

En hörnsten i informationskriget

Flygplan och flygburna vapen utvecklas mot allt högre slagkraft och precision. En förutsättning för att kunna utnyttja vapnens precision är emellertid att man har aktuell och detaljerad information om fiendens dispositioner, utrustning m m. Dessutom förs det moderna kriget i ett mycket högt tempo, vilket gör att information om fienden mycket snabbt passerar sitt "Bäst före-datum".

Det har därför blivit allt viktigare att kunna föra informationskriget, något som har belysts på ett mycket övertygande sätt i ett flertal konflikter på senare tid. Tydligast kanske detta demonstrerades i det s k Gulfkriget. Framgångarna för de allierade byggde i hög grad på att man dels hade information om fienden, dels förhindrade fienden att erhålla motsvarande information.

Flygvapnet genomför i dag ett flertal satsningar för att öka förmågan att gå segrande ur informationskriget. Informationssystemet PLA/UTA (= Planering & Analys/Utbildning Taktisk Analys) är en del av flygsystemen. Det utgör gränsytan mellan IS FV (= Informationssystem flygvapnet) och samtliga systemflygplan. För att driva den fortsatta utvecklingen av PLA/UTA har man vid flygvapenledningen bildat projekt PLA/UTA.

Den taktiska loop. – Den effekt vi kan få ut ur våra flygstridskrafter är beroende av tre huvudfaktorer:

- ▶ Den tid som åtgår från indikation på ett visst mål fram till beslut om insats och genomförande av insatsen.
- ▶ Vilken verkan vi kan uppnå vid insatsen.
- ▶ Vilken förlustrisk våra flygstridskrafter löper vid insatsen.

För att minska tidsåtgången måste man kontinuerligt ha en aktuell situationssuppfattning. Detta förutsätter att man snabbt kan inhämta, sammanställa och presentera information, som erhållits från många olika typer av sensorer (radar, signalspaningssystem m m). Dessa sensorer finns dessutom i stort antal.

Verkan, framför allt med precisionsvapen mot markmål, förutsätter att man kan definiera vilka delmål som ska slås ut, för att man ska uppnå avsedd effekt mot huvudmålet. Delmål måste dessutom kunna positionsbestämmas med hög noggrannhet. Denna information måste vara tillgänglig både i ledningsorganisationen och hos genomförande flygförband.

För att kunna optimera det egna uppträdandet och reducera förlustrisken, erfordras möjlighet att analysera de fientliga hotsystemens verkansmöjligheter i den aktuella miljön.



PLA/UTA et

Det informationsflöde som erfordras för att möjliggöra detta benämndes *Den taktiska loop*en (Företagscykel). – Bild 1.

Insats- och företagsplanering

I flygkommandot följer man med hjälp av datorer kontinuerligt upp och presenterar aktuella tänkbara mål, deras målvärde, prioriterade mål samt läge

Företagsorder överförs via datakommunikation flygkommando (FK) till flygdivisionens PLA/UT. I den detaljplanerar flygföretaget och överför till flygplanet via "datastav". Därefter genomför flygföretaget. Inamlade data utvärderas efter genomförandet och rapport sänds tillbaka till FK. Rapportering kan även ske via datalänk från flygplanet till FK via StriC. PLA/UTA ska kunna understödja alla flygvapnets flygplan (ett urval visas på bilden).

Bild 7



Exempel på PLA.

Bild 8

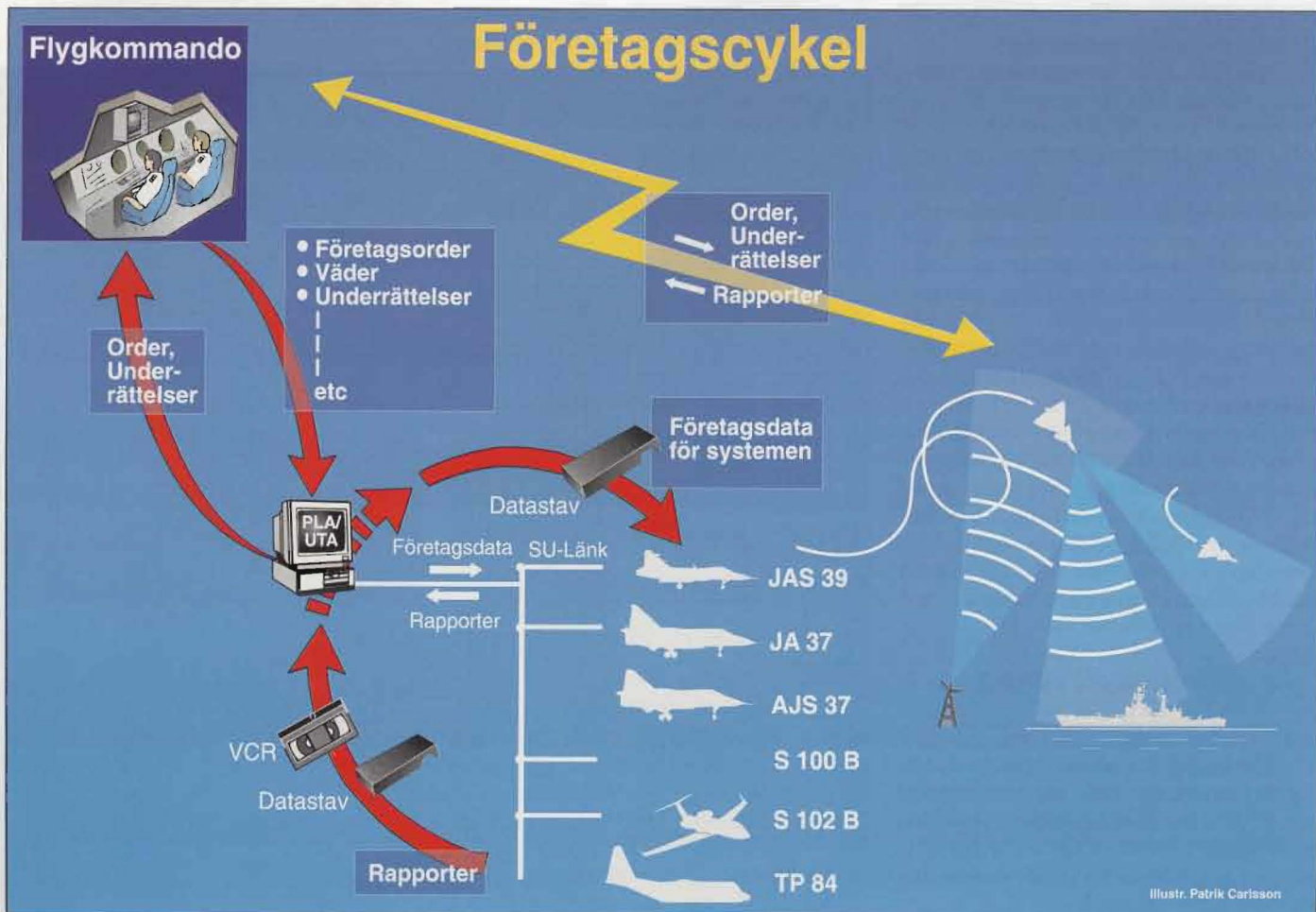


Exempel på UTA.

måste för framgång

Av överstelöjtnant Leif Åström, flygvapenledningen

Bild 1



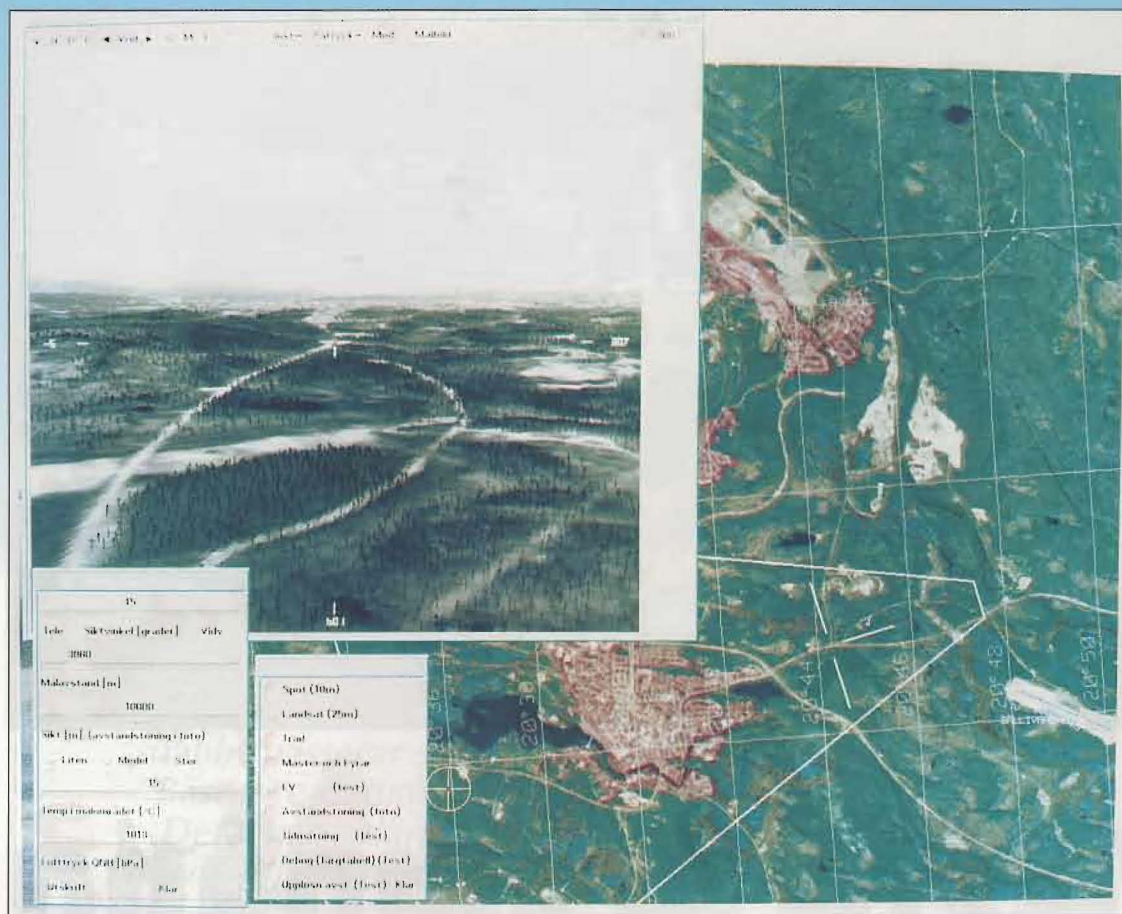


Bild 2

på egna stridskrafter. Utgående från detta underlag planerar flygkommandot hur resurserna ska utnyttjas för att de långsiktiga målen ska uppnås. Detta resulterar i en *insatsplan*.

Utgående från insatsplanen utformas *företagsorder* för de enskilda flygföretagen. I företagsordern preciseras vilka delmål i ett målområde som flygförbandet ska bekämpa för att avsedd effekt ska uppnås. För en attackinsats mot t ex en flygbas kan man välja många olika typer av delmål; man kan slå mot drivmedelsförsörjning, kraftanläggningar, bansystemet osv. Delmålets läge måste anges med hög precision för att möjliggöra insats med precisionsvapen.

I företagsordern anges också hur stor insats som skall göras, vilka vapen och telemotmedel som ska utnyttjas m m. Företagsordern distribueras över nätverk till flygförbandet som ska genomföra uppgiften och till andra som behöver känna till företaget.

Företagsplanering

Flygförbandet tar emot företagsordern i sin planerings- och utvärderingsdator, PLA/UTA. Företagsordern distribueras direkt från dator till dator via nätverk (t ex försvarets kommande IP-nät/Internet Protokoll).

Distributionen tar därför bara några sekunder, där tidigare timslånga sambandsfördröjningar kunde förekomma. Tiden från insatsbeslut till genomförande av insats kan alltså minskas avsevärt.

I PLA/UTA presenteras samma information om fiendens och egna förbands positioner som i flygkommandot. Den snabba distributionen medför att insatsen kan planeras med mer aktuell information om fienden än vad som tidigare var möjligt.

Flygförbandet utnyttjar PLA/UTA för detaljplanering av alla typer av flygföretag (J-A-S/d v s jakt, attack, spaning). För planeringen utnyttjas hotanalys, som grundar sig på tre hörnstenar:

- En terrängdatabas som med hög precision beskriver den aktuella topografin i målområdet.
- Dynamiska simuleringar av flygbanor.
- Statisk och dynamisk analys av möjligheterna för fiendliga hotssystem (luftvärnsrobotar m m) att verka mot flygförbandet.

Planeringen innefattar bl a beräkning av riskområden, val av flygbanor och anfallsprofiler samt tidskoordination mellan de olika flygplanen som ingår i förbandet. Den syftar till att öka *verkansmöjligheterna* och samtidigt *minska risken för förluster*.

Vid flygföretag där flera flygförband

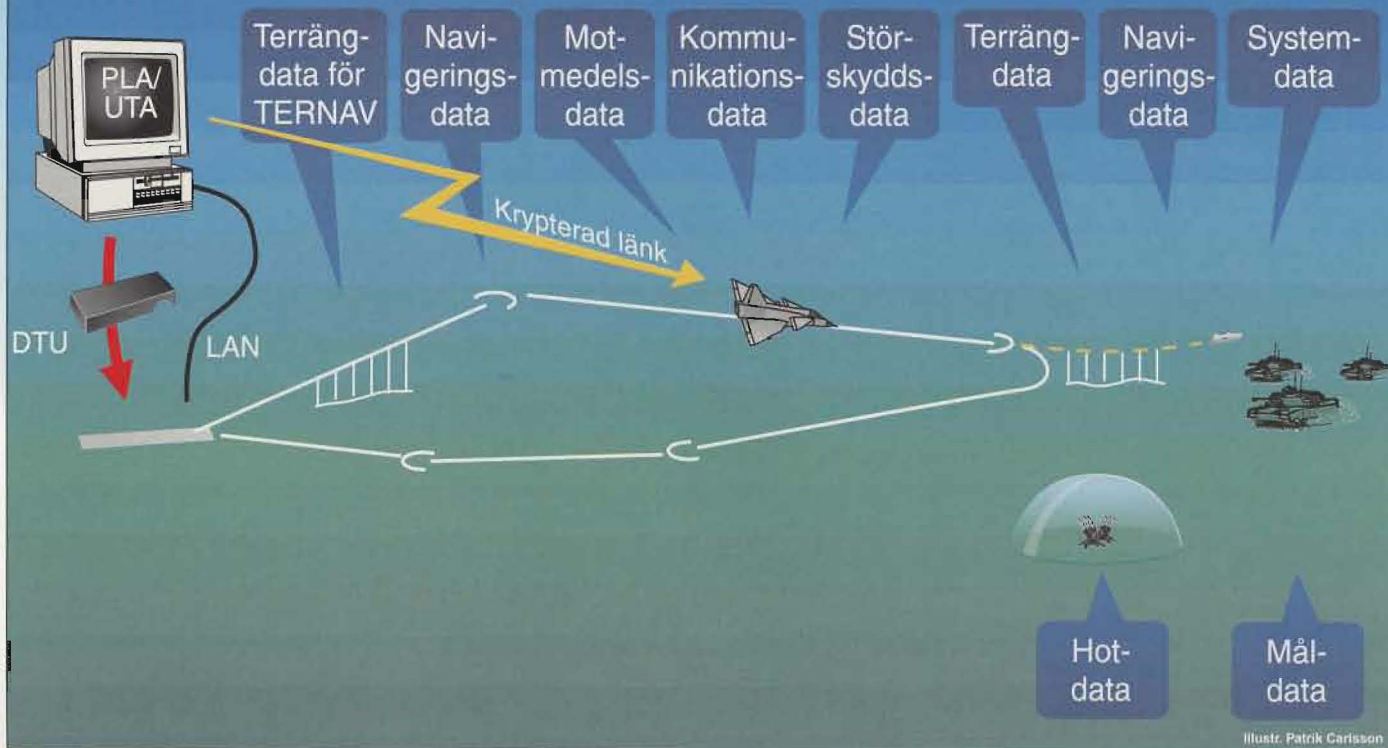
ska genomföra samordnad insats, kan detta planeras genom att förbandens respektive PLA/UTA kan samverka via t ex IP-nätet.

Foto: Peter Liander



Exempel på precisionsvapen.
JAS 39 Gripen här bl a beväpnad med den
nya bombkapseln (BK) = den rödmålade ka

Typisk dataöverföring PLA/UTA → Flygplan



Illustr. Patrik Carlsson

Exempel på data som överförs från PLA/UTA till flygplan.

Bild 4

För flygförbandets detaljplanering av flygföretaget används i PLA/UTA samma typ av hotanalysverktyg, som flygkommandot behöver för dimensio-

nering av insats och val av vapen, telemotmedel m m. Därför kan flygförbandet, utgående från insatsplanen, självständigt utforma företagsor-

der om man skulle förlora kontakten med flygkommandot.

Förövar anfallet

Då planeringen är klar, kan de piloter som ska genomföra flygföretaget föröva genom att "torrflyga" hela den planerade flygningen i PLA/UTA. Man kan t ex i datorn, utgående från satellitbild i terrängdatabasen, skapa ett "konstgjort perspektivfoto" som visar hur piloten kommer att se målet i attackanfallet. Tack vare att piloterna på detta sätt kan göra sig hemmastadda i målområdet, kan de minska den tid då de måste exponera sig och sina flygplan för fiendligt luftvärn, och ändå med hög säkerhet hinna hitta och bekämpa sina mål. (Bild 2.)

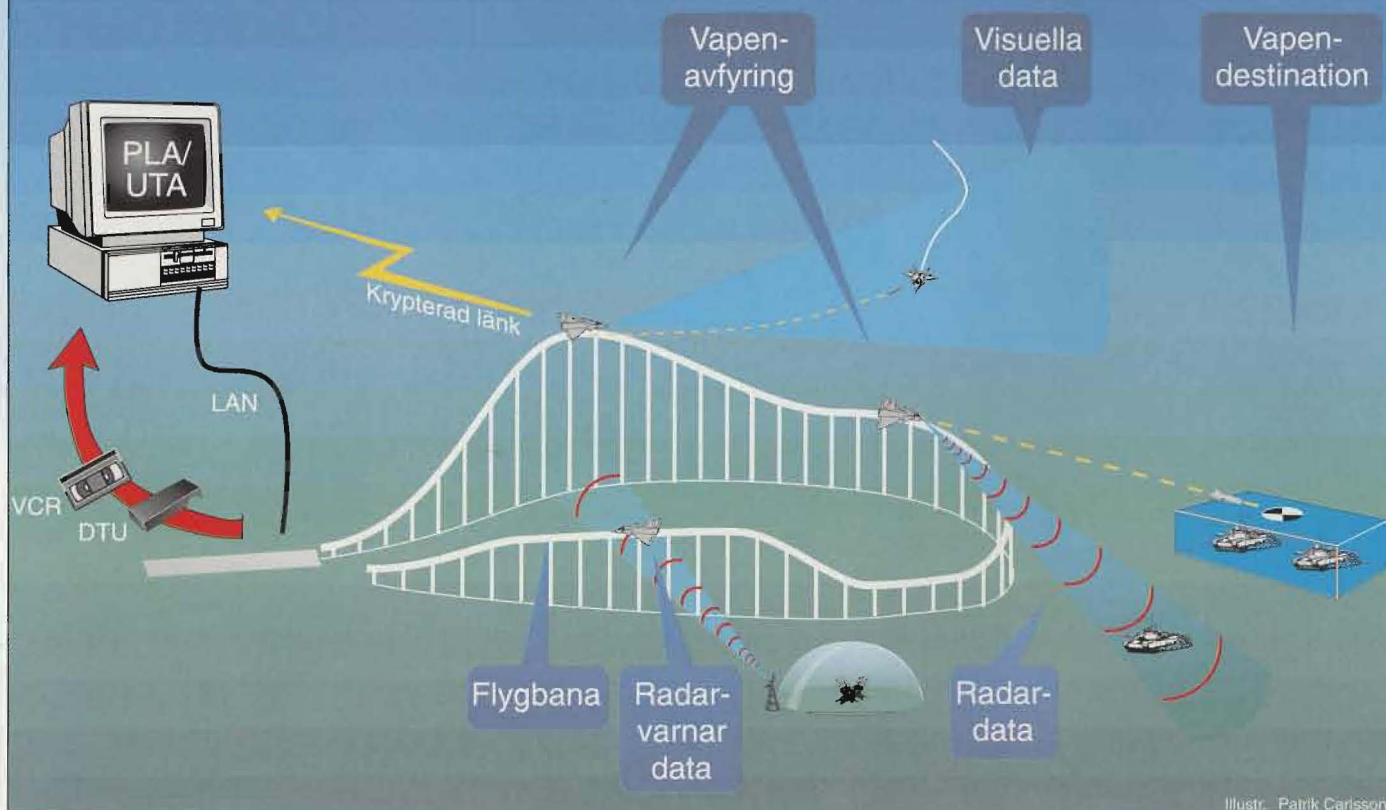
Vid såväl jakt-, attack- som spaningsföretag är det viktigt att piloten har aktuell information om fiendens läge för att inte onödigtvis utsätta sig för bekämpningsrisk. Mest accentuerat är detta vid jaktföretag, eftersom piloten sällan eller aldrig kan planera sin färdväg före start, utan måste fatta sådana beslut i luften. Därför behöver piloten aktuell information presenterad på sin taktiska indikator (TI).

Behovet av hotanalys för taktikval är kanske större för jaktföretag än för attack- och spaningsföretag, även om



Bild 3

Typisk dataöverföring Flygplan → PLA/UTA



Exempel på registrerade data som överförs från flygplan till PLA/UTA.

Bild 5

detta kanske inte är uppenbart vid första påseende. Under jaktföretag riskerar man att möta och kanske tvingas duellera med fientliga jaktflygplan. Jaktpiloten kan i PLA/UTA analysera hur olika utnyttjande av t ex höjd, fart, telemotmedel och manövrer påverkar utgången av en sådan duell. Det är också möjligt att i PLA/UTA analysera och optimera taktiken vid samverkan mellan flera jaktflygplan, hur man bör utnyttja radar och telemotmedel, hur man bäst kan utnyttja möjligheten att överföra information mellan jaktflygplan osv för att öka verkansmöjligheterna och minska förlustriskerna.

Genom att utnyttja denna typ av analysverktyg, kan flygföraren öka sin förmåga att under jaktuppdrag identifiera potentiellt farliga situationer och hantera dem genom att fatta snabba och bra beslut.

Dataöverföring till flygplan

Då företaget ska genomföras, överförs företagsdata från PLA/UTA till flygplanen. Överföringen sker via en bärbar dator ("datastav") eller via länk (på marken via s k SU-länk/start- och uppdragslänk, i luften via det taktiska radiosystemet TARAS). Företagsdata

innefattar bl a navigeringsdata för flygplan och styrda vapen. (Bild 3.)

Dessutom måste vissa systemdata inför varje företag överföras till olika flygplan- och vapensystem, för att ett modernt systemflygplan ska fungera. Sådana data är t ex terrängdata för navigeringssystemet TERNAV, krypteringsdata för TARAS, data för telemotmedel, störskyddsdata för flygplansradar, målsökardata m m. Även dessa data genereras i PLA/UTA. Dessutom överförs information om egna och fientliga enheter, hotområden m m, som behöver kunna visas på flygplanets taktiska indikator för att underlätta pilotens beslutsfattande i luften. (Se Bild 4.)

För närvarande används olika datastavar för olika flygplantyper. Inriktningen är dock att samtliga systemflygplan i framtiden ska utnyttja samma typ av datastav.

Utvärdering och analys

Under hela flygningen registreras flygbanan, viktigare händelser (t ex radaröppningar, vapenavfyringar) samt information från olika sensorer (kameror, radar, radarvarningssystem m m). Efter landning överförs informationen via datastav och videoband till PLA/UTA för utvärdering. (Bild 5.)

Flygbana, händelsemarkeringar och sensorregistreringar kan återskapas i PLA/UTA några sekunder efter anslutning av datastaven, eftersom denna utnyttjar s k massminne. Viss utrymme- och radarbilder, lagras dock på videoband. Åtkomsttider för information på videoband är ofta oacceptabelt långa. Med hjälp av händelsemarkeringar från datastaven kan man emellertid snabbt uppsöka det intressanta avsnittet på videobandet, t ex för radaröppning, för att utvärdera den aktuella radarbilden.

Högupplösande spaningsfoto lagras på fotografisk film, men digitaliseras efter landning i en särskild datorutrustning, där bildbehandling kan göras. Därefter överförs bilderna till PLA/UTA, för utvärdering och eventuell distribution via t ex IP-nätet. Spaningsfoton kan rektifieras och klipps in i terrängdatabasens satellitbild. Dessutom kan lodbilder omvandlas till perspektivbilder och vice versa.

Utvärderingen kan göras som strids-teknisk/taktisk analys. Denna syftar till att snabbt analysera resultatet av genomförd insats (J-A-S) och till att få fram information om fienden. Exempel på väsentlig information om fienden är radarinmäta positioner på fartyg, position och identitet för fientliga luftvärnssystem och information från spaningsfoton. Fragmentarisk informa-

tion från flera flygplan kan i PLA/UTA sammanställas till en komplett lägesbild.

Utvärderingen kan också vara utbildningsinriktad. Den syftar då till att spela upp flygpasset, så att piloten kan repetera flygningen och analysera sitt eget handlande. Härvid strävar man efter att i PLA/UTA dynamiskt presentera audiovisuell information på exakt samma sätt som den presenterades i flygplanet under flygningen. (Bild 6.)

Rapportering

Resultatet av taktisk analys rapporteras via t ex IP-nätet till flygkommandot. Rapporterna kan innefatta allt från kortfattade positions- och identitetsangivelser till överföring av radarbilder och foton. I flygkommandot sammanställs information från samtliga flygförband till en aktuell underrättelsebild. Denna används som underlag för planering av fortsatta instser och distribueras dessutom till flygförbanden.

Om något flygförband skulle förlora kontakten med flygkommandot, kan det självständigt i PLA/UTA skapa sin egen underrättelsebild. Denna uppdateras då medelst data erhållna genom stridsteknisk/taktisk analys av egna flygningar. Detta ökar möjligheterna för förbanden att autonomt fortsätta striden vid förbindelseavbrott.

Fortsatt utveckling

PLA bygger på arvet från FASA (FöretagsAnalys Spaning/Attack), som utvecklades enbart för AJS 37 Viggen. Den har idag utvecklats så långt, att den understödjer både JAS 39 Gripen och AJS 37 Viggen. En pilot som landar med en Gripen på t ex F 7 kan alltså idag utnyttja PLA på någon av F 7:s AJS-divisioner för planering av nästa flygföretag och för laddning av Gripens datastav med företagsdata. PLA innehåller idag dels funktioner för hotanalys och planering, dels för stridsteknisk/taktisk analys. (Bild 7, sid 35.)

Utvecklingen inriktas mot att PLA ska understödja samtliga systemflyg-

plan i flygvapnet. I utvecklingsarbetet utnyttjas i stor utsträckning AJS 37 som utvecklingsplattform och provbänk. (Bild 8, sid 35.)

UTA är baserad på erfarenheter från UTB (UTbildningsBandspelare) och innehåller främst funktioner för utbildningsinriktad (flygplanlik) utvärdering. I UTA återskapas flygplanets samtliga presentationsytor som TI (taktisk indikator), MI (målindikator), FI (flygindikator) och SI (siktlinjesindikator). Den innehåller dessutom flera avancerade funktioner, t ex för simulering av avfyrade jaktrobotar, för återskapande av flygplanets radarinformation, för generering av rapporter m m. Vissa av dessa funktioner har tillämpningar både vid stridsteknisk/taktisk analys och vid utbildningsinriktad utvärdering.

Inriktningen är att PLA och UTA skall utvecklas till en samfungerande enhet. Till att börja med ska detta ske genom samfunktion via LAN, senare eventuellt genom integrering i gemensam maskinvara. Samfunktionen ger viktiga fördelar, dels för att sluta den "taktiska loop", dels för att rationalisera utvecklingen av program- och hårdvara. ■

FLI/UTA medger att flera flygplan kan presenteras (i tredimensionellt manér) och utvärderas i ett gemensamt stridsförlopp. Bilden visar agerande i luftstrid.

Swedish Air Force

UTA

scenario picture

