

# Aufklärung, Führung und Wirkung für hochmobile Spezialoperationen

Norbert Frank, griffity defense GmbH, Geschäftsführender Gesellschafter



## Systemansatz griffity defense für ein Taktisches Aufklärungs-, Führungs- und Wirksystem

Wir befinden uns im sog. Informations- oder Digitalzeitalter, eine Unmenge von Informationen stehen uns zur Verfügung, durch moderne Übertragungstechnologien kann fast jeder mit jedem kommunizieren, Softwareprogramme ermöglichen die schnelle und professionelle Darstellung von Informationen, hochauflösende Monitore geben gestochen scharfe Bilder.

Und dennoch gibt es Informationslücken bei der Aufklärung kritischer Lagen und damit einer umfassenden Lagedarstellung. Informationen stehen nicht bedarfsgerecht zur Verfügung, Datenabgleiche sind schwierig oder unmöglich, weil die eingesetzten Systeme nicht kompatibel sind, benötigte Informationen können nicht, mangels Übertragungskapazitäten, in der erforderlichen Zeit zur Verfügung gestellt werden.

## Systemkonzept

Ein wesentlicher Aspekt moderner Einsatzführung ist die Vernetzung der Akteure unter Einbeziehung der relevanten Unterstützungssysteme. Das hier beschriebene Systemkonzept wurde entwickelt um militärische spezielle Einsatzkräfte bei der Bewältigung aktueller und künftiger Herausforderungen im taktischen Einsatz direkt zu unterstützen. Es besteht aus den 5 mobilen Modulen:

- Luftunterstützung,
- Sensorsensorsteuerung und -auswertung,
- Führungsfahrzeug,
- Einsatzfahrzeug,
- Einsatzkraft

und ist um weitere spezifische Module/Komponenten erweiterbar.

Jedes Modul lässt sich auch in die bereits bestehende Ausrüstung integrieren. Durch den konsequenten Einsatz von Standards wird eine hohe Flexibilität und Anpassbarkeit an die verschiedene Ein-

heute noch nicht unbemannt überflogen werden können.

## Sensorik

Ein Weitbereichsensor (Tag/Nacht) überwacht ein Gebiet von ca. 7 km<sup>2</sup>. Gleichzeitig können den Einsatzkräften durch eine „Spotaufklärungsfunktion“ die für ihren Bereich wesentlichen Aufklärungsinformationen in Echtzeit direkt und/oder über eine Zwischenstation (Führungs-/Einsatzfahrzeug) übermittelt werden.

## Kommunikationsknoten

Um die an der Sensorik anfallenden hohen Datenraten (Videostreams) verzugslos an die jeweiligen Einsatzkräfte bringen zu können, werden zur Übertragung moderne leistungsfähige Kommunikationsmittel, wie z.B. LTE, eingesetzt. Daneben kann die Plattform auch als Kommunikationsknoten für die lokale Kommunikation der Kräfte untereinander dienen.

## Bewaffung

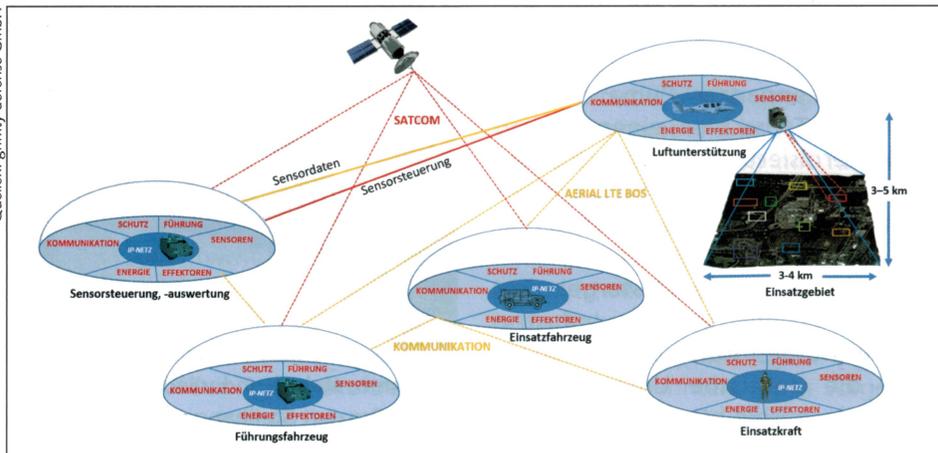
Um schnell und unmittelbar auf Bedrohungen reagieren zu können, kann die Plattform optional mit Wirkmitteln ausgestattet werden. Dadurch kann ein präziser, zeitnaher Einsatz gegen den aufgeklärten Gegner unter Berücksichtigung der vorliegenden aktuellen Lageinformationen erfolgen. Die Ausprägung des Wirkmitteleinsatzes reicht von nicht-letal bis zu letalen Wirkmittel und ist skalierbar.

## Modul Aufklärungs- und Sensorsteuerung

Hier laufen die Informationen aus den relevanten Sensoren zusammen, werden bearbeitet, ergänzt und der Führung zur weiteren Lagebeurteilung und Entscheidung im Führungsfahrzeug bereitgestellt. Das Aufklärungsmodul (Bild 2) nutzt den Input aus den unterschiedlichen Sensoren und Informationssystemen und verfügt über eine Vielzahl von Auswertefunktionen wie z.B.:

- Interaktiver Abruf von Überflughdaten eines Weitbereichssensors, Generierung und Darstellung von Ergebnissen aus

Quellen: griffity defense GmbH



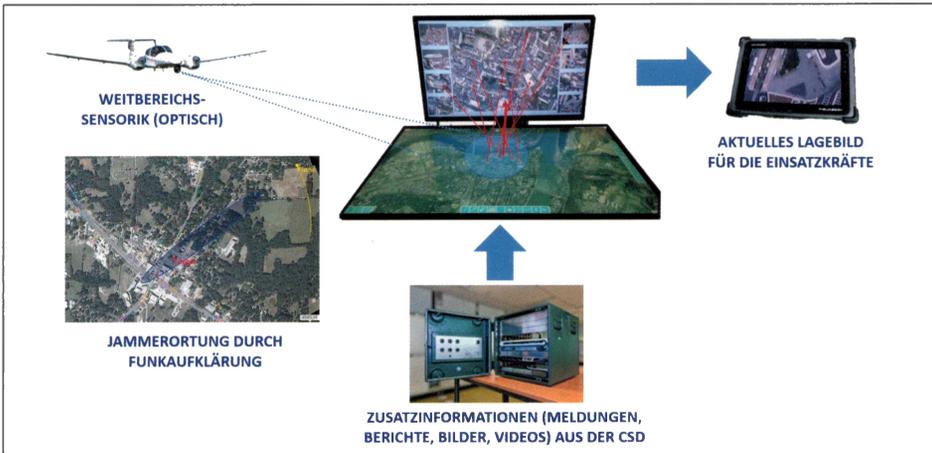
**Bild 1:** Beispielhafte Darstellung der Vernetzung zwischen den unterschiedlichen mobilen Plattformen bis hin zur Einsatzkraft und ihren jeweiligen Subsystemen

Dem muss nicht so sein. Das im Folgenden beschriebene Konzept, das wir unter Einbeziehung von Partnern aus Industrie und Forschung entwickelt haben, zeigt auf, wie durch geschickte Kombination eines umfassenden Aufklärungs- und Wirksystems mit situationsgerechter Visualisierung und moderner Kommunikation ein Verbund entsteht, der militärische und Einsatzkräfte im taktischen Bereich in vielfältiger Weise unterstützt.

satzfälle erreicht. Auch die Einsatzkraft wird als „Plattform“ definiert, da sie Träger verschiedener Sensoren, Führungs-, Wirk- und Unterstützungssysteme ist.

## Modul Luftunterstützung

Als Plattform für die Aufklärungssensorik dient ein OPV (Optional Piloted Vehicle). Dies ermöglicht eine hohe Einsatzflexibilität und Ausdauer sowie Training und Einsätze in Gebieten die



**Bild 2: Aufklärungsmodul**

der Funkaufklärung, koordinieren der Sensoreinsatzes, fusionieren der Daten und selbständiges Abarbeiten von Aufklärungsaufträgen, gemeinsame Kontrolle und Auswertung heterogener Sensorik und Träger vor Ort sowie Anbindung an bestehende Überwachungs- und Führungssysteme sowie Verteilung der gewonnenen Aufklärungsergebnisse und Bereitstellung dieser in einer CSD (Coalition Shared Database). Die gängigen Standards (z.B. STANAG) werden vom System unterstützt.

**Modul Führungsfahrzeug**

Das Führungsmodul (Bild 3) ist als mobiler Gefechtsstand mit Arbeitsplätzen für die Grundfunktionen Aufklärung (S2), Einsatzführung (S3), Logistik (S4) und Kommunikation (S6) ausgerüstet. Schwerpunkte bilden die Planung und die Lagevisualisierung von militärischen Einsätzen, die Kommunikation zwischen Einsatzleitung und den Einsatzkräften sowie weiterer Beteiligter. Die Führung des Einsatzes wird u.a. durch folgende Funktionalitäten unterstützt:

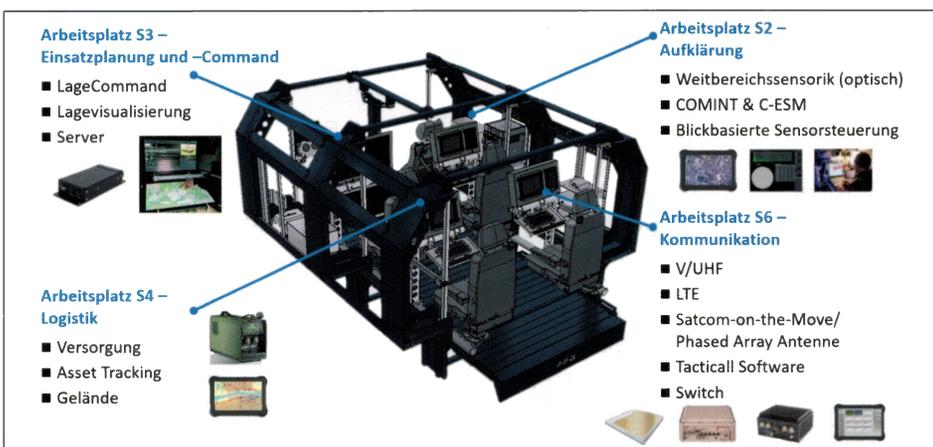
- Georeferenzierte Positionsdaten eigener Plattformen und Truppen, sowie zugehörige Stadi (z.B. Kraftstoff/Munition),

- Blue-Force-Tracking inklusive Geofencing und Alarmierung,
- Meldungen von Aufklärungstrupps über Feindbewegungen etc.,
- Einblendung von Informationen unterschiedlicher Sensoren wie z.B. Kameras,
- Alarmer und Warnmeldungen von Detektoren (ABC, Bewegung),
- Zeichenoperationen (Planung/Darstellung von Korridoren, Flächen, Routen),
- Möglichkeit der interaktive Zusammenarbeit der Akteure,
- Unterschiedliche Sichten je nach Rolle und Informationsbedarf (S1, S2, ...),
- Einbindung heterogener Geodaten und Interaktion mit 3D- und Höhenmodellen.

Ein integrierter Kommunikationsknoten sorgt für die Interoperabilität zwischen verschiedenen Funkgerätetypen sowie den automatisierten Übergang in andere Kommunikationsnetze (z.B. UVHF, TETRA, SatCom, LTE).

**Modul Einsatzfahrzeug**

Das Einsatzfahrzeug bildet das Verbindungselement zwischen abgesetzter Einsatzkraft und dem Führungsfahrzeug. Neben der Gewährleistung der Mobilität der Einsatzkräfte stellt es auch die Wirkungsunterstützung und als Relaisfunktion die Kommunikation mit Dritten sicher.



**Bild 3: Führungsmodul als mobiler Gefechtsstand**

**Modul Einsatzkraft**

Das Modul Einsatzkraft verfügt, wie das Fahrzeug, über Aufklärungs-, Kommunikations-, Unterstützungs- und Wirkmittel und besteht aus den miteinander vernetzten Teilmodulen:

- Sensorik und Waffensicht,
- Führungsmittel,
- Kommunikation und
- Energieversorgung.

Durch die Vernetzung innerhalb des Gesamtsystems können Lageänderungen rechtzeitig weitergegeben und ggf. zusätzliche Kräfte zugewiesen werden. Dies ermöglicht ein hohes Tempo an Operationen.

**Militärische „Apps“ zur Unterstützung der Einsatzkraft**

Durch die konsequente Verwendung von militärischen Standardkomponenten (MOTS), Smartphones und Tablet-PCs auf Basis von Windows oder Android kann der Trainingsaufwand signifikant reduziert werden, da die Grundfunktionalitäten bekannt sind.

Beispiele für militärische Apps sind:

- Notfallmedizinische computergestützte Erstversorgung,
- Blue Force Tracking,
- Lagevisualisierung,
- Darstellung von Sensorinformationen (z.B. UAV),
- CAS – Close Air Support.

**Zusammenfassung und Ausblick**

Bereits heute ist es möglich, ein „Mehr“ an Information (ob aus Luftaufklärung oder anderen Datenquellen) mit Auswertungs- und Visualisierungswerkzeugen konsequent zu kombinieren, um daraus ein umfassendes, konsistentes gemeinsames Lagebild zu erzeugen. Dieses, mit der Fähigkeit die benötigte Lageinformation rollen- und situationsgerecht darzustellen, bildet die Grundlage für eine verzugslose Zusammenarbeit der am Einsatz beteiligten Kräfte. Moderne Technologien, wie z.B. militärisches LTE, decken heute, neben Sprache, ebenso die Bedürfnisse nach breitbandiger Datenübertragung ab; durch die fortschreitende Weiterentwicklung erfüllen sie auch in immer größeren Maße die speziellen militärischen Anforderungen. Mit der Einführung eines, wie hier beschriebenen Systems, das auf bereits verfügbaren, zukunftssicheren Technologien basiert, kann eine neue Qualität bei der Planung und Führung von taktischen Operationen und Einsätzen in einem absehbaren Zeit- und Budgetrahmen erreicht werden.