

NETZSERVICETRUPP: FLEXIBLE ANBINDUNG VON GEFECHTSSTÄNDEN MIT LWL-FELDKABELN

Herausforderungen moderner Gefechtsstandkommunikation

Die Fähigkeit zur schnellen und sicheren Kommunikation ist für moderne Streitkräfte von zentraler Bedeutung. Besonders im Rahmen multinationaler Einsätze, aber auch in nationalen Operationen, erfordern dynamische Gefechtslagen eine robuste und anpassungsfähige Netzwerkinfrastruktur. Gefechtsstände müssen innerhalb kürzester Zeit verlegt, aufgebaut und in bestehende Kommunikationssysteme integriert werden können. Dabei gilt es, die Balance zwischen hoher Datenübertragungsrate, geringer Signatur und schneller Installierbarkeit zu finden.

Konventionelle drahtgebundene Kommunikationslösungen stoßen hierbei an ihre Grenzen. Hohe Installationszeiten, eine eingeschränkte Mobilität und die Anfälligkeit für physische und elektronische Störungen machen alternative Ansätze erforderlich. Der Rüstsatz NetzServiceTrupp (RS NServTrp) bietet hierfür eine standardisierte, mobile Lösung zur kabelgebundenen Anbindung von Gefechtsständen und anderen Netzknotenpunkten mittels Lichtwellenleiter (LWL).

Hierzu stellt der RS NServTrp die nötigen Materialien bereit. Einen ausführlichen Bericht zum NetzServiceTrupp gab es bereits hier:



TECHNISCHE UMSETZUNG UND EINSATZSPEKTRUM

Der NetzServiceTrupp dient zur schnellen und zuverlässigen Vernetzung von Übertragungssystemen innerhalb des Kommunikationssystems der Bundeswehr im Einsatz (KommSys-BwEins). Hierbei kommt eine modulare Systemarchitektur zum Tragen, die eine hohe Flexibilität bei gleichzeitig minimalem logistischem Aufwand gewährleistet.

Die kabelgebundene Vernetzung erfolgt über eine Distanz von bis zu 2.000 Metern und ermöglicht die Einbindung verschiedener Übertragungstechnologien, darunter Satellitenkommunikation (SATCOM Bw), digitaler Richtfunk sowie eigene und externe Zugangnetze. Standardisierte Schnittstellen bei Steckverbindern und Adaptern ermöglichen die systemübergreifende Anbindung nationaler und verbündeter Kräfte an das Kommunikationsnetz.

Zentrales Element ist der Einsatz von Lichtwellenleitern, die eine hohe Datenübertragungsrate bieten und unempfindlich

gegenüber elektromagnetischen Störungen sind. Im Gegensatz zu metallischen Kabeln ermöglichen sie eine signaturarme und nahezu abhörsichere Kommunikation, was in modernen Konfliktszenarien ein entscheidender Vorteil ist.

STANDARDISIERUNG ALS KERNPRINZIP

Ein wesentlicher Aspekt des RS NServTrp ist die konsequente Standardisierung aller Systemkomponenten. Dies betrifft sowohl die eingesetzten LWL-Feldkabeltypen (Multi- und Singlemode-LWL) als auch die Steckverbindungen, Adapter und Verlegehilfsmittel. Dadurch wird eine nahtlose Interoperabilität zwischen unterschiedlichen Systemen gewährleistet, was insbesondere in internationalen Missionen von hoher Bedeutung ist.

Die Standardisierung erleichtert zudem die logistische Handhabung erheblich. Defekte Kabel oder beschädigte Systemkomponenten können ohne aufwendige Ersatzteilverwaltung sofort ausgetauscht werden, da alle NetzServiceTrupps mit identischem Material arbeiten. Insbesondere die Baugruppe Feldkabel, die als Ersatz- bzw. Austauschteil geführt wird, trägt hierzu maßgeblich bei. Sie ermöglicht einen schnellen Komponententausch im Austauschverfahren, ohne dass vor Ort Reparaturen durchgeführt werden müssen. Das reduziert die Ausfallzeiten und erhöht die Einsatzfähigkeit der Truppe.

Ein weiterer Vorteil zeigt sich in der Ausbildung. Durch die einheitliche Schulung des Personals kann jeder NetzServiceTrupp unabhängig vom Einsatzort sofort operieren. Dies ist besonders in zeitkritischen Szenarien von Bedeutung, in denen Gefechtsstände unter widrigen Bedingungen schnell errichtet oder verlegt werden müssen.

OPTIMIERUNG DER GEFECHTSSTANDMOBILITÄT

Die Erfahrungen aus aktuellen militärischen Konflikten haben verdeutlicht, dass statische Gefechtsstände zunehmend verwundbar sind. Die Fähigkeit, Gefechtsstände schnell zu verlegen und regelmäßig die Position zu wechseln, wird zur operativen Notwendigkeit. Hieraus ergeben sich neue Anforderungen an die Kommunikationsinfrastruktur.

Neben einer Reduktion physischer Komponenten, wie Zelte und Container, muss auch die Vernetzung flexibler und mobiler gestaltet werden. Der NetzServiceTrupp unterstützt diese Entwicklung durch eine kompakte, modular aufgebaute Systemarchitektur, die eine schnelle und unkomplizierte Inbetriebnahme ermöglicht.

Die verwendeten LWL-Feldkabel sind speziell für den mobilen Einsatz optimiert und werden in vorkonfektionierten Längen von 200 bis 1.000 Metern bereitgestellt. Ergänzt wird die Ausstattung durch Blitzschutzsysteme, Rückentragestelle für die Verlegung im Gelände sowie standardisierte Transportpaletten, die eine sichere Verlastung aller Komponenten gewährleisten.

Zur Sicherstellung der Einsatzbereitschaft auch unter schwierigen Bedingungen führt der NetzServiceTrupp zusätzlich ein Spleißgerät sowie einen Notreparaturatz mit, um beschädigte Kabel vor Ort instand setzen zu können.

Das Spleißgerät dient dem präzisen Verbinden von Glasfasern durch einen thermischen Lichtbogenspleiß. Dabei werden die Faserenden exakt ausgerichtet und durch einen elektrischen Lichtbogen verlustarm miteinander verschmolzen. So entsteht eine langlebige Verbindung mit hoher mechanischer Stabilität und optischer Qualität.

Für zeitkritische oder widrige Einsatzlagen kommt ergänzend ein mechanisches Spleißverfahren zum Einsatz. Hierbei werden die Glasfasern mit Hilfe einer Justierhülse ohne Verschmelzen miteinander verbunden. Diese Methode ermöglicht eine schnelle werkzeugarme Wiederherstellung der Übertragungsfähigkeit, beispielsweise bei temporären Reparaturen im Feld.

Ein mitgeführtes Messgerät ermöglicht im Anschluss eine sofortige Funktionsprüfung der Lichtwellenleiterverbindung. Es kann nicht nur die Durchgängigkeit verifizieren, sondern bei einem Defekt auch die exakte Position der Unterbrechung ermitteln. Ein entscheidender Vorteil im mobilen Einsatz.

Darüber hinaus befindet sich auf dem NetzServiceTrupp ein elektro-optischer Wandler, der Lichtsignale in elektrische Signale umsetzt. Damit ist der Anschluss von Endgeräten über klassische RJ45-Netzwerkkabel möglich. Ein wichtiger Bestandteil zur Integration herkömmlicher IT-Komponenten in die feldtaugliche LWL-Infrastruktur.

FAZIT UND AUSBLICK

Mit dem NetzServiceTrupp steht der Bundeswehr eine leistungsfähige, mobile und standardisierte Lösung zur Verfügung, um Gefechtsstände flexibel und schnell an bestehende Netzwerkinfrastrukturen anzubinden. Der Einsatz von LWL-Feldkabel sorgt für eine hohe Datenübertragungsrate, geringe Signatur und hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber Störungen.

Durch die konsequente Standardisierung der eingesetzten Komponenten werden nicht nur logistische Prozesse optimiert, sondern auch die Interoperabilität innerhalb der Bundeswehr sowie mit verbündeten Streitkräften verbessert. Die einheitliche Ausbildung des Personals gewährleistet zudem eine hohe Einsatzbereitschaft unter allen Bedingungen.

Angesichts der wachsenden Anforderungen an die Flexibilität und Mobilität moderner Gefechtsstände wird die schnelle und sichere Vernetzung eine zentrale Rolle für zukünftige Operationen spielen. Der NetzServiceTrupp stellt hierfür eine technologisch ausgereifte und einsatzerprobte Lösung dar, die einen entscheidenden Beitrag zur Informationsüberlegenheit der Truppe leistet.

▼ Rüstsatz NetzServiceTrupp (RS NServTrp).

Foto: Leonardo

 **LEONARDO**

SOLIFOS
FIBER OPTIC SYSTEMS

