



**Links: Multi-Domain-Operationen sind hochkomplex und involvieren eine ganze Bandbreite von Sensoren und Führungssystemen. Schneller Informationsfluss ist dabei Trumpf und ein wesentliches Merkmal.**

## Beiträge zur Unterstützung von taktischen Multi-Domain Operationen

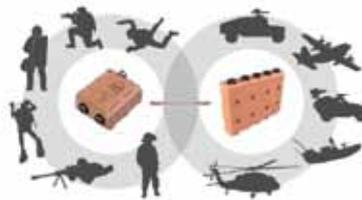
Dieser Beitrag soll die Gelegenheit bieten, sich über die Unterstützung taktischer Multi-Domain-Operationen zu informieren, die ursprünglich auf der ausgefallenen AFCEA 2020 präsentiert werden sollten.

Multi-Domain-Operationen sind die Weiterentwicklung dessen, was vor einigen Jahren als Multi-Domain-Gefecht begann. Die US-Streitkräfte stellen sich so ein gemeinsames Gefechtsführungs-konzept vor, das die gesamte kinetische und nicht kinetische Feuerkraft zum Einsatz bringt, um die Überlegenheit in einer zunehmend umkämpften, unzugänglichen Welt mit fast gleichrangigen Konkurrenten sicherzustellen bzw. wiederzuerlangen. Eingebunden in das Konzept sind nicht nur Land- und Luftstreitkräfte, sondern auch die Marine sowie Aufklärer und Spezialkräfte.

Durch die Synchronisierung von Hauptsystemen und wichtigen Datenquellen sollen Multi-Domain-Operationen ein vollständiges Bild des Gefechtsfeldes bieten und es den Einsatzkräften ermöglichen, schnell Entscheidungen zu treffen und diese in Aktionen umzusetzen. Nach der Definition der US-Streitkräfte sind Multi-Domain-Operationen: „Operationen, die über mehrere Gebiete und umkämpfte Räume hinweg durchgeführt werden, um die Stärken des Gegners zu überwinden, indem man ihn mit mehreren operativen und/oder taktischen Dilemmata durch die kombinierte Anwendung einer abgestimmten Truppenaufstellung, den Einsatz von Formationen auf mehreren Gebieten und durch das Zusammenwirken der Fähigkeiten über Gebiete, Umgebungen und Funktionen hinweg in Zeit und Raum, konfrontiert, um operative und taktische Ziele zu erreichen.“

Durch die technologische Weiterentwicklung in den letzten drei Jahrzehnten, insbesondere im Bereich der IT, sind Waffensysteme schneller, präzi-

ser und wirksamer geworden. Neue Systeme, deren Wirkung in der Beeinträchtigung, Störung, Lähmung oder Zerstörung von Informationssystemen besteht, sind hinzugekommen. Durch eine Ergänzung und Kombination von Aufklärungs-UAV verschiedener Größen und Reichweiten, verbesserter Aufklärungs- und Zielgenauigkeit, schnelleren Bekämpfungszyklen (gegen stationäre Ziele wenige Minuten) und verbesserter Wirkung (thermobarische Gefechtsköpfe, selbstgelenkte Mehrzweck- und Sub-Munition) sowie der Reichweiterehöhung von Wirksystemen bis 300 km und mehr hat das ohnehin schon hohe Bedrohungspotential massiv zugenommen. Prominentes Beispiel aus dem



Ukraine-Krieg ist die Zerschlagung von zwei ukrainischen Bataillonen innerhalb weniger Minuten. Für Landstreitkräfte bedeutet dies, dass permanent präzise und schnelle Reaktionsfähigkeit gewährleistet werden muss. Dies hat Folgen für die Struktur und Organisation von Gefechtsverbänden.

### Gefechtsstände der Zukunft

Um den Herausforderungen des künftigen Gefechtsfeldes zu begegnen, bietet sich eine vernetzte Operationsführung unter Einbeziehung taktischer Cyberkräfte, verstärktem Einsatz unbemannter Land- und Luftsysteme als Manned-Unmanned-Teaming (MUM-T), einer Verteilung der Kräfte im Raum (Dislozierung) und der Implementierung von

hochmobilen Gefechtsständen (Mobilität) bei gleichzeitiger redundanter Vernetzung an. Zur Realisierung dieser Vernetzung steht eine Palette von Technologien und Systemen zur Verfügung, die sich in Reichweite, Bandbreite und Störresistenz unterscheiden. Schwerpunkt sind z. B. schnell verlegefähige Gefechtsstände, mobile Gefechtsstände/Befehlstellen, mobile Kommunikationsknoten und die Vernetzung abgessener Soldaten.

Griffity Defense und seine Partner präsentieren zukünftig weitere Beiträge zur Unterstützung von taktischen Multi-Domain-Operationen in den Bereichen verlegefähiger Gefechtsstand und abgessener Soldat, mobile Befehlsstelle am Beispiel des als Führungsfahrzeug und Kommunikationsknoten ausgerüsteten PMMC G5 oder ACSV G5.

Der modellhaft ausgerüstete verlegefähige Gefechtsstand beinhaltet z. B.: als Führungsunterstützungssystem und Visualisierungstool den digitalen Lagetisch DigLT des Fraunhofer IOSB (neben dem Standardarbeitsplatz auch die weiterentwickelte virtuelle Variante DigLTVR), zur Unterstützung von luftbasierten Einsätzen die HENSOLDT Systeme EuroNav7, Optarion, Kommunikationsmittel, Bittium Tough SDR Vehicular Radio (Manet, ESSOR, kompatibel zu TAC WIN), Sprach-Gateway Vocality RoIP (Radio over IP), die LTE-Zelle Blackwolf von Cubic, das Funkgerät Cordis Phased Array CRE2 von Radionor, Rechnermodule aus der M3X-Rechnerfamilie zur Informationsverarbeitung von Cubic, das Inertial Navigation System Advans URSA von ixblue. Die zusätzlichen Kommunikationsmittel ermöglichen dem Benutzer die kollaborative Zusammenarbeit mit den Kameraden in entfernten Lokationen über den digitalen Lagetisch DigLT (Display- oder VR-basiert). Diesbezüglich halten wir zum Thema weiter informiert.