

# Spähwagen FENNEK

Dan Löffler

Die Aufklärung feindlicher Kräfte und Absichten ist eine essentielle militärische Fähigkeit, die mit der Einführung des FENNEK in die Bundeswehr weiter verbessert wurde. Mit seiner modernen Beobachtungs- und Übertragungstechnik ersetzt er die in die Jahre gekommenen LUCHS Spähwagen und M 113 Artilleriebeobachtungspanzer. Die Tradition Tiere als Namenspaten zu verwenden wurde mit dem kleinen afrikanischen Raubtier, der mit dem heimischen Rotfuchs verwandt ist, erfolgreich weitergeführt.



Die Aufklärungstruppe der Bundeswehr wurde in den letzten Jahrzehnten nicht grade mit modernster Technik verwöhnt. Die militärische Entwicklung der Vergangenheit machten ein hochmobiles Aufklärungskomplex notwendig, dass in der Lage ist, unter dem Deckmantel der sicheren Tarnung ein breites Spektrum an Aufklärungstechnik einzusetzen und die Daten in Echtzeit an die Führungsstellen zu senden. Der Spähpanzer LUCHS, der bereits 1975 zur Truppe kam entsprach diesen Anforderungen schon seit Jahren nicht mehr. Anfang der 90-er Jahre erkannte man, dass in absehbarer Zeit die Investition in ein neuen Spähwagen nötig wurde und so begann zusammen mit den niederländischen Streitkräften die Beschaffung des neuen Aufklärers. Weil die Niederlande mit 410 Fahrzeugen fast doppelt so viel FENNEK beschafft wie Deutschland übernahm sie die staatliche Führung des Projektes. Nach Bewertung der einzelnen Vorschläge der Industrie wurde der Entwicklungsvertrag im

Dezember 1994 unterzeichnet. Die ersten 4 Prototypen wurden 3 Jahre später ausgeliefert und von beiden Streitkräften ausführlichen Tests unterzogen.

Am Bau des FENNEK sind die beiden Firmen Special Products Aerospace and Vehicle Systems (SP) aus den Niederlanden und Krauss-Maffei Wegmann (KMW) beteiligt. Am 21. Dezember 2001 wurde in Den Haag der Vertrag zur Beschaffung unterzeichnet, der auch die Lieferung von insgesamt 206 Fahrzeuge (178 Panzeraufklärer, 24 Aufklärer für die Pioniertruppe und 4 Artillerie-Beobachtungsfahrzeuge) mit einem Gesamtvolumen von 224 Millionen Euro bis 2007 einschließt.

Die Aufklärungstruppe erhält mit dem FENNEK ein Spähwagen der in der Lage ist unter allen meteorologischen und vielen geografischen Bedingungen

- feindliche Bewegungen zu beobachten und ihre Absichten erkennen
- Verbindungen mit eigenen Kräften herstellen und halten
- im Feindesgebiet unabhängig bis zu fünf Tage aufzuklären

Die Aufklärer werden mit dem System FENNEK in Zukunft eine Vielzahl von Aufträgen durchführen können. Dazu gehören die bodengebundene Spähauflklärung und die luftgestützte Lageaufklärung. Im Rahmen friedenserhaltender Missionen umfasst das Spektrum neben der Aufklärung auch die Überwachung zur Konfliktverhütung und Krisenbewältigung. Die Einführung des weltweit modernsten Spähwagens ist ein weiterer wesentlicher Schritt in die Zukunftsfähigkeit des deutschen Heeres.

## Das Fahrzeug

Die beste Taktik um Aufklärungsmissionen, selbst im Feindesgebiet unbeschadet durchzuführen ist es, unentdeckt zu bleiben und möglichen Gefahren schnell auszuweichen. Der FENNEK besitzt schon allein wegen seiner äußeren Maße ohne jeden Zweifel diese Fähigkeit, wie kaum ein anderer. Weil er nur 1,79 Meter groß ist, kann er sich leicht hinter Hecken, Mauern oder selbst geschaffener Tarnung verstecken und dort in Ruhe beobachten. Sein kantiges Äußeres erschwert außerdem die Entdeckung durch Gefechtsfeldradare. Sein niedriger Schwerpunkt und der zuschaltbare Allradantrieb sowie eine elektronische Differentialsperre und die Reifendruckregelanlage der Reifen mit Notlaufeigenschaften, erlauben es dem FENNEK auch schwierige Positionen zu erreichen, wo ihn wahrscheinlich niemand vermuten würde. Falls ein Manöver trotzdem in einer ungewollten Situation endet, kommt die 5-Tonnen-Seilwinde zum Einsatz.

Angetrieben wird der 10,5 Tonnen schwere Spähwagen von einem Sechszylindermotor von DEUTZ mit der Typenbezeichnung BF6M 2013C. Der besonders geräuscharme Motor leistet bei einer Drehzahl von 2500 U/min 177 kW. Die geringe Geräuschsignatur und die wärmeisolierte Auspuffanlage erschweren zusätzlich eine Entdeckung des FENNEK. Weiterhin ist der Motor mit einer automatischen Feuerlöschanlage ausgestattet.

Bedient wird das Fahrzeug mit aller Elektronik von einer drei Mann starken Besatzung, die aus Kommandant, Fahrer und Beobachter/Funker besteht. Von außen fällt einem sofort die exponierte Sitzposition des Fahrers hinter den großen kugelsicheren Fenstern auf. So soll er das Fahrzeug auch in schwierigem und unbekanntem Gelände sicher lenken können. Zur

typischen Rückwärtsfahrt aus einer Stellung heraus besitzt der FENNEK anstatt eines zweiten Fahrers zur Rückwärtsfahrt, wie es ihn noch beim Vorgänger LUCHS gab, eine Rückwärtskamera. Dieser zweifelhafte Ersatz wird von vielen Aufklärern bemängelt, weil das Fahren mit dem Blick auf einem Bildschirm in Stresssituationen ungemein kompliziert ist und sehr viel Übung bedarf.



Der Beobachter bedient das elektronische Herzstück des Spähwagens: die so genannte Beobachtungs- und Aufklärungsausstattung (BAA). Die hybride Navigationsanlage TALIN 3000 und das GPS-System erlauben eine sehr genaue Positionsbestimmung des eigenen Fahrzeugs. Mit den Daten des Laserentfernungsmessers kann somit auch die Position entdeckter Ziele exakt ermittelt werden. Das gesamte Lagebild wird dem Kommandanten auf einem großen Bildschirm dargestellt. Darauf sind alle bekannten Feindpositionen mit den bekannten taktischen Spezifikationen eingezeichnet. Ergänzt wird das Gefechtsbild durch übertragene Daten des Befehlsstandes oder anderer Aufklärungsmittel. Dabei spielen die Kommunikationssysteme eine entscheidende Rolle. Der FENNEK verfügt über eine abhörsichere HF- und VHF-Funkanlage mit der Fähigkeit zum Datenfunk. Eine Integration der Spähwagen in den so genannten Daten-Informations- und Führungsverbund Aufklärung (DIFA) oder andere Führungsnetze ist problemlos möglich und verbessert das notwendige Informationsmanagement weiter. Um die sensible Technik und die Besatzung gegen äußere Einflüsse zu schützen besitzt der FENNEK eine Klima- und ABC-Schutzanlage.



Der Panzerschutz liegt zugunsten von Beweglichkeit und Lufttransportfähigkeit bei leichten Spähwagen, wie dem FENNEK naturgemäß weit unter dem Panzerschutz moderner Kampfpanzer. So ist er rundum lediglich gegen 7,62-mm-Hartkernmunition und Artilleriesplitter sowie Minen mittlerer Größe geschützt. Weiterhin hat man aufgrund der defensiven Aufgaben des FENNEK auf eine sperrige und großkalibrige Bewaffnung verzichtet. Die

aus dem Inneren bedienbare Granatmaschinenwaffe auf den Bundeswehrfahrzeugen besitzt aber immerhin die Fähigkeit 8 cm Panzerstahl zu durchschlagen. Mit ihr können Ziele in einer Entfernung bis zu 2.000 effektiv bekämpft werden, ohne das sich der Schütze exponieren muss. Daneben besitzt der FENNEK die obligatorischen Nebelwurfbecher.

Die wenigen Fahrzeuge, die bei der deutschen Artillerie als Vorgeschobener Beobachter (VB) dienen sollen, unterscheiden sich ein wenig von der Basisversion des FENNEK. So soll er vorerst, wie alle niederländischen Versionen, lediglich das MG3 anstatt die Granatmaschinenwaffe als Bewaffnung erhalten und er besitzt etwas modifizierte Konsolen, die speziell für die Zielzuweisung an die Artillerie ausgelegt sind.

## Die Beobachtungs- und Aufklärungsausstattung

Einer der technischen Hauptmerkmale des Spähfahrzeuges Fennek ist die von dem süddeutschen Unternehmen Zeiss hergestellte Beobachtungs- und Aufklärungssensorik. Mit dieser Technologie können in sehr kurzer Zeit zuverlässig und militärisch genau Ziele in verdeckten oder offenen Positionen entdeckt und bestimmt werden.

Wie bereits angesprochen, sind die drei Hauptsensoren (BAA) des FENNEK auf einem um 1,5 Meter ausfahrbares Periskop montiert worden. Darin sind eine CCD-Tageslichtkamera eine Wärmebildkamera und ein Laserentfernungsmesser integriert worden. Das Periskop kann maximal auf eine Höhe von 3,29 Metern ausgefahren werden und ist mit einem Schwenkbereich mit 360° zu beiden Seite extrem flexibel. Somit reicht gegebenenfalls lediglich das Periskop über eine Mauer während die Besatzung unentdeckt ihren Auftrag ausführen kann. Die gesamte Plattform kann aber auch vom Fahrzeug genommen werden und bis zu 40 Meter entfernt vom Fahrzeug aufgebaut werden. Insbesondere beim Aufklären in bebautem und stark zerklüfteten Gelände ist das eine wichtige Fähigkeit, die der Besatzung alle Möglichkeiten beim Einsatz der BAA offen lässt. Die Steuerung des Periskops und der Sensoren erfolgt dabei wie gehabt vom Inneren des Fahrzeugs vom Kommandanten oder des Beobachters. Am Tag und in der Nacht ist die Erkennung eines Zieles bis zu 6 km möglich. Eine Identifizierung ist am Tag in einer durchschnittlichen Entfernung von 5 km und nachts bis 3 km möglich.



Bei guten Sichtverhältnissen ist tagsüber die CCD-Kamera von ZEISS der wichtigste Sensor. Viele Vorgänge, wie die Regelung der Integrationszeit oder die Ansteuerung der Blende sind automatisiert worden. So kann der Beobachter ohne Ablenkung mit dem Zoom-Objektiv, dass

ein Sehfeld von 2° bis 20° hat das Gefechtsfeld absuchen. Dazu stehen ihm 2 diskrete Sehfelder zur Verfügung. Der Laser benutzt dabei das kleinere der fest einstellbaren Sehfelder. Die Kamera kann auch mit einem Zoomobjektiv von 1,25° bis 12,5° und mit einem Kontrastverstärker ausgestattet werden. Die Kamera kann auch mit einem Chip ausgestattet werden, der in Wellenbereichen von 700 nm bis 1000 nm wertvolles Bildmaterial liefert. Man erhofft sich davon Tarnungen besser von echter Vegetation unterscheiden zu können.

Das Wärmebildgerät der 2. Generation mit der Bezeichnung OPHELIOS (Optronischer Passiver Hoch-Empfindlicher Leichter Infrarot-Optischer Sensor) ist ebenfalls aus der Produktschmiede von ZEISS. Die Version, die im FENNEK verwendet wird besitzt die beiden Sehfelder 2,6° x 3,6° und 9° x 12°.

Zur genauen Entfernungsbestimmung zum Ziel setzt die Besatzung das MOLEM (Modulares Laser Entfernungsmessgerät) ein. Dieser Laserentfernungsmesser, der ebenfalls von der Firma ZEISS stammt, kann je nach Wetter und Zielbeschaffenheit Entfernungen von 50 m bis 40 km ermittelt. Zur Bestimmung der Daten wird die exakte Zeit gemessen, die ein Laserimpuls braucht, um die Strecke FENNEK-Ziel und umgekehrt zurückzulegen. Dabei benutzt er die für Augen ungefährliche Wellenlänge von 1,54 m. Die schnelle Messfolge von 20 Messungen in einer Minute erlaubt ein schnelles „Abtasten“ der Ziele. Die Testsoftware im MOLEM überwacht selbstständig alle Baugruppen des Laserentfernungsmessers auf Fehlfunktionen.

## Weitere Sensoren

Zu den drei Sensorarten, die im Periskop untergebracht sind und sozusagen die Augen des FENNEK repräsentieren gibt es auch noch Sensoren, die wie dessen Ohren und Tastsinn arbeiten. Dieses Sensorsystem wurde speziell dazu entworfen um Militärfahrzeuge, die sich auf Straßen oder im Gelände fortbewegen, zu entdecken und zu identifizieren und wurden zusammen mit dem Spähwagen an die Truppe übergeben. Die vielfältigen Sensoren, werden von einem Spähtrupp verteilt auf beide Fahrzeuge mitgeführt und heißen zusammen Bodensensorausstattung (BSA). Sie besteht aus einem Darstellungsteil mit Datenfunkempfänger für den Spähtrupp und bis zu 6 Bodensensoreinheiten (BSE) die jeweils aus einem Magnetsensoren, Seismiksensoren, Akustiksensoren, Pyrosensoren und einer IR-Spaltkamera bestehen. An einer wichtigen Position aufgebaut, arbeiten die Sensoren bis zu 14 Tage lang selbstständig und senden ihre Aufklärungsergebnisse an den Spähwagen, der sich bis zu 10 km entfernt aufhalten kann. Somit ist es möglich, mehrere Ziele oder Gebiete gleichzeitig aufzuklären, wobei die Gefahr der Entdeckung beim Einsatz der Bodensensorausstattung, wegen der Größe des Systems viel geringer ist.



Eine weitere Bereicherung für die Möglichkeiten des Aufklärungssystems FENNEK ist sicherlich ALADIN (Abbildende Luftgestützte Aufklärungsdrohne im Nahbereich). Dieses ferngesteuerte Fluggerät ist so kompakt und unkompliziert genug, dass es von der Besatzung der Spähwagen problemlos mitgeführt und eingesetzt werden kann. Die Entwicklung begann Anfang 2002 und wird seitdem mit Hochdruck weiterverfolgt um die Drohne noch während

des Jahres 2005 an die Aufklärer übergeben zu können. Inzwischen wurde ALADIN bereits sehr erfolgreich getestet und in Afghanistan eingesetzt. Mit einer Spannweite von ungefähr einem Meter kann ALADIN aus der Hand gestartet werden um seinen bis zu 35 minütlichen Flug zu beginnen. Dabei kann er mit einer Videokamera wichtige Aufgaben wie Aufklärung, Identifizierung und Überwachung ausführen. Gesteuert wird er dabei von einer kofferrähnlichen Bodenstation, wohin die Aufklärungsbilder in Echtzeit übertragen werden. Über ein GPS-Empfänger kann sowohl die Position der Drohne als auch die des Ziels exakt bestimmt werden.

### Technische Daten

<b>Länge:</b>	5,58 m
<b>Breite:</b>	2,55 m
<b>Höhe:</b>	1,79 m
<b>Gefechtsgewicht:</b>	10,5 t
<b>Nutzlast:</b>	3,0 t
<b>Motorleistung:</b>	177 kW
<b>Höchstgeschwindigkeit (Straße):</b>	120 km/h
<b>Rückfahrgeschwindigkeit:</b>	23 km/h
<b>Reichweite Straße:</b>	ca. 860 km
<b>Reichweite Gelände:</b>	ca. 460 km
<b>Wendekreis:</b>	12,85 m
<b>Watfähigkeit:</b>	1 m

Von: Dan Löffler ([www.danmil.de](http://www.danmil.de))