

# Vad är ledningsvetenskap?

Av Berndt Brehmer<sup>1</sup>

**ABSTRACT** This article describes the development of Command and Control Science at the Swedish National Defence College. It focuses on general points of departure and directions in which the subject develops. The *raison d'être* is to support the development of the new command and control systems that are becoming possible as a consequence of the IT revolution and necessary because of the current changes in the nature of warfare, as well as to contribute to a better understanding of the core competence of the officer profession. Such systems are artifacts, and must be understood in terms of their purpose, their functions and their form. The theory that currently organizes the command and control research at the Swedish National Defence College, the Dynamic OODA-loop, is described briefly as an example of a theory that is concerned with the functions that must be achieved for effective command and control. Finally a number of research problems in the area are discussed.

Ledningsvetenskap är ett av de ämnen som utvecklas vid Försvarshögskolan (FHS) för att stödja utbildningen av officerare och Försvarsmaktens verksamhet. Det är ungefär jämnårigt med krigsvetenskap och likt det ett nytt akademiskt ämne. Det finns inga direkta förebilder i högskolesystemet i Sverige eller internationellt. Det betyder emellertid inte att ledningsvetenskap är en helsvensk företeelse utan internationella rötter. Begreppet *Command and Control Science* lanserades för ett tjugotal år sedan av AFCEA (Armed

Forces Communication and Electronics Association) i en serie publikationer.<sup>2</sup> Det var då ett samlingsnamn för forskning som syftade till att ge underlag för de nya ledningssystem som började växa fram som en följd av den begynnande IT-revolutionen. Den inriktningen lever vidare i det amerikanska försvarsdepartementets ledningsforskningsprogram CCRP (Command and Control Research Program) och de årliga konferenser som programmet ordnar, den amerikanska konferensen CCRTS (Command and Control Research

- 1 Författaren tackar Eva Jensen och Peter Thunholm för deras kommentarer på tidigare versioner av denna artikel.
- 2 Johnson, S E och Levis, A H (red): *Science of Command and Control. Part I. Coping with uncertainty*. Fairfax, VA: AFCEA International Press; Johnson, S E och Levis, A H (red): *Science of command and control. Part II. Coping with complexity*. AFCEA International Press Fairfax, VA 1988. Levis, A H och Levis, I S (red): *Science of command and control: Part III. Coping with change*. AFCEA International Press, Fairfax, VA, 1994.

and Technology Symposium) och dess internationella motsvarighet ICCRTS (International Command and Control Research and Technology Symposium). Vid FHS har emellertid ämnet kommit att breddas, inte minst som ett resultat av de kurser i ledningssystemteknik som skolan givit inom ramen för Försvarsmaktens tidigare fackprogram. Ämnet är dock ännu inte allmänt känt utanför skolan, och det finns därför anledning att presentera det för en vidare krets. Att göra det är syftet med denna artikel som beskriver ämnet och hur det utvecklas vid FHS, dess inriktning, utgångspunkter och forskningsproblem.

### Ledningsvetenskapens allmänna inriktning och utgångspunkter

Att det finns något som kallas ledningsvetenskap betyder inte att vi anser att ledning som sådan skulle vara en vetenskap eller ens att ledning skulle kunna vara mer eller mindre vetenskaplig.<sup>3</sup> Å andra sidan menar vi inte heller att ledning skall ses som en konstform. Ledning är en professionell verksamhet, en yrkesverksamhet. Som sådan kräver den naturligtvis ”konst” eller kreativitet av utövarna, men också en vetenskaplig förankring. Ledningsvetenskapen skall ge denna vetenskapliga förankring och syftar till att skapa förutsättningar för en alltmer effektiv ledning.

En viktig utgångspunkt för den led-

ningsvetenskapliga forskningen är att all ledning utövas inom ramen för ledningssystem. Begreppet ledningssystem får i detta sammanhang en vid innebörd. Det innefattar inte bara de olika stödsystemen utan också hur ledningen organiseras och de metoder och procedurer som kommer till användning.

Förhållandet mellan ledning och ledningssystem är komplext. Som vi kommer att belysa senare i denna artikel är det viktigt att upprätthålla distinktionen mellan det konkreta ledningssystemet (det som numera vanligen betecknas C<sup>4</sup>ISR-systemet) och det mer abstrakta ledningssystem som kan formuleras i termer av det som måste uppfyllas för effektiv ledning. Det första, konkreta systemet stöder chefen och hans/hennes stab i arbetet med att leda. Det andra, mer abstrakta systemet, formar *både* de konkreta C<sup>4</sup>ISR-systemen och ledningen som aktivitet. Det är främst detta mer abstrakta system som står i fokus här.

### Leda, ledning och ledarskap

Vår förståelse av ledning och ledningssystem har länge lidit av, att vi haft svårt att hålla isär tre begrepp: *leda*, *ledning* och *ledarskap*. För att komma vidare måste vi reda ut relationerna mellan dem, för att göra klart vad ledningsvetenskapen handlar och vad den *inte* handlar om.

3 Inom företagsekonomi finns en skola som kallas *scientific management* och som menar sig kunna finna vetenskapliga metoder för företagsledning. Inom den ledningsvetenskapliga forskningen söker vi, såsom kommer att bli klart från fortsättningen av denna artikel, inte hitta vetenskapliga metoder för ledning, men väl utveckla stöd för ledning grundade i vetenskap och forskning.

*Leda* är ett verb som betecknar vad chefer gör. För att de skall kunna leda på ett effektivt sätt måste tre villkor vara uppfyllda. För det första måste cheferna och deras staber göra klart för sig *vad som behöver göras*. För det andra måste de *kunna kommunicera det som skall göras*. För det tredje måste de *kunna få det gjort*. Det förra kallar vi här ledning, det senare ledarskap. Kommunikationen är en del av kittet mellan ledning och ledarskap med en fot i vardera lägret. Ingen av aspekterna är viktigare än den andra, de är alla är nödvändiga för att leda på ett effektivt sätt.

Om nu att leda är vad chefer gör, och om detta kräver ledning och ledarskap i förening, kan man fråga sig varför man alls skall skilja de två aspekterna åt. Det finns två svar på denna fråga. Det första är, att förmåga till ledning och förmåga till ledarskap inte alltid följs åt, det finns personer som är duktiga på att förstå vad som skall göras utan att för den skull ha särskilt stor förmåga att få det gjort. Omvänt finns det människor som kan få saker och ting gjorda, utan att ha särskilt god förmåga att avgöra vad som skall göras. Det andra svaret, vilket redan berörts i inledningen, står att finna i den vetenskapliga och tekniska utvecklingen. Den har medfört att vi nu har system, s k ledningssystem, som påverkar hur väl chefen kan uppfylla ledningsaspekten, men som inte bidrar till hans/hennes möjligheter att fylla ledarskapsaspekten. Behovet av att ta fram underlag för utvecklingen av sådana ledningssystem är det mest omedelbara och viktigaste skälet till ledningsvetenskapens framväxt.

## Ledningssystem och ledning

Ledningssystemen har inte uppstått av sig själva. De är mänskliga artefakter som skapats för ett syfte (om än kanske inte så systematiskt som man kunde önska). En utgångspunkt för ledningsvetenskaplig forskning är därför att ledningssystemen bäst kan förstås i termer av den logik som ligger till grund för hur artefakter skapas, nämligen det som vi här skall kalla *designlogik*.

### Designlogik

De grundläggande begreppen i designlogik illustreras i *Figur 1*. Som framgår av figuren innebär designlogik en analys i tre olika nivåer: *syfte, funktion* och *form*. Var och en av dessa svarar på en av de tre frågor man kan ställa om en artefakt (eller när man skall skapa en sådan). Beskrivningar av syftet svarar sålunda på frågan om varför systemet finns, vad det är till för. Funktionerna talar om vad systemet måste kunna göra för att uppfylla syftet, och formen hur systemet konkret uppfyller de olika funktionerna.

För att klargöra innebörden i begreppen kan vi tillämpa dem på en välbekant artefakt, nämligen en bil. Syftet med bilen är att göra det möjligt för en person att ta sig från en plats till en annan, För att nå det syftet krävs att bilen uppfyller två olika funktioner: framdrivning och möjlighet att ändra riktning. Dessa funktioner uppfylls sedan på nivån av form av motor respektive styrsystem. Lagg märke till att på formnivån finns många olika möjliga lösningar. Det finns sålunda flera olika typer av motorer, och en motor idag är inte detsamma

som en motor för femtio år sedan. Det finns också flera olika möjligheter att realisera ett system för att förändra riktningen. För att syftet med bilen skall kunna uppnås måste emellertid de lösningar som väljs på nivån av form uppfylla respektive funktion. Det vi kallar teknisk utveckling handlar i första hand om utveckling av form, inte om syften eller funktioner. Häst och vagn fyllde samma syfte som en bil, och gjorde det genom att uppfylla samma funktioner som bilen, men på ett helt annat sätt. Formen är tidsbunden, men syfte och funktioner är tidlösa.

I ett militärt system är ledning en *funktion* som van Creveld<sup>5</sup> framhåller. Det är den funktion som gör det möjligt att åstadkomma militära effekter och den gör det genom att ge inriktning åt den militära insatsen och samordning av resurserna.

När vi flyttar oss från det militära systemet till ledningssystemet blir det som är ledningens funktion i stället ett *syfte*. Frågan på funktionsnivå blir vilka funktioner som ledningssystemet måste uppfylla, vad det måste göra, för att syftet skall kunna uppnås. Formen, slutligen, representeras

**SYFTE (VARFÖR?)**

**FUNKTION (VAD?)**

**FORM (HUR?)**

Figur 1. De tre nivåerna i designlogik<sup>4</sup>

av det konkreta ledningssystemet, det som skall uppfylla funktionerna.

Att specificera funktionerna är en fråga om att utveckla en teori om vad som krävs för effektiv ledning. De funktioner vi stipulerar i sådan teori utgör vår förståelse av vad ledning kräver. Vår nuvarande teori, som kallas den Dynamiska OODA-loopen, eller DOODA-loopen<sup>6</sup> antar tre olika funktioner, som vi kallar *datainsamling*, *sensemaking*<sup>7</sup> och *planering*. Vi skall återkomma till dem nedan. DOODA-loopen är den enda teori om ledning som renodlar analysen av ledning i termer av funktioner och som klart håller isär funktioner och form. Diskussionen i denna uppsats kommer därför att kretsa kring denna teori,

4 Läsaren kanske påminns om Rasmussens välkända abstraktionshierarki (se vidare nedan) när han/hon ser detta. Den är också en viktig inspirationskälla för detta arbete. Jag hade fördelen att få arbeta tillsammans med Jens Rasmussen under 1980- och 1990-talen och vill gärna ta tillfället i akt att uttrycka min tacksamhet mot honom för det jag lärde under denna tid.

5 van Creveld, M: *Command in war*, Harvard University Press, Cambridge, Mass 1985.

6 Brehmer, B: *The Dynamic OODA loop: Amalgating Boyd's OODA loop and the cybernetic approach to command and control*. Proceedings of the 10th International Command and Control Research and Technology Symposium, McLean, VA; 2005; Brehmer, B: *One loop to rule them all*. Proceedings of the 11th International Command and Control Research and Technology Symposium, Cambridge, UK, 2006a.

7 Vi beklagar att vi ännu inte funnit någon adekvat svensk term för "sensemaking", men tillgängliga svenska termer bär på en hel del teoretiskt och filosofiskt bagage som vi vill undvika.

medan andra teorier och modeller lämnas utanför. Syftet med artikeln är inte att ge en heltäckande beskrivning av forskningen inom det ledningsvetenskapliga området utan bara att förklara och belysa de grundbegrepp som vi menar att en vetenskap om ledning kräver.

Ledningssystemets form utgörs av det konkreta system som skall uppfylla funktionerna. I detta system inkluderar vi, som nämnts ovan, det sätt på vilket ledningen är organiserad, de metoder och procedurer som kommer till användning och de olika informations- och kommunikationssystem som utgör stöd för chefen och hans stab.

#### Form och process

Även om en specifikation av formen talar om hur systemet är tänkt att fungera så är det inte säkert att det fungerar på det sättet i praktiken. I ledning, liksom i andra sammanhang, finner användarna ofta alternativa sätt att genomföra verksamheten på, olika genvägar, o s v. En specifikation av formen beskriver därför inte nödvändigtvis hur ledningen går till i praktiken. I ett designperspektiv är form ett normativt begrepp, inte ett deskriptivt sådant. Hur ledningen faktiskt går till kallar vi här *ledningsprocessen*.

#### **Två inriktningar inom ledningsforskningen**

Diskussionen ovan pekar ut två möjliga inriktningar inom den ledningsvetenskapliga forskningen. Den första kallar vi *normativ ledningsvetenskap*, och den gäller hur ledning *bör* bedrivas för att den skall kunna

fylla sin funktion i det militära systemet. Den andra inriktningen kallas *deskriptiv ledningsvetenskap*, och gäller studier av ledningsprocessen, d v s hur ledning faktiskt bedrivs i ett givet ledningssystem.

Inriktningen i normativ ledningsforskning är mot att förstå de funktioner som måste vara uppfyllda för effektiv ledning. Syftet är att ge underlag för konstruktionen av bättre ledningssystem.

Funktionerna är teoretiska konstruktioner; de kan inte ses med blotta ögat. De manifesterar sig i *produkter* som kan hänföras till funktionerna. På empirisk nivå handlar därför normativ ledningsvetenskap om att identifiera och karakterisera de olika produkter som ledningssystemet måste åstadkomma för att syftet skall kunna uppnås, och att undersöka i vilken mån dessa produkter kan förklara ledningens effektivitet, respektive hur bättre produkter kan förbättra effektiviteten.

Deskriptiv ledningsvetenskap studerar ledningsprocessen, hur ledning konkret gestaltar sig under olika betingelser. Viktiga uppgifter här är att karakterisera ledningsprocessen och att finna de olika faktorer som påverkar den. Effekterna av faktorer som doktrin, tidspress, fruktan, utbildning, och ledarskap står i fokus här. Viktiga frågor är att undersöka överensstämmelsen mellan process och form, d v s i vilken mån det sätt på vilket ledningen faktiskt bedrivs ansluter sig till det som specificeras i ledningssystemets form, vanligen uttryckt i reglementen och anvisningar och att finna en form som leder till en robust ledningsprocess.

Att kunna karakterisera ledningsprocessen är en viktig förutsättning för att förstå karaktären på de produkter som ledningssystemet åstadkommer. Kvaliteten på produkterna visar hur väl de olika funktionerna i ledningssystemet uppfylls i en konkret situation. Även om produkterna återspeglar funktionerna och skall, var och en, kunna återföras till respektive funktion, är de ändå ett resultat av ledningsprocessen; de är inte något direkt och oförmedlat resultat av funktionerna. Det är därför viktigt att kunna karakterisera denna process. Det är ju i dess egenskaper som vi kan finna förklaringen till att produkterna blir, eller inte blir, vad de behöver vara för att man skall uppnå ledningssystemets syfte. För att rätt kunna sortera de olika produkterna måste vi emellertid utgå från funktionerna.

### Funktionsbegreppet i design och utvärdering av ledningssystem

I ledningsvetenskap används begreppet funktion i två olika sammanhang. Det första är som en del av designprocessen, det andra när man försöker förstå och förklara hur ett befintligt ledningssystem fungerar.

Funktionsbegreppet i design är ett ingenjörsbegrepp som uttrycker vår förståelse av vad som krävs för att uppnå systemets syfte, d v s, i vårt fall vad som krävs för att åstadkomma militära effekter genom att

ge inriktning och samordning av resurser. Funktionerna i denna mening bör också stå i fokus för utvärderingen av ett ledningssystem eftersom de pekar ut de produkter som måste beaktas vid utvärderingen. Fokus på funktionerna gör det möjligt att utvärdera systemet funktion för funktion. Man slipper således utvärdera ledningssystemet som helhet, med alla de problem det innebär.

För att finna funktionerna måste vi utgå från syftet och bestämma vad som systemet behöver göra för att uppfylla det, d v s vilka produkter som måste åstadkommas. Om syftet förändras kan det kräva nya eller förändrade funktioner. Det är inte självklart att ett ledningssystem som skapats för ett syfte kan användas också för andra syften. Dynes<sup>8</sup> diskussion av de misslyckade försöken att sträcka ut den militära förståelsen av ledning till krisledning och ledning av räddningsinsatser kan tjäna som ett exempel här. En ros må vara en ros må vara en ros, men vad som är ett effektivt ledningssystem beror på det som skall ledas.

Det andra sammanhang i vilket funktionsbegreppet används i ledningsvetenskapligt arbete är som förklarande begrepp, d v s, som begrepp som kan bidra till förståelsen av ett förefintligt ledningssystem. I detta sammanhang används det alltså på samma sätt som i biologi,<sup>9</sup> men

8 Dynes, R R: "Community emergency planning: False assumptions and inappropriate analogies." *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 12, 1994, 141-158.

9 Se Nagel, E: *Logic without mathematics*. New York: The Free Press 1956 för en diskussion av funktionsbegreppet i biologi och samhällsvetenskap och hur det kan formaliseras i dessa sammanhang.

det kan givetvis användas på detta sätt också när man analyserar tekniska system och sociala system. Rubin<sup>10</sup> belyser detta när han beskriver sina försök att förstå slutarmekanismen i en kamera, och hur han lyckas med detta först när han tänker på de olika komponenterna i termer av deras funktion. Här är det alltså fråga om att förstå existerande system och de egenskaper som får systemen att fungera. I biologi sker det genom att man identifierar de funktioner som måste vara uppfyllda för att en organism skall kunna överleva som individ (andning, matsmältning o s v) och som art (t ex fortplantning). På samma sätt förstår man ett befintligt ledningssystem genom att identifiera de funktioner som måste vara uppfyllda för att systemet skall kunna fylla sitt syfte att åstadkomma inriktning och samordning, och man kan förstå varför systemet uppnår, eller inte uppnår, detta syfte genom att studera hur väl de olika funktionerna uppfylls.

Självklart bör det vara samma funktioner man talar om i båda dessa sammanhang. Men det är inte säkert att den som försöker förstå ett system som han eller hon inte själv konstruerat kommer att utgå från samma funktioner som konstruktören en gång gjorde. Bara en gemensam teori om ledning kan garantera att alla förstår systemet på samma sätt, och att de som i efterhand analyserar eller skall använda systemen kommer att förstå varför de ser ut som de gör och hur de kan användas.

Detta har implikationer för utbildningen av dem som skall använda systemen, något som vi skall återkomma till när vi diskuterar ledningsvetenskapens plats i officersutbildningen.

Att utveckla en teori om funktioner är inte enbart en konceptuell eller teoretisk övning. Teorin måste vara prövbar. Teorier inom detta område prövas på samma sätt som andra teorier genom jämförelser mellan teori och observationer. Sådana prövningar kan visa, antingen att någon eller några, av de funktioner vi antagit inte är nödvändiga, eller att det behövs fler funktioner än dem vi postulerat, eller att vår förståelse av någon eller några av funktionerna måste modifieras. Sådana prövningar är inte oproblematiska eftersom de måste utgå från de produkter som åstadkoms i ledningssystemet, och dessa är inte nödvändigtvis de bästa tänkbara återspeglarna av de antagna funktionerna eftersom de också kommer att återspegla den process som faktiskt producerade dem.

Prövningar av teorier på funktionsnivå för tekniska system blir ofta triviala eftersom vi i allmänhet har klart för oss vilket syftet med systemet är, och vilka olika funktioner som syftet implicerar. Vi kan t ex knappast tänka oss att kalla ett system för "bil" om inte både framdrivningsfunktionen och funktionen att kunna ändra riktning vore uppfyllda. När det gäller ledningssystem är frågan om vilka funktionerna skall vara inte lika enkel att svara på.

10 Rubin, E: "Vorteile der Zweckbetrachtung für die Erkenntnis." *Zeitschrift für Psychologie*, 85 1920.

Ett skäl är att man kanske inte förmått hålla isär begreppen leda, ledning och ledarskap, ett annat att man inte gjort klart de speciella krav som den verksamhet som skall ledas kan ställa och därför har svårt att avgöra vilka kriterierna skall vara.

Ledningsvetenskap som den bedrivs vid FHS är i första hand inriktad på ledning av insatser, inte på verksamhetsledning.<sup>11</sup> DOODA-loopen är följaktligen också en teori om insatsledning. En insats, likt ett projekt, utmärks av att den har en början och ett slut. För att det skall vara möjligt att förstå DOODA-konceptet måste vi nu göra klart vad vi skall mena med en militär insats och vilka krav en sådan ställer på ledning. Vi går sedan över till en diskussion av de olika funktioner som behöver uppfyllas för framgångsrik ledning av en insats.

### Ledning av militära insatser: Ledningens syfte och lednings- systemets funktion

I sin bok *Utility of force* beskriver Smith<sup>12</sup> de fyra syften som en militär insats kan ha. Han kallar dem lindra (*ameliorate*), innehålla (*contain*), avskräcka (*deter/coerce*) eller förstöra (*destruct*). Var och en av dessa definieras av ett uppdrag tillsammans med militära resurser som skall uppträda på en viss plats vid en viss tidpunkt. De fyra uppgifterna beskriver således konkret

vad ledning skall åstadkomma. Det är fyra olika saker:

- Formulera ett adekvat uppdrag
- Avgöra vilka resurser som krävs för att lösa uppdraget
- Avgöra var resurserna skall sättas in
- Avgöra när de skall sättas in

Dessa fyra aspekter är i princip oberoende av doktrin och militärteori, även om dessa naturligtvis bestämmer *hur* uppgifterna formuleras; om doktrinen är utnöttningskrig används de militära resurserna på ett annat sätt än om doktrinen är manöverkrig o s v. Men ledningsproblemet förblir detsamma, oberoende av doktrin, d v s att formulera uppdrag och att avgöra vilka resurser som krävs samt var och när de skall sättas in.

Ledningsfunktionens produkt är *order*, och hur dessa order konkret formuleras beror på den ledningsfilosofi som tillämpas. I en militär organisation som tillämpar uppdragstaktik som ledningsfilosofi kommer ordern normalt att vara relativt sett mer detaljerad när det gäller vad som skall uppnås. I en organisation som tillämpar kommandostyrning kommer i stället de aspekter som gäller var och när resurserna skall sättas in att vara mer detaljerade. Detta påverkar emellertid inte förståelsen av ledning som funktion.

Uppgiften när det gäller att konstruera

11 Naturligtvis finns det likheter mellan insatsledning och verksamhetsledning, men vi menar att insatsledning ställer särskilda krav och vi vill inte hävda att vårt teoretiska ramverk utan vidare spising kan utsträckas också till att gälla verksamhetsledning.

12 Smith, R: *The utility of force. The art of war in the modern world*. Penguin, London 2005.



ett ledningssystem är därför att konstruera ett system som kan åstadkomma militära effekter<sup>13</sup> genom att ge inriktning och samordning på det sätt som beskrivits ovan. Vi går nu vidare med en kort diskussion av DOODA-konceptet för att ge vår helhetsbild av det ledningssystem i vilka funktionerna ingår<sup>14</sup> innan vi går över till en beskrivning av funktionerna själva.

### Den Dynamiska OODA-loopen (DOODA-loopen)

DOODA-loopen illustreras i *Figur 2*. Trots sitt namn har den föga gemensamt med Boyds välkända OODA-loop, men behåller sitt namn eftersom den började som en avläggare till Boyds koncept.<sup>15</sup> De viktigaste skillnaderna ligger i att effekterna av det militära handlandet har fått en

explicit representation i DOODA-loopen, bl a för att det skall bli möjligt att representera alla de tidsförhållanden som är viktiga i ledning<sup>16</sup> och genom att modellen explicit är uttryckt i termer av funktioner i stället för processer.<sup>17</sup> Att det finns en explicit representation av effekterna visar DOODA-loopens andra förälder, nämligen den dynamiska beslutsloopen.<sup>18</sup> Att ta med effekterna i representationen är viktigt för att understryka den utåtriktade karaktären hos ledning, att ledning handlar om att åstadkomma något, i motsats till det inåtvända perspektiv (att hantera de egna styrkorna) som präglar militära definitioner av ledning.<sup>19</sup> DOODA-loopen är en av många cybernetiska modeller som utvecklats för ledning. De senaste exemplen finns i två nya publikationer från det amerikanska

13 Inriktningen på militära effekter kan uppfattas som en begränsning. Dagens konflikter kräver ju så mycket mer, och avsikterna med de insatser där militär idag deltar är så många fler än de var på t ex Clausewitz' tid. Detta förändrar emellertid inte de rent *militära* styrkornas uppgifter, som förblir ett urval av de fyra uppgifter som Smith (2005) beskriver, men det innebär att de militära styrkorna nu ingår som en del av en större mission (ofta under civil ledning), och även om uppgifterna för den missionen som helhet är större än de rent militära styrkornas uppgift, så förblir emellertid de militära styrkornas uppgifter de traditionella militära uppgifterna.

14 För en utförligare diskussion av DOODA-loopen hänvisas till Brehmer, op cit, 2006a.

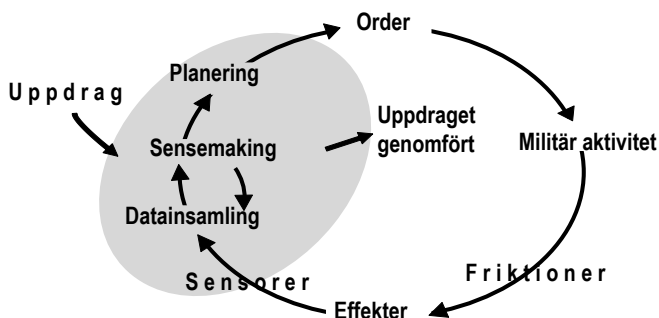
15 Boyd publicerade aldrig själv sitt koncept. För en populär beskrivning hänvisas till Brehmer, B: "Är 40-sekunders Boyd den nye Clausewitz?" i Brehmer, B (red): *Krigsvetenskaplig årsbok 2003*. Försvarshögskolan Stockholm

16 Se Brehmer, op cit, 2005, för en diskussion av detta problem.

17 Boyd gör inte någon distinktion mellan processer och funktioner, och hans många efterföljare tenderar att blanda funktion och process som det passar. I Boyds ursprungliga användning av OODA-loopen för att förklara utfallet i jaktstrid förefaller de olika komponenterna att vara processbeskrivningar, de beskriver något som piloten faktiskt gör, inte något som han eller hon uppnår.

18 Den dynamiska beslutsloopen finns i många olika versioner, För en jämförelse mellan den och Boyds OODA-koncept hänvisas till Brehmer, B: "Tid i det nya kriget." i Artéus, G & Brehmer, B (red): *Tio essäer om det nya kriget*. Försvarshögskolan, Stockholm 2003.

19 Brehmer, Berndt: "Ledning handlar väl om att åstadkomma något?" *KKrVAHT*, 6. häftet 2006 s 64–70.



Figur 2. Den Dynamiska OODA-loopen (DOODA-loopen)

CCRP-programmet.<sup>20</sup> I dessa publikationer upprätthålls emellertid inte distinktionen mellan funktioner och processer på ett klart sätt, varför de lämnas utanför diskussionen här.

DOODA-loopen börjar med ett uppdrag (som kan vara genererat av chefen själv) och slutar med order<sup>21</sup> som är ledningssystemets produkt. I övrigt omfattar ledningssystemet de tre funktionerna datainsamling, sensemaking och planering. Dessa tre funktioner grundas ytterst på van Crevelds<sup>22</sup> historiska analys av funktionerna i ledning, men de har i DOODA-loopen förpackats på ett något annorlunda sätt och fått en tolkning som gör det möjligt

att relatera dem till modern kognitionsvetenskaplig och psykologisk teori.

Pilarna i DOODA-loopen är logiska relationer. De uttrycker förutsättningar och inte orsaker. Sålunda är tex datainsamling en förutsättning för sensemaking och sensemaking en förutsättning för planering, men det finns inget antagande om temporala eller kausala relationer. Sådana uppträder först på processnivån. På den nivån är de olika processer som svarar mot funktionerna vanligen inte alls så välordnade som de kan te sig i DOODA-loopen. Det är ett av skälen till varför det är svårt att förstå ledningssystem genom att börja analysen på processnivå utan vägledning

20 Alberts, D S och Hayes, R E: *Understanding command and control*. Washington D C: CCRP, 2006; Alberts, D S och Hayes, R E: *Planning: complex endeavors*. Washington D C: CCRP, Washington D C 2007.

21 "Order" används här som en generisk term för de olika sätt som kan användas för att påverka det militära systemet.

22 van Creveld, op cit.

av en teori om de funktioner som systemet skall uppfylla.

I DOODA-loopen har ledningssystemet (den gråtonade delen av figuren) satts in i vad som skulle kunna kallas ett *uppdrags-* eller *insatssystem*. Varför ledning bör modelleras som en del av ett insatssystem skall vi återkomma till nedan.

I DOODA-loopen finns inte den traditionella uppdelningen i planering, genomförande och utvärdering. En sådan uppdelning är ett specialfall. I det mer generella fall, som DOODA-konceptet illustrerar, ses ledning som en kontinuerlig 24/7 verksamhet i cykler som pågår till dess att uppdraget är slutfört (eller till dess att verksamheten måste avbrytas av andra skäl).

## Funktionerna i ledningssystemet

Som framgår av *Figur 2* stipulerar DOODA-konceptet tre funktioner i ledningssystemet. I detta avsnitt går vi igenom dem funktion för funktion.

### Sensemaking

Begreppet sensemaking har kommit att bli något av ett modeord i dagens diskussion av ledning (se dess ökande popularitet i programmen för de senaste årens IC-CRTS- och CCRTS-konferenser). Det är inte förvånande eftersom begreppet pekar på något som var och en lätt inser är en

viktig del av ledningsprocessen. Det är dessutom en aspekt som kommit att bli allt mer påträngande i de problem som dagens försvarsmakter skall hantera i t ex fredsbevarande operationer för vilka de traditionella militära stabsarbetsmetoderna kanske inte alltid ger de resultat som eftersträvas. Populariteten hos begreppet har emellertid lett till att det blivit urvattnat, och det har nu förlorat mycket av sin ursprungliga tekniska mening.<sup>23</sup>

I DOODA-konceptet definieras sensemaking som den funktion som leder fram till en förståelse av uppdraget i termer av vad som skall göras för att lösa det i den aktuella situationen. Vår definition ansluter till den som föreslogs av Weick<sup>24</sup> som ursprungligen lanserade begreppet i vetenskapliga sammanhang.<sup>25</sup> Det är viktigt att betona att vår definition av *funktionen* sensemaking inte innebär något ställningstagande när det gäller hur denna funktion realiseras konkret. Den pekar bara på en produkt som måste åstadkommas i ledning, nämligen en förståelse av *vad* som skall göras för att lösa uppdraget under givna betingelser. Hur detta sker idag och hur det bör ske är olika frågor som man inte får blanda samman. Hur sensemaking sker idag beror ju bl a på hur dagens officerare är utbildade, vilka metoder de lärt sig, och inte minst, vilket tekniskt stöd som finns

23 Se Weick, K: *Sensemaking in organizations*. Thousand Oaks, SAGE, Calif 1995.

24 Weick, op cit, 1995.

25 Det är inte alldeles glasklart om Weick använder sensemaking som ett funktionsbegrepp eller processbegrepp, men hans användning ansluter mer till den förra möjligheten än den senare, och någon processmodell för sensemaking ger han inte i sin bok (se Weick, op cit, 1995).

för verksamheten. Att sensemaking också framgent måste ske som idag är därför inte någon självklarhet.

Uppenbart är emellertid att sensemaking i militära sammanhang är en kollektiv aktivitet, och att den på form- och processnivå har både kognitiva och organisatoriska aspekter, liksom också alla de andra funktionerna i DOODA-loopen. En processmodell för militär sensemaking måste därför innehålla båda dessa aspekter.<sup>26</sup>

Sensemaking kan ses som ledningssystemets mest centrala funktion, eftersom det är den funktion som ger inriktning åt den militära insatsen. Det är därför viktigt att man kan identifiera en tydlig produkt som relaterar till denna funktion. Närmast kommer Commander's Intent i NATO-terminologi och Beslut i Stort i vår egen terminologi. Dessa begrepp är emellertid inte ideala eftersom de inte alltid ger ett rent uttryck för inriktningen, vad som skall göras eller uppnås, som är fritt från aspekter på *hur* det skall göras, något som vi DOODA-konceptet hänför till planeringsfunktionen. Möjligen kommer detta problem att få en lösning i och med den nuvarande inriktningen på effekter i det som kallas EBO, EBAO och "Comprehensive Planning". En inriktning på effekter skapar rimligtvis behov av mer renodlade uttryck för vad som skall uppnås än vad dagens militära ledningsprocesser gör. Hur det än blir med den saken så kräver

funktionsbeskrivningen i DOODA-loopen att förståelsen av vad som skall göras för att lösa uppdraget får ett klart uttryck i de stabsprocedurer som kommer till användning.

### Datainsamlingsfunktionen

Datainsamlingsfunktionen är nära relaterad till det som vanligen kallas underrättelsefunktionen. I DOODA-konceptet har vi emellertid valt den mer neutrala benämningen datainsamling eftersom data kan komma till sensemakingfunktionen utan att passera någon underrättelseofficer. Det gäller inte minst i NBF-konceptet där chefen och hans/hennes stab tänks ha tillgång till data på andra än de traditionella sätten.

Sensemaking vilar på, och utnyttjar, de data som kan tillhandahållas av datainsamlingsfunktionen. Förhållandet mellan sensemaking och datainsamling är dubbelriktat. Å ena sidan efterfrågar sensemakingfunktionen data (genom "preenumeration" eller riktade frågor), data som då skall kunna tillhandahållas av datainsamlingsfunktionen. Å den andra förväntas denna funktion också sända in data till sensemakingfunktionen när det anses lämpligt eller nödvändigt även om de inte efterfrågats. Så måste t ex ske vid en oväntad händelseutveckling.<sup>27</sup> I idealfallet skall datainsamlingsfunktionen kunna tillhandahålla en avbildning av läget som det har

26 Jensen, E: "Sensemaking in military planning. A methodological study of command teams." *Cognition, Technology & Work*, 2007, under tryckning.

27 För att detta skall vara möjligt måste datainsamlingsfunktionen också ledas och ha sin egen sensemakingfunktion.

sett ut, som det ser ut och som det kommer att se ut i en nära framtid (Lägesbilden med stort L). Sensemakingfunktionen skulle sedan kunna använda den genom att välja ut det den behöver. Som var och en inser är detta en omöjlighet; den lägesbild som kan tillhandahållas torde alltid vara mer eller mindre ofullständig, och det kommer inte att finnas några klara kriterier för att avgöra hur fullständig den är. Det viktiga är dock kanske inte att den är fullständig utan att den är tillräcklig.

Den produkt som definierar datainsamlingsfunktionen är naturligtvis data, men det finns knappast någon praktisk möjlighet att värdera funktionen i termer av en lista på alla de data som den kan tillhandahålla. Den listan skulle antagligen bli, om inte oändligt lång, så i alla fall mycket omfattande. Ett bättre sätt att värdera funktion är sannolikt i termer av om den kan producera de data som sensemakingfunktionen efterfrågar. Det tjänstebegrepp som nu utgör en del av arkitekturen i de nya ledningssystemen i det nätverksbaserade försvaret kan ses som ett steg i riktning mot att beskriva tillgången på data just i termer av vad som kan tänkas bli efterfrågat. För att detta skall fungera i praktiken måste emellertid alla de enskilda tjänster som idag kan tillhandahållas av den sk Tjänstedemonstratorn förpackas på ett användbart sätt. Att specificera vad detta skulle innebära är nu en viktig uppgift för ledningsvetenskaplig forskning. Arbetet med den uppgiften kunde lämpligen börja med att artikulera de olika frågor som kan

ställas av sensemakingfunktionen och att konstruera metoder för att besvara dessa frågor i form av tjänster.

En viktig del av datainsamlingsfunktionen är dess olika sensorer. De fungerar som ett slags filter mellan verkligheten och de data som förmedlas om denna verklighet. Man kan se sensorerna som ett batteri med frågor som datainsamlingsfunktionen ställer. Varje sensor förkroppsligar en fråga och sensorerna definierar således också de svar (data) som kan tillhandahållas.

En del av sensorerna kommer att utgöras av människor. Betraktade som sensorer har människor mycket speciella egenskaper, dels därför att de kan extrahera data som inte är åtkomliga med elektroniska och mekaniska sensorer, dels därför att de är de enda sensorer som kan gå bortom fysiska data och extrahera mening. Detta är inte bara en fördel, eftersom möjligheten att tolka data och extrahera och förmedla mening för med sig risker för felaktiga tolkningar. Det som förmedlas kan därigenom bli vilseledande. Den möjligheten (eller risken) är ju något som systematiskt utnyttjas i försök till vilseledning när fienden arrangerar situationen så att de data som kan fångas upp inbjuder till felaktiga tolkningar.

Det finns emellertid anledning att tro att mänskliga sensorer med alla sina brister kommer att bli relativt sett allt viktigare i den nya form av krigföring som general Rupert Smith kallar *War amongst the people*,<sup>28</sup> och som ju utgör den form av militära insatser som vi nu i första hand

28 Smith, op cit, 2005

förbereder oss för. I denna form av konflikter kommer det viktigaste underlaget för militära beslut att vara information om motståndarnas *intentioner*. Sådan information har naturligtvis alltid varit central, men till skillnad från vad som gällde i traditionell krigföring kommer dessa intentioner inte att signaleras genom koncentration av landstigningsfartyg, stridsvagnar och flygplan som kan upptäckas genom elektroniska och andra fysiska sensorer. De relevanta data kan man bara få genom insatser av HUMINT. Styrningen av HUMINT-verksamheten och sammanställning och tolkning av HUMINT-information torde därför komma att bli en central uppgift för ledningssystemen i den nära framtiden.<sup>29</sup>

Det är viktigt att notera att funktionen betecknas som en *datainsamlingsfunktion*, inte som en *informationsinsamlingsfunktion*. Data blir information för ledning först när de tas om hand i sensemaking-funktionen. Det gäller också när det som levereras av datainsamlingsfunktionen de facto är tolkningar. Det är viktigt att sensemaking-funktionen inte begränsas i sina möjligheter att åstadkomma en egen tolkning genom alltför mycket, eller okänd, förbehandling av data i datainsamlingsfunktionen.

29 Delar av HUMINT kommer att vila på analyser av spåren av mänsklig kommunikation i elektroniska och tryckta källor. Att analysera allt det material som produceras och kan samlas med modern teknik är ett betydande problem, men arbetet med att ta fram olika system för detta pågår, från system för analys av e-posttrafik, till system för analys av stora textmassor. Sådana system torde komma att bli viktiga delar i de ledningssystem som utvecklas för *War amongst the people*.

30 Smith, op cit, 2005.

31 US Army. *Field Manual 5.0 Army Planning and Orders Production*. Headquarters, Department of the Army, Washington, D C 2005.

Möjligheterna att på plats behandla alla de data som fångas upp kommer emellertid alltid att vara begränsade. Behovet av "reach back" till kvalificerade bearbetningscentra kommer inte att försvinna i de nya formerna av militära insatser även om verksamheten i *War amongst the people* kommer att vara lokal och bygga på lokal information på ett sätt som inte alltid var fallet i invasionsförsvaret. Det förefaller därför rimligt att anta att både datainsamlingsfunktionen och sensemaking-funktionen kommer att behöva förstärkas betydligt i förhållande till vad som gäller för de ledningsorgan som utformats för invasionsförsvaret. I *War amongst the people* är emellertid information och förmågan att kunna utnyttja den det kanske viktigaste vapnet.<sup>30</sup>

### Planeringsfunktionen

I militära sammanhang används begreppet planering ofta på ett övergripande sätt och för att beteckna hela processen från uppdrag till order. Datainsamlings- och sensemakingfunktionerna blir då delar av det som skall uppfyllas i denna process. Så är fallet i t ex den planeringsprocess som beskrivs i AR 2, och i den som den amerikanska armén betecknar Military Decision Making Process (MDMP).<sup>31</sup> Så kan

det möjligen vara rimligt att tänka när man skriver ett reglemente, som ju hör hemma på nivån av form och som skall ge anvisningar för hur man konkret skall gå till väga för att fylla ledningsfunktionen. Det är emellertid inte en rimlig utgångspunkt för att konstruera ett nytt ledningssystem, eller för att utvärdera befintliga system. I dessa fall måste man fokusera på alla de funktioner som måste uppfyllas och kunna identifiera de olika produkter vilkas kvalitet avgör ledningens effektivitet.

Rimligt kan det också tyckas vara att sträcka ut sensemakingfunktionen till att omfatta också planering såsom Alberts och Hayes gör i sin nya bok om planering.<sup>32</sup> Produkten från sensemakingfunktionen skall ju vara en förståelse av vad som skall göras för att lösa uppdraget. Planen är rimligtvis det mest fullständiga uttrycket för denna förståelse. Det gör emellertid sensemakingfunktionen lika komplex som planeringsprocessen i AR 2 eller MDMP, och det torde bli svårt att konstruera stöd och procedurer utan att bryta ner denna komplexa funktion i lämpliga delar.

I DOODA-loopen definieras planeringsfunktionen som den funktion som transformerar produkten från sensemakingfunktionen till order. Order är också hela ledningssystemets konkreta produkt.

Skälet till att hålla isär sensemaking och planering är att de skall åstadkomma olika produkter. Sensemaking ger en förståelse av uppdraget i termer av *vad* som skall göras medan planeringsfunktionen också producerar anvisningar om *hur* uppdraget skall lösas.<sup>33</sup> Det är viktigt att hålla isär dessa två produkter, för det finns ofta flera olika svar på hur ett vad skall omsättas i order, och det är viktigt att inte alltför tidigt låsa sig vid ett av dessa svar. I detta liknar problematiken här den som gäller steget från funktion till form i designlogik: det finns ofta en rad olika sätt på vilka en viss funktion skall realiseras i form, beroende på tillgänglig teknik, resurser och tid. Men distinktionen mellan sensemaking och planering i DOODA-loopen motsvarar inte distinktionen mellan funktion och form. Både sensemaking och planering är funktioner och deras produkter är distinkta.

Planeringsfunktionen såsom den definieras här är inte särskilt väl studerad, men väl något som övas mer, eller (numera) kanske mindre, grundligt i officersutbildningen. Samtidigt är planeringsfunktionen något som väl lämpar sig för olika former av IT-stöd, t ex kritiksystem, beräkningsstöd o s v. Sådant stöd finns också i olika former.

För närvarande är de traditionella planeringsmetoderna ifrågasatta i flera för-

32 Alberts & Hayes, op cit, 2007.

33 Planen eller ordena kommer naturligtvis att innehålla både *vad* som skall göras och *hur* det skall göras. Det betyder emellertid inte att de produceras av samma funktion. *Vad* och *hur* svarar på två olika frågor. Samtidigt får vi inte glömma att det kan vara svårt att pröva ett vad utan att man har arbetat ut åtminstone ett rudimentärt hur.

svarsmakter. Det sker utifrån två olika utgångspunkter. För det första finns en önskan att skapa snabbare planeringsprocesser. För det andra har man observerat att det inte sällan finns ett gap mellan form och process när det gäller planering. Båda utgångspunkterna har lett till en och samma slutsats: Man bör överge den traditionella formen av planering där man arbetar ut *flera* egna handlingsalternativ till förmån för en metodik som bygger på att man arbetar ut *ett* eget alternativ. De resultat som hittills redovisats i studier av planeringsmetoder som bygger på denna förutsättning tyder, dels på att planeringen verkligen går snabbare, dels på att det i vilket fall inte leder till sämre planer, jämfört med om man följer t ex AR 2 rekommendation om att arbeta ut tre alternativ.<sup>34</sup> Det bör påpekas att denna forskning inte är forskning på planering som den definieras här. Den följer i stället den definition av planering som är gängse i militära sammanhang nämligen som en beteckning på hela processen från uppdrag till order/plan. Icke desto mindre torde rekommendationen att bara arbeta ut ett alternativ bäst förstås som en förenkling av just det som vi här kallar planering. Ingen av metoderna rekommenderar att man avstår från att komma upp med alternativa idéer om vad som skall göras. Också i Thunholms PUT (Planering Under Tidspress) rekommenderas att man provar flera alternativa

idéer om vad som skall göras, (flera vad i vår terminologi) även om man sedan bara arbetar ut en av i detalj.<sup>35</sup>

Även om militär planering till stora delar regleras genom olika föreskrifter är steget till en order som också skall ta upp frågan om *hur* uppgiften skall lösas långt ifrån triviale. Planering skall inte heller ses som en enbart rutinmässig aktivitet. Det är en funktion som omsätter en myckenhet information i konkreta order, och där misstag kan bli kostsamma.

Viktigt borde det också vara att ägna uppmärksamhet åt slutsteget, d v s själva *ordern*. En order kan ju ses som ett slags recept och sedd i det perspektivet beskriver en order en mycket komplex procedur (även i organisationer som tillämpar uppdrags-taktik). Möjligheterna till missförstånd och misstag är betydande, även med den ritualiserade form och standardiserade terminologi som det militära systemet strävar efter när det gäller order. Här ger modern informationsteknologi intressanta nya möjligheter, t ex i form av bättre grafiska order.

### **Ledning och ledningssystem: Ledningsvetenskapen som en av "vetenskaperna om det artificiella"**

I inledningen hävdade vi att ledning alltid sker inom ramen för ett ledningssystem och bäst kan förstås utifrån det som vi kallat designlogik. Efter diskussionen ovan

34 Thunholm, P: *Military decision making. Towards a prescriptive model*. Stockholms universitet, Psykologiska institutionen: Doktorsavhandling, Stockholm 2003.

35 Thunholm, op cit, 2003.



är det nu möjligt att klargöra innebörden i detta på ett bättre sätt.

Det är lätt att inse att de funktioner som måste uppfyllas för framgångsrik ledning förklarar varför de konkreta ledningssystemen, C<sup>4</sup>ISR-systemen, ser ut som de gör. Men ledningssystemet, uttryckt i termer av funktioner, gör mer än så. Eftersom framgångsrik ledning kräver att chefen och hans stab uppfyller funktionerna finns det ju faktiskt inget annat de kan göra när de leder än att just uppfylla dessa funktioner. Funktionerna utgör därför också grunden för att förklara vad människor gör när de leder. Ledning är självt en artefakt; en artefakt kan ju bestå av verksamhet likaväl som ting. Delar av den verksamhet som konstituerar ledning i ett konkret fall kan ha utvecklats av chefen och hans stab på egen hand i försöken att uppfylla funktionerna. Det gör emellertid inte att de skulle vara ett resultat av design i mindre grad än de metoder och procedurer som utgör ledningssystemets form och som skapats av andra och fått sitt uttryck i reglementen och anvisningar. Det betyder bara att fler än de ursprungliga konstruktörerna varit inblandade i det som blev den slutliga ledningsprocessen

Att ledning får sin form av att den är en verksamhet som skapats för att uppfylla mänskliga syften placerar studiet av ledning bland de vetenskaper som Simon<sup>36</sup> kallar ”vetenskaperna om det artificiella” (sciences of the artificial), ett uttryck som Simon använder för att beteckna de

vetenskaper som studerar hur vi uppnår olika mål och som syftar till att konstruera bättre artefakter som skall hjälpa oss att göra det. Att betrakta ledning från ett sådant perspektiv ger oss ökad klarhet om vad ledningsvetenskap handlar om och vad den skall uppnå.

I ”vetenskaperna om det artificiella” utgår man från en uppdelning i ett *yttre system* och ett *inre system* med artefakten som ett gränssnitt. Uppdelningen sker med utgångspunkt från det mål som skall uppnås. Det yttre systemet är den del av världen där man försöker uppnå målet, vanligen genom att man söker påverka systemet på ett eller annat sätt. Det inre systemet utformas eller anpassas så, att det kan uppnå detta mål genom att finna lämpliga åtgärder. Gränssnittet utgör själva mediet för påverkan. På en övergripande nivå utgörs i vårt fall det yttre systemet av den miljö i vilken man försöker uppnå militära effekter, det inre systemet av ledningssystemet och gränssnittet/artefakten av de militära resurser som står till förfogande.

Ur detta perspektiv blir det uppenbart varför vi måste modellera ledning som en del i ett större system, såsom sker i DOODA-loopen som placerar ledningssystemet i ett insatssystem. Om vi begränsade modellen till bara ledningssystemet riskerar vi att bortse från det som bestämmer vad ledningssystemet måste kunna göra för att vi skall uppnå våra syften, d v s, det yttre systemet. Detta är ju något som måste återspeglas i funktionerna. Om vi bortser

36 Simon, H A: *The Sciences of the Artificial*. 3rd ed. MIT Press, Cambridge, MA 1996.

från det yttre systemet och syftet med verksamheten skulle vi inte ha något underlag för att förstå varför ledningssystemet (det inre systemet) ser ut som det gör, d v s, vilka funktioner det försöker uppfylla, och vi skulle därför inte heller veta hur vi skulle förbättra det.<sup>37</sup> Kort sagt, ledningssystemen måste anpassas till det som skall ledas och kan inte förstås utan att man tar hänsyn till det.

Sett ur det vidare perspektiv som vetenskaperna om det artificiella erbjuder, står det också klart att ledning inte på något principiellt sätt skiljer sig från andra former av målinriktat handlande. Sådant handlande kräver att den som vill uppnå något vet vad som behöver göras för att uppnå detta och att han/hon kan få det gjort (även om det kanske är han eller hon själv som skall göra det, något som inte alltid är helt oproblematiskt). Det är i sin tur bara möjligt om det inre systemet (det mänskliga tänkandet) anpassas till det yttre (de omständigheter under vilka målet skall uppnås) så att det blir möjligt att förstå vad som behöver göras och hur. Det innebär, såsom Simon också framhåller, att studiet av mänskligt tänkande i all målinriktad verksamhet faller inom ramen för vetenskaperna om det artificiella. DOODA-loopen, liksom varje teori om ledning, är ingenting annat än en teori om

mänskligt handlande. Det som gör tillämpningen militär insatsledning unikt är de mål som skall uppnås och de resurser som finns tillgängliga.

Designperspektivet ger också en bättre förståelse av vad kärnan i officerens professionella kompetens faktiskt är. Att leda är ju, också det, en form av design, nämligen design av militära insatser för att nå önskade mål. Ledning är alltså uttryck för ett system som är konstruerat för att producera design, och officeren/befälhavaren är en designer. Begreppet krigskonst är en passande beteckning på den verksamheten, lika passande som dess motsvarigheter ingenjörskonst och läkekonst är för att beskriva vad ingenjörer och läkare gör i sina professionella verksamheter, verksamheter som, vilket Simon också påpekar, också de kan ses som former av design av verksamhet eller artefakter för att uppnå olika syften.<sup>38</sup> I utövandet av krigskonsten är förmågan att leda ett centralt inslag, något som statsmakterna också givit uttryck för när man slagit fast, att Försvarmaktens uppgift är ha förmåga till väpnad strid, och att officerens uppgift är att ha förmågan att leda den väpnade striden.

### Ledningssystemens karaktär

För att det skall vara möjligt att konstruera ett ledningssystem räcker det inte att

37 Man påminns här om begreppet "requisite variety" som lanserats av Ashby (se Ashby, R: *Introduction to cybernetics*. Hutchinson, London 1950). Det yttre systemets egenskaper tillsammans med syftet bestämmer hur mycket "requisite variety" som det inre systemet måste kunna producera.

38 Konst som *verksamhet* (som i krigskonst och ingenjörskonst) får inte förväxlas med konst som *resultat* som betecknar resultatet av en konstnärs verksamhet. Resultatet av krigskonst är inte konstverk utan militära effekter.

bara specificera de funktioner som skall uppfyllas för framgångsrik ledning på den abstrakta nivå som sker i DOODA-loopen. Det är också nödvändigt att kunna ta steget från funktion till form.

Rasmussen<sup>39</sup> har i sin välkända abstraktionshierarki visat hur detta kan gå till vid konstruktionen av fysiska artefakter. Den högsta nivån (som svarar mot funktionsbeskrivningen i DOODA-loopen) kallar Rasmussen *Abstrakta Funktioner* och de exemplifieras av systemets kausala struktur, och dess massa-, energi- och informationsflödestopologi. Nästa steg benämns *Generaliserade Funktioner* och de innefattar ingenjörernas standardfunktioner och processer, reglerkretsar och värmeöverföring. Den lägsta funktionsnivån kallas *Fysiska Funktioner* och exemplifieras av elektriska, mekaniska och kemiska processer hos komponenter och utrustning.

Dessa steg representerar en ökande grad av konkretion. Från nivån av fysiska funktioner till konkret form är steget ofta kort, om än inte trivialt. Det är just detta steg som avgör om artefakten kommer att fungera för sitt syfte eller inte, och det är här som uppfinnarens kreativitet kanske visar sig allra tydligast.

Vid konstruktionen av system som skall användas av människor och där de skall göra något mer än att bara reagera på signaler med väl inövade beteendemönster finns det emellertid ingen nivå som direkt motsvarar den fysiska formen. I stället

stannar nedbrytningen av de abstrakta funktionerna vanligen vid en funktionsbeskrivning, om än på lägre nivå. Skälet är att det oftast inte går att skriva en algoritm som kan producera det som krävs för att funktionerna skall uppnås på det sätt som fysiska artefakter skapas utifrån en algoritm för hur en aktuell funktion skall uppnås. Det beror i sin tur på att det inte går att på ett uttömmande sätt specificera det som systemet skall reagera på i termer av signaler. I stället måste det som utgör grunden för handlandet också på den lägsta nivån beskrivas i termer av symboler. Därför krävs det människor i systemet, människor som kan tolka symbolerna och omsätta dem i handling för att fylla den aktuella funktionen.

Sådana system, och ledningssystem är ett exempel, är inte system som gör något på egen hand, utan system som stödjer människor i något som bara de kan göra. Att konstruera sådana system innebär att konstruera procedurer och metoder i termer av funktioner som människor faktiskt kan uppfylla, eller, om de inte klarar av att uppfylla dem på egen hand, att konstruera stöd i form av organisation, metoder, procedurer och system som hjälper dem att uppfylla funktionerna.

### **Konstruktion av system som stöder människor**

Design av system som stöder människor beskrivs ofta som en fråga om att konstrue-

39 Rasmussen, J: "The role of hierarchical knowledge representation in decisionmaking and system management." *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics, SMC-15* (2), 234-243, 1985.

ra ”användarvänliga” artefakter. Med detta förstår man system som stöder människans ”naturliga” sätt att fungera. Självfallet är det så, att system som stöder människor skall vara lätta att använda. Men vi kan inte alltid utgå från att det människor råkar göra ”naturligt” är det bästa sättet att uppfylla systemets syfte. Som vi har framhållit i diskussionen ovan är mänskligt tänkande också det något artificiellt och format bl a av tillgänglig teknologi. Ny teknologi implicerar nya sätt att arbeta (skrivmaskinen och persondatorn är exempel när det gäller att producera text). Vi skall därför inte utgå från att det finns något en gång för alla givet ”naturligt” sätt att arbeta för alla de system som vi kan vilja bygga. De kan kräva design också av mänskligt tänkande och beteende. Utgångspunkten när man konstruerar ett stödsystem skall kanske därför snarare vara att konstruera stöd för att utföra uppgifter som, åtminstone inledningsvis, känns ”onaturliga”, och inte att stödja det som känns ”naturligt”, och som antagligen kan utföras ändå.

För att vi skall hitta den nivå där användaren behöver stöd måste vi, som sagts ovan, först bryta ner de mer abstrakta funktionerna till en nivå som beskriver funktioner som människorna faktiskt kan uppfylla. Ofta drivs nedbrytningen inte

särskilt långt, för människor kan ju faktiskt uppfylla också funktioner som specificerats på mycket hög nivå.<sup>40</sup> Särskilt vanligt torde detta vara när de funktioner som måste uppfyllas är funktioner som brukas som psykologiska funktioner. Sensemaking och beslutsfattande är exempel på sådana. Eftersom dessa funktioner måste uppfyllas i en rad sammanhang har människor utvecklat sätt att uppfylla dem som fungerar någorlunda bra i många situationer. Av det följer dock inte att människorna alltid skall tillåtas att förlita sig på sina invanda sätt att uppfylla viktiga funktioner också i system som konstrueras för andra syften än dem som människor uppfyller dagligdags. Militär ledning är en uppgift av detta slag. Också den mest erfarne officers beslutsfattande i ledning torde vara en mycket liten del av den totala mängd beslut han eller hon fattar i sitt liv. Att utan vidare låta honom eller henne förlita sig på sitt mer vardagliga beslutsfattande också i ledningssammanhang kan visa sig riskabelt. I stället gäller det att konstruera de procedurer och metoder som ger det önskade utfallet. Resultaten från studier av Schmitt och Klein<sup>41</sup> och av Thunholm<sup>42</sup> tyder på att man ännu inte lyckats med detta eftersom chefer och deras staber uppenbarligen kan avvika från de procedurer

40 Det innebär naturligtvis att de artefakter som kan stödja verksamheten inte får tvinga på användarna ett speciellt, och kanske mindre ändamålsenligt, beteende. Artefakterna måste vara ”general purpose”-artefakter. Ett gott exempel på en sådan artefakt är en karta, som kan användas för många olika syften och på olika nivåer av abstraktion.

41 Schmitt, J och Klein, GA: *A recognitional planning method*. Proceedings of the Command and Control Research and Technology Symposium 1999. Naval War College, Newport, R.I.1999.

42 Thunholm, op cit, 2003.

och metoder som föreskrivs utan att det har några negativa återverkningar på kvaliteten i deras planer.

När man skall konstruera ett ledningssystem kräver det först en noggrann analys av hur de olika funktionerna bäst kan uppfyllas. Resultatet av en sådan analys blir ofta en procedur eller metod som skall stödja försöken att uppfylla funktionen. Proceduren kan specificera vilka egenskaper produkten skall ha, eller de steg som skall tas för att åstadkomma den, eller den information man måste ta hänsyn till för att skapa den, eller någon kombination av dessa. Denna procedur eller metod blir sedan en del av stödet för att uppfylla den åsyftade funktionen, även om proceduren, såsom framgår av beskrivningen också den i många fall är en beskrivning på funktionsnivå. Om det skulle visa sig, att användarna har problem med att följa metoden eller proceduren, t ex därför att den ställer alltför höga krav på minneskapacitet, så krävs någon form av stöd för att hantera de problem som identifierats. Konstruktionen av sådana stöd måste emellertid grundas på en analys av de problem som människor *faktiskt har* att följa aktuella metoder eller procedurer, inte på att man råkar ha ett stödsystem som skulle kunna vara till hjälp om användarna nu skulle ha de problem som stödsystemet kan hjälpa dem att hantera.

Det militära systemet, särskilt då dess stabsreglementen ger en rik flora av exempel på metoder för att uppfylla olika funktioner i ledning. Sålunda finns t ex bedömandemetoder som talar om hur det

vi här har kallat sensemaking skall gå till och planeringsmetoder som specificerar hur planering skall gå till, reglementen som talar om hur vad en order skall innehålla o s v. Dessa metoder är i allmänhet resultatet av militär erfarenhet. Om de är de bästa metoderna vet vi naturligtvis inte men det är rimligt att anta att de uppfyller åtminstone några slags minimikrav när det gäller att få fram de produkter som krävs i ledning *i de situationer för vilka de en gång utvecklats och utifrån den erfarenhet som då fanns tillgänglig*. Den erfarenheten är inte självklart giltig också idag, då Försvarmakten inte bara ställs inför nya uppgifter, en fråga som vi redan berört ovan i diskussionen om ”War Amongst the People”, utan också har tillgång till nya former av teknologi.

### Ledningssystemens form

Ledningssystemens form utgörs som vi redan har framhållit flera gånger av deras organisation, de metoder och procedurer som skall komma till användning och de olika informations- och kommunikationssystem som utgör stöd. Här skall vi kort kommentera dessa olika aspekter på ledningssystemens form.

#### Organisation

Organisation är ett viktigt studieobjekt i ledningssystemvetenskap och det på två olika sätt. För det första är ledning en kollektiv verksamhet, den utövas inte av chefen ensam utan av chefen tillsammans med en stab och/eller en ledningsgrupp. För att detta skall fungera krävs att arbetet i

staben eller ledningsgruppen organiseras på ett ändamålsenligt sätt. För det andra är det som skall ledas också det organiserad verksamhet, och hur denna verksamhet är organiserad påverkar hur den kan och skall ledas. Omvänt påverkar förmågan och möjligheterna att leda också hur verksamheten kan och bör organiseras, en fråga som blivit aktuell i samband med diskussionerna om det nya nätverksbase-rade försvaret.

#### *Organisationen av ledningsarbetet*

Ledningssystemet, såsom vi förstår det idag, syftar främst till att stödja chefen i hans eller hennes beslutsfattande. Det innebär att det organisatoriska problemet blir att säkra att chefen får ett så bra underlag som möjligt, i första hand genom att sensemakingprocessen blir så effektiv som möjligt. Hur viktig organisationen av arbetet är visas i den tidigare nämnda studien av Jensen.<sup>43</sup>

Den centralistiska modellen där ledningssystemet ses som ett stöd för chefens beslutsfattande är nu ifrågasatt genom de möjligheter som den nya informationstek-

nologin erbjuder. Den medger olika former av decentralisering som tidigare inte var möjliga. För det första kan ledningen spridas ut och flera nivåer kan samarbeta i den process som leder fram till en plan. Ett lyckat sådant försök beskrivs i Thunholm m fl.<sup>44</sup> För det andra uppstår också möjligheter för den centrala ledningen att lämna ifrån sig ansvaret för koordineringen av olika förband till förbanden själva och låta dem samverka genom det som kommit att kallas *självsynkronisering*. I modellförsök med bemannade simuleringar, s k mikro-världar, har vi visat att självsynkronisering faktiskt är möjlig, åtminstone när uppdraget är klart och det finns möjligheter att kommunicera<sup>45</sup> och att självsynkronisering kan vara mer effektiv än centralstyrning under tidspress.<sup>46</sup> Här finns en rad nya utmaningar för den ledningsvetenskapliga forskningen eftersom vi nu kan skymta konturerna av effektiv inriktning och samordning utan överordnade chefsbeslut i konventionell mening.

Dessa resultat tyder också på att man inte bara behöver tänka på de processer som

43 Jensen, op cit, 2007.

44 Thunholm, P; Cheah, M; Fong, G; Tee, C.A; Chew, L P och Larsson, S-Å: *C2 Team Collaboration Experiment II – A study of teams in a CPoF environment*. Proceedings of the 11th International Command and Control research and Technology Symposium: Coalition Command and Control in the Networked Era. Cambridge, U K September 25-28, CCRP Washington, DC 2006.

45 Se Brehmer, B: "Effects of time pressure in fully connected and hierarchical architectures of distributed decision making," i Waern, Y (red): *Co-operative process management*. Taylor & Francis, London 1997; Brehmer, B & Svenmarck, P: "Distributed decision making in dynamic environments: Time scales and architectures of decision making," i Caverni, J-P; Bar-Hillel, M; Barron, F H & Jungermann, H (red): *Distributions to decision making. I*. Elsevier, Amsterdam 1995.

46 Brehmer, B: op cit, 1997.

uppfyller ledningsfunktionen i traditionella psykologiska termer som något som en enskild individ (läs chefen) gör. Den kan i stället vara en kollektiv företeelse som äger rum på flera ställen i organisationen samtidigt. Detta reser också viktiga frågor om vilken roll den centrala nivån har att spela med den nya teknologi som nu blir tillgänglig, frågor som ännu inte fått något svar i det nätverksbaserade försvaret. Det leder i sin tur över till frågan om relationen mellan organisationen av ledning och organisationen av det ledda. Här finns nya utmaningar för ledningsvetenskaplig forskning.

*Organisationen av det som skall ledas*  
Dagens militära organisation är ett arv från Napoleontiden och återspeglar de möjligheter som fanns att leda då. Framför allt återspeglar den möjligheterna att hantera det s k kontrollspannproblemet, d v s möjligheterna att samtidigt hantera ett antal olika enheter på slagfältet. Detta har fått sin lösning genom en hierarkisk organisation med många nivåer där antalet enheter på en nivå packas ihop till ett mindre antal enheter på nivån närmast över: plutoner förpackas till kompanier, kompanier till bataljoner, o s v. På så sätt kan belastningen på ledningen, uttryckt i termer av antalet ledda enheter, hållas nere. Men priset är naturligtvis att det med större enheter följer att det tar längre tid att sätta något i verket och att besluten kommer att fattas allt längre ifrån den situation i vilken de skall omsättas i handling. Det leder i sin tur till ett behov av allt längre tidshorisont i ledningen ju högre upp man

kommer i hierarkin. Man byter på så sätt en form av komplexitet (många enheter) mot en annan (behovet att planera på längre sikt). Det leder i sin tur till behov av högre ledningskompetens på högre nivåer.

Med modern informationsteknologi hoppas man nu kunna bemästra kontrollspannproblemet. Om man också kan bemästra behovet av längre tidshorisonter är inte klart. Det är nog ingen tillfällighet att man i många diskussioner av det nya nätverksbaserade försvaret bara talar om två nivåer: en central och en lokal nivå.

Man förväntar sig också att informationsteknologin skall göra det möjligt att operera med mindre förband. Det beror på att det inte längre skall vara nödvändigt att kompensera stor osäkerhet med stor styrka eller stora reserver; informationsteknologin skall ju medverka till att den stora osäkerhet som tidigare var oundviklig i krigföring skall reduceras högst avsevärt. Det är ju en grundtanke i det nätverksbaserade försvaret att information är ett vapen som ersätter andra vapen. Mer information skall leda till mindre behov av traditionella militära resurser. Vilken relevans detta resonemang har för irreguljär krigföring är dock ännu inte utrett.

De mindre förband som man ser framför sig i det nya insatsförsvaret kommer emellertid samtidigt att ha betydligt större eldkraft än gamla tiders förband. Kanske behöver man en ny organisationsprincip: organisation efter eldkraft i stället för organisation efter antal enheter? I ett effektperspektiv är det ju rimligtvis förmågan att producera effekter som bestämmer hur

den militära insatsen skall organiseras och ledas. När effekter nu kan produceras med mindre förband bör ju detta få ett genomslag också i organisationen.

Hur den organisation skall se ut som verkligen kan utnyttja de fördelar som den moderna informationsteknologin ger, vet vi ännu inte. Att utveckla nya organisationskoncept är en av uppgifterna för den ledningsvetenskapliga forskningen.

I organisationsproblematiken möts ledning och ledarskap på ett tydligt sätt. När det gäller möjligheter till personliga kontakter är dagens chef lika begränsad som gångna tiders chefer, hur mycket informationsteknologi han än har tillgång till. Detta kan komma att sätta gränser för vilka organisationsformer som faktiskt blir möjliga också med den nya informationsteknologin.

#### Metoder och procedurer

Som vi redan framhållit ovan är ledningssystemets form ett normativt koncept. Den talar om hur ledningen *skall* gå till genom att specificera de metoder och procedurer som skall komma till användning, vanligen i form av reglementen och anvisningar. De uttrycker den mest aktuella (men inte nödvändigtvis den mest korrekta) förståelsen av hur systemets olika funktioner skall uppnås. Metoder och procedurer måste hela tiden prövas mot en aktuell specifikation av vad som krävs för att de olika funktionerna skall kunna uppnås i de uppgifter man står inför med den utrustning man har. Hur människor idag uppfyller dessa funktioner är egentligen ointressant, annat

än som ett hinder för att göra något bättre med nya system i morgon.

Ledningssystemen måste alltså hela tiden ses över, inte bara i ljuset av den tekniska utvecklingen. Det har ju skett och sker när det gäller den utveckling som lett fram till det nätverksbaserade försvaret. Än viktigare är emellertid att se över dem i ljuset av hur krigföringen utvecklas och de nya krav det kan ställa. Ledning är alltid ledning av något, och detta något bestämmer hur ledningen skall ske, eller som vi uttryckt det ovan, det inre systemet måste hela tiden anpassas till de krav som ställs av det yttre systemet och syftet med verksamheten.

#### Stödsystem

Bortsett från kartan finns det väl knappast något generellt stödsystem för ledning. Kartans betydelse följer av den militära verksamhetens karaktär; det är verksamhet i rummet och egenskaperna hos detta rum har avgörande betydelse för vad som är möjligt att uppnå militärt. När olika militära enheter placerats ut på kartan är det också möjligt att bilda sig en uppfattning om hur riskabel situationen är (vem kan nå vem med sina vapen?) samt att få en grov uppskattning av olika tidsförhållanden (vem som kan befinna sig var vid vilken tidpunkt). Moderna GIS-systemen erbjuder än fler funktionaliteter. Att bara känna det aktuella läget är emellertid inte alltid tillräckligt. En militär operation tar tid, och måste inriktas mot den plats där fienden kommer att befinna sig, inte den plats där han råkar befinna sig när beslutet fattas.



System som också kan hjälpa till med att förutsäga framtiden har emellertid visat sig svåra att utveckla. Simuleringshjälpmedel lider vi inte brist på, men vi saknar ännu de modeller av mänskligt beteende som krävs för att dessa simuleringsmetoder skall ge användbara resultat.

Ett exempel på ett stödsystem från FHS ledningsforskning, som vidareutvecklar kartkonceptet, är det skakvariet i ROLF 2010-visionen.<sup>47</sup> Här sitter chefen och hans ledningsgrupp runt en horisontell tredimensionell lägesrepresentation, omgivna av olika presentationsytor som kan visa ytterligare information. Varje person har tillgång till sin egen dator/terminal för kommunikation och olika former av beslutsstöd. Placeringen i konferensgruppering möjliggör ett gemensamt fokus och underlättar förhandlingar om vad som skall göras genom att det blir möjligt att upprätthålla ögonkontakt. Stödkonceptet här är alltså mer komplext än att bara vara en innovativ form av lägespresentation. Hur denna yta placeras och hur människorna grupperas runt den ger nya möjligheter.

### **Sammanfattning och slutsatser: Vad skall forskning inom ledningsvetenskap handla om?**

Forskning inom ledningsvetenskap är naturligtvis inte principiellt annorlunda än annan forskning. Den handlar om att utveckla teorier och pröva dessa. Ledningsvetenskap måste emellertid ses som en av ”vetenskaperna om det artificiella”

och forskningen skiljer sig från traditionell naturvetenskaplig och samhällsvetenskaplig forskning i det att den präglas av ett designperspektiv, d v s, forskningens syfte skall vara att bidra till utvecklingen av bättre ledningssystem och inte bara till en bättre förståelse av dagens system. Det krävs emellertid också metoder för att studera existerande ledningssystem så att det blir möjligt att identifiera behov av nya lösningar och värdera dessa nya förslag när de omsatts i ny form. Kort sagt, vi behöver utveckla både den normativa och den deskriptiva ledningsvetenskapen. I detta avsnitt sammanfattar vi diskussionen ovan och pekar ut några riktningar i vilka forskningen om ledning behöver utvecklas.

Ledningsforskningens utgångspunkt är funktionerna

En analys av ett ledningssystem på funktionsnivå beskriver de produkter som ledningssystemet måste producera för att uppfylla syftet att åstadkomma militära effekter. Det är en central uppgift för den ledningsvetenskapliga forskningen att identifiera, karakterisera och värdera de produkter som kan hänföras till de olika funktionerna. Relationerna mellan dessa produkter och de militära effekterna är en utgångspunkt för att pröva teorin om vilka funktioner som krävs för effektiv ledning. Visar det sig att någon, eller några, av produkterna från de underliggande funktionerna inte har något samband med de militära effekter som uppnås, eller att dessa

47 Brehmer, B och Sundin, C: *ROLF 2010*. Försvarshögskolan, Stockholm 2004.

effekter uppnås utan produkten från någon av funktionerna, så är denna funktion uppenbarligen inte nödvändig i en teori om effektiv ledning.

Ett problem vid utvärderingen av existerande ledningssystem, som kanske inte konstruerats på ett systematiskt sätt för att uppfylla just de funktioner som antagits här, är att det kan vara svårt att finna någon produkt som relaterar till den funktion man skulle vilja utvärdera. I avsaknad av tydliga produkter kan det vara nödvändigt att i stället finna olika indikatorer som kan ge indirekta mått på den produkt man söker. Om det visar sig alldeles omöjligt reser det naturligtvis tvivel på att den aktuella funktionen verkligen uppfylls i ledningssystemet. Att konstruera användbara mätmetoder för att värdera hur väl funktionerna uppfylls är den kanske viktigaste frågan för den ledningsvetenskapliga forskningen just nu.

### Form och process

Ledningssystemets form finns specificerad i reglementen och manualer, men det är sällan möjligt att utvärdera formen direkt. Den måste först få ett genomslag i en ledningsprocess innan det blir möjligt. Processen kan sedan observeras och karakteriseras, och resultaten relateras till de olika produkterna. Ett exempel är Jensens<sup>48</sup> studie av relationen mellan hur sensemaking organiseras i en ledningsgrupp och kvaliteten på de planer som produceras av dessa ledningsgrupper.

Det finns naturligtvis en rad faktorer som leder till att processen kommer att avvika från formen. Ett är att den aktuella formen inte upplevs som ändamålsenlig, något som vi redan berört ovan. De studier som refererades i avsnittet om planering tidigare ger exempel på detta. Andra har att göra med störande, men oundvikliga, faktorer som stress, tidspress, fruktan, bristande ledarskap, o s v. Vid konstruktionen av ett ledningssystem försöker man naturligtvis göra det motståndskraftigt mot sådana faktorer. Den centrala frågan ur ledningsvetenskaplig synpunkt är inte i och för sig vilka effekterna av olika störande faktorer kan vara, utan i stället hur robust systemet visar sig vara och att hitta former för mer robusta system.

### Ledningskultur

I konkret ledning möts ledningssystem, militärteori och doktrin. Tillsammans bildar de den *ledningkultur* som karakteriserar ledningsprocessen. Ett viktigt inslag i ledningskulturen är ledningsfilosofin som kan vara mer eller mindre centralistisk. Hur klar ledningsfilosofin än är, så är det inte alldeles självklart hur den faktiskt omsätts i praktisk ledning. Det kräver ett eget studium. Det är en viktig uppgift för forskning inom deskriptiv ledningsvetenskap att utveckla metoder för att karakterisera och värdera ledningskulturer. Sådana studier måste antagligen genomföras i form av jämförelser mellan olika försvarsmakter med i övrigt liknande förutsättningar. I

48 Jensen, op cit, 2007

studier av en enskild försvarsmakt kommer ledningskulturen inte på något enkelt sätt att kunna skiljas från effekterna av andra faktorer.

Frågor som gäller ledningskulturen är inte bara ett centralt teoretiskt problem i deskriptiv ledningsvetenskap, det är också ett problem av ökande praktisk betydelse. Som Alberts och Hayes<sup>49</sup> påpekar är skillnader i ledningskultur en viktig källa till friktioner i dagens militära operationer som oftast genomförs med förband från flera olika nationer, var och en med sin egen ledningskultur. Att finna en lösning på detta problem är en av utmaningarna för dagens ledningsvetenskapliga forskning.

#### Empirisk forskning inom ledningsvetenskap

Sammanfattningsvis kan vi alltså identifiera fem centrala problem för forskning inom ledningsvetenskap:

- Att identifiera och karakterisera ledningssystemets produkter och att relatera dem till de olika funktionerna.
- Att studera relationerna mellan egenskaperna hos produkter och de militära effekterna för att pröva normativa teorier om ledning.
- Att beskriva hur ledningsprocesserna påverkas av olika externa faktorer för att undersöka hur robust ledningssystemet är och att utveckla mer robusta system.

- Att studera och karakterisera olika *ledningskulturer*.
- Att studera relationen mellan processkaraktäristika och produktkaraktäristika för att få underlag för att avgöra om en given produkt kan förbättras genom förändringar i systemets form, t ex hur arbetet organiseras, eller genom olika stödsystem.

Vilka metoder som kommer visa sig användbara i denna forskning får naturligtvis erfarenheten visa. Beteende- och samhällsvetenskap ger prov på en rik flora av potentiellt användbara metoder. De metoder som väljs måste emellertid utvärderas i ljuset av vår förståelse av de fenomen som studeras. Ett viktigt val är det mellan metoder som bygger på observation av ledningsarbete och självbeskrivningar från dem som utför detta arbete via t ex frågeformulär och intervjuer. Erfarenheter från mer än 100 år av beteendevetenskaplig forskning visar att även om regelbundenheter kan identifieras med båda dessa metoder, så är det inte nödvändigtvis samma regelbundenheter som framträder med de båda metoderna. Vilka regelbundenheter man behöver kunskaper om beror naturligtvis på syftet med undersökningen, och har inget självklart svar.

En särskilt utmaning är att utveckla metoder för att mäta produkt- och processkaraktäristika. För att framsteg skall

49 Alberts, D A och Hayes, R E: *Command arrangements in peace operations*. CCRP, Washington, D C 1995.

vara möjliga är det oundgängligen nödvändigt att forskare inom det ledningsvetenskapliga området kommer överens om ett antal standardmetoder som gör möjligt att jämföra resultaten från olika studier. Det kräver i sin tur en gemensam teoretisk utgångspunkt, åtminstone på en övergripande nivå och som kan bilda bas för att avgöra vad som behöver mätas. Vår förhoppning är att de funktioner som föreslagits i DOODA-konceptet skall kunna bilda en sådan utgångspunkt.

### Ledningsvetenskap i officersutbildningen

Att ha förmågan att leda väpnad strid är officerens kärnkompetens.<sup>50</sup> Som vi har framhållit inledningsvis kan verksamheten att leda analyseras i termer av tre olika aspekter: ledning, kommunikation och ledarskap. Alla tre är förutsättningar för att kunna leda, och målet för en ändamålsenlig officersutbildning måste vara att bibringa officeren förmåga att uppfylla dem.

Ledning utövas inom ramen för ledningssystem. Att förstå dessa system, att känna till hur de fungerar, hur de är tänkta att fungera, och deras möjligheter och begränsningar är en viktig del av officerens kompetens. Utbildning i ledning är därför en viktig del av officersutbildningen.

I dagens utbildningssystem sker denna utbildning främst på nivån av form. Den är inriktad på att officeren skall kunna

fungera inom ramen för *existerande* ledningssystem. Detta är naturligtvis viktigt för att officeren skall kunna utöva sin profession här och nu. Men i en tid av snabba förändringar, också i ledningssystemen, borde utbildningen i ledning också innefatta utbildning i ledning på den mer abstrakta nivå som kan tillhandahållas av ledningsvetenskapen. Framför allt är det viktigt att utbildningen i ledning inte bara grundas på historiska exempel utan på en förståelse av ledningens funktion och de funktioner som måste vara uppfyllda för effektiv ledning med dagens system och i de uppgifter som skall lösas i dag.

Utbildning i ledningsvetenskap kan ge en djupare förståelse av vad ledning är och kräver och för de krav som kan ställas på ett ledningssystem. Sådan utbildning borde underlätta för officeren att inta ett mer kritiskt förhållningssätt till den egna verksamheten, ett förhållningssätt som skall karakterisera en akademiskt utbildad officer av det slag som officersutbildningssystemet nu syftar till. Ledningsvetenskap som vi förstår den här har därför en viktig roll att fylla i den nya officersutbildningen. Att den ännu inte fått denna roll kan bara ses som ett uttryck för att man i den officersutbildningen förväxlat ledning som den bedrevs igår med hur den skall bedrivas i morgon med den nya teknologi som då kommer att finnas tillgänglig. Man har helt enkelt varit alltför framgångsrik i att

<sup>50</sup> Se Brehmer, B och Bergström, L: "Krigsvetenskap och forskningsanknytningen av officersutbildningen." i Brehmer, B (red): *Krigsvetenskaplig årsbok 2006*. Försvarshögskolan, Stockholm 2006.

förmedla kunskap i och om formen hos de existerande ledningssystemen, men försummat att bibringa eleverna (och lärarna) den kritiska inställning som krävs för förändring och utveckling.

## Avslutning

I denna artikel har jag försökt beskriva ledningsvetenskap som den idag bedrivs vid FHS, dess inriktning, utgångspunkter och forskningsproblem. Jag har inte försökt att ge en översikt vad gäller kunskapsläget inom ledningsområdet, eller ens av hela den forskning som bedrivs vid FHS som har bäring på ledningsproblemen.

I denna beskrivning har den abstrakta karakteristiken av ledningssystemet i termer av funktioner stått i centrum. Det är detta system som står i fokus för den ledningsvetenskapliga forskningen. Ett huvudsyfte har också varit att försöka visa hur centralt funktionsbegreppet är i en vetenskap som sysslar med att analysera och förbättra artefakter, och betydelsen av att hålla isär funktion, form och process.

Förbättringar av ledning kan ske genom att man utvecklar stöd för förefintliga procedurer och metoder, men också genom att man utvecklar nya procedurer och metoder, något som arbetet med IDC<sup>2</sup>, Försvarmaktens nya ledningskoncept på taktisk nivå, är ett exempel på.<sup>51</sup>

När man skall utveckla ny form är det viktigt att frigöra sig från föreställningen att det finns ett naturligt, eller en gång för alla givet, sätt att leda. Ledningsve-

tenskap som en av vetenskaperna om det artificiella, pekar på att också mänskligt beteende i ledning är en fråga om design. Det har kommit till genom att vi, understundom med stor möda, lärt oss metoder och procedurer som tillåter oss att nå våra syften. Men bara för att något är väl inlärt så är det inte nödvändigtvis naturligt eller det enda sätt på vilket en funktion kan uppnås. I stället för att utgå från invanda föreställningar om hur lednings skall ske måste vi utgå från de funktioner som skall uppnås om vi skall kunna realisera den potential som ny teknologi erbjuder.

Den tekniska utvecklingen, dess krav och möjligheter, har stått i centrum under de första utvecklingsstegen mot det nya nätverksbaserade försvaret. Men det torde ändå vara den svenska Försvarmaktens förändrade uppgifter som under överskådlig tid kommer att vara den viktigaste förändringsfaktorn när det gäller ledningssystemen. Att gå över från den industriella erans krigföring till *War Amongst the People*, innebär radikalt nya krav:

- från reguljärt krig till irreguljärt sådant,
- från de klassiska formerna av konflikt mellan nationer till konfrontation mellan statliga och icke-statliga aktörer,
- från en verksamhet där inte längre den fysiska terrängen utan kulturen är den viktigaste aspekten på den miljö i vilken verksamheten sker,

51 IDC<sup>2</sup> 2007. *Ledningskoncept för Integrerad Dynamisk Ledning*, Försvarmakten, Stockholm

- från en verksamhet där kinetiska effekter var den viktigaste formen av verkansmedel till en verksamhet där information är ett viktigare verkansmedel än kulor och krut, och till en verksamhet där vad som synes ske kan vara viktigare än vad som sker.

Detta kommer att kräva en genomgripande förändring av ledningssystemens form,

även om deras funktioner inte ändras. Steg mot att utveckla denna nya form tas nu i arbetet med den vision för ett nytt ledningssystem, kallat FCP 2014 (Flexible Command Post 2014), som Avdelningen för ledningsvetenskap vid FHS nu påbörjar.

Berndt Brehmer är professor i ledningsvetenskap på Försvarshögskolan och ledamot av KKrVA