*, följt av *luftvärnet*; samtidigt som det redan i Försvarsrevisionens Betänkande III från 1923 framhölls att flyg och luftvärn är kritiskt för luftförsvaret.⁸⁸ Man förstod värdet, men utvecklingen blev lidande på grund av återhållsamhet. Man ville äta kakan och ha den kvar, helt enkelt.

Den *andra* faktorn faller under vad som i teorin benämns *byråkratipolitik*. Aspekten fokuserar på interna faktorer inom den militära organisationen, inte minst individer som kämpar för att deras område ska värderas högst, samt att det i förlängningen är de seniora och/ eller högt respekterade personerna inom organisationen som hjälper eller stjälper innovation.⁸⁹ Inom ramen för den här undersökningen utgörs den individen av *Carl Florman*. Både Annerfalk och Pashakhanlou framhåller det stora inflytande på det svenska flygväsendet som Florman hade under perioden.⁹⁰ Florman var löjtnant i svenska flygvapnet, med erfarenhet även från tyska och brittiska flygvapnet, och tycks ha blivit en tongivande auktoritet i den svenska utvecklingen. Till Flormans favör ska sägas att han förvisso framhåller att bombanfallen under första världskriget inte hann bli alltför katastrofala, men att han på samma gång tidigt förstod vad luftanfall mot hemorten *kunde* utvecklas till i framtiden. Som potentiell hotbild målar Florman upp anfall med både brand- och gasbomber mot centrala Stockholm.⁹¹ Nackdelen med Flormans auktoritet var dock att han tonade ned vikten av luftförsvaret, vilket såvitt det går att utläsa ur boken tycks innefatta såväl passiva som aktiva åtgärder, då Florman

⁸⁷ Dyson, 2020, s.60-63.

⁸⁸ Heydarian Pashakhanlou, 2018, s.10; Annerfalk, 1994, s.29-30; Herlitz, Carl, "Luftvärnsartilleriets första år (1928-1937)" i Herlitz, 1980, s.13-14, 16; Försvarsrevisionens Betänkande III, 1923, Stockholm, Bilaga 3, s.8.

⁸⁹ Dyson, 2020, s.53-55.

⁹⁰ Heydarian Pashakhanlou, 2018, s.10-11; Annerfalk, 1994, s.30.

⁹¹ Florman, Carl. *Flygvapnet och Sveriges försvar*. Stockholm, 1923, s.9-11, 15-16.

endast framhåller att ett livskraftigt folk inte låter sig nedslås av att delar av landet bombas. Istället, menar Florman, är att slå först och hårt det enda som fungerar. Det bästa skyddet mot luftanfall är att bomba fiendens flygbaser – för att spolia dennes förmåga att genomföra luftanfall, vilket Florman framhåller som en av flygets huvuduppgifter. Florman verkar även ha yrkat på att jämna Petrograd med marken, eventuellt för att statuera exempel, och genom samarbete med Finland borde svenska bombflyg även kunna nå till Moskva, tänker han sig.⁹²

Flormans inflytande bedöms i denna uppsats ha inverkat olyckligt på det svenska luftförsvaret. Delvis, som Pashakhanlou framhåller, för att det ledde till en enorm satsning på bombflyg under mellankrigstiden, medan andra världskriget skulle visa att det som behövdes var jakt- och spaningsplan.⁹³ Här görs även analysen att Flormans tankar sannolikt bidragit till att luftförsvaret som helhet nedprioriterades, givet hans auktoritet. Kombinationen av föregående påverkansfaktor i form av pengabrist och återhållsamhet, tillsammans med en auktoritet som hävdar att luftförsvarsåtgärder inte är nödvändiga annat än i form av eget bombflyg, kan ha bidragit till att den i övrigt goda erfarenhetshanteringen haltade. Det tål att förtydligas att Florman, givetvis, inte var den enda individen som tjänstgjorde inom flyg- och luftförsvarsfrågor i Sverige vid tiden, och för höga växlar ska inte dras på hans roll. Emellertid, som nämndes ovan, anges hans inflytande som stort av både Annerfalk och Pashakhanlou. Florman nyttjas således här som ett möjligt exempel hur auktoriteter inom en organisation kan hjälpa, eller i detta fall stjälpa, innovation i enlighet med Dysons teori.

Den sista faktorn som här ska tas upp kan i Dysons teori sorteras främst under *organisationsteori*; men även *byråkratipolitik*, och återigen under det samlingsbegrepp som är *neoklassisk realism*. Denna faktor, till skillnad från de två ovannämnda, är en faktor som påverkar erfarenhetshanteringen åt rätt håll, och alltså *driver på innovation och förändring*. Faktorn kan utifrån teorin beskrivas som att innovation går långsammare i fredstid och snabbare i oroliga tider. Under påverkansfaktorn *organisationsteori* skriver Dyson i sin hypotes att det kan krävas ett allvarligt hot om nederlag för att militära organisationer ska vara villiga att förändra sig, och att detta då gärna sker genom civila aktörers inflytande.⁹⁴

Detta nyttjas således här som en möjlig förklaring till den utveckling som skedde i Sverige under sen mellankrigstid; när luftförsvarsutvecklingen rasslade igång på allvar, och lärdomarna man dragit tidigare i större utsträckning implementeras, alltså steget från PACAP

⁹² Florman, 1923, s.17-18, 20-21, 27.

⁹³ Heydarian Pashakhanlou, 2018, s.10-11.

⁹⁴ Dyson, 2020, s.52-54, 65.

till RACAP. Hotbilden som var det andra världskriget hade ännu inte uppstått, men läget i världen var för den sakens skull inte muntert. Först och främst kan nämnas Italiens kolonialkrig i Abessinien 1935–1936, där italienska styrkor genomförde luftanfall mot både civila och militära mål. Under kriget nyttjades både ”konventionella” bomber såväl som gasbomber, främst senapsgas. Detta väckte vid tiden starka reaktioner i Sverige som hade personal i landet. Här kan också nämnas spanska inbördeskriget 1936–1939. Båda sidorna nyttjade sig under kriget av terrorbombningar från luften, men den mest ökända får sägas vara bombningen av Guernica den 26:e april 1937; då tyska plan släppte både spräng- splitter- och brandbomber. Även dessa bombningar väckte starka reaktioner i Sverige och omvärlden.⁹⁵

Här görs analysen att dessa konflikter bidragit till en ökad oro för bombkrigets förödande potential, vilket i förlängningen lett till att implementeringen av luftförsvarsåtgärder snabbat på. Inom ramen för Dysons teori bidrog spänningarna i omvärldsläget till att utbyggnaden av luftförsvaret till slut drevs på, och civila aktörer i form av Luftskyddsinspektionen axlade ansvaret för att se till att det blev något av de passiva skyddsåtgärderna. Som nämndes tidigare så lös passiva åtgärder och skyddsåtgärder med sin frånvaro i de militära planerna. Med tanke på att civila liv och civil infrastruktur är de primära målen i hemortsbombningar var det bedömt lämpligt att en civil aktör klev in och såg till att detta inte försumrades.

3.3.3 Sammanfattning

I den här delen av undersökningen granskades inledningsvis den fjärde av de fyra lärande dimensionerna, det vill säga *transformeringen* av kunskap till praktiska resultat. Här konstaterades att trots att de tre första lärandestegen inhämtning, hantering och spridning varit goda, så haltade steget mellan PACAP och RACAP under mellankrigstiden, med resultatet att Sverige vid randen för andra världskrigets utbrott satt inne med ett bristfälligt luftförsvaret.

Den andra halvan av denna undersökningsdel resonerade kring påverkansfaktorer i Dysons teori som inverkat på erfarenhetshandlingen och lärdomsprocessen. Två stycken som försvårade den, och en som i slutändan drev på den. Här görs analysen att en organisation kan besitta stor vilja och förmåga till att inhämta information om hur ett luftförsvaret ska ordnas, analysera dess komponenter och sprida denna information i den egna organisationen – och *ändå*, likväl, misslyckas med att fullt ut fullfölja lärandet, på grund av penga- och resursfrågor; individer med stor auktoritet på området, eller för att hotbilden bedöms som för

⁹⁵ Ericson Wolke, 2009, s.78-81, 84, 86-91.

låg. Problemet med att skjuta på innovation för att hotbilden är för låg, är att det fungerar fram tills den dag då hotbilden har mage att inte längre vara låg.

4 Resultat, analys och sammanfattning

4.1 Resultat och analys

Syftet med studien var att undersöka hur hotet från strategisk bombning under första världskriget, som också ledde till luftförsvarets födelse i de krigförande länderna, sågs på från svenskt håll, och huruvida den svenska krigsmakten tog till sig av behovet av luftförsvaret kring hemmafronten. Syftet kokades ner till frågeställningen: *Vilka lärdomar drog Sverige rörande utvecklingen av luftförsvaret som uppstod till följd av strategiska bombningar under första världskriget, och lyckades man förvalta erfarenheterna?*

Inom ramen för undersökningens tre delar skall resultaten för varje del pedagogiskt gås igenom, för att besvara huvudfrågan. Till att börja med ska sägas att ett av undersökningens viktigaste fynd är att svenska attachéer drog synnerligen detaljerade och utförliga lärdomar om ett luftförsvares upprättande i de tre länder som varit föremål för denna undersökning. I de faktiska attachérapporterna och i Tekniska Avdelningens sammanställningar återfinns detaljerade redogörelser rörande allt från pjästyper, skjutförfarande och de passiva skyddsåtgärdernas värde och utformande. Det finns god vilja och förmåga till att inhämta och hantera lärdomar, helt enkelt. Smärre skillnader återfinns de tre länderna emellan, och en viss förändring syns också under krigets gång. Det kanske tydligaste exemplet på detta är att jaktflyget går från att ses som det givna luftförsvarsmedlet, till att röster höjs för att luftvärnet i sig kan vara tillräckligt. Sällan har krigföringen utvecklats så fort som under första världskriget; följaktligen är det naturligt att även lärdomarna utvecklas.

Inom ramen för den andra operationaliserande frågan görs de fynden att det inom svenska krigsmakten vid tiden tycks ha funnits en förmåga att sprida ut dessa erfarenheter inom organisationen, i form av både anföranden och skriftliga verk; vilket i enlighet med det teoretiska ramverket faller under benämningen ”pushing”; alltså att de som innehar kunskap om ett område också sprider denna. Under denna del av undersökningen granskades också några av de tidigast uppdragna luftförsvarsplanerna för svenskt vidkommande. Detta skulle enligt teorin falla under ”pulling”, där en person aktivt söker efter lärdomar som är relevanta för dennes uppgift, i det här fallet att utforma luftförsvaret. För att återkoppla till den övergripande frågeställningen finns här goda förutsättningar för ett spridande av erfarenheterna, och de planer som granskades bar stora likheter med sina utländska förlagor.

I den tredje delen av undersökningen gjordes fyndet att luftförsvarsutvecklingen i Sverige – den goda inhämtnings- hanterings- och spridningsförmågan till trots – haltade under mellankrigstiden. Denna utveckling analyserades utifrån flera faktorer i teorin; där bristande resurser samt auktoriteter på området bedömdes ha inverkat *hämmande* på utvecklingen; medan det allt mer spända omvärldsläget under slutet av 1930-talet i kombination med civila aktörers inflytande bedömdes ha inverkat *pådrivande* på utvecklingen som dock, vid andra världskrigets utbrott, ännu inte var särdeles imponerande.

Det övergripande resultatet, som ramar in såväl syftet som frågeställningarna, får sägas vara att det från svenskt håll fanns en fascination för strategiska bombningar mot hemorten och tidigt en stor vilja till att förstå det luftförsvaret som upprättades mot detta. Det tycks också som att det på lägre nivåer i den svenska krigsmakten fanns en kunskap kring hur detta skulle implementeras i Sverige och även vikten av att göra detta, då man anade att luftkrigföringen i framtida krig skulle komma att bli än mer förödande. Detta till trots så snubblade erfarenhetshandlingarna på målnöret, vilket i denna undersökning förklaras med nedskärningar och pengasparande från högre instans; och det krävdes ett nytt annalkande krigshot för att återigen få fart på utvecklingen. Man lyckades från svenskt håll således förvalta erfarenheterna, men implementeringen påverkades av flera av faktorer inom teorin.

Det teoretiska ramverket om organisatoriskt lärande inom militära organisationer som nyttjats för att analysera utvecklingen har på många sätt varit träffsäkert, och den teoriprovande aspekten av undersökningen ger vid handen att Dysons teori för arméstridskrafternas lärande under 2000-talet fungerar väl även för svenska krigsmaktens lärandeförmåga under tidigt 1900-tal. Med detta sagt finns det alltid utrymme för självkritik, och kanske är det så att den svenska luftförsvarsutvecklingen påverkades av helt andra faktorer; faktorer som inte alls skulle falla inom teorin. Emellertid tycks det, utifrån den kunskap som uppsatsförfattaren har, som att de påverkansfaktorer Dyson listar också varit aktiva i fallet Sverige. Ytterligare en självkritisk punkt faller inom ramen för *validitet*. Empirin rörande de svenska attachéernas lärdomar från de tre länderna baseras på en handfull förstahands-attachérapporter, vilka sedan kompletterats med Tekniska Avdelningens sammanställningar. Kanske hade undersökningen fått större validitet om *alla* de handskrivna breven och meddelandena inkluderades; måhända kunde undersökningen ha gjorts ”djupare” av ett enskilt land istället? Uppsatsförfattaren gör dock den bedömningen att ovanstående empiri främst hade *förstärkts* av ett bredare källmaterial, snarare än *förändrats*, och vad gäller valet att inkludera tre länder ansåg uppsatsförfattaren att det fanns ett värde i att visa på att det hastigt framtagna luftförsvaret

under kriget på många punkter var snarlikt, de tre länderna emellan.

Slutligen säger resultatet således något större, hand i hand med teorin, om hur ”skört” organisatoriskt lärande är, och hur många aspekter som påverkar lärandeprocessen. En aktör kan följa de tre första lärandedimensionerna inom PACAP till punkt och pricka, och ändå misslyckas med RACAP till följd av en rad externa påverkansfaktorer, vilket det följaktligen blir viktigt att vara medveten om. Utöver penga- och resursbrist blir det tydligt att lärdomar från ”längre ner” i organisationen kommer få kämpa i uppförsbacke om högre instanser i organisationen motsätter sig dessa.

4.2 Slutsats

Inom ramen för forskningsläget nämndes att det rådde viss brist på kunskap om luftförsvarets utveckling under första världskriget i allmänhet, och i Sverige i synnerhet. Målsättningen med denna uppsats var att bidra till ökad förståelse inom båda fälten. Djupare förståelse har skapats kring hur det brittiska, tyska och franska luftförsvaret var ordnat, utifrån innehållet de svenska rapporterna. Vidare har även en utförligare bild av det svenska luftförsvarets födelse erhållits, under de sena krigsåren och mellankrigstiden. Detta även i en ”bredare” bemärkelse, och förhoppningen har varit att fördjupa och bygga vidare på tidigare forskning som Herlitz, och skapa bättre förståelse för det svenska luftförsvarets födelse och framväxt. Ambitionen var att inkludera passiva åtgärdernas framväxt, i såväl Sverige som i de tre undersökta länderna, och bidra till kunskapen om i synnerhet hur och varför arbetet med att upprätta ett luftförsvaret inleddes i Sverige och dess fortlöpande under mellankrigstiden, med utgångspunkt i tre krigförande länder. Med hjälp av detta militärhistoriska fall sägs något om organisatoriskt lärande och erfarenhetshantering, och de fallgropar som finns kring detta, vilket bedömt är *minst* lika relevant idag, 100 år senare. För att härleda tillbaka till problemformuleringen är strategisk bombning något som blivit en integrerad del av krigföringen under det gångna århundradet, in i våra dagar – en grundpelare i det totala kriget om man så vill – och syftet var att undersöka fenomenet i dess linda och bidra till kunskapen kring detta under första världskriget. Detta för att i förlängningen tillföra ny kunskap om fenomenet som suddade ut skiljelinjen mellan krigsfront och hemmafront en gång för alla; ehuru luftskeppens skugga idag bytts ut mot de toppmoderna bombplanens och drönarnas skugga.

4.3 Förslag på vidare forskning

Denna uppsats har inte på något vis varit uttömmande. Mer forskning går att göra kring första världskriget och det luftförsvaret som upprättades under fältförhållanden för att skydda mot attackflyg, fientliga spaningsflygare och dylikt. Granskningar skulle även kunna göras av specifika delar av luftförsvaret på en djupare nivå än vad denna undersökning lyckats med. Exempelvis hade det varit tämligen intressant att djupare granska luftbevakningen och underrättelseinhämtningens medel och metoder, från första världskrigets dagar fram till idag.

5 Källförteckning

5.1 Otryckta källor

Försvarsstabens arkiv 1877–1994; 006:H Luftförsvarsavdelningen (L) 1937–1946; Volym F IV: Luftförsvaret, Luftvärn och Luftskydd

Generalstabens Arkiv 1876–1942; 008:H Tekniska Avdelningen 1912–1931, 1911–1931; Volym F II: Flyg, Motor, Radio

Generalstabens Arkiv 1876–1942; 007:H Utrikesavdelningen 1882–1939; Volym E I ac; Brittiska Riket. Inkomna skrivelser, rapporter och meddelanden från Militärattachén i London

Generalstabens Arkiv 1876–1942; 007:H Utrikesavdelningen 1882–1939; Volym E I ag; Frankrike; Inkomna skrivelser, rapporter och meddelanden från Militärattachén i Paris

Generalstabens Arkiv 1876–1942; 007:H Utrikesavdelningen 1882–1939; Volym E I as; Tyskland. Inkomna skrivelser, rapporter och meddelanden från Militärattachén i Berlin

5.2 Tryckta källor

Florman, Carl. *Flygvapnet och Sveriges försvar*. Stockholm, 1923.

Försvarskommissionens Betänkande och Förslag 1935, Armén, II, I CBC 135:2.

Generalstabens Krigshistoriska Avdelning. *Erfarenheter Beträffande Härorganisationens Utveckling Under och Efter Världskriget*. Stockholm, 1925.

Luftskyddsinspektionen, Allmänna anvisningar Nr.1. *Planläggning och organisation av det civila luftskyddet*. Stockholm, 1938.

Luftskyddsinspektionen, Allmänna anvisningar Nr.3. *Anvisningar för envar*. Stockholm, 1939.

5.3 Referenslitteratur och artiklar

Annerfalk, Anders. *Flygvapnet – En historisk översikt*. Aviatic Förlag, Arboga, 1994

Berglund, Louise & Ney, Agneta. *Historikerns hantverk – Om historieskrivning, teori och metod*, Studentlitteratur, 1:a upplagan, 2015

Dyson, Tom. *Organisational Learning and the Modern Army – A New Model for Lessons-Learned Processes*. Routledge, New York, 2020

Ericson Wolke, Lars. *Bombkrigets Historia – Taktik och terror under 100 år av Flygkrig*. Historiska Media, Lund, 2009

Esaiasson, Peter, Gilljam, Mikael, Oscarsson, Henrik, Wängnerud, Lena. *Metodpraktikan: Konsten att studera samhälle, individ och marknad*. Norstedts Juridik, 2012

Florén, Anders, m.fl. *Historiska undersökningar: Grunder i historisk teori, metod och framställningssätt*, Studentlitteratur, Lund, 2018

Grayzel, Susan. *At Home and Under Fire – Air Raids and Culture in Britain from the Great War to the Blitz*. Cambridge University Press, 2012

Gustavsson, Martin & Svanström, Yvonne. *Metod – Guide för historiska studier*, Studentlitteratur, 2:a upplagan, 2022

Hallion, Richard P. "World War I: An Air War of Consequence", *Endeavour*, Vol. 38, no. 2, 2014

Herlitz, Carl. *Svenska arméns luftvärn – eldrörsluftvärnets historia*. Armémuseum, Stockholm, 1985.

Herlitz, Carl, "Luftvärnets förhistoria (t o m 1927)" i Herlitz, Carl. *Luftvärnets historia*. Militärhistoriska förlaget, Kristianstad, 1980

Heydarian Pashakhanlou, Arash. "Swedish Air Power History: A Holistic Overview", *Air Power History*, Vol.65, No. 3, 2018

Munson, Kenneth. *Stridsflygplan 1914–1919*. Blandford Press, LTD, London, 1960

Smedberg, Marco. *Om Luftkriget – Från Luftballonger till Systemflygplan*. Page One Publishing AB, Stockholm, 1998

Smedberg, Marco. *Första Världskriget*. Historiska Media, Lund, 2014

Thurén, Torsten & Werner, Jack. *Källkritik*. Liber, 4. Upplagan, 2019