



Krigsvetenskap - metod och självständigt arbete (18Hp)

<i>Författare:</i> Patrik Andersson		<i>Program & kurs</i> OP 09-12, 1OP147
<i>Handledare:</i> Charlotte Wagnsson		
<i>Antal sidor:</i> 39	<i>Antal ord:</i> 13021	<i>Datum:</i> 2012-05-28

Indirekta effekter av luftvärnsoperationer

- En begreppsutredande studie kring luftvärnets indirekta effekter under Kosovokonflikten-

Sammanfattning

Det serbiska luftvärdet sköt ner ytterst få av NATO:s flygplan under Kosovokonflikten. Trots det så visar det sig att NATO:s luftoperationer indirekt påverkades i stor skala av luftvärnet. Även om man sköt ner ytterst få av de anfallande flygplanen uppnådde serberna indirekta effekter på NATO som försvårade hela operationen. Syftet med denna uppsats är att problematisera och definiera begreppet *indirekt effekt* inom ramen för luftvärn samt att applicera detta begrepp på en vald konflikt.

Uppsatsen består i huvudsak av två sammanhängande undersökningar. Först sker en begreppsutredande studie som resulterar i en definition av begreppet indirekt effekt. Därefter sker en fallstudie på Kosovokonflikten för att konkretisera och exemplifiera indirekt effekt. Dessa metoder kombineras med metoden kvalitativ textanalys. Valet av att använda denna konflikt gjordes då parterna använde sig främst av enbart flygstridskrafter respektive luftvärn mot varandra.

Studien resulterade i en definition av indirekt effekt som kan användas för att beskriva effekter av luftvärnsoperationer. När begreppet analyserades i fallstudien visade det sig att luftvärnets indirekta effekter hade stor betydelse för konfliktens utveckling och i slutändan bland annat kan ha fördröjt Milosevics kapitulation.

Nyckelord: Effekt, indirekt effekt, Kosovo, Operation Allied Force, luftvärn

The Indirect Effects of Air Defence Operations

Abstract

The Serbian Air Defence shot down a small number of airplanes during the Kosovo War. Even so, it turns out that NATO's air operations were indirectly affected a lot by the Serbian Air Defence. The purpose of this dissertation is to problematize and define the term of indirect effect in the context of air defence and to apply it to an authentic conflict.

The dissertation consists primarily of two interrelated studies. The first is an investigative study that culminates in a definition of the term indirect effect. Thereafter, a case study on the Kosovo conflict is used to concretize and exemplify the indirect effect. This conflict was chosen as both parties used primarily air power and air defence against each other.

The study resulted in a definition of indirect effects that can be used to describe the effects of air defence operations. The case study showed that the indirect effect of the air defence were important for the progression of the conflict and ultimately may have delayed Milosevic's capitulation.

Keywords: Effect, indirect effect, Kosovo, Operation Allied Force, Air Defence

Innehållsförteckning

1.	Inledning.....	1
1.1	Bakgrund	1
1.2	Problemformulering.....	1
1.3	Syfte.....	2
1.4	Frågeställningar	2
1.5	Avgränsningar	3
1.6	Metod och disposition	3
1.7	Tidigare forskning och teoribildningar.....	5
1.7.1	Indirekt effekt – Ett saknat begrepp	5
1.7.2	Teorin om den indirekta metoden	5
1.8	Datainsamling och källkritik	6
2.	Analys av begreppet indirekt effekt	9
2.1	Indirekt effekt enligt svenska källor	9
2.2	Effektbaserade operationer	10
2.2.1	Effekt definierat inom ramen för effektbaserade operationer	12
2.3	Indirekt metod.....	15
2.4	Indirekt effekt definierad	15
2.5	Indirekt effekt inom ramen för luftvärn.....	16
3.	Fallstudie	19
3.1	Operation Allied Force	19
3.1.1	Förlorad flygbesättning	20
3.1.2	Oavsiktlig bekämpning	22
3.1.3	Andra faktorer som påverkade politiskt och allmänt stöd för flygbombningen.....	25
4.	Slutsatser	28
5.	Diskussion	31
5.1	Kritisk granskning av uppsatsen.....	31
5.2	Fortsatt forskning.....	32
	Referensförteckning	33
	Bilaga – förkortningar	A

1. Inledning

1.1 Bakgrund

År 1999 genomförde NATO under 78 dagar en luftoperation mot Jugoslavien. Målet var att stoppa den etniska rensningen och folkmorden i provinsen Kosovo som utfördes av serbiska stridskrafter och drevs av Jugoslaviens president, Slobodan Milosevic.¹ *Operation Allied Force* (OAF) inleddes den 24 mars och avslutades den 9 juni med Milosevics kapitulation till NATO:s krav, vilket ledde till att nästan en miljon flyktingar kunde återvända.² Operation Allied Force var för amerikansk del den tredje största operationen med flygstridskrafter sedan andra världskriget, överträffad enbart av Operation Desert Storm och Vietnamkriget i styrka och intensitet.³ Det var även militäralliansen NATO:s första militära operation i den omfattningen.

Operation Allied Force var unik med tanke på att det var den första större operationen där man försökte uppnå strategiska mål genom enbart flygstridskrafter. Under operationen flögs över 38.000 uppdrag mot ett aktivt jugoslaviskt luftvärn utan ett enda dödsfall på NATO:s sida.⁴

Trots att ingen på NATO:s sida dödades under konflikten blev dock två flygplan och 25 obemannade flygfarkoster (Unmanned Aerial Vehicle - UAV), nedskjutna.⁵ NATO:s piloter verkade under ett ständigt luftvärnshot då man aldrig lyckades att slå ut det serbiska luftvärdet.⁶ Detta medgav att NATO:s piloter gjorde både medvetna och omedvetna anpassningar i taktik och uppträdande som kom att påverka varje uppdrags effektivitet.⁷ I och med de få träffresultaten på NATO:s flygplan kan man påstå att den direkta effekten av det serbiska luftvärdet var låg. Den här uppsatsen kommer dock att skildra en helt annan bild av hur stor den totala nyttan av luftvärdet var för serberna i deras kamp mot NATO.

1.2 Problemformulering

När motståndaren agerar annorlunda i sitt uppträdande och taktik och gör avkall på uppdragseffekt på grund av luftvärnshot menar man ofta att försvararen påverkat motståndaren med vad som inofficiellt kallas en *indirekt effekt*. Denna effekten av ett luftvärnssystem kan dock vara mycket svårt att mäta. Framförallt kan det också vara svårt att definiera hur syftet med luftvärn uppnås.

¹ Lambeth, Benjamin S. (2001a) *NATO's Air War for Kosovo, a Strategic and Operational Assessment*. USA: Rand. s. v

² Cohen, William S. (2000) *Report to Congress: Kosovo/Operation Allied Force after-action report*. [Elektronisk] USA: Department of Defence. Tillgänglig: <http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/kosovoaa/kaar02072000.pdf>. Hämtad 2012-05-21. s. xiii

³ Lambeth (2001a) s. v

⁴ Cohen (2000) s. xvii

⁵ Lambeth (2001a) s. 97, 108

⁶ Ibid. s. xvi.

⁷ Cohen (2000) s. 2 of 4

Luftvärnet är ett reagerande vapensystem och dess effektform bestäms av angriparen och inte av luftvärnssystemet.⁸ Syftet med luftvärn är att hindra eller försvåra fiendliga handlingar i luftrummet och inte enligt en vanlig missuppfattning att skjuta ner så många flygplan som möjligt.⁹ Nedskjutningen av flygplan är ett medel för att hindra motståndaren från att fritt nyttja luftrummet för fiendliga handlingar. Ett annat medel är enbart hotet om nedskjutning. Rena existensen av luftvärn påverkar därmed motståndaren i stor omfattning då denne måste taktisera och anpassa sig mot det för att undvika att förlora flygplan. Maj-Britt Hansson och Erland Tarras-Wahlberg skriver att:

Ur flygets synvinkel är det effektivaste luftvärnssystemet det som är svårast och kostar mest resurser att undvika, vilket inte nödvändigtvis är det som har störst nedskjutningsförmåga eller täcker störst yta.¹⁰

Nationellt luftvärn är oftast begränsat i antal system och i luftvärnstäckning i förhållande till landsytan. Det är därför en framgångsfaktor att motståndaren inte känner till var någonstans luftvärnet är grupperat. Lyckas man undvika att bli positionerade av motståndaren medger det att denne måste räkna med luftvärn inom hela operationsområdet. Därmed kan luftvärnet uppnå effekt på motståndaren utan att nödvändigtvis fysiskt vara på plats.

Luftvärn för flygplan jämförs ibland som en minering för pansarförband. Upptäcker man inte mineringen i tid kommer man att köra rakt in i den och ta förluster. Upptäcker man den kan man välja mellan att köra runt och förlora tid eller att minbryta och köra igenom och därmed acceptera vissa förluster. Oavsett vilket man väljer har mineringen haft mer eller mindre effekt. Samma princip gäller även för luftvärn. Liknelsen med mineringen skulle kunna betraktas som en indirekt effekt. Det finns dock en kunskapsbrist idag om vad indirekt effekt innebär för luftvärn.

1.3 Syfte

Syftet med uppsatsen är att problematisera och definiera begreppet *indirekt effekt* inom ramen för luftvärn samt applicera detta begrepp på en vald konflikt. Appliceringen kommer att ske på Operation Allied Force under Kosovokonflikten och skall konkretisera samt exemplifiera luftvärnets indirekta effekt och slutligen motivera hur ny kunskap kring detta begrepp kan skapa en större förståelse för luftvärnsoperationer och luftvärnets taktik.

1.4 Frågeställningar

- Vad betyder begreppet *indirekt effekt* och vad innebär det för luftvärnet samt motståndaren?
- Hur påverkades NATO:s operation av luftvärnets indirekta effekt under Kosovokonflikten?

⁸ Hansson, Maj-Britt och Tarras-Wahlberg, Erland red. (1998) *Luftvärnsskydd mot kryssningsrobotar och ballistiska robotar med begränsad räckvidd*. Stockholm: Försvarets Forskningsanstalt, Bilaga 4.

⁹ *NATO Glossary of terms and definitions*, AAP-6 (2008). [Elektronisk]. Tillgänglig: <http://www.fas.org/irp/doddir/other/nato2008.pdf> . Hämtad 2012-05-21. s. 2-A-8

¹⁰ Hansson och Tarras-Wahlberg red. (1998) Bilaga 4

1.5 Avgränsningar

Vid appliceringen i undersökningen kommer Operation Allied Force under Kosovokonflikten att användas som kontext för en konflikt. Denna konflikt är vald för att parterna använde sig främst av enbart flygstriidskrafter respektive luftvärn mot varandra. Efter inledningsvisa luftstrider mellan det serbiska flygvapnet och NATO:s jaktflyg, där serberna tog enstaka förluster samt att några flygbaser bombades, blev det serbiska flygvapnet passivt för den resterande tiden av konflikten.¹¹

Studien kommer inte att fokusera på de andra konflikter och händelser som både utspelar sig i nära tid och rum under 1990-talets sönderfallande Jugoslavien. Bland annat så kommer inte Operation Deny Flight i Bosnien 1995 att belysas. Det finns inte heller någon särskild ambition att belysa upptrappningen i Serbien och Kosovoprovinserna fram till NATO:s ingripande. Vill läsaren ha ytterligare bakgrundsfakta till konflikten hänvisas denne främst till de källor som finns beskrivna i källförteckningen.

1.6 Metod och disposition

Uppsatsen består i huvudsak av två sammanhängande undersökningar: en analys av begreppet indirekt effekt för att besvara den första frågeställningen och en fallstudie för att besvara den andra. I analysen kommer en *begreppsutredande studie*¹² att genomföras. Enligt Esaiasson, Gilljam, Oscarsson och Wängnerud finns det fem steg att följa när man genomför en begreppsutredande studie:

- 1) sök reda på och samla in det som har skrivits om begreppet; 2) sortera de olika begreppsdefinitionerna som finns och vaska fram det som ser ut att vara kärnan respektive det som skiljer sig åt mellan olika definitioner; 3) pröva huruvida en eller flera definitioner är logiskt konsistenta; 4) pröva huruvida en eller flera definitioner är möjliga att operationalisera och är fruktbara att använda i empirisk forskning; 5) ta om möjligt ställning för den 'bästa' begreppsdefinitionen.¹³

Uppsatsen kommer inte att disponeras eller utformas efter dessa fem steg utan de kommer istället att vara ett bakomliggande tillvägagångssätt under analysen av begreppet indirekt effekt.

För att genomföra steg ett och två, som innebär att söka reda på, samla och sortera relevant undersökningsmaterial, genomförs en *kvalitativ textanalys*.¹⁴ Denna metod har valts för att den tar fram det väsentliga innehållet i texter genom en noggrann läsning av deras delar, helhet och den kontext som de ingår i. Genom att analysera flera texter med denna metod kommer de väsentliga delarna, för den egna frågeställningen, att kunna extraheras.¹⁵ Denna metod har valts främst för att den passar väl med stegen i den begreppsutredande studien.

¹¹Cohen (2000) s. 64, 69

¹² Esaiasson, P. m.fl. (2007) *Metodpraktikan: Konsten att studera samhälle, individ och marknad* (tredje upplagan). Stockholm: Norstedts Juridik AB. s. 36

¹³ Ibid.

¹⁴ Esaiasson m.fl. (2007) s. 237

¹⁵ Ibid.

Analysen kommer mynna ut i det femte steget varvid en begreppsdefinition kommer att fastställas.

För att besvara den andra frågeställningen genomförs en *fallstudie*¹⁶ av Operation Allied Force. Valet av att använda denna metod gjordes då den är bäst när forskaren vill undersöka en fråga på djupet och tillhandahålla en förklaring av förhållanden som ofta är väldigt komplexa. Den går också utmärkt att kombinera med andra metoder.¹⁷ Även under fallstudien används en kvalitativ textanalys för att kunna ta fram de väsentliga delarna ur den valda konflikten för att kunna konkretisera samt exemplifiera indirekt effekt. En nackdel med att använda metoden fallstudie är att den är känslig för kritik vad gäller de generaliseringar som görs utifrån dess resultat.¹⁸ Avvägningen mellan vilka händelser i fallet som är relevanta och som man kan dra slutsatser ifrån är därmed väldigt viktig.

Uppsatsen är disponerad i fem kapitel;

1. Inledning
2. Analys av begreppet indirekt effekt
3. Fallstudie
4. Slutsatser
5. Diskussion

På sista sidan finns en källförteckning där litteratur för uppsatsens möjliggörande dokumenterats samt en bilaga för förkortningar.

Första kapitlet går igenom bakgrunden till uppsatsen, dess syfte och frågeställningar, hur den har ställts upp samt vilken tidigare forskning som bedrivits. Teorianknytning har inget eget kapitel utan den beskrivs i avsnittet om tidigare forskning och teoribildning. *Den indirekta metoden* är den teori som författaren använder för att sätta begreppet indirekt effekt i en teoretisk samhörighet. Detta görs för att påvisa att indirekt effekt hör samman med åtminstone en annan teoribildning.

I kapitel två kommer författaren inledningsvis att beskriva tidigare definitioner och användningsområden för begreppet indirekt effekt. Teorier och forskning om effektbaserade operationer kommer sedan att ha en framträdande roll när författaren diskuterar betydelsen av effekt och särskilt den indirekta effekten. Därefter kommer begreppet indirekt effekt att sättas i ett sammanhang med tidigare forskning och teorier. Indirekt metod kommer att analyseras för att redovisa hur det relaterar till begreppet indirekt effekt. Författaren fastställer sedan en definition för begreppet som ska gälla för den luftvärnskontext som begreppet avses användas i.

I kapitel tre sker fallstudien där indirekt effekt kommer att exemplifieras och konkretiseras vid en applicering av begreppet på Operation Allied Force under Kosovokonflikten. Under undersökningen kommer perspektivet att vara på hur det serbiska luftvärdet påverkade NATO:s uppdrag och agerande med indirekt effekt. I fallstudien definieras NATO:s tyngdpunkt och kritiska sårbarheter under konflikten för att ge underlag till att välja ut de

¹⁶ Denscombe, M. (2009) *Forskningshandboken – för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. Lund: Studentlitteratur AB. s. 59

¹⁷ Denscombe (2009) s. 61-62

¹⁸ Denscombe (2009) s. 72

indirekta effekterna som påverkade dessa mest. Hur de serbiska marktrupperna lyckades påverka NATO med bland annat skenmål och mänskliga sköldar kommer också att belysas.

I kapitel fyra sammanställs och redovisas resultatet av svaren på frågeställningarna. Slutligen i diskussionsavsnittet kommer resultatet att diskuteras. Nyttan av uppsatsen för framtida luftvärnsoperationer kommer också att lyftas fram samt så ges det förslag på fortsatt forskning.

1.7 Tidigare forskning och teoribildningar

1.7.1 Indirekt effekt – Ett saknat begrepp

Den forskning inom luftvärnsområdet som har bedrivits och bedrivs är generellt sett fåtalig. Det finns därmed få teorier som beskriver användandet av luftvärn (bland annat så nämns inte ens luftvärn i Försvarmaktens egna utgåva *Militärteorins Grunder*).¹⁹ Författaren har därmed i sin undersökning främst använt sig av teoribildningar som antingen är allmängiltiga för vapengrenarna eller som är tänkt för en specifik vapengren men som ändå är applicerbar för luftvärnet såsom flygvapnets teoribildningar. Luftvärnet tillhör både mark- och luftarenan eftersom det verkar från marken mot luften. Då motståndaren för luftvärnet främst är flygstridskrafter är den senares doktriner och teoribildningar högst intressanta när man betraktar luftvärn.

Författaren har inte påträffat svensk forskning om luftvärnets indirekta effekt. Författaren har dock under egna studier vid luftvärnets stridsskola på luftvärnsregementet i Halmstad kommit i kontakt med begreppet. Begreppet användes då stundtals av lärarkåren men var inget fastställt begrepp för kurserna och saknade en vedertagen definition.²⁰ Begreppet har påträffats i viss litteratur. Bland annat Bertil Wennerholm och Stig Schyldt skriver om indirekt effekt gällande de restriktioner som ålades NATO:s flygplan under Kosovokonflikten.²¹ En giltig definiering av begreppet i luftvärnskontext saknas dock fortfarande.

I västerländsk forskning finns det ett område som heter *Effects-based Operations* (EBO). Teorin går ut på att man försöker styra motståndarens beteende istället för att linjärt bekämpa och bit för bit slå ut dennes militära resurser²². Teorin finns beskriven på svenska i bland annat verket *Effektbaserade operationer*²³, vilket även är det begrepp som kommer att användas i uppsatsen. Eftersom effektbaserade operationer fokuserar på effekter kommer denna teoribildning att vara central under analysen.

1.7.2 Teorin om den indirekta metoden

¹⁹ Widén, Jerker och Ångström, Jan. (2005) *Militärteorins Grunder*. Försvarmakten: Stockholm

²⁰ Officersprogrammet 09-12, verksamhetsförlagd utbildning på luftvärnets stridsskola 2011. Utsagan bekräftas av andra studenter såsom Herman Kämpe Gunnarsson.

²¹ Wennerholm, B. och Schyldt, S. (2004) *1990-talets omvälvningar för luftstridskrafterna. Erfarenheter inför framtiden*. Stockholm: Försvarshögskolan, s. 52

Hansson och Tarras-Wahlberg red. (1998) Bilaga 4.

²² Elg, J. red. (2005) *Effektbaserade operationer. Teori, planering och applicering*, Stockholm: Försvarshögskolan, s. 3-4

²³ Elg, J. red. (2005)

Den indirekta metoden är en teoribildning som lanserades av sir Basil Liddell Hart år 1929 i hans verk *The Decisive Wars of History* under namnet *The Indirect Approach*, och som har vidareutvecklats i hans klassiska militärstrategiska utgåva *Strategy*, publicerad 1967.²⁴ Den indirekta metoden går ut på att undvika konfrontationer i situationer där motståndaren är stark och istället systematiskt utnyttja dennes svagheter. Metoden är därför ett verktyg för att, med begränsningar i medel och metoder, kunna uppnå strategiska, operativa eller taktiska mål i fred, kris och krig.²⁵ I Harts bok *Strategy* nämns bland annat målet med strategi:

[...] true aim is not so much to seek battle as to seek a strategic situation so advantageous that if it does not itself produce the decision, its continuation by a battle is sure to achieve this.²⁶

I NATO dokumentet *AJP-01 (D)* beskriver man den indirekta metoden enligt följande:

The indirect approach seeks to exploit the adversary's physical and moral vulnerabilities whilst avoiding its strengths. The indirect approach is appropriate when a force lacks sufficient capability to operate directly against an adversary's COG [Center of Gravity], or if the risks of a direct approach are deemed unacceptable. Commanders should concentrate on exploiting the adversary's critical vulnerabilities that will eventually lead to the defeat of the COG.²⁷

Center of Gravity blir på svenska *tyngdpunkt* och spelar alltså en viktig del i den indirekta metoden. Enligt svensk doktrin utgörs tyngdpunkt av den eller de faktorer på vilka parterna i en konflikt baserar sin förmåga till kamp.²⁸ Tyngdpunkten går därmed främst att identifiera utifrån en aktörs krigföringsförmåga. Ett exempel på detta skulle kunna vara sammanhållningen i en militärallians. Tyngdpunkten bärs upp av avgörande punkter, vilka kan vara specifika förmågor, funktioner eller system. I de avgörande punkterna återfinns alltså flera kritiska sårbarheter, vilka kan angripas för att rasera den avgörande punkten och därmed tyngdpunkten.²⁹ Den indirekta metoden innebär alltså att man, till skillnad från motståndarens huvudstyrka, angriper de kritiska sårbarheterna till hans förmåga för kamp. Under analysen kommer den indirekta metoden att åter tas upp igen för att sättas i ett sammanhang med indirekt effekt.

1.8 Datainsamling och källkritik

Vid insamlandet av information och undersökningsmaterial har en kvalitativ undersökning genomförts där författaren har hämtat information både från tryckta källor och internet. Den information som hämtats från internetkällor har i stor utsträckning varit ifrån publicerade PDF-filer där möjligheten att dokumentera författare, förlag samt version varit möjlig. För PDF-dokumenterna har det funnits en strävan att använda officiella dokument från nationella

²⁴ B. H. Liddell Hart (1967) *Strategy*, second revised edition. USA: Penguin Group, s. xix-xxi

²⁵ Widén och Ångström (2005) s. 82

²⁶ Liddell Hart (1967) s. 325

²⁷ *Allied Joint Doctrine, AJP-01(D)* (2010). [Elektronisk]. Tillgänglig:

<http://www.mod.uk/nr/rdonlyres/c45d7ae8-ed47-40d3-8018-767da039c26a/0/ajp01d.pdf>. Hämtad 2012-05-23. s. 5A-5

²⁸ *Doktrin för markoperationer* (2005) Stockholm: Försvarsmakten, s. 58

²⁹ *Doktrin för markoperationer* (2005) s. 58-59

myndigheter och internationella organisationer såsom NATO. Exempel på de dokument som tagits från internet är amerikanska försvarsdepartementets rapport till kongressen med titeln *Kosovo/Operation Allied Force after-action report*.³⁰ Denna källa har också tillsammans med Lambeths bok *NATO's Air War For Kosovo: A Strategic and Operational Assessment*³¹ tjänat som huvudkällor vid fallbeskrivningen och appliceringen av indirekt effekt på Operation Allied Force.

Amerikanska försvarsdepartementets rapport var den officiella slutrapporten till kongressen varvid den anses ha en hög trovärdighet. Att rapporten är skriven av just försvarsdepartementet betyder dock att den kan vara något tendentiös. Lambeths skrifter anses också ha hög trovärdighet då de publicerats nära i tiden till konflikten (2001) samt visar ett objektivt och icke-tendentiöst förhållningssätt. Lambeth skrev för organisationen RAND som också publicerat hans texter. RAND är en ideell institution som, enligt dem själva, är kända för att arbeta opåverkat av varken politiska eller kommersiella påtryckningar.³² Det faktum att den forskning som resulterade i Lambeths bok sponsrades av amerikanska flygvapnet innebär ändå att det skulle kunna finnas en viss tendens.³³ Någon sådan har dock inte påträffats under uppsatsens arbetsgång.

Då Lambeths bok är från en utomstående organisation och därmed betraktas vara från tredje part balanserar den väl upp försvarsdepartementets rapport och används även för att verifiera information. Kritiken mot dessa källor är att de enbart är västerländska och till huvuddel skrivna av NATO eller USA. Svårigheten med att finna serbiska eller kosovanska källor (som dessutom ska vara översatta till engelska) behöver knappast påtalas men hade definitivt, om de inkluderats, kunnat stärka upp argumenten samt skapa en säkrare faktagrund.

De litterära verk som använts vid beskrivningen av den indirekta metoden var både originalverk från författaren Liddell Hart själv samt från NATO:s doktrin. Dessa källor anses ha en hög noggrannhet och äkthet.

Konceptet om effektbaserade operationer lyftes för första gången fram år 2002 i en rapport från amerikanska *Air Component Command (ACC)*. Rapporten refereras ofta som *ACC white paper on EBO*.³⁴ ”White paper” betyder just officiell rapport och syftar till att förklara idéer eller koncept inför bland annat ny lagstiftning.³⁵ Efter denna banbrytande rapport har det skrivits flera forskningsrapporter som utvecklar konceptet. Då det inte har varit möjligt att få tag på en kopia av denna rapport har andrahandskällor använts. Detta medför att den källkritiska trovärdheten minskar något. De andrahandskällor som använts överensstämmer dock i så stor utsträckning att författaren anser att källmaterialet är trovärdigt i sin helhet.

³⁰ Cohen, William S. (2000) *Report to Congress: Kosovo/Operation Allied Force after-action report*. [Elektronisk] USA: Department of Defence. Tillgänglig:

<http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/kosovoaa/kaar02072000.pdf>. Hämtad 2012-05-21.

³¹ Lambeth, Benjamin S. (2001a) *NATO's Air War for Kosovo, a Strategic and Operational Assessment*. USA: Rand

³² About the RAND Corporation. <http://www.rand.org/about.html>. RAND Corporation. Hämtad 2012-05-23.

³³ Lambeth (2001a) s. ii

³⁴ Mann, Edward C., Endersby, Gary & Searle, Thomas R. (2002) *Thinking Effects: Effects-based Methodology for Joint Operations*. [Elektronisk] Alabama: Maxwell Air Force Base. Tillgänglig: <http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/cadre/mann.pdf>. Hämtad 2012-05-21. s. 1

³⁵ White Paper. <http://www.ldoceonline.com/dictionary/White-Paper>, Longman, Dictionary of Contemporary English. Hämtad 2012-05-21

Information som författaren anser ha varit svårast att källkritiskt säkerställa var de siffror på både bekämpade serbiska trupper och inte minst antalet dödade civila. Tendens har funnit på båda sidor av konflikten att förvanska denna information. För antalet dödade civila användes slutligen information från tredje part, *Human Rights Watch*, som beskrev det lägsta talet. Detta innebär dock att det de facto kan ha dött fler.

2. Analys av begreppet indirekt effekt

I detta kapitel avser författaren analysera och problematisera begreppet indirekt effekt. Eftersom det saknas en vedertagen svensk definition idag görs därmed ett försök till en definition som skall gälla inom uppsatsens ram. Definitionen kommer därmed inte att vara uttömmande och det finns inga garantier för att den definition som uppsatsen förhåller sig till är gällande inom andra områden såsom andra vapengrenar än luftvärnet.

2.1 Indirekt effekt enligt svenska källor

Begreppet indirekt effekt kan vara svårdefinierat och svårkategoriserat. För att förklara begreppet kan man bryta ner det i sina beståndsdelar. Om man börjar med begreppet *indirekt* kan man konstatera att begreppet är en antonym (motsats) till *direkt*. Enligt Nationalencyklopedin (NE) innebär *indirekt* något ”som sker eller förbinds med något via mellanled.”³⁶ *Direkt* har flera användningsområden men innebär i det här sammanhanget *utan omväg*, vilket bekräftar att direkt och indirekt är varandras antonymer.³⁷

För begreppet *effekt* lyder definitionen ”resultat av viss (påtaglig) påverkan.”³⁸ En definition för det sammansatta begreppet *indirekt effekt* finns dock inte i Nationalencyklopedin eller andra svenska ordlistor. Utgår man från redovisade definitioner från Nationalencyklopedin skulle en definition av indirekt effekt kunna vara: *resultatet av viss (påtaglig) verkan som skett via mellanled*.

Kausalitet är ett begrepp som innefattar orsakssamband. På engelska heter begreppet *causality* och härstammar från ordet *cause* som betyder just orsak. Kausalitet brukar beskrivas som förhållandet som råder mellan en händelse (orsak) och ytterligare en händelse (effekt), varvid den senare händelsen är en konsekvens av den andra. Man brukar syfta på att aktörer står bakom handlingarna. Detta blir särskilt tydligt i juridiska frågor där en aktör måste ha orsakat en händelse för att kunna ställas till ansvar för den.³⁹ En aktör eller ”agent” är dock ingen nödvändighet för att påvisa ett orsakssamband. Exempelvis var det tyngdlagen och ingen agent som påverkade äpplet att falla från trädet enligt Newtons observationer.

Kausalitet tar ingen hänsyn till avsikter med olika handlingar utan beskriver enbart hur en handling och konsekvensen av denna är bundna till varandra i ett absolut förhållande: en konsekvens uppstår ej utan en handling och alla handlingar har konsekvenser. Begreppet gör med andra ord ingen indelning av indirekta och direkta orsakssamband.

Begreppet *kaskadeffekt* beskriver ett händelseförlopp där en orsak kan ge upphov till många oförutsedda effekter och konsekvenser i en kedjereaktion.⁴⁰ En avsiktlig handling kan därmed skapa en avsedd effekt men också skapa oförutsedda konsekvenser, vilka i sig kan skapa

³⁶ Indirekt. <http://www.ne.se/kort/indirekt>, Nationalencyklopedin, hämtad 2012-04-17.

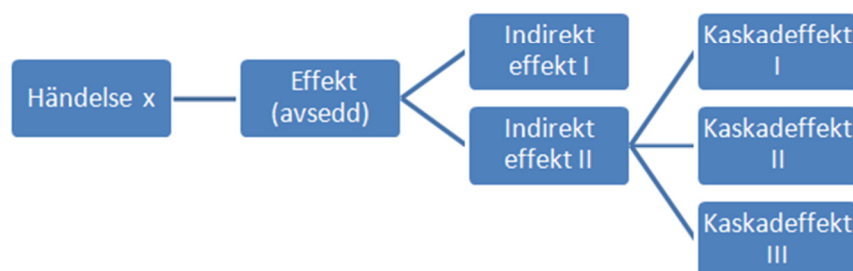
³⁷ Direkt. <http://www.ne.se/lang/direkt>, Nationalencyklopedin, hämtad 2012-04-23.

³⁸ Effekt. <http://www.ne.se/kort/effekt/1263499>, Nationalencyklopedin, hämtad 2012-04-17.

³⁹ Kausalitet. <http://www.ne.se/lang/kausalitet/223257>, Nationalencyklopedin, hämtad 2012-04-23.

⁴⁰ Cascade effect. <http://www.robertluttman.com/vms/Week2/page4.htm>, hämtad 2012-04-23.

ytterligare konsekvenser. Ett relaterande begrepp inom kaosteori är *the butterfly effect*, eller fjärilseffekten, som syftar på hur en liten förändring kan ha extrema oförutsedda påföljder.⁴¹ Typiskt för en kaskadeffekt är att den rör sig från högre skikt till lägre och kan därmed påverka avgörande knutpunkter i ett system.⁴²



Figur 1. Åskådliggörande av begreppens inbördes förhållanden.

Eftersom man aldrig helt kan förutspå alla olika konsekvenser eller effekter av en handling kommer det alltid att uppstå oförutsedda effekter.⁴³ Man kan argumentera för att dessa är indirekta effekter. Nackdelen med en sådan definition är att en indirekt effekt i sådana fall ej kan vara avsiktlig. Bakgrunden till detta arbete är dock att påvisa en medveten luftvärnstaktik där man nyttjar indirekt effekt. Alltså kan inte begreppet avgränsas till enbart oförutsedda händelser.

2.2 Effektbaserade operationer

Föregående avsnitt gav en introduktion till hur man kan definiera indirekt effekt om man bryter ner begreppet och utgår från svenska källor såsom Nationalencyklopedin. I detta avsnitt följer en förklaring av hur forskare från andra nationer, främst USA, har valt att definiera indirekt effekt.

Det har kommit en relativt ny trend bland militärteoretiker och befälhavare i USA för bedrivandet av operationer. Effektbaserade operationer (EBO) är ett koncept som gradvis har växt fram sedan Operation Desert Storm under Kuwaitkriget. Det var främst användandet av precisionsstyrda vapen under operationen och efterföljande konflikter som var katalysatorn till det nya konceptet.⁴⁴ Med hjälp av ny teknik fick nämligen flygvapnet en aldrig tidigare överträffad precision i sina flyganfall. Under andra världskriget fick ett stort antal flygplan släppa flera stycken bomber för att kunna slå ut ett mål och vapeninsatsen kunde vara så stor

⁴¹ Kaos. <http://www.ne.se/kort/kaos/1191876>, Nationalencyklopedin, hämtad 2012-04-23.

⁴² Mann, Endersby & Searle (2002) s. 95

⁴³ Ibid s. 52

⁴⁴ Stephens, Allan (2005) Strategins slut: effektbaserade operationer. I: Elg, Johan (red.), *Effektbaserade operationer. Teori, planering och applicering* (s. 35-52). Stockholm: Försvarshögskolan. s. 36

som 9000 bomber.⁴⁵ I kontrast till de siffrorna står Operation Desert Storm, där en precisionsstyrd bomb slog ut ett mål.

Nio procent av den ammunition som användes under operationen var precisionsstyrd. Av dessa bestod cirka hälften, 4,3 procent, av laserstyrda bomber. Uppseendeväckande nog ansvarade dessa 4,3 procenten för 3/4 av den totala skadan på irakiska operationella och strategiska mål.⁴⁶

Det stod därmed klart för många befälhavare i USA att den moderna tekniken medgav att så länge man kunde identifiera ett mål kunde man också träffa det, och utöver det, man förmådde också träffa enbart målet och därmed undvika oavsiktliga bekämpningar. Ur det konstaterandet kom en ny tanke som skulle bli början på konceptet om effektbaserade operationer:

[...] om nu ett mål verkligen träffas med precision, behöver det då förstöras? Kan en mer skraddarsydd/lämplig/raffinerad kanske till och med psykologisk effekt åstadkommas genom kalibrering av vapnet, både efter målet och efter den yttersta målsättningen för fälttåget/den nationella säkerheten?⁴⁷

I kontrast till föråldrade tillvägagångssätt med fokus på förgöring eller utnötning av motståndaren fokuserar effektbaserade operationer på att generera eftersträlvade effekter för att nå ett definierat slutläge.⁴⁸ Som tidigare nämnts går teorin ut på att man försöker styra motståndarens beteende istället för att linjärt bekämpa och bit för bit slå ut dennes militära resurser. En allmängiltig definition för effektbaserade operationer finns dock inte utan konceptet tolkas olika beroende på egen organisation och vilket typ av uppdrag organisationen har.

Joshua Ho menar att man kan läsa ut hela sex olika definitioner. En av dessa är att effektbaserade operationer skall användas som en planerings metodik medan andra definitioner fokuserar på effektiva måluttag eller Nätverksbaserat Försvar (NBF).⁴⁹ Oavsett vilken definition man väljer är kärnan densamma varvid alla betraktar effektbaserade operationer som ett system eller process som nyttjar kombinationer av en stats styrkor för att uppnå synergi och kumulativ effekt i syfte att påverka ett beteende.⁵⁰

Utifrån den här beskrivningen av vad konceptet effektbaserade operationer är följer ett avsnitt som behandlar just vad de eftersträlvade effekterna är.

⁴⁵ Stephens (2005) s. 36

⁴⁶ Ho, Joshua (2005) *The Advent of a New Way of War: Theory and Practice of Effects-Based operations*. I: Elg, Johan (red.), *Effektbaserade operationer. Teori, planering och applicering* (s. 61-79). Stockholm: Försvarshögskolan. s. 73

⁴⁷ Stephens (2005) s. 36-37

⁴⁸ Batschelet, Allen W. (2002) *Effects-based Operations: A New Operational Model?* [Elektronisk]. Pennsylvania: U.S. Army War College. Tillgänglig: <http://www.iwar.org.uk/military/resources/effect-based-ops/ebo.pdf>. Hämtad 2012-05-21.

s. 2

⁴⁹ Ho (2005) s. 64-67

⁵⁰ Rickerman, Leonard D. (2002) *Effects-based Operations: a new way of thinking and fighting*. [Elektronisk]. Kansas: School of Advanced Military Studies, United States Army Command and General Staff College. Tillgänglig: http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/sam/ebo_rickerman.pdf. Hämtad 2012-05-21. s. 17

2.2.1 Effekt definierat inom ramen för effektbaserade operationer

Effektbaserade operationer har definierats som:

Operationer konstruerade och planerade inom ett systems ramverk som beaktar hela spannet av direkta, indirekta samt kaskadeffekter som – med olika grader av sannolikhet – kan uppnås med användandet av alla nationella instrument: militära, diplomatiska, ekonomiska och psykologiska [författarens översättning].⁵¹

Effektbaserade operationer beaktar alltså alla de typer av effekter som redan tidigare identifierats i denna uppsats. Man nyttjar dessutom en holistisk ansats där alla medel i princip kan användas för att uppnå dessa effekter.

Det finns inte bara en definition av *effekt* som appliceras i effektbaserade operationer utan faktiskt tre varianter. Dessa lyder:

Den fysiska eller beteendemässiga påverkan på ett system som ett resultat av en händelse, flera händelser eller en annan effekt; resultatet, utfallet eller konsekvensen av en händelse; en förändring av ett förhållande, beteende eller graden av frihet [författarens översättning].⁵²

Varianterna är snarlika och har uppkommit på grund av att begreppet används i många olika situationer och kontexter. Definieringen påminner om den tidigare beskrivna svenska definitionen av effekt; *resultat av viss (påtaglig) påverkan*, förutom att man bryter ner och preciserar begreppet något mer.

Enligt ACC *white paper on EBO* definieras indirekt effekt som:

Effekter, skapade via mellanliggande effekter eller mekanismer, som producerar en slutgiltig effekt eller resultat. De är andra, tredje eller övre gradens effekter, som är funktionella, systemiska eller psykologiska i sin natur. Indirekta effekter tenderar att vara fördröjda och är ofta svårare att upptäcka än direkta effekter [författarens översättning].⁵³

Denna definition uppkom först år 2002 när denna första rapport om effektbaserade operationer släpptes. Efter denna rapporten har fler rapporter släppts där man vidareutvecklat konceptet.

Amerikanska flygvapnet har i en doktrin från 2008, samlat definitioner som även använts i de dokument som beskriver effektbaserade operationer. Man delar här in effekt i direkt och indirekt effekt. Den direkta effekten utmynnar i första gradens resultat av händelser utan

⁵¹ Rickerman (2002) s. 17

⁵² Miller, Stephen J. (2008) *Counterair Operations: Air Force Doctrine Document 3-01*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://www.e-publishing.af.mil/shared/media/epubs/AFDD3-01.pdf>. Hämtad 2012-05-23. s. 43

⁵³ Mann, Endersby & Searle (2002) s. 97

intervenerande effekter mellan händelse och utfall – alltså inga mellanled. Man menar också att dessa effekter oftast är omedelbara, fysiska och lätta att identifiera.⁵⁴

Definitionen av indirekt effekt i doktrinen skiljer sig något från den ursprungliga i *ACC White Paper on EBO* och lyder:

Andra, tredje eller högre gradens effekter som skapats genom mellanliggande effekter eller kausala samband som medger kausala följder. Dessa effekter kan vara fysiska, psykiska, funktionella eller systemiska i sin natur. De skapas kumulativt, kaskadmässig, seriellt eller parallellt. De är ofta fördröjda och svårare att förutsäga än direkta effekter. Förståelsen av dessa och deras kausala samband anses vitalt för att uppnå mål [författarens översättning].⁵⁵

Denna definition överensstämmer på det hela förutom att man här även inkluderar fysiska indirekta effekter, vilka inte nämns i den ursprungliga definitionen. Beskrivning av begreppet fysiska effekter, tillsammans med de andra typerna av effekter som här nämns, finns dock beskriven i *ACC White Paper on EBO*:

- **Fysiska effekter:** effekter som skapats genom en direkt påverkan på ett objekt eller system, vilket resulterar i att de fysiska egenskaperna förändras. Ett exempel på detta är att fysiskt bekämpa en motståndare.⁵⁶
- **Psykiska effekter:** resultatet av handlingar som påverkar känslor, motiv, objektivet resonemang och i slutändan beteendet hos statsledningar, organisationer, grupper och individer.⁵⁷
- **Funktionella effekter:** direkta eller indirekta effekter på ett mål som påverkar dess förmåga till korrekt funktion. I grund och botten besvarar den frågan till vilken utsträckning har funktionen hos målet försämrats eller påverkats av en viss handling.⁵⁸
- **Systemiska effekter:** effekter som påverkar ett specifikt system eller flera system. I grund och botten besvarar den frågan, till vilken utsträckning ett eller flera system har försämrats eller påverkats av den eller de handlingar som riktats mot dem.⁵⁹

Definitionen av de olika typerna av effekter anses högst giltiga eftersom de har hämtats från det officiella och ursprungliga dokumentet om effektbaserade operationer.⁶⁰ Man skall dock uppmärksamma att det dokumentet inte erkänner fysiska effekter som indirekta effekter.

Andra källor nämner också en typ av oavsiktlig effekt (*collateral effect*) som kan utmynna som en indirekt effekt.⁶¹ Denna effekt talar man ofta om när man bedömer oavsiktliga skador (så kallat *collateral damage*) på civila och den negativa effekt som oftast följer.

⁵⁴ Miller (2008) s. 24

⁵⁵ Ibid.

⁵⁶ Mann, Endersby & Searle (2002) s. 98

⁵⁷ Ibid.

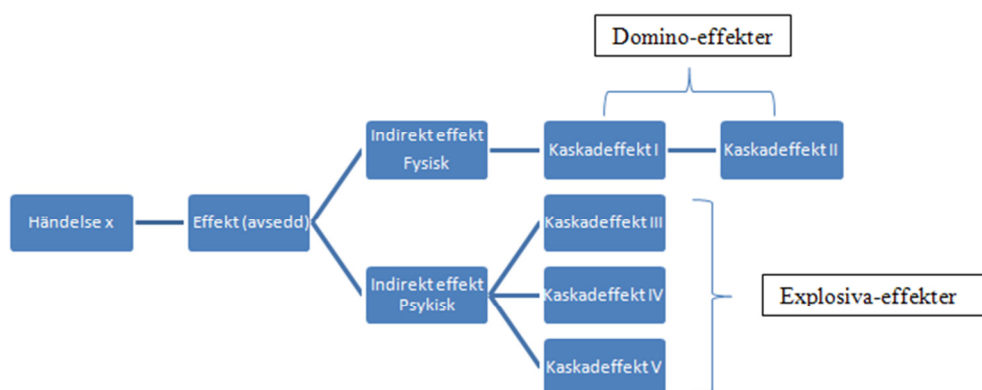
⁵⁸ Ibid. s. 97

⁵⁹ Mann, Endersby & Searle (2002) s. 99

⁶⁰ Detta har dock skett via en andrahandskälla, såsom beskrivits i kapitel 1.8 Datainsamling och källkritik.

⁶¹ Mann, Endersby & Searle (2002) s. 53

Fysiska indirekta effekter har nämnts i andra forskningsrapporter där man påstår att de ofta sprids seriellt, såsom dominobrickor. *Dominoeffekten* är ett liktydligt begrepp som kan användas för att beskriva seriellt skapade effekter. Psykiska indirekta effekter kan däremot närmast spridas explosionsartat.⁶² Exempelvis kan en indirekt effekt i form av förlorat stöd explodera om den folkliga opinionen ställer sig emot en operation eller en regim på grund av en fysisk effekt under ett ingripande vid en protestmarsch. Den psykiska domänen när man planerar för effekter är därmed oerhört viktig.



Figur 2. De psykiska indirekta effekterna kan uppkomma nästan explosivt medan de fysiska oftast är seriella såsom fallande dominobrickor.

Förutom att beskriva de olika typerna av effekt definieras också fyra olika sätt som effekter alstras på:

- **Kumulativt:** effekter som byggs upp av flera direkta och indirekta effekter på motståndaren. Typiskt för dessa effekter är att de rör sig från lägre ledningsnivåer och bygger på och mer eller mindre utlöses på högre ledningsnivåer. De kan också utlösas på samma nivå och bidra till redan verkande effekter.⁶³
- **Kaskadmässigt:** effekter som sprider sig i ett system och ofta påverkar angränsande system. Typiskt för effekter som sprids kaskadmässigt är att de rör sig från högre skikt till lägre och kan därmed påverka avgörande knutpunkter i ett system.⁶⁴
- **Seriellt:** effekter som utlöses till följd av andra effekter, vilket i sin tur kan utlösa fler effekter. Seriellt skapade effekter kan med fördel betraktas med perspektivet av fallande dominobrickor.

⁶² Smith, Edward A. (2006) *Effects Based Operations. Applying Network Centric Warfare in Peace, Crisis, and War*. [Elektronisk]. Washington DC: Office of the Assistant Secretary of Defence (OASD), Command and Control Research Program (CCRP). Tillgänglig: <http://www.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc?AD=ADA457292>. Hämtad 2012-05-24. s. xvii

⁶³ Mann, Endersby & Searle (2002) s. 96

⁶⁴ Ibid. s. 95

- **Parallellt:** effekter som uppstår och verkar under samma tidsperiod och påverkar samma enhet eller system. Dessa kan uppstå genom oberoende händelser, eller av samma händelse och uppträder sedan oberoende av varandra parallellt, tills de når sitt slutmål.

Ett uppdrag kan både planeras för att skapa direkta och indirekta effekter. Som tidigare nämnts är dock de indirekta effekterna mycket svårare att identifiera och förutsäga. Man kommer i princip aldrig att kunna planera för alla de indirekta effekter som kan skapas när man genomför en handling som påverkar ett system, en motståndare eller stat.⁶⁵ Oavsett om man planerar för direkta eller indirekta effekter är det centralt att dessa effekter skall verka för att nå det definierade slutläget via högre chefs målbild (*Commanders Intent*).⁶⁶

2.3 Indirekt metod

Den indirekta metoden utgör tillsammans med *initiativet* grunden för manövertänkande i Försvarsmakten.⁶⁷ Den indirekta metoden innebär att man angriper de faktorer som bär upp motståndarens tyngdpunkt, vilken består av avgörande punkter och kritiska sårbarheter.⁶⁸ Kärnan i den indirekta metoden är att undvika konfrontationer i situationer där motståndaren är stark och istället systematiskt utnyttja dennes svagheter. Metoden är därför ett verktyg för att, med begränsningar i medel och metoder, kunna uppnå strategiska, operativa eller taktiska mål i fred, kris och krig.⁶⁹

Den indirekta metoden är en krigföringsmetod som beskriver ett förhållningssätt till motståndaren med fokus på att slå på dennes svagheter. Man kan påstå att syftet med att slå på svagheterna är att uppnå effekter på tyngdpunkten. Huruvida dessa effekter är direkta eller indirekta beror på vad man angriper för att påverka tyngdpunkten. De kritiska sårbarheterna kan betraktas som att de har kausala samband med de avgörande punkterna och slutligen tyngdpunkten. Betraktar man dessa kausala samband som mellanled kan man påvisa att tyngdpunkten påverkas med indirekt effekt då man angriper de kritiska sårbarheterna.

Att anfälla de kritiska sårbarheterna istället för motståndarens huvudstyrka betraktas alltså som att nyttja indirekt metod. Om de kritiska sårbarheterna i sig skapar indirekta effekter på tyngdpunkten betyder det att man kan skapa ett resonemang som innefattar både indirekt metod och indirekt effekt: *Den indirekta metoden syftar till att angripa motståndarens tyngdpunkt med indirekta effekter som ett resultat av direkta effekter mot de kritiska sårbarheterna.* Detta resonemang definierar inte indirekt effekt i sig men sätter begreppet i ett större sammanhang i befintlig svensk doktrin och begreppssamling.

2.4 Indirekt effekt definierad

Det är ur konceptet om effektbaserade operationer som den slutgiltiga definition av indirekt effekt i huvudsak kommer grunda sig på. Det beror på att författaren inte bara är ute efter att påvisa uppkomsten av indirekt effekt, utan även att visa hur man kan sätta indirekta effekter i

⁶⁵ Mann, Endersby & Searle (2002) s. 52

⁶⁶ Ibid. s. 84

⁶⁷ *Militärstrategisk doktrin.* (2002) Stockholm: Försvarsmakten, s. 81

⁶⁸ *Doktrin för markoperationer* (2005) s. 60

⁶⁹ Widén & Ångström (2005) s. 82

system för att uppnå operativa och strategiska mål. Den svenska definitionen som skapades genom att föra ihop begreppen effekt med indirekt anses inte förklara begreppet fullt ut. Definitionen kommer dock sammanställas genom att ta intryck från alla de källor som behandlats. Den slutgiltiga definitionen av indirekt effekt lyder således:

Den indirekta effekten definieras som andra, tredje eller högre gradens effekter som skapats genom mellanliggande effekter eller kausala samband som medger kausala följder. Dessa effekter kan vara fysiska, psykiska, funktionella eller systemiska (sprids inom ett system och påverkar alla delar). De skapas kumulativt, kaskadmässigt, seriellt eller parallellt. De är ofta fördröjda och svårare att förutsäga än direkta effekter.

2.5 Indirekt effekt inom ramen för luftvärn

Nu när definieringen av indirekt effekt är känd kan begreppet appliceras på luftvärn och luftvärnsoperationer. Syftet med luftvärn är som bekant att hindra eller försvåra fientliga handlingar i luftrummet och inte som en vanlig missuppfattning att skjuta ner så många flygplan som möjligt. De effekter som man vill skapa hos motståndaren är att mer eller mindre oskadliggöra dennes flygstridskrafter genom att beröva dem från att uppnå egen effekt. De fysiska, direkta effekterna av luftvärn är konkreta och lätta att mäta – det trillar ner flygplan.⁷⁰ Genom att fysiskt bekämpa motståndarens flygstridskrafter kan man uppnå effekten av att denne inte förmår genomföra sina uppdrag. Denna ambition är dock väldigt hög och få nationer klarar av att bekämpa samtliga fientliga luftmål under en mellanstatlig konflikt.⁷¹

Enligt definitionen av indirekt effekt så uppnås dessa via mellanliggande effekter eller andra kausala samband som medger kausala följder. De mellanliggande effekterna är de direkta effekterna av luftvärn, det vill säga att verka eller hota med luftvärnssystem. De olika typerna av indirekt effekt delas sedan in i fysiska, psykiska, funktionella eller systemiska.

För att åskådliggöra detta kan man återigen betrakta luftvärnet som en minering. Mineringen i sig skapar direkt effekt i form av att motståndaren bekämpas; om det kausala sambandet, däri att dennes fordon utlöser minan, uppfylls. Uppfylls inte denna handling saknas ett kausalt samband till minans effekt på motståndaren och minan blir effektlös. En annan direkt effekt som mineringen kan skapa är att tvinga motståndaren att välja en annan väg. Detta kan skapa tidsförlust hos motståndaren och därmed skapa fler effekter som kaskadmässigt sprider sig utifrån detta kausala samband.

Luftvärnsoperationer handlar ofta om att antingen hindra en motståndare från att genomföra luftoperationer, skydda egen trupp eller att bekämpa flygstridskrafter i syfte att skapa

⁷⁰ Hansson och Tarras-Wahlberg red. (1998) Bilaga 4

⁷¹ Med luftmål menar författaren alla de styrkor och enheter som nyttjar luftrummet. Det vanligaste är flygplan och helikoptrar men begreppet innefattar också enheter såsom robotar, UAV, luftlandsättningar med fallskärmstrupper mm.

förluster.⁷² Luftvärnet kan, precis som en mina, grupperas i områden där motståndaren inte får uppträda. Man kan också gruppera luftvärn för att skydda egen verksamhet eller trupp.

Om ett luftvärnssystem skyddar ett objekt kan det leda till att motståndaren väljer att inte engagera det objektet med flygstridskrafter. Skyddsobjektet blir därmed inte bekämpat och luftvärnet löser sin uppgift. Om luftvärnet däremot inte fysiskt finns på plats för att skydda objektet och ej heller finns i anflygningsstråken mot objektet finns en möjlighet för flygstridskrafterna att bekämpa skyddsobjektet. Vet dock inte flygstridskrafterna var luftvärnet befinner sig och vad eller vilka ytor det skyddar för tillfället kan ovissheten vara tillräckligt för att ställa in ett anfall mot skyddsobjektet.

Luftvärnet skyddar alltså skyddsobjektet utan att fysiskt vara på plats och utan att avfira en endaste luftvärnsrobot. Skyddsobjektets skydd är en indirekt effekt av att motståndaren inte kan positionera luftvärnet. Agerandet hos luftvärnet för att uppnå denna indirekta effekt kan vara att hålla en hög rörlighet och omgrupperingshastighet, använda kamouflage och skenmål samt återhållsamhet vid öppnande av eld för att minska röjning av position.

Om motståndaren likväl bestämmer sig för att engagera skyddsobjektet behövs stora resurser i form av *Suppression of Enemy Air Defence* (SEAD)⁷³ förmåga, signalspaningsflygplan och störflygplan för att minska luftvärnets effekt mot attackflygplanen som släpper vapenlast mot skyddsobjektet. Finns där då inget luftvärn som kan bekämpa flygplanen kommer skyddsobjektet att bekämpas med största sannolikhet. Den indirekta effekten blir i detta fall det stora resurskravet hos motståndaren för att genomföra anfallet trots att skyddsobjektet de facto är oskyddat. Denna effekt kan kaskadmässigt innebära fler effekter såsom att motståndaren begränsas till ett färre antal attackuppdrag per dygn, likväl som att attackflygplanens tidsramar måste förhålla sig till när det finns tillgängliga stödflygplan.

Men det är inte bara luftvärnets position som är en variabel för att uppnå indirekt effekt hos motståndaren. Förhållandena kring skyddsobjektet innan motståndaren genomför anfallet kan också vara väsentliga. En motståndare som inte följer krigets lagar kan till exempel välja att placera sina skyddsobjekt i befolkningstäta områden. En bombning av skyddsobjektet kan därmed medföra oavsiktliga skada på civila och få oavsiktliga effekter (collateral effects). De indirekta effekterna av att bekämpa civila under operationen kan vara demoraliseringen hos trupper samt minskad folklig opinion för insatsen.

Detta kan återigen jämföras med en minering om civilbefolkningen istället för motståndaren utlöser minan. Sådan oavsiktlig skada skapade effekter på NATO långt efter att man avslutat Operation Allied Force, där NATO:s plan bland annat släppte cluster bomber. En stor del av den fällda ammunitionen briserade aldrig utan lade sig vilande på åkrar och fält i väntan på att något eller någon skulle utlösa dem. Bland offren var inte bara civilbefolkningen utan även NATO-personal som försökte desarmera bomberna.⁷⁴ Den indirekta effekten av detta skulle

⁷² *Markstridsreglemente 1:3, Orderhandbok* (2011) Försvarsmakten: Markstridsskolan (MSS). sid. 32

⁷³ *NATO Glossary of terms and definitions*, AAP-6 (2008) s. 2-S-15

⁷⁴ NATO 'duds' keep killing in Kosovo; Faulty cluster bombs taking lives, limbs, <http://pqasb.pqarchiver.com/washingtonpost/access/43278862.html?FMT=ABS&FMTS=ABS:FT&date=Jul+19%2C+1999&author=Dan+Eggen&pub=The+Washington+Post&edition=&startpage=A.01&desc=NATO+%60Duds%27+Keep+Killing+In+Kosovo%3B+Faulty+Cluster+Bombs+Taking+Lives%2C+Limbs>. The Washington Post, hämtad 2012-05-02

kunna vara en sämre sammanhållning inom NATO likväl som sämre förtroende för organisationen utanför NATO.

Luftvärnet kan genom den direkta effekten av att låsa på ett flygplan skapa psykiska indirekta effekter på piloten. Ett engagemang utgör livsfara och sätter en oerhörd press på piloten. Följdeckterna är kanske de påtagligaste psykiska indirekta effekterna man kan finna i luftvärnsoperationer. Flygplanets sensorer medger att piloten ofta uppmärksammas på att han engageras av luftvärn. Exempel på detta är system som robotskottvarnare och radarvarnare.⁷⁵ De direkta effekterna av engagemanget är att piloten genomför motåtgärder såsom fällning av facklor och remsor med mera.⁷⁶ Effekten kan också bli fällandet av vapenlast, såsom signalsökande robotar, för att bekämpa eller nedhålla luftvärnet genom tillämpning av konceptet SEAD.⁷⁷

⁷⁵ Gerdle, Per (2008) *Lärobok I telekrigföring för luftvärnet. Radar och radartaktik.* (2:a utgåvan). Stockholm: Autotech Teknikinformation i Stockholm AB, s. 160-163.

⁷⁶ Ibid. s. 169.

⁷⁷ Ibid. s. 140-141

3. Fallstudie

För att konkretisera och exemplifiera denna uppsats definiering och begreppsram kring indirekt effekt kommer ett fall ur verkligheten att belysas. Detta sker genom analys och problematisering av Operation Allied Force ur ett perspektiv av indirekt effekt. En applicering av begreppet kommer att ske på både operationen som helhet samt enskilda händelser.

3.1 Operation Allied Force

Som nämnades i bakgrunden var Operation Allied Force NATO:s första operation i sådan styrka och intensitet.⁷⁸ Enligt det amerikanska försvarsdepartementet fanns det tre skäl till att USA med sina allierade inledde Operation Allied Force. För det första hotade det serbiska angreppet mot Kosovo freden i Balkan och stabiliteten i sydöstra Europa. För det andra skapade Belgrads förtryck av kosovoalbaner i Kosovo en humanitär kris. Det tredje och sista skälet spelade dock kanske en större politisk roll: Milosevics uppträdande och motstridighet utmanande NATO:s anseende och förtroende som en hörnsten för transatlantisk säkerhet.⁷⁹ NATO hade mer eller mindre ett behov av att hävda sin egna existens och sin betydelse dels som försvarsallians och dels som politiskt instrument. Eftersom detta var organisationens första stora prövning var det desto viktigare att man lyckades. Ett misslyckande skulle mycket väl påverka, om inte vara avgörande för, organisationens framtid.

USA:s president, Bill Clinton, deklarerade att det fanns tre övergripande mål med operationen:

- ”Påvisa allvaret i NATO:s opposition till angreppet [mot Kosovo] och dess stöd för fred.
- Avskräcka Milosevic från att fortsätta och från att eskalera hans attacker på försvarslösa civila genom att sätta ett pris på dessa attacker.
- Om nödvändigt, skada Serbiens kapacitet att föra krig mot Kosovo i framtiden genom att allvarligt reducera dess militära förmåga.”[författarens översättning]⁸⁰

Det första målet påvisar att NATO hade ett behov av att hävda sin egna trovärdighet. Om NATO skall användas som politiskt instrument måste det finnas en trovärdighet och auktoritet för att andra nationer skall kunna påverkas i den önskade riktningen. Under Kosovokonfliktens upptrappning anordnade NATO förhandlingar mellan serberna och kosovanerna på slottet Rambouillet utanför Paris.⁸¹ Milosevic vägrade skriva på det fredsfördrag som senare skulle kallas Rambouillet överenskommelsen och NATO blev mer eller mindre tvungna att genomföra operationen för att driva igenom de hot man givit till Milosevic. Hade man inte genomfört operationen så hade både NATO:s hot verkat meningslös och dess politik maktlös.

⁷⁸ Lambeth (2001a) s. v

⁷⁹ Cohen (2000) sid. 3-4

⁸⁰ Clines, Francis X. (1999) NATO Opens Broad Barrage Against Serbs as Clinton Denounces 'Brutal Repression', *New York Times*, 1999-03-25. <http://partners.nytimes.com/library/world/europe/032599kosovo-rdp.html>. Hämtad 2012-05-07. Clintons tal finns även som videoklipp: Lessons of Kosovo #1 of 5: Operation Allied Force, <http://www.youtube.com/watch?v=sberCNmEjoQ> 3:35 minuter in, hämtad 2012-05-07.

⁸¹ Lambeth (2001a) s. 8

Det första målet med operationen sammanfaller också med den tyngdpunkt hos NATO som identifierades under Operation Allied Force. Enligt Lambeth var tyngdpunkten för NATO dess fortlöpande enighet och sammanhållning.⁸² Soliditet till operationen, inom NATO, var oerhört viktigt, särskilt under de första avgörande veckorna. Framgångarna under den perioden kunde avgöra om vissa nationer skulle driva igenom till slutmålet eller dra sig ur på vägen.⁸³ NATO:s ledare hade starka incitament för att undvika egna stupade eller tillfångatagna trupper, då detta direkt kunde ha hotat enigheten bland NATO:s medlemsländer till att fullfölja operationen. Att inte lida egna förluster var ingen uttalad basis eller kravställning för operationen, men blev de facto ett grundläggande förhållningssätt under all planeringsprocess.⁸⁴

Det som hotade NATO:s piloter, och därmed NATO:s tyngdpunkt, mest var det serbiska luftvärnets. Genom att lyckas få direkta effekter på NATO:s flygstridskrafter skulle man få indirekta effekter på organisationens sammanhållning. Betraktar man faktorn ”egna förluster” som en kritisk sårbarhet för tyngdpunkten uppnås ett samband mellan luftvärnets direkta effekter, det vill säga verkanseld, och den indirekta metoden. Med andra ord kan luftvärnets uppnå indirekta effekter via direkta effekter på kritiska sårbarheter för att påverka avgörande punkter för tyngdpunkten. Detta sammanfaller med det som skrevs i avsnitt 2.3 om indirekt metod.

Men att undvika egna förluster var inte de enda avgörande punkterna som påverkade NATO:s tyngdpunkt. Benjamin S. Lambeth nämner i sin bok bland annat fyra viktiga faktorer:

- Förlorad flygbesättning
- Orimlig bekämpning av icke-kombattanter
- Orimlig, oavsiktlig skada på civila byggnader
- Andra faktorer som påverkade politiskt och allmänt stöd för flygbombningen.⁸⁵

Hur kunde luftvärnets påverka dessa faktorer med direkt eller indirekt effekt för att uppnå det överordnade syftet att angripa NATO:s tyngdpunkt? Effekten av förlorad flygbesättning uppnår man lättast med de direkta effekterna av luftvärn – det vill säga fysisk bekämpning. Ren närvaro av luftvärn kan dock skapa samma effekter i mindre utsträckning om piloter väljer att flyga marknära, vilket medför att risken för haverier i terrängen ökar. De två följande faktorerna kunde inte luftvärnets påverka med direkt effekt. Denna uppsats kommer dock senare att påvisa hur luftvärnets skapade indirekta effekter som i hög grad påverkade dessa faktorer.

3.1.1 Förlorad flygbesättning

En av de nyckelfaktorer som försvårade Operation Allied Force var det serbiska integrerade luftvärnssystemet. Ledningscentraler, radarstationer och robotplattformar som tillsammans byggde upp systemet var högprioriterade mål för NATO.⁸⁶ Trots en hög ambition om att slå ut det serbiska luftvärnets lyckades man aldrig uppnå ett tillstånd utan överhängande hot på

⁸² Lambeth (2001a) s. 12

⁸³ Ibid. s. 236

⁸⁴ Ibid. s. 12

⁸⁵ Ibid. s. 12

⁸⁶ Cohen (2000) s. xxiii

piloterna att bli nerskjutna. Medan serbernas offensiva luftförsvar eliminerades de första dagarna av konflikten, var luftvärnet i hög grad aktivt under hela operationen.⁸⁷

NATO genomförde en tredjedel så många flyguppsdrag under Operation Allied Force som under Gulfkriget, 1991. Trots det så avfyrades det ungefär lika många luftvärnsrobotar under båda konflikterna. Detta innebär att under Operation Allied Force utsattes den genomsnittliga piloten för tre gånger så många fler robotavfyringar som under Gulfkriget. Detta är anmärkningsvärt med tanke på hur få flygplan som faktiskt blev nedskjutna. Räknat på antal förluster per uppsdrag var risken att bli nedskjuten bara en sjättedel av den risk som fanns under Gulfkriget.⁸⁸ Det pekar på att luftvärnet hade ett aktivt uppträdande men att man nådde ineffektiva träffresultat. Detta berodde till stor del på NATO:s uppträdande men också på den taktik som det serbiska luftvärnet använde.

Redan vid inledningen av operationen blev NATO:s piloter instruerade att i princip alltid flyga över 15 000 fot inom operationsområdet. Det var på grund av hotet av kanonluftvärn, finkalibrig eld och bärbara luftvärnspjäser (MANPADS), vars maximala höjdtäckning var 15 000 fot, som höjdrestriktionen kom till.⁸⁹ Dessa system fanns i stora mängder och var vitt spridda över Serbien. De tyngre luftvärnssystemen bestod av SA-2, SA-3 och SA-6, vars höjdtäckning sträckte sig upp till 50 000 fot. Höjdtäckningen innebar att flygplan som flög över Serbien och Kosovo alltid var inom bekämpningsområdet. Dessa system var också basen av det serbiska integrerade luftvärnssystemet, varav så många som 16 kompanier SA-3 och 25 kompanier SA-6 var förbandssatta.⁹⁰

I ambitionen att slå ut det integrerade luftvärnssystemet avfyrades åtminstone 743 stycken signalsökande robotar av typen HARM mot de radarstationer som stödde bland annat dessa system.⁹¹ Trots den stora vapeninsatsen lyckades man aldrig bekämpa serbernas luftvärnssystem. Skälet till detta var till stor del den ”överlevnadstaktik” som det serbiska luftvärnet använde sig av. Det serbiska luftvärnet prioriterade uthållighet och överlevnad framför att bli dödade när de engagerar flygplan. Istället för att söka en avgörande, massiv strid med NATO:s flygplan försökte man bekämpa när ett gynnsamt tillfälle visade sig. Denna ”targets-of-opportunity” mentalitet speglade taktiken under större delen av operationen.⁹² Bland annat så upplevde NATO att radarstationerna kunde sända sporadiskt i 20 sekunder för att sen vara tysta, vilket medförde att de undvek att bli träffade av en HARM robot samtidigt som man kunde skapa sig en viss uppfattning om var flygplanen var.⁹³

Sammanlagt avfyrades mer än 800 luftvärnsrobotar mot NATO:s flygplan, där merparten saknade styrning från radarstationer. Trots den massiva vapeninsatsen blev bara två NATO flygplan, varav ett F-117 och ett F-16, nedskjutna. Ytterligare ett F-117 flygplan ådrog lättare skada av en näraliggande detonation av en SA-3 robot och två A-10 blev träffade av kanonluftvärn men klarade sig.⁹⁴ Ingen av personalen blev dödad eller tillfångatagen av

⁸⁷ Cohen (2000) s. xvii

⁸⁸ Ibid. s. 65

⁸⁹ Lambeth (2001a) s. Xvi, 21-22, 109

⁹⁰ Ibid. s. 17, 110-111

⁹¹ Ibid. s. 109

⁹² Cohen (2000) s. 64

⁹³ Lambeth (2001a) s. 108

⁹⁴ Lambeth (2001a) s. 108

serberna. Detta var första gången i världshistorien som man lyckades skjuta ner ett F-117 flygplan med smygteknik, så kallad ”stealth”. Detta innebar inte enbart förlusten av ett av USA:s viktigaste stridsflygplan men också av den aura av odödlighet som tills dess hade funnits kring stealthflygplanen.⁹⁵ Den indirekta effekten blev närmast ett psykologisk bakslag för amerikansk krigsmakt och inte minst kring den föreställning som funnits kring överlägsenheten i amerikansk teknik och försvarsindustri.

En annan indirekt effekt som skapades på grund av det ihärdiga hotet av luftvärn var att flyguppdragen var tvungna att innehålla stora inslag av SEAD. Då mer resurser än vanligt fick läggas på SEAD innebar det att färre resurser kunde användas till själva bombningarna.⁹⁶ En annan begränsning med detta är att attackflygplanen i större utsträckning är beroende och begränsade till stödflygplanens tidsrammar. Först när SEAD-flygplanen kunde göra sitt kunde även attackflygplanen genomföra sina uppdrag. I och med det ökade trycket på SEAD kunde dessa tidsrammar bli åtstramade, vilket skulle skapa ett ännu större problem för attackflygplanen. Rent praktiskt medförde de begränsade antalen av samtidiga uppdrag att detta inte blev ett större problem. Den indirekta effekten kvarstannade dock i form av att begränsa NATO:s handlingsfrihet ifall det uppkommit ett större behov.

I det här fallet kan dessa indirekta effekter beskrivas vara systemiska då de påverkade själva uppbyggnaden och utformningen av attackuppdragen. Rent alstringsmässigt faller de inom kategorin kumulativt alstrade effekter som gradvis byggdes upp när man inte kunde bekämpa luftvärnet samt när man ådrog förluster.

3.1.2 Oavsiktlig bekämpning

Man kan med stor säkerhet säga att oavsiktliga bekämpningar har skett och kommer fortsätta att ske i alla konflikter. Trots detta så har trycket på att undvika oavsiktlig bekämpning av icke-kombattanter och civila byggnader aldrig varit så stort som under Operation Allied Force.⁹⁷ Operationen har karaktäriserats som den mest exakta luftoperationen med det lägsta inslaget av oavsiktlig skada någonsin.⁹⁸ Trots det så förekom det minst 30 händelser av oavsiktlig skada åstadkommen av vilsegången NATO-ammunition eller fel i måluttagen.⁹⁹ Enligt Human Rights Watch blev mellan 489 och 528 jugoslaviska civila dödade av NATO.¹⁰⁰

Den värsta händelsen av oavsiktlig skada skede den 14 april i sydöstra Kosovo nära staden Djakovica. Händelsen utlöstes när en grupp F-16 upptäckte en konvoj av fordon längs en väg och felaktigt identifierade den som fientlig. Denna identifiering byggde på ett bedömande av att fordonens storlek, färg och inbördes avstånd till varandra hade en militär karaktär. Vidare gjordes bedömningen att passagerarna utförde systematiska nedbränningar av hus. Efter att två precisionsstyrda bomber släppts mot kolonnen kom rapporter in om att det kan vara möjligt att vissa av fordonen är civila traktorer, varpå hela anfallet avbröts. Mer än 60 etniska

⁹⁵ Lambeth (2001a) s. 120

⁹⁶ Ibid. s. 105

⁹⁷ Ibid. s. xvii

⁹⁸ Cohen (2000) s. xiv

⁹⁹ Lambeth (2001a) s. 136

¹⁰⁰ Human Rights Watch, The Crisis in Kosovo, http://www.hrw.org/reports/2000/nato/Natbm200-01.htm#P202_47195 hämtad 2012-05-11

albanska flyktingar dödades under attacken och hela händelsen blev mycket uppmärksam i media.¹⁰¹

Denna och likande händelser av felaktig identifiering sades bero på kravet av att NATO:s flygplan måste flyga över 15 000 fot för att undvika de farligaste infraröda luftvärnsrobotarna och kanonluftvärnet. På den höjden försvårades möjligheterna att visuellt särskilja på militär och civil trafik. I en konfliktzon med extremt stora flyktingströmmar är det nästan omöjligt att skilja på vad som är civila fordon, militära fordon och militära fordon som används för flyktingar.¹⁰² Genom den direkta effekten av att hota med luftvärn lyckades man med det kortsräckviddiga luftvärnet kumulativt skapa stora indirekta effekter på NATO i form av skador på civila.

Huruvida detta var en medveten eller omedveten taktik från luftvärnets sida är svårt att säga. Man kan dock säga en sak: det är väldigt troligt att serberna var medvetna om att oavsiktliga skador på civila skadade NATO:s trovärdighet och legitimitet i konflikten. Man känner bland annat till att serberna vid flera tillfällen använde civila som mänskliga sköldar för att avskräcka NATO från att anfälla militära fordon.¹⁰³ Den extraordinära uppmärksamheten som media tillskrev dessa händelser påvisar också vad som händer när en nollvision av oavsiktliga bekämpningar inte bara är ett mål för operationen utan också den internationella förväntningen.¹⁰⁴ Det är därmed troligt att Belgrad gav stort media fokus till de händelser som var eller skulle kunna vara oavsiktligt skada som del i deras propaganda mot NATO.

Genom att luftvärnet nyttjade sin överlevnadstaktik och hade stora delar av kortsräckviddigt luftvärn begränsade man NATO till att flyga över 15 000 fot och kan därmed ha ökat riskerna för den oavsiktliga skadan. Utöver det kan man tänka sig att en hel del uppdrag avbröts för att man inte kunde särskilja på civila och militära, varvid man skapade ett form av indirekt skydd för de serbiska marktrupperna.

I officiell dokumentation är det dock omtvistat huruvida höjrestriktionen på 15 000 fot påverkade NATO negativt. Efter konflikten uppstod kritik mot NATO för att ha bombat på en höjd som minimerade risken för egna förluster men som direkt hade varit orsaken till de runt 500 offren för oavsiktliga bekämpningar.¹⁰⁵ Benjamin S. Lambeth tillbakalag kritikerna med denna förklaring:

15 000 – 20 000 fot var precis det 'optimala' höjdnivån att genomföra laserstyrda bombattacker ifrån – inte enbart för att hålla det attackerande flygplanet bortom det kortsräckviddiga luftvärnet i det omedelbara anfallsområdet, utan av större vikt, att ge den laserstyrda bomben tid att fånga målet och inta en stabiliserad glidning [författarens översättning].¹⁰⁶

Även om höjden var optimal att släppa bomben ifrån medger inte det att den automatiskt var optimal för att upptäcka och identifiera anfallsområdet. Det fanns tillfällen när den visuella

¹⁰¹ Lambeth (2001a) s. 125, 138

¹⁰² Ibid. s. 137

¹⁰³ Ibid. s. xxviii

¹⁰⁴ Ibid. s. xviii

¹⁰⁵ Ibid. s. 140

¹⁰⁶ Ibid.

identifikationen försvårades såsom beskrevs tidigare med Djakovica händelsen. I dess efterdyningar minskade man även höjrestriktionen i de södra områdena av Kosovo samt att luftburna *Forward air Controllers* (FAC)¹⁰⁷ fick flyga så lågt som 5000 fot för att säkerställa identifieringen av markmål i Kosovo.¹⁰⁸ Detta pekar på att höjrestriktionerna som effekt av det korräcksviddiga luftvärnet faktiskt skapade komplikationer vid identifieringen av mål.

Serbernas strategi

Förutom det serbiska luftvärnets överlevnadstaktik präglades markstyrkornas modus operandi av att försöka förvägra och förvilliga NATO:s luftoperationer. Målet med strategin var att:

- Förvägra NATO effektivitet i flygbombningarna
- Säkerställa överlevnaden av serbiska förband
- Misskreditera NATO:s operation
- Behålla viktigt utländskt stöd genom att dölja och misskreditera bevis för krigsbrott
- Utöva påtryckningar på NATO:s beslutsamhet och enighet¹⁰⁹

För att förvägra NATO effektivitet i flygbombningarna och säkerställa överlevnaden av serbiska förband i Kosovo betonades taktik där man skyddade trupper från upptäckt och samtidigt förvillade NATO:s flygplan. Den första åtgärden var att sprida ut sina stridskrafter över Kosovo för att göra dem mindre gripbara av NATO:s attacker. Serberna nyttjade sedan naturliga skydd såsom skogar, tunnlar, grottor men också civila byggnader såsom hus, ladugårdar, skolor, fabriker och kyrkor med mera för att gömma trupper och utrustning. Förflyttningar skedde under natten eller i skydd av dåligt väder. Man förflyttade sig också i mindre konvojer samt i skydd av civil trafik.¹¹⁰

Serberna använde sig i stor utsträckning av skenmål för att lura NATO. Med hjälp av wellpapp och skrot byggde man skenmålsstridsvagnar. Man placerade också vedkaminer med skorstenarna vinklade snett uppåt för att de skulle efterlikna artilleripjäser. I vissa av skenmålen hade man placerat vattenbehållare för att de skulle värmas upp under dagen och avge värmesignatur under natten. Serbernas riktiga utrustning var maskerad eller gömd. Bland annat maskerade man stridsvagnar till höstackar och stridsfordon till träd. En annan taktik serberna använde var att flytta redan bekämpad utrustning till nya platser så att den kunde bekämpas igen. På det sättet kunde samma fordon bekämpas dubbelt eller till och med tredubbelt.¹¹¹

Den omedvetna bekämpningen av ett stort antal falskmål innebar att NATO levde under villfarelsen att det gick bra i kriget mot serbernas markstyrkor. Initiala uppskattningar svarade för att ca 700 av 1 500 stridsvagnar, stridsfordon och artilleripjäser hade förstörts i Kosovo. När dammet la sig efter konfliktens slut uppenbarade det sig dock att NATO:s flygoperationer hade haft knappt någon effekt alls på den jugoslaviska arméns operationer i Kosovo. Serberna

¹⁰⁷ Forward air Controller (FAC) – enhet som mångar och leder in attackflyg mot ett mål.

¹⁰⁸ Lambeth (2001a) s. 49

¹⁰⁹ Cohen (2000) s. 61

¹¹⁰ Ibid. s. 61-62

¹¹¹ Lambeth (2001a) s. 131

ryckte ut ur Kosovo med nästan all sin utrustning intakt och dessutom med god moral bland trupperna.¹¹²

I de första rapporterna som kom till kongressen efter konflikten slut påvisades det att NATO hade vunnit en avgörande seger. Man hade bekräftat förstöring av 93 stridsvagnar, 153 stridsfordon, 339 militära fordon och 389 artilleri- och granatkastarpjäser.¹¹³ När en utvärderingsgrupp skickades till Kosovo fann man dock ett helt annat resultat. Endast en handfull stridsvagnar, stridsfordon och artilleripjäser kunde bekräftas ha förstörts av NATO:s attacker. Trots att man undersökte runt 60 procent av de träffar NATO hade anspråk på i Kosovo kunde enbart 14 stridsvagnar, 18 stridsfordon och 20 artilleripjäser bekräftas ha förstörts. Befälhavaren för de jugoslaviska trupperna i Kosovo bekräftade efter kriget att enbart 524 soldater hade dödats. Detta skall ses i kontrast till de flera tusentals dödade soldater som NATO själva hade uppskattat antalet till.¹¹⁴

NATO:s försök att hitta och slå ut serbiska markstyrkor i Kosovo var i slutändan ett misslyckande. Paradoxalt nog accelererade Milosevic sin kampanj att etniskt rensa Kosovo även när NATO:s bombningar intensifierades.¹¹⁵ Femte veckan in på operationen kunde man konstatera att Milosevic fortfarande förstärkte med trupper in i Kosovo och summerade man hans styrkor var de faktiskt fler än när konflikten började.¹¹⁶ Detta resultat skall självklart tillskrivas serberna som framgångsrikt implementerade sin strategi men också till det faktum att luftvärnet tvingade upp NATO på en högre flyghöjd, vilket inte bara försvårade lokalisering och identifiering utan också träffutvärdering, så kallad Battle Damage Assessment (BDA). En mer noggrann träffutvärdering kunde ha besparat NATO mycket av den kontrovers som uppstod när det visade sig att man dramatiskt hade överskattat sina träffresultat.

Luftvärnets effekter på NATO:s organisation var både systemiska, då man mer eller mindre påverkade NATO:s operationskonst med höjdrestruktionen, och funktionella då effekten av operationerna minskade. Effekten av att driva NATO till en situation med ett större antal oavsiktliga bekämpningar påverkade den kritiska sårbarheten i NATO:s tyngdpunkt. Därmed kan det sägas att dessa kumulativt byggdes upp till att bli funktionella effekter på NATO:s uppdrag och med andra ord kunde ha avslutat operationen om det folkliga stödet hade minskat tillräckligt mycket.

3.1.3 Andra faktorer som påverkade politiskt och allmänt stöd för flygbombningen

Luftoperationerna över Kosovo begränsades av vädret under en stor del av tiden, något som hjälpte serberna. Svårt väder försvårade målfångning och identifikation, ökade riskerna för piloterna och komplicerade ambitionen att undvika oavsiktliga skador. Vädret över Kosovo

¹¹² Lambeth (2001a) s. 128-129. Se även Lessons of Kosovo #4 of 5: Attack the Serb Military <http://www.youtube.com/watch?v=BTBOKSEQSeE> hämtad 2012-05-15

¹¹³ Cohen (2000) s. 86

¹¹⁴ Lambeth (2001a) s. 129-132

¹¹⁵ Lambeth, Benjamin S. (2001b) *Operation Allied Force: Lessons for the Future*. Hämtat från RAND, http://www.rand.org/pubs/research_briefs/RB75/index1.html. Hämtat 2012-05-15.

¹¹⁶ Lambeth (2001a) sid. 37.

medgav obehindrade flygoperationer i enbart 24 av operationens 78 dagar.¹¹⁷ Effekterna av detta ledde bland annat till att mer än hälften av de nattliga bombanfallen återvände utan att fälla vapenlast på grund av dåligt väder i operationsområdet.¹¹⁸

Totalt blev 3 766 planerade uppdrag inställda på grund av vädret.¹¹⁹ Hade man flugit under molntäckena hade självklart identifiering och målbelysning för laserstyrda bomber underlättats. Över 15 000 fot var nämligen molntäckningen över Kosovo större än 50 procent under 78 procent av tiden för konflikten. Moln emellan flygplanet och målet kan innebära att den laserstyrda bomben tappar anvisning till målet. Ett sådant fel ledde till att minst sju civila dödades när en bomb av misstag träffade en lägenhetsbyggnad istället för det avsedda målet: högkvarteret till en artilleri brigad.¹²⁰ De direkta effekterna av att begränsa NATO till en flyghöjd över 15 000 fot resulterade alltså i stora indirekta, funktionella effekter på NATO vid dåligt väder. Hade NATO haft friheten att flyga på lägre höjder hade effekten av vädret blivit mindre.

Likväl som vädret inverkade på NATO:s flygoperationer måste det också ha inverkat på luftvärnets försök att skjuta ner NATO:s flygplan. Både kanonluftvärn och de MANPADS som användes var beroende av visuell sikt till målet. En indirekt effekt av det många gånger dåliga vädret kan ha varit att färre NATO-flygplan blev nedskjutna.

Task Force Hawk

Att flyga under molntäcket var ett av argumenten för att NATO skulle använda sig av attackhelikoptrar av typen AH-64 Apache under konflikten.¹²¹ Attackhelikoptrarna skulle ge NATO den stridsvagnsdödar-kapabiliteten som det dåliga vädret hade nekat operationen.¹²² *Task Force Hawk* hette det förband som sattes upp och som skulle tillgodose NATO med en större förmåga att bekämpa stridsvagnar och stridsfordon än flygplanen. *Task Force Hawk* baserades i Albanien och bestod av 24 stycken AH-64 Apache helikoptrar tillsammans med understödspersonal och närskydd.¹²³

Trots fördelarna med att använda sig av helikoptrar flög *Task Force Hawk* aldrig något stridsuppdrag. Även om man minskat hotet från luftvärnet var riskerna för stora för att sätta in helikoptrar, vilka är mycket mer sårbara för kanonluftvärn, finkalibriga vapen och MANPADS. När vädret senare i operationen blev bättre minskade också behovet av attackhelikoptrar, då flygets A-10 kunde lösa i princip samma uppgifter.¹²⁴ *Task Force Hawk* hade dock kunnat spela en viktig roll inledningsvis i operationen när serbernas marktrupper var mer samlade och vädret var sämre. De direkta effekterna av det korträckviddiga luftvärnet begränsade NATO till att inte använda en viktig del av sin styrka. En av de indirekta effekterna av detta var att Milosevic kunde hålla ut längre och de serbiska markstyrkorna kunde fortsätta med den etniska rensningen.

¹¹⁷ Cohen (2000) s. 60.

¹¹⁸ Lambeth (2001a) s. 27.

¹¹⁹ Lambeth (2001a) s. 125.

¹²⁰ Ibid. s. 125, 137

¹²¹ Ibid. s. 51

¹²² Ibid. s. 148

¹²³ Cohen (2000) s. 42-43

¹²⁴ Lambeth (2001a) s. 151-152

Undsättning av nedskjutna piloter, så kallad *Combat search-and-rescue* (CSAR), med helikopter var på liknande sätt mer riskabelt på grund av det korträckviddiga luftvärnet. Undsättningsoperationer var bland de mest komplexa och farliga uppdrag som man genomförde under Operation Allied Force.¹²⁵ Trots riskerna med luftvärnet var undsättningarna av piloterna till de två nedskjutna flygplanen framgångsrika. Enligt en källa fann man dock fem kulhål i bränslesystem i den helikopter som plockade upp den nedskjutne F-16 piloten, vilket tyder på att det var en stor risktagning.¹²⁶

¹²⁵ Cohen (2000) s. 72

¹²⁶ Roberts, Chris (2007) Holloman commander recalls being shot down over Serbia, http://www.f-16.net/news_article2167.html. Hämtad 2012-05-15.

4. Slutsatser

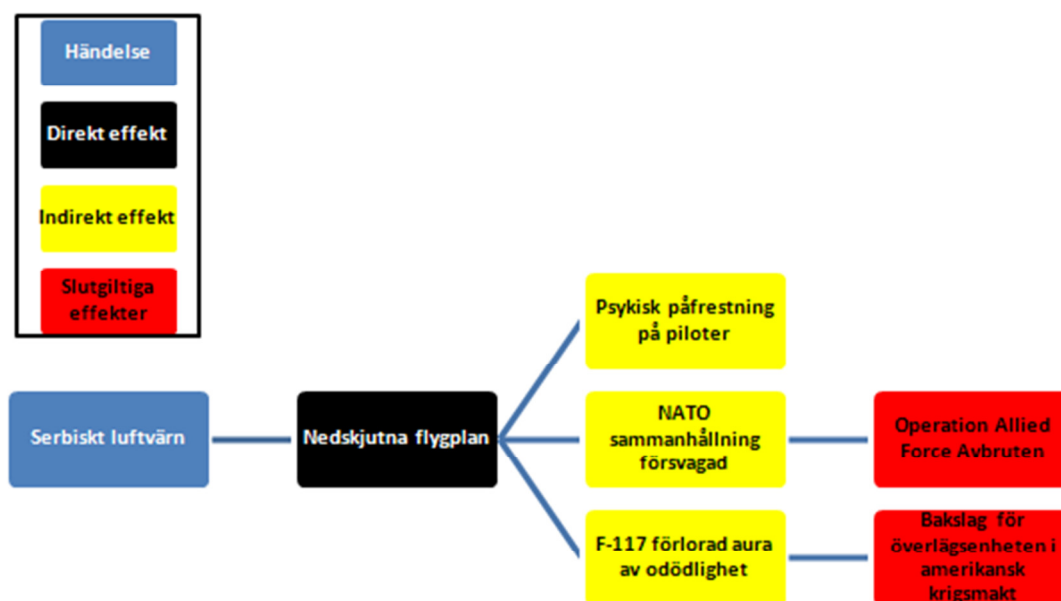
Uppsatsens första frågeställning löd: *”Vad är indirekt effekt och vad innebär det för luftvärnet samt motståndaren?”*

Den indirekta effekten definieras som andra, tredje eller högre gradens effekter som skapats genom mellanliggande effekter eller kausala samband som medger kausala följder. Dessa effekter kan vara fysiska, psykiska, funktionella eller systemiska (sprids inom ett system och påverkar alla delar). De skapas kumulativt, kaskadmässigt, seriellt eller parallellt. De är ofta fördröjda och svårare att förutsäga än direkta effekter. Förståelsen av dessa och deras kausala samband anses vitalt för att genomföra uppdrag.

Som analysen visat är indirekt effekt av stor betydelse för luftvärnet. Genom att undvika att bli upptäckt och samtidigt hela tiden hota med att skjuta ner flygplan, så uppnår man stora indirekta effekter utan att ens behöva avfyra en endaste robot. Detta medför att skyddsbulkan skapad av luftvärnet indirekt är större än de faktiska systemens räckvidder. Kan man inte räkna bort att luftvärn finns i ett område måste man taktisera mot kapaciteten på både de mest troliga luftvärnssystemen i det området, likväl som de farligaste. Detta i sig kommer troligtvis inte medföra att flygstridskrafter helt slutar flyga i de områdena, utan snarare en taktisk anpassning och kompromiss av handlingsfrihet.

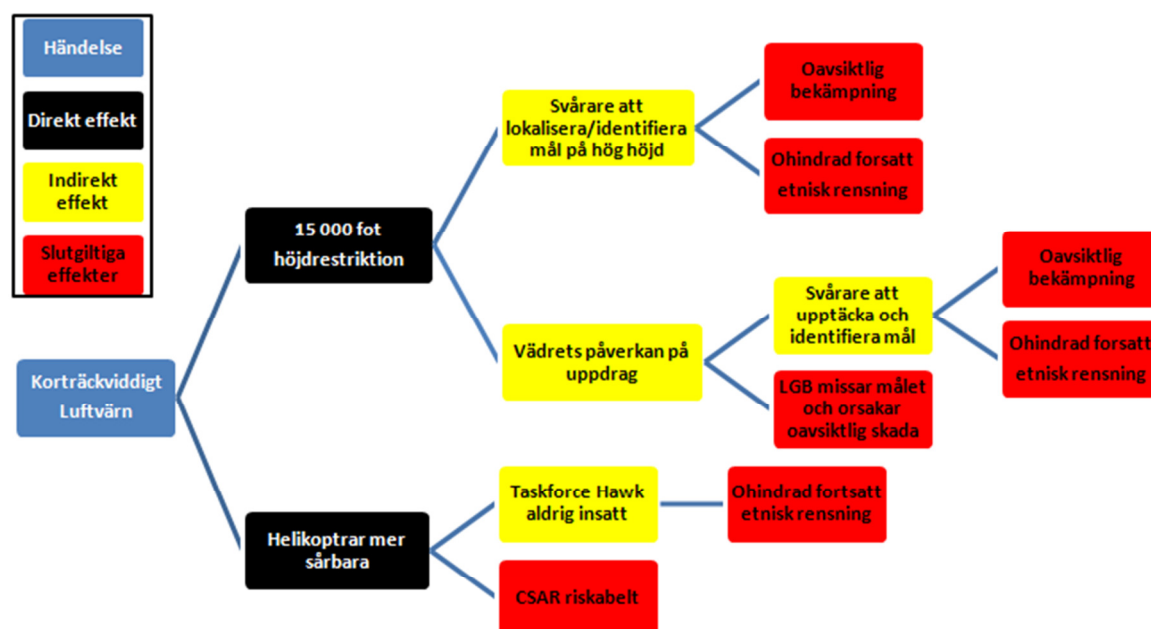
Uppsatsens andra frågeställning löd: *”Hur påverkades NATO:s operation av luftvärnets indirekta effekt under Kosovokonflikten?”*

Fallstudien visade att det var främst det korträckviddiga luftvärnet som skapade indirekta effekter på NATO. Detta skedde bland annat genom att påverka NATO:s operationskonst till en höjdstrektion på lägst 15 000 fot under större delen av operationen. Luftvärn med längre räckvidd lyckades skapa direkta effekter av luftvärn när serberna sköt ner två flygplan samt skadade ytterligare tre. Effekterna av att skjuta ner ett F-117 fick stora indirekta effekter på både stealthflygplanens aura av odödlighet samt på överlägsenheten i amerikansk teknik och industri. De direkta effekterna av att skjuta ner flygplan påverkade också en avgörande punkt i NATO:s tyngdpunkt. Hade fler flygplan skjutits ner kunde det ha lett till att operationen avbrutits.



Figur 3: De indirekta effekterna av det serbiska luftvärnets direkta effekt av att skjuta ner NATO:s flygplan. *Händelse* och de olika typerna av *effekt* har här olika färger för att förtydliga figuren.

Den direkta effekten av att skjuta ner flygplan skapar åtminstone tre olika indirekta effekter som i sig kumulerar eller kaskaderar nya effekter. Den mest genomslående effekten här är den som påverkar NATO:s tyngdpunkt, dess sammanhållning, och därmed skulle kunna leda till effekten av att NATO avbröt operationen.



Figur 4: De indirekta effekterna av det korträckviddiga luftvärnets direkta effekt av att tvinga upp NATO på en högre flyghöjd.

I dessa figur har de effekter som slutgiltigen påverkat NATO:s tyngdpunkt förstärkts med röd färg. Figur 4 ger en förenklad bild av den egentligen komplexa hierarkin av effekter som skapats utifrån det kausala sambandet, eller *händelsen*, av korträckviddigt luftvärn. För att

inte skapa en för stor eller för svårtolkad bild tar figuren bara upp de viktigaste indirekta effekter som nämnts i denna uppsats. De egentligen mycket komplexa effekterna har också förenklats och begränsats i sin utsträckning. *Oavsiktlig bekämpning* och *ohindrad fortsatt etnisk rensning* var de mest frekventa och avgörande indirekta effekterna av höjdrestriktionen.

Jämför man de olika figurerna ser man att det korträckviddiga luftvärnet skapade påtagliga indirekta effekter utan att nödvändigtvis bekämpa flygplan. Den mest avgörande direkta effekten som man skapade här var att få till en lägsta höjdrestriktion på 15 000 fot. Studien har visat att NATO:s operation påverkades mycket av luftvärnets indirekta effekt. De indirekta effekterna hade stor betydelse för konfliktens utveckling. Luftvärnets effekter på NATO hade mycket väl kunnat leda till en urdragning om man hade lyckats påverka NATO:s kritiska sårbarheter mer. I slutändan så kan man säga att det serbiska luftvärnet minskade NATO:s operationseffekt, vilket drog ut på hela konflikten och därmed fördröjde Milosevics kapitulation.

5. Diskussion

Hur kan kunskapen om indirekt effekt påverka hur man genomför luftvärnsoperationer i framtiden? En gammal problematik med luftvärn är att man inte kan vara överallt samtidigt utan måste prioritera skyddet av vissa områden eller objekt. Kan man skapa ett indirekt skydd för de områden där man inte är så kan det vara ett medel för att lösa denna gamla problematik. Detta syftar inte på att en befälhavare kan räkna med att alla skyddsobjekt kommer överleva så länge man har en viss mängd luftvärn i området, utan snarare på hur man kan nyttja indirekt effekt för att förbättra sina chanser. Det problematiska i detta är att luftvärnshotet måste vara trovärdigt för att det ska ge effekter på motståndaren. Användande av skenmål och skensändning är bara några verktyg som kan användas för att skapa ett sådant trovärdigt luftvärnshot.

Det var många olika händelser som skapade indirekt effekt på NATO:s tyngdpunkt men som inte direkt kan tillskrivas luftvärnet. Det finns alltid en svårighet i att definiera den utlösande händelsen eller aktören bakom komplexa kausala händelseförlopp, likväl som att det är omöjligt att förutse alla indirekta effekter som kan uppstå av en händelse. Ett exempel på detta är den oavsiktliga bombningen av kinesiska ambassaden som med största säkerhet kan tillskrivas till NATO själva men som hade stor effekt på operationen och även gynnade serberna. Misslyckandet kunde de facto nästan lika gärna berott på luftvärn som att det i själva verket berodde på en felberäkning av CIA.¹²⁷ Detta visar också på hur många olika händelser kan ge samma funktionella och systemiska effekt på ett system, oavsett om det var egen sida eller motståndaren som de facto utlöste händelsen.

Ett av syftena med denna uppsats var att den begreppsutredande studien av indirekt effekt skulle skapa en större förståelse för luftvärnsoperationer och luftvärnets taktik. Författaren upplever att uppsatsen har lyckats med att förklara och definiera det som luftvärnets personal kanske redan kände till men inte riktigt kunde sätta fingret på. Fynden i denna uppsats kommer inte på något sätt att revolutionera luftvärn men förhoppningsvis skapas en diskussion och medvetenhet kring vad luftvärn egentligen skall uppnå och med vilka medel.

5.1 Kritisk granskning av uppsatsen

I uppsatsen valdes det att göra en fallstudie med enbart ett fall. Detta gjordes då ordgränsen begränsade omfattningen på uppsatsen och att fler fall då hade kunnat tunna ut uppbyggnaden av den empiri som ledde till uppsatsens slutsatser. Ett annat skäl var också att det inte medgavs tidsmässigt att genomföra flera fallstudier. Nackdelen med detta är att fallstudien blir känslig för kritik kring trovärdigheten i de generaliseringar som gjorts utifrån dess resultat.¹²⁸ Kritik skulle kunna riktas mot att fallstudiens resultat enbart gäller för fallstudiens egna kontext. Detta problemet uppstår egentligen med alla fallstudier även om de belyser flera fall. En uppsats som enbart belyser en fallstudie blir dock naturligtvis mer känslig för kritik. En ambition har funnits att belysa många olika aspekter i konflikten för att ändå skapa en säkrare empirisk grund för slutsatserna.

¹²⁷ Lambeth (2001a) s. 144-147

¹²⁸ Denscombe (2009) s. 72

Valet av Kosovokonflikten innebär att uppsatsen belyser ett luftvärn som var på den förlorande sidan av konflikten. Även om luftvärnet spelade en viktig roll för att minska nederlaget hade det ändå varit intressant att också belysa en konflikt där parten med luftvärn vann. En annan kritik kan riktas mot att fallstudien ej belyser västerländskt luftvärn och luftvärnsdoktrin. Generella slutsatser, som även ska kunna appliceras på västerländskt luftvärn, har således dragits även om fallstudien bara belyser jugoslaviskt luftvärn med mestadels rysk materiell.

Författaren kom först i kontakt med begreppet indirekt effekt under studier vid luftvärnets stridsskola i Halmstad. Detta bekräftas också av medstudierande enligt tidigare redogörelse. Kritik kan riktas mot riktigheten i dessa uppgifter då en granskning kan vara svår att genomföra. Genom nyttjandet av intervjuer av lärare eller kursansvariga på luftvärnets stridsskola för att bekräfta denna informationen skulle uppsatsens bakgrund och dess utgångspunkt med enkelhet ha kunnat förstärkas. Författaren har valt att inte nyttja sig av intervjumetoden men det är troligt att den kunde ha varit till nytta just här.

5.2 Fortsatt forskning

Den här uppsatsen har inte haft för syfte att påvisa att indirekt effekt är större och viktigare för luftvärn än den direkta. Dock så har resultatet påvisat att det med stor sannolikhet var så under konflikten i Kosovo. Vidare forskning behövs för att bevisa om ett sådant förhållande verkligen föreligger. Ett annat förslag på vidare forskning är att genomföra en jämförandestudie av flera konflikter utifrån begreppet indirekt effekt. En sådan studie skulle kunna visa om indirekt effekt skiljer sig mellan olika fall, hur det skiljer sig samt om tyngdpunkten fortfarande påverkas med indirekt effekt via den indirekta metoden.

Denna studie har haft ett fokus på luftvärn men det skulle vara intressant med en liknande studie på en annan vapengren eller ur ett joint perspektiv för att se hur indirekta effekter yttrar sig. Eftersom liknelser har dragits till stridsvagnsmineringar skulle det exempelvis vara intressant med en analys av ingenjörernas indirekta effekter på motståndaren utifrån de direkta effekterna av fältarbeten.

Referensförteckning

Tryckt litteratur:

B. H. Liddell Hart (1967) *Strategy*, second revised edition, USA: Penguin Group.

Doktrin för markoperationer (2005) Stockholm: Försvarmakten

Elg, Johan (red.) (2005) *Effektbaserade operationer: teori, planering och applicering*. Stockholm: Försvarshögskolan.

Esaiasson, P. m.fl. (2007) *Metodpraktikan: Konsten att studera samhälle, individ och marknad*. Tredje upplagan. Stockholm: Norstedts Juridik AB.

Gerdle, Per (2008) *Lärobok I telekrigföring för luftvärnet. Radar och radartaktik*. 2:a utgåvan, Stockholm: Autotech Teknikinformation i Stockholm AB
Finns även elektroniskt tillgänglig: <http://www.scribd.com/doc/71419762/Larobok-i-telekrigforing-for-luftvarnet>.

Ho, Joshua (2005) *The Advent of a New Way of War: Theory and Practice of Effects-Based operations*. I: Elg, Johan (red.), *Effektbaserade operationer. Teori, planering och applicering* (s. 61-79). Stockholm: Försvarshögskolan.

Lambeth, Benjamin S. (2001a) *NATO's Air War for Kosovo, a Strategic and Operational Assessment*. USA: Rand. Finns även som elektronisk källa:
<http://library.northsouth.edu/Upload/S%20Air%20War%20For%20Kosovo.pdf>. Hämtad 2012-04-25.

Markstridsreglemente 1:3, Orderhandbok (2011) Försvarmakten: Markstridsskolan (MSS).

Militärstrategisk doktrin (2002) Stockholm: Försvarmakten.

Stephens, Allan (2005) *Strategins slut: effektbaserade operationer*. I: Elg, Johan (red.), *Effektbaserade operationer. Teori, planering och applicering* (s. 35-52). Stockholm: Försvarshögskolan.

Wennerholm, B. och Schyldt, S. (2004) *1990-talets omvälvningar för luftstridskrafterna. Erfarenheter inför framtiden*. Stockholm: Försvarshögskolan.

Widén, Jerker och Ångström, Jan. (2005) *Militärteorins Grunder*. Försvarmakten: Stockholm.

Elektroniska källor, PDF-dokument:

Allied Joint Doctrine, AJP-01(D) (2010). [Elektronisk]. Tillgänglig
<http://www.mod.uk/nr/rdonlyres/c45d7ae8-ed47-40d3-8018-767da039c26a/0/ajp01d.pdf>. Hämtad 2012-05-23.

Batschelet, Allen W. (2002) *Effects-based Operations: A New Operational Model?* [Elektronisk]. Pennsylvania: U.S. Army War College. Tillgänglig: <http://www.iwar.org.uk/military/resources/effect-based-ops/ebo.pdf>. Hämtad 2012-05-21.

Cohen, William S. (2000) *Report to Congress: Kosovo/Operation Allied Force after-action report*. [Elektronisk]. USA: Department of Defence. Tillgänglig: <http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/kosovoaa/kaar02072000.pdf>. Hämtad 2012-05-21.

Mann, Edward C., Endersby, Gary & Searle, Thomas R. (2002) *Thinking Effects: Effects-based Methodology for Joint Operations*. [Elektronisk]. Alabama: Maxwell Air Force Base. Tillgänglig: <http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/cadre/mann.pdf>. Hämtad 2012-05-21.

Miller, Stephen J. (2008) *Counterair Operations: Air Force Doctrine Document 3-01*. [Elektronisk]. Tillgänglig: <http://www.e-publishing.af.mil/shared/media/epubs/AFDD3-01.pdf>. Hämtad 2012-05-23.

NATO Glossary of terms and definitions, AAP-6 (2008). [Elektronisk]. Tillgänglig: <http://www.fas.org/irp/doddir/other/nato2008.pdf>. Hämtad 2012-05-21.

Rickerman, Leonard D. (2002) *Effects-based Operations: a new way of thinking and fighting*. [Elektronisk]. Kansas: School of Advanced Military Studies, United States Army Command and General Staff College. Tillgänglig: http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/sam/ebo_rickerman.pdf. Hämtad 2012-05-21.

Smith, Edward A. (2006) *Effects Based Operations. Applying Network Centric Warfare in Peace, Crisis, and War*. [Elektronisk]. Washington DC: Office of the Assistant Secretary of Defence (OASD), Command and Control Research Program (CCRP). Tillgänglig: <http://www.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc?AD=ADA457292>. Hämtad 2012-05-24.

Webbsidor:

About the RAND Corporation. <http://www.rand.org/about.html>. RAND Corporation. Hämtad 2012-05-23.

Cascade effect. <http://www.robertluttman.com/vms/Week2/page4.htm>. Hämtad 2012-04-23.

Clines, Francis X. (1999) NATO Opens Broad Barrage Against Serbs as Clinton Denounces 'Brutal Repression', *New York Times*, 1999-03-25. <http://partners.nytimes.com/library/world/europe/032599kosovo-rdp.html>. Hämtad 2012-05-07.

Direkt. <http://www.ne.se/lang/direkt>, Nationalencyklopedin. Hämtad 2012-04-23.

Effekt. <http://www.ne.se/kort/effekt/1263499>, Nationalencyklopedin. Hämtad 2012-04-17.

Indirekt. <http://www.ne.se/kort/indirekt>, Nationalencyklopedin. Hämtad 2012-04-17.

Kaos. <http://www.ne.se/kort/kaos/1191876>, Nationalencyklopedin. Hämtad 2012-04-23.

Kausalitet. <http://www.ne.se/lang/kausalitet/223257>, Nationalencyklopedin. Hämtad 2012-04-23.

Lambeth, Benjamin S. (2001b) *Operation Allied Force: Lessons for the Future*. Hämtat från RAND, http://www.rand.org/pubs/research_briefs/RB75/index1.html. Hämtad 2012-05-15.

NATO 'duds' keep killing in Kosovo; Faulty cluster bombs taking lives, limbs, <http://pqasb.pqarchiver.com/washingtonpost/access/43278862.html?FMT=ABS&FMFS=ABS:FT&date=Jul+19%2C+1999&author=Dan+Eggen&pub=The+Washington+Post&edition=&startpage=A.01&desc=NATO+%60Duds%27+Keep+Killing+In+Kosovo%3B+Faulty+Cluster+Bombs+Taking+Lives%2C+Limbs>, The Washington Post. Hämtad 2012-05-02

White Paper. <http://www.ldoceonline.com/dictionary/White-Paper>, Longman, Dictionary of Contemporary English. Hämtad 2012-05-21

Youtube. Lessons of Kosovo #1 of 5: Operation Allied Force, <http://www.youtube.com/watch?v=sberCNmEjoQ>, 3:35 minuter in. Bill Clintons meddelar att NATO startat Operation Allied Force. Hämtad 2012-05-07.

Bilaga – förkortningar

AAC – Air Component Command

BDA – Battle Damage Assessment

CoG – Center of Gravity, tyngdpunkt

CSAR – Combat search-and-rescue

EBO – Effects-based Operations, effektbaserade operationer

FAC – Forward Air Controller

HARM – High-speed Anti-Radiation Missile

LGB – Laser-Guided Bomb

MANPADS – Man-portable Air Defence System

NATO – North Atlantic Treaty Organization

NE - Nationalencyklopedin

OAF – Operation Allied Force

SEAD – Suppression of Enemy Air Defence

UAV – Unmanned Aerial Vehicle