

# ACOP: der virtuelle Sandkasten für die ortsverteilte Befehlsausgabe

Josefine Neuschäffer

Den Operationsraum bestmöglich zu kennen, kann kriegsentscheidend sein. Das Innovationsvorhaben des Cyber Innovation Hub der Bundeswehr: „Augmented Common Operational Picture“ (ACOP) setzt genau dort an und ermöglicht mittels Augmented Reality eine realitätsnahe interaktive 3D-Visualisierung der Lage auf dem Gefechtsfeld.

**M**it ACOP können Karten- und Bilddaten digital und maßstabsgetreu auf einer Fläche von bis zu 100 Quadratmetern mittels verwendeter hochaufgelöster Höhendaten dreidimensional dargestellt werden. Durch den Anschluss an Sitaware, das Führungsinformationssystem der Bundeswehr, zeigt das System die Lage dabei jederzeit live.

Fotos: Bundeswehr/Mario Bähr



Auf dem vorgeschobenen Gefechtsstand der 10. Panzerdivision in Litauen wurde ACOP im Rahmen der NATO Übung Quadriga24 eingesetzt

## Lage in 3D: der virtuelle Blick ins Gelände

Das Innovationsvorhaben des Cyber Innovation Hub der Bundeswehr ermöglicht mit Hilfe einer leistungsfähigen Mixed-Reality-Brille die realitätsnahe, interaktive 3D-Visualisierung der Lage auf dem Gefechtsfeld. Gesteuert wird das System mit intuitiven Handbewegungen. Die Idee dahinter ist, dass die realitätstreue Darstellung von Geofaktoren zu einem besseren taktischen Verständnis der Lage und einem effizienteren Einsatz eigener Kräfte führt.

### Autorin

Josefine Neuschäffer ist Mitarbeiterin im Kommunikationsteam des Cyber Innovation Hub der Bundeswehr.

## Einsatz im Gefechts-simulationszentrum Heer

Seit Juli 2023 testet der Cyber Innovation Hub der Bundeswehr ACOP gemeinsam mit dem Gefechtssimulationszentrum des Heeres (GefSimZH) vor Ort, um die Effekte auf Übung und Ausbildung auszuwerten. Dabei wird untersucht:

- ob und wie insbesondere die Beurteilung der Geofaktoren im Zuge einer Geländebeurteilung mit diesem System verbessert werden kann;
- welche GeoInfo-Daten für eine optimale Nutzung wie aufbereitet werden sollten;
- wie ACOP in das IT-System der Bundeswehr integriert werden kann.

Darüber hinaus wird das System einem breiten Kreis potentieller Nutzer vorgestellt. Dabei werden auch weitere Nutzungsmöglichkeiten, z.B. in der lehrgangsgebunde-

nen Ausbildung, sowie potentielle Weiterentwicklungsmöglichkeiten erörtert. Oberleutnant Mario Guidone konnte das System während der computergestützten NATO-Übung „Schneller Degen 23“ im November im Gefechtssimulationszentrum Heer in Wildflecken testen. Für den Infomanagement Offizier der Panzergrenadierbrigade 37 ist das System ein echter Fortschritt: „Ich kann in die Lage reingehen und mit ihr interagieren und mir den Operationsraum dadurch viel besser vorstellen und verinnerlichen. Ist ein Gebiet zudem nicht gefahrlos aufklärbar, bietet mir ACOP ganz andere Möglichkeiten, den Raum aufzuklären. Man schießt zum Beispiel eine Drohne hoch, die Bildmaterial sammelt und bekommt dann durch die Augmented Reality ein realeres Gefühl für den Raum, als nur in 2D auf einer analogen Karte.“ Da schwingt neben dem notwendigen Realitätssinn klar die Vision für

Weiterentwicklungsmöglichkeiten und zukünftige Anwendungsszenarien mit. Aktuell können Bebauung, Berge, Vegetation oder andere Geofaktoren auf diesen virtuellen Geländekarten realitätsgetreu mittels entsprechend hochgenauer Daten abgebildet werden, wodurch zum Beispiel Höhenunterschiede leichter erkannt werden können.

Mit diesem Wissen können die eigenen Kräfte besser geschützt werden. Die Aufklärung der eigenen Bewegungen durch den Gegner wird erschwert. Durch den Anschluss an Sitaware lassen sich die Truppenbewegungen zudem in Echtzeit nachvollziehen.

## Die ortsverteilte Befehlsausgabe im Test

Bei der Simulationsübung „Schneller Degen 23“, an der Oberleutnant Guido Ne teilnahm, probte die 10. Panzerdivision den Ernstfall. Sie gehört zur Schnellen Eingreiftruppe der NATO und muss im Landes- und Bündnisverteidigungsfall sofort einsatzbereit sein. Dort zeigte sich: Für die Befehlsausgabe ist ACOP ein echter Game-changer!

Der Kommandeur der 10. Panzerdivision, Generalmajor Ruprecht von Butler, nutzte ACOP während der Übung, um eine ortsverteilte Befehlsausgabe durchzuführen. Eine Lehre, die die 10. Panzerdivision aus dem Ukraine Krieg gezogen hat, ist, dass Gefechtsstände priorisiert bekämpft werden, um die gegnerischen Kommandeure auszuschalten. Hier kann ACOP unterstützen. Denn, so erläutert Butler: „Das ist praktisch ein virtueller Sandkasten. In dem kann ich mit meinen Kommandeuren unmittelbar die Gefechtsführung besprechen. Das bietet gerade dann besondere Vorteile, wenn wir beispielsweise in Regionen agieren, die wir nicht betreten können [...]. Ich wäre ausgesprochen dankbar, wenn wir das weiter ausbauen könnten!“

Der Einsatz des Systems bei der ortsverteilten Befehlsausgabe zeigte: Durch die Nutzung mehrerer Brillen können alle militärischen Entscheidungsträger und Entscheidungsträgerinnen auf ein gemeinsames virtuelles Lagebild zugreifen, müssen sich aber nicht mehr wie bisher am selben Ort aufhalten. Während der Übung sahen die auf unterschiedliche Standorte verteilten Kommandeure alle dieselbe Lage und konnten live miteinander agieren. Das mindert nicht nur das Risiko, von gegnerischen Kräften entdeckt zu werden, sondern erhöht auch

die Sicherheit der Kommandeure. Das ist gerade im Hinblick auf die Landes- und Bündnisverteidigung sowie die Vorbereitung der Nato Response Force eine der Voraussetzungen, um die Führungsfähigkeit sicherzustellen.

## ACOP im Einsatz bei Grand Quadriga 2024

Was passieren muss, wenn der NATO-Bündnisfall tatsächlich ausgelöst wird, übte die NATO mit dem Großmanöver Steadfast Defender 2024 in Europa. In dem Szenario wird das NATO-Bündnis von einem Aggressor in Europa angegriffen. Quadriga 2024 ist der größte Beitrag zum Manöver und die größte Übung deutscher Landstreitkräfte seit Beginn des russischen Angriffskriegs in der Ukraine.

In diesem Szenario wurde ACOP Mitte Mai 2024 im Rahmen der NATO Übung Grand Quadriga in Litauen eingesetzt, um Deep Operations zu besprechen. Deep Operations werden ca. 30-50 km in der Tiefe des Gegners geplant und durchgeführt, um diesen aufzuklären, zu verzögern und/oder abzunutzen. So kann etwa dessen Nachschub und Versorgung mit Munition, Treibstoff o.ä. für eine gewisse Zeit verlangsamt oder gestoppt werden. Das verschafft den eigenen Kräften ein Zeitfenster, um im unmittelbaren Gefecht möglicherweise Vorteile zu erzielen. Mit ACOP konnte durch Nutzung der Mixed-Reality-Brillen das Feindgebiet in 3D digital und maßstabsgetreu dargestellt werden. Dabei wurden auch Karten- und Maßstabswechsel vom Divisionsraum bis hin zum Bataillonsraum und bis auf die Zugebene in 3D durchgeführt. Gerade diese Funktionen stießen auch bei den litauischen und niederländischen Teilnehmenden auf sehr positive Resonanz, da so eine präzise Beurteilung des Geländes unter anderem in Bezug auf die Sichtbarkeit eigener wie auch gegnerischer Kräfte möglich wurde.

## Steuerung und IT-Sicherheit

Die technische Gesamtlösung von ACOP läuft lokal im GefSimZH in einer sogenannten On-Premises Nutzung ohne Anbindung an das Internet. Für den operativen Testbetrieb wurde die Lösung über die Nutzung von Standardschnittstellen an die Server des Geoinformationsdienstes zum Abruf von Kartendaten sowie an Sitaware angebunden. In einer nächsten Entwicklungsstufe konnte ACOP auch an das Simulations- und Trai-



Generalmajor Ruprecht von Butler nutzte ACOP bereits während der Übung Schneller Degen 2023, um eine ortsverteilte Befehlsausgabe durchzuführen

ningssystem KORA angebunden werden. Dies ermöglicht es, mit ACOP Stabs- und Rahmenübungen von der untersten taktischen Ebene bis zur operativen Ebene durchzuführen.

Regierungsdirektor Frank Albrecht vom Gefechtssimulationszentrum Heer ist sehr zufrieden mit der Zusammenarbeit. Mit ACOP entsteht ein höherer, realitätsnaher Ausbildungseffekt bei den übenden Stäben. Und auch ortsverteilte Übungen sind möglich. „Die Zusammenarbeit mit dem Cyber Innovation Hub war extrem fruchtbar und extrem schnell. Ohne den Cyber Innovation Hub wären wir noch lange nicht an dem Punkt, dass wir jetzt eine prototypische Lösung erstmals nutzen können.“

## Blick nach vorn

Die Lagedarstellung via ACOP ist nicht nur auf die Landstreitkräfte beschränkt, sondern kann auch für die Luftraumkoordination oder die Darstellung seegehender Einheiten der Marine genutzt werden. Das macht das Innovationsvorhaben vielseitig einsetzbar und zeigt, dass innovative Technologien einen wichtigen Beitrag dabei leisten, Kräfte und Mittel effektiv einzusetzen. ■