

SHAPS – ParaLander – Gryphon

Dan Löffler

Moderne Absetzsysteme für Fallschirmspringer der Spezialkräfte werden inzwischen weltweit entwickelt. Der unentdeckte und sichere Sprung zu einer vorher festgelegten Landezone über weite Strecken ist dabei das stetige Ziel. Dank der Innovationen einiger deutscher Firmen kann die Bundeswehr auf einige weltweit führende Systeme zurückgreifen.

Die rasante Entwicklung der Luftfahrt hat auch vor diesen militärisch genutzten Fluggeräten der etwas anderen Art keinen Halt gemacht. Aus einfachen Fallschirmspringern werden dank fortschrittlicher Technologie und viel Elektronik nahezu kleine Flugzeuge, die über große Entfernungen auch mit schweren Lasten zu einem vorher definierten Punkt steuern können. Die Art dieser Sprünge wird schon seit vielen Jahren bei den Spezialeinheiten geübt. Es sind so genannte HAHO (High Altitude High Opening) Sprünge. Die Springer werden dabei mit einem Transportflugzeug auf circa 10.000 Meter Höhe gebracht. Angepasst an diese extremen Bedingungen springen sie ab und öffnen sofort ihren Gleitfallschirm. Mit einer, je nach den Wetterverhältnissen, maximalen Gleitentfernung bis zu 50 km können die Elitesoldaten weit in feindliches Territorium eindringen, ohne dass das Transportflugzeug in den Bereich der feindlichen Luftabwehrstellungen kommt. Der einzelne fast lautlos schwebende Fallschirmspringer ist selbst mit modernster Luftüberwachungstechnologie kaum aufklärbar. Mit diesem Absetzverfahren können kleine Gruppen Soldaten unerkannt feindliches Gebiet infiltrieren und sich dem Feind nähern und danach unverzüglich ihren Spezialauftrag erfüllen.

SHAPS

Seit dem Jahr 2003 nutzt die Bundeswehr für genau diese Art von Sprüngen und für Sprüngen mit einer langen Freifallphase das System SHAPS (Special High Altitude Parachute System – Spezialfallschirmsystem für große Höhen). Entwickelt wurde es maßgeblich von den beiden deutschen Firmen (Elektroniksystem- und Logistik-GmbH) ESG und Dräger Aerospace, die sich im Konsortium SPELCO zusammengeschlossen haben. Innerhalb der Bundeswehr haben vornehmlich die Spezialeinheiten KSK, Kampfschwimmer und die Spezialzüge der Fallschirmjäger dieses System erhalten.

Ausgangspunkt des Systems ist ein Gleitfallschirm, der sich von den klassischen militärisch genutzten Rundkappen durch seine matratzenartige Form unterscheidet. Während des Fluges bilden sich luftgefüllte Kammern und geben dem Schirm etwas aerodynamischen



Auftrieb. Je mehr Auftrieb der Schirm erzeugen kann, umso größer ist die so genannte Gleitzahl und umso weiter kann der Springer gleiten. Der beim SHAPS-Projekt verwendete Schirm bleibt im Flug bei verschiedenen Windverhältnissen stabil und zeichnet sich durch eine gute Gleitzahl aus, selbst wenn außer dem Springer schwere Ausrüstung transportiert wird.

Insgesamt besteht SHAPS aus 16 Teilsystemen mit 66 Baugruppen. Eine wichtige Baugruppe bei einem Sprung aus 10 km Höhe ist die Sauerstoffversorgung. Im Integralhelm wurde die Sauerstoffmaske integriert, die an zwei verschiedenen Sauerstoffbehältern angeschlossen wird. Vor dem Sprung atmet der Springer aus einem externen Behälter 100 %-igen Sauerstoff, um vor den Folgen der Dekompression bei Sprüngen mit einer Freifallphase geschützt zu sein. Unmittelbar vor dem Sprung wechselt er die Sauerstoffversorgung auf den im Anzug integrierten zweiten Behälter und kann jetzt springen. Der Vorteil ist, dass dadurch der Sauerstoffbehälter zur Versorgung während der Sprungphase klein und leicht gehalten werden kann. Zudem können zum Absetzen auch Flugzeuge genutzt werden, die den Luftdruck im Laderaum nicht regulieren können – also dort keine Druckkabine haben. Genauso wichtig ist eine gut isolierende Thermokleidung, die den Springer bei seinem langen Gleitflug in großer Höhe vor der extremen Kälte schützt.

ParaFinder und ParaLander

Trotz der offensichtlichen Vorteile von HAHO-Sprüngen bargen sie immer die Gefahr der ungenauen Navigation. Was bei Übungssprüngen nicht tragisch ist, kann im Einsatz schwerwiegende Folgen haben. Die Springer hatten das große Problem sich während der Gleitphase, zudem meist bei Nacht, zu orientieren und ihre Landezone zu erreichen. Ein von EADS entwickeltes und in SHAPS integriertes System mit der Bezeichnung ParaFinder konnte dagegen endgültig Abhilfe schaffen.



Das Gerät selber ist an die klimatischen Bedingungen in großen Höhen und den taktischen Bedürfnissen voll angepasst. Es ist robust, klein und funktional gebaut und befindet sich beim Sprung vor der Brust des Springers. ParaFinder besteht aus 2 Einzelsystemen: Einem Missionsplanungsrechner mit GPS-Empfänger zur exakten Positionsbestimmung, einem Eingabefeld, und einem Anzeigesystem. In Vorbereitung für den geplanten Einsatz werden die Sprungcharakteristiken sowie die Wetterbedingungen in den Rechner eingegeben. Dieser errechnet daraufhin das Flugprofil. Auf dem zweiten Subsystem, dem Helmdisplay wird der Weg zur Landezone angezeigt. Somit braucht sich der Springer nicht lange auf einen Bildschirm irgendwo vor seinem Körper konzentrieren und riskiert dabei, besonders bei dunkler Nacht, die Orientierung zu verlieren. Neben der GPS-Antenne die sich ebenfalls oben am Helm

befindet wurde auch das Kommunikationssystem von SHAPS in den Helm integriert. Während des Fluges können sich die Springer jetzt untereinander problemlos verständigen.

Neben dieser Hochtechnologie springt der Soldat weiterhin mit einem klassischen Magnetkompass, einem Höhenmesser und einem Warngerät, das beim freien Fall bestimmte Höhenunterschreitungen anzeigt. In einem ersten Los wurden im Jahr 2003 von der Bundeswehr 118 Systeme mit einem Wert von 7,45 Millionen Euro bestellt. Der ParaFinder ist vollkommen mit dem Absetzsystem SHAPS kompatibel und wird ab dem Jahr 2006 ausgeliefert.

Für militärische Einsätze ist es wichtig auch schwere zusätzliche Ausrüstung problemlos mitführen zu können. Mit dem Absetzsystem SHAPS werden auch 3 verschieden große Container eingeführt, in denen der Springer Waffen, Elektronik und persönliche Ausrüstung absolut wasserdicht und sicher transportieren kann. Des Weiteren ist das SHAPS-System auch für Tandemsprünge ausgelegt.

Für Spezialeinheiten beginnt der eigentliche Auftrag erst nach dem erfolgreichen Landen. Und dafür benötigen sie oft größere und schwere Ausrüstung und sogar leichte Fahrzeuge. Lastenfallschirme, die nach den Springern vom gleichen Flugzeug abgesetzt werden, sind dazu die einzige Möglichkeit. Um sicherzustellen, dass auch diese Frachten dutzende Kilometer entfernt zielgenau in der Landezone der Soldaten landen, mussten die Lastenfallschirme erst „intelligent“ werden. Basierend auf dem ParaFinder entwickelte EADS ein auf militärische Lasten zugeschnittenes System namens ParaLander. Der Missionscomputer errechnet dabei den genauen Gleitweg zur Landezone und lenkt den Fallschirm über eine ausgeklügelte Mechanik. Mit dem ParaLander können Lasten bis zu 6 t transportiert werden. Weil keine speziellen Frachtcontainer oder Paletten notwendig sind können ganz verschiedene Ausrüstungen, Fahrzeuge oder Geräte auch zu humanitären Zwecken abgeworfen werden. Nach dem Landen bergen die Soldaten ihre Ausrüstung. Die Komponenten des ParaLander sind danach wieder verwendbar.

Gryphon

Der große Nachteil der HAHO-Sprünge liegt in der langen Flugdauer von bis zu 45 Minuten. Während dieser Zeit ist der Fallschirmspringer allen Wettereinflüssen ausgesetzt und die Gleitstrecke verringert sich bei ungünstigen Winden rapide. Zwar kann der ParaFinder das Flugprofil exakt berechnen, wenn die entsprechenden Daten eingegeben werden. Aber selbst mit modernen meteorologischen Methoden ist es sehr schwierig die genauen Windströmungen über dem Zielgebiet zu bestimmen oder sogar vorherzusagen. Somit bleibt bei jedem Sprung ein entsprechendes Restrisiko.

Auf der internationalen Luftfahrtausstellung (ILA) im Jahr 2006 stellte wiederum die Firma ESG einen Flügel vor, der genau diese generellen Nachteile behebt. Dieser Gryphon (Greif) ist wie eine Deltatragfläche geformt, wird vom Springer auf den Rücken befestigt und verleiht ihm ähnliche Flugeigenschaften wie ein Flugzeug. Diese Idee ist nicht ganz neu. Bereits im Jahr 2003 hat ein Extremsportler mit so einem Flügel den Ärmelkanal überflogen. Der nur 15 Kilogramm schwere Kohlefaser-Flügel wird speziell für den militärischen Markt entwickelt und bei den laufenden Erprobungen will im Laufe des Jahres 2007 auch das Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung (BWB) einsteigen. Der Fallschirmspringer springt mit dem 1,8 m breiten Flügel auf dem Rücken ab und fliegt mit einer weitaus größeren Geschwindigkeit zur Landezone über der er erst den Fallschirm öffnet. In circa 15 Minuten

kann er dabei über 40 km zurücklegen und ist dank der guten aerodynamischen Eigenschaften des Flügels kaum vom Wetter abhängig.



Weil der Gryphon kein Seitenleitwerk besitzt benötigt selbst ein erfahrener Fallschirmspringer viel Übung, um den Gryphon sicher beherrschen zu können. Die Steuerklappen an den beiden Flügelseiten steuert der Springer mit zwei Drehgriffen, die er umfassen kann, wenn er seine Arme eng an den Körper nach hinten streckt. Problematisch bei Sprüngen mit dem Gryphon gestaltet sich das Mitführen zusätzlicher Ausrüstung. Es ist zwar technisch machbar, würde aber die Gleitstrecke wegen des enorm gewachsenen Luftwiderstands stark verkürzen. Eine teilweise Lösung wurde gefunden, indem Staufächer in dem Flügel geschaffen wurden. So bietet das zentrale Fach beispielsweise Platz für ein G36 in der Kurzversion und eine Schutzweste und in den Flügelstaschen können Magazintaschen oder ähnliche kleine Ausrüstungsteile verstaut werden. Wegen der Tarnkappenform der Tragfläche hat der Gryphon zudem Stealth-Eigenschaften mit einer Radarrückstrahlfläche die dem eines Vogels entspricht.

Der Gryphon wird basierend auf den Flugerprobungen weiter verbessert und soll in Zukunft problemlos mit dem Absetzsystem SHAPS kombinierbar sein. In der nächsten Entwicklungsstufe sollen zwei Miniatur-Triebwerke eingebaut werden, die den Springer auf über 200 km/h im Horizontalflug beschleunigen können und so die Reichweite vervielfachen. Weitere Verbesserungen sollen den Gryphon im Flug stabiler machen, damit ihn auch weniger erfahrende Springer sicher handhaben können.

Von: Dan Löffler (<http://www.danmil.de>)