

GEOINFO FORUM

Mitteilungen des
Geoinformationsdienstes der Bundeswehr



BUNDESWEHR

INHALT

BEITRAG DER MARINE ZUR DIGITALISIERUNG IM GEOINFODBW KAPITÄN ZUR SEE UWE BIELING	4
SOLDATIN ERHÄLT EHRENKREUZ DER BUNDESWEHR TECHNISCHE REGIERUNGSRÄTIN DR. FRANZISKA HESSE	6
INFORMATIONSPLATTFORMEN FÜR MITARBEITENDE DES ZGEOBW UND DES GEOINFODBW REGIERUNGSOBERINSPEKTORIN JULIA DISTELRATH	9
AUTOMATISIERTE PROZESSKETTEN IN DER BILDDATENBEREITSTELLUNG TECHNISCHER REGIERUNGSAMTSRAT FRANK STRUWE	14
WEITERBILDUNGEN VON GEOINFO-PERSONAL IM HEER AM BEISPIEL GEOFAKTOR VEGETATION OBERSTLEUTNANT MATTHIAS KRÜGER & REGIERUNGSDIREKTOR JÖRG HERMEL	20
INTEGRIERTES AUSBILDUNGSMANAGEMENTSYSTEM HAUPTBOOTSMANN TOBIAS THIEME	23
DIE MULTINATIONAL GEOSPATIAL SUPPORT GROUP KAPITÄN ZUR SEE UWE FREY	26
DEUTSCHE MARINE BRINGT 15 DRIFTBOJEN IM INDISCHEN OZEAN AUS REGIERUNGSRAT MICHAEL KOCH	29
NACHRUF HELMUT SKADE 1950–2021 UWE BIELING UND DIETER ETLING	31
WIR BETRAUERN	33

Titelbild: Deutsche Marine bringt 15 Driftbojen im Indischen Ozean aus. Beitrag auf S. 29. (Quelle: Bundeswehr/Marcus Mohr)

BEITRAG DER MARINE ZUR DIGITALISIERUNG IM GEOINFODBW

KAPITÄN ZUR SEE UWE BIELING

Die Kolumne „info.byte“ zu Digitalisierung im GeoInfoDBw wurde in der Ausgabe 1/2021 des GeoInfo Forums mit einem Beitrag des Leiters des Fachdienstes und einem Abriss des Beauftragten Digitalisierung GeoInfoDBw zum bisher im Fachdienst Erreichten aus der Taufe gehoben.

Mit der Ausgabe 2/2021 wurde der Fokus auf die Teilstreitkräfte gerichtet. Den Aufschlag machte die Luftwaffe, indem die Motivation, die Erfahrungen, sowie das weitere Vorgehen des Geoinformationszentrum Luftwaffe bei gegenwärtigen und zukünftigen Digitalisierungsvorhaben nahegebracht wurden. In der vorliegenden Ausgabe 1/2022 wird nun der Faden durch die Marine aufgenommen und die Digitalisierung aus Sicht der Unterabteilung Maritime Geoinformationen im Marinekommando (MGeo) vorgestellt. Im Folgenden werden die maritimen Aspekte näher beleuchtet, wobei die Anforderungen an die GeoInfo-Unterstützung für den Einsatz von Seestreitkräften handlungsleitend sind.

Seegehende Einheiten befinden sich nach dem Auslaufen aus ihrem jeweiligen Stützpunkt grundsätzlich im Einsatz und sind ab dann weitgehend autark. Auf den Kriegsschiffen und Booten der Marine finden ganz überwiegend jahrzehntelang erprobte und tradierte Verfahren

sowie Abläufe Anwendung, die den besonderen Anforderungen des Einsatzes im maritimen Umfeld in bewährter Weise Rechnung tragen. Insofern gilt es hierbei, das Spannungsfeld zwischen solchen Verfahren, die digitalisiert werden können und sollten, und jenen Verfahren, die für eine Digitalisierung nicht geeignet sind, aufzulösen. Im Gegensatz dazu sind unterstützende Prozesse und Verfahren einfacher und mit überschaubarem Aufwand zu digitalisieren und somit für die Unterstützung im maritimen Einsatz zu optimieren.

Daher steht die Optimierung von Verfahren zur GeoInfo-Unterstützung aus dem Reachback und an Bord im maritimen Einsatz im Mittelpunkt der Digitalisierungsaktivitäten bei MGeo.

Das im operationellen Einsatz inzwischen etablierte und unentbehrlich gewordene GribEx muss dabei als Erfolgsstory herausgestellt werden. GribEx, abgeleitet von Grib-Extract, ist ein Software-Tool, das aus einer schmerzhaft empfundenen Fähigkeitslücke hervorgegangen ist und mit ‚Bordmitteln‘ bei MGeo entwickelt wurde. Mit GribEx wird die METOC¹-Beraterin oder der METOC-Berater an Bord erstmals selbst in die Lage versetzt, die im Einsatzgebiet benötigten numerischen Vorhersagedaten aus einem zuvor definierten Modellausschnitt in See anzufordern und als hinreichend kleines Datenpaket herunter-

zuladen. Für die Visualisierung, Auswertung und Erstellung der Beratungsunterlagen steht dann an Bord das Fachsystem GGS/NinJo (seegehend) zur Verfügung.

Auch im maritimen Geospatial-Bereich ist die Digitalisierung seit vielen Jahren in der operationellen Praxis zur Routine und nahezu unverzichtbar geworden. Inhalt und Funktionalität des GIS-Portals Marine werden kontinuierlich erweitert und auf die Bedarfsträgerforderungen zugeschnitten. Dazu wurden und werden anlassbezogen Web-Applikationen (WebApps) erstellt. Beispielhaft werden hier die in Rekordzeit bereitgestellten COVID-19-WebApps für das Marinekommando (Lagezentrum Corona, Regionaler Führungsstab 1 Nord, Lageinformationszentrum Marine-sanitätsdienst) genannt. Für den maritimen Einsatz wurden WebApps u. a. für *Baltic Guard*, die verstärkte Marinepräsenz in der Ostsee, und für *Griffin Marker 22*, die diesjährige Schwerpunktübung der Deutschen Marine, erstellt. Im nächsten Schritt werden die gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen bei der Umsetzung für das Führungszentrum der Marine, dem *Maritime Operation Center (MOC)*, Anwendung finden.

Darüber hinaus werden regelmäßig Inhalte des in der routinemäßigen Nutzung befindlichen Portals „maritime Geoinformationen“ sukzessive in das GIS-Portal Marine überführt.

¹ Meteorological and Oceanographic

So werden die Ergebnisse von maritimen Vorhersagemodellen, wie der regionalen ozeanographischen Vorhersage und der regionalen Seegangsvorhersage, im GIS-Portal Marine für den Bedarfsträger visualisiert.

Thematisch an das GIS-Portal Marine angelehnt ist die Entwicklung der digitalen Marinefliegerkarte. Dazu wurde ein funktionaler Demonstrator von MGeo an ZGeoBw zur Implementierung übergeben. Die Realisierung und Umsetzung zur operationellen Nutzung durch die Marineflieger bei Flügen über See wird in Kürze erwartet.

Ein Kernthema der Marine ist die Versorgung der seegehenden Einheiten mit elektronischen Seekarten (ENC, *Electronic Navigational Chart*). Bisher werden die wöchentlichen Updates der ENCs auf dem Postweg mittels Datenträgern (DVD, CD) an die seegehenden Einheiten der Deutschen Marine im Einsatz übersandt. Auf Initiative von MGeo soll künftig ein Workflow etabliert werden, welcher, basierend auf einer Anforderung der Einheiten in See, eine automatische Generierung und Übermittlung von ENC-Updates ermöglicht. Damit wird die Datenbereitstellung beschleunigt, die sichere Teilnahme am Seeverkehr gewährleistet und – durch ein geändertes Lizenzverfahren – werden ggf. zugleich die Kosten für Datenbeschaffung und -bereitstellung signifikant reduziert: Digitali-

sierung par excellence!

Parallel zu den bereits exemplarisch aufgeführten maritimen GeoInfo-Digitalisierungsvorhaben befindet sich ein für die gesamte Marine elementares Rüstungs-/Digitalisierungsprojekt in der Planung und Umsetzung: die Erweiterungen des *German Mission Network* (GMN), hier die Blöcke 2 und 4. Dabei werden die künftige Führungsfähigkeit der Marine über das MOC am Standort Rostock (GMN 2) sowie die Versorgung der seegehenden Einheiten mittels IT-Services (GMN 4) betrachtet. Das GMN als rotes Netzwerk erfordert eine gesonderte Versorgung mit GeoInfo-Daten, -Produkten und -Beratungsunterlagen. Als Blaupause für die Entwicklung und Implementierung von GMN 4 auf den seegehenden Einheiten dient die bereits in der Realisierung befindliche Fregatte der Klasse 126 (F126), mit dem Serviceschnitt 'GMN F126 seegehend'. Hierbei werden Geoinformationen medienbruchfrei vom Ersteller bis zum Bedarfsträger (auch Sensoren und Effektoren) über einen *Platform Service* bereitgestellt.

FAZIT

Für die GeoInfo-Unterstützung der Marine, sowohl online als auch offline, in eingestuft und nicht eingestuft Netzwerken, für Schiffe und Boote, Marineflieger, Spezialkräfte und spezialisierte Kräfte der Marine gilt, dass ausnahmslos alle Dimensionen betrachtet werden. Geoinformationen werden für Unterwasser, Überwasser, Land, Luft und Weltraum – wo immer möglich und für den militärischen Auftrag sinnvoll – in digitaler Form medienbruchfrei bereitgestellt.

... und soweit das bislang noch nicht erfolgreich umgesetzt werden konnte, arbeitet MGeo kontinuierlich und bedarfsorientiert an Lösungen.

SOLDATIN ERHÄLT EHRENKREUZ DER BUNDESWEHR

TECHNISCHE REGIERUNGSRÄTIN
DR. FRANZISKA HESSE

Für ihren persönlichen Einsatz in der akuten Hochwasserlage im Juli 2021 in Erftstadt wurde Frau Hauptfeldwebel Jennifer Monzel das Ehrenkreuz der Bundeswehr in Silber verliehen. Der Inspekteur Cyber- und Informationsraum, Vizeadmiral Dr. Thomas Daum, zeichnet die ZGeoBw-Angehörige am 4. April 2022 für ihr vorausschauendes, engagiertes und umsichtiges Handeln aus.

Frau Hauptfeldwebel Monzel versuchte am Morgen des 15. Juli 2021 von ihrem Wohnort zu ihrer Dienststelle, dem ZGeoBw in Euskirchen, zu gelangen. Normalerweise bedeutet dies eine Fahrtzeit von 50 Minuten, aber an diesem Tag war die Wegstrecke vielerorts durch die Wassermassen versperrt und die Lage noch größtenteils unübersichtlich. Von der Bundesstraße 265 fuhr sie mit ihrem Auto, auf der Höhe Erftstadt-Blessem, ab und positionierte sich auf einer Brücke. Von dort aus konnte sie die Wassermassen sehen, welche von der stark hochwasserführenden Erft auf die Autobahn gespült wurden und auf ihre Position zukamen. Auf dieser Brücke befanden sich zu diesem Zeitpunkt ca. 30 bis 40 Personen, welche dort zum Teil Schutz vor den Fluten suchten.

Frau Hauptfeldwebel Monzel, können Sie die Situation beschreiben, welche sich Ihnen auf der Brücke darstellte?

Anfänglich waren vereinzelt Kräfte der örtlichen Feuerwehr vor Ort. Diese konnte ich bei der Rettung einer Frau aus den Fluten unter-

stützen. Parallel organisierten diese Kräfte Mitfahrgelegenheiten für vor Ort festsitzende Personen bei vorbeifahrenden Lastkraftwagen; da es diesen, im Gegensatz zu Personenkraftwagen, noch möglich war, durch das ansteigende Wasser zu fahren. Etwas später waren sowohl die örtlichen Feuerwehr- als auch die Polizeikräfte, aufgrund der laufenden Evakuierungen in den umliegenden Ortschaften, gebunden, d. h. nicht mehr für uns verfügbar. Gleichzeitig befanden sich aber noch etliche Personen mit mir im Bereich der Brücke – darunter eine hochschwangere Frau. Diese kam auf mich zu – wahrscheinlich, weil ich Uniform trug – und sagte – in der Situation nachvollziehbarerweise ängstlich und besorgt aber gleichzeitig gefasst – sie wolle ihr Kind ungern hier zur Welt bringen. Diese Worte gaben mir den entscheidenden Impuls. Diese Worte und die Schwangere sind mir stark in Erinnerung geblieben. Es waren vorher schon Einzelpersonen vorbeigekommen, die versucht hatte, etwas zu koordinieren. In dem Moment, als diese Worte gesprochen waren, blickte ich um mich, schaute auf, und realisierte, wie viele Personen sich vor Ort befanden – und wurde aktiv. Ich sammelte die auf der Brücke befindlichen Personen an dem – laut den Aussagen der vor Ort Wohnenden – höchsten nächstgelegenen Punkt in Blessem; dem Ortseingangsschild neben der Brücke. Danach erkundete ich zu Fuß Möglichkeiten der weiteren Evakuierung in der näheren Umgebung. Dabei konnte ich beobachten, dass die Erft überlief und die Häuser nahe des Ufers akut vom Wasser bedroht waren. Vereinzelt vorbeikommende Fahrzeuge bat ich, Personen, wie etwa die schwangere Frau, mitzunehmen. Auf meinem Weg begeg-

neten mir immer wieder Passanten, die mich auf Personen hinwiesen, welche Hilfe benötigten und mir deren Aufenthaltsort beschrieben: Personen mit Rollatoren, Personen mit Sauerstoffgeräten, Bettlägerige und körperlich benachteiligte Personen. Ich schrieb mir die jeweiligen Hausnummern auf, sammelte Informationen, klopfte selbst an Haustüren, um mein Lagebild zu vervollständigen. Ich wollte wissen: Wieviele sind da? Wer ist da? Wo wird Hilfe gebraucht? Ich gab klare Anweisung, dass eine erste Tasche gepackt werden soll, mit den wichtigsten Medikamenten und Unterlagen, wie etwa Ausweisen; sowie eine weitere Tasche mit persönlichem Bedarf, weiterer Kleidung und auch eine dritte Tasche mit nicht lebensnotwendigen, aber persönlich bedeutsamen Dingen. Den Kindern sagte ich, sie sollten SOS-Schilder malen. Die Erwachsenen regte ich an, Kerzen, Dosenessen, Taschenlampen, Warnwesten, Decken und die Taschen soweit möglich oben im Haus für die Nacht zusammenzutragen. Mein Vater war bei der Freiwilligen Feuerwehr, deswegen war ich schon auf eine gewisse Art und Weise vorgeprägt bzgl. was getan werden muss und kann.

Gegen 18:00 Uhr kam die Pulheimer Feuerwehr in die Ortschaft, die bis dato von uns nichts wusste. Auf meine Frage, ob sie jetzt diejenigen wären, die uns retten, reagierten sie überrascht. Ab diesem Zeitpunkt arbeitete ich mit der Feuerwehr eng zusammen und übergab ihnen die von mir zusammengetragenen Informationen. Ein Ortskundiger leitete die Feuerwehr durch den bereits größtenteils überschwemmten Ort, damit die von den Wassermassen verdeckten Hindernisse und Hemmnisse – wie Wartungsschächte, die nicht mehr



△ **Abb. 1:** Frau Hauptfeldwebel Monzel nach der Verleihung, die für sie eine absolute Überraschung war, da sie für den Termin mit ihrem Disziplinarvorgesetzten in Bonn eine ganz andere Thematik genannt bekommen und folglich erwartet hatte. (Quelle: Bundeswehr/PIZ CIR)

durch Schachtdeckel abgedeckt waren oder Poller und Pfosten, die durch die Höhe des Wassers nicht mehr sichtbar waren – nicht zum Verhängnis werden konnten; er zu Fuß, die Feuerwehr und ich im geländegängigen Fahrzeug – eine Art Bus – hinterher. Dann sind wir die ganzen Hausnummern auf meiner Liste abgefahren und haben Leute aufgenommen – immer so lange, bis der Bus voll besetzt war. Anschließend bin ich ausgestiegen und die Feuerwehr hat die Leute zu Sammelstellen und Aufnahme- punkten außerhalb der Ortschaft gebracht, an denen sie sicher waren, während ich wieder zu dem ursprünglichen Sammelplatz am Ortseingangsschild lief. Dort befanden sich immer noch Leute, die ausharrten und denen ich die neuesten Informationen brachte, bspw. dass jetzt ein Fahrzeug vor Ort war, mit denen Personen an weiter entfernte Sammelplätze gebracht werden konnten. Dieser Ablauf – Personen aufnehmen bis der Bus voll war, an sichere Orte bringen, die Leute am Ortseingangsschild informieren – wiederholte sich viele Male. Parallel holte ich über Stunden telefonisch bei meinem Lebenspartner und direkt von Anwohnenden Informationen über die aktuelle Lageentwicklung ein.

Auf einem meiner Kontrollgänge bat mich ein Anwohner um Hilfe bei der Rettung einer an Demenz erkrankten, älteren Dame, die sich zu dem Zeitpunkt nicht klar artikulieren konnte und sich definitiv nicht mehr selbst hätte an einen siche-

ren Ort bewegen können. In ihrem Haus – bei völliger Dunkelheit, weil die Rollläden teilweise zugezogen waren und sich auch nicht öffnen ließen – packten wir ihre Medikamente und die wichtigsten Sachen, bevor wir sie zusammen durch das nun bereits hüfthoch angestiegene Wasser trugen und an die Besatzung eines vorbeifahrenden Feuerwehrwagens übergaben. Die Zeit verging wie im Fluge – auf einmal war es Mitternacht.

Was haben Sie in diesem Moment gedacht?

Ehrlich gesagt, in dem Moment habe ich einfach instinktiv gehandelt. „Jetzt bin ich hier, jetzt mache ich etwas“, das habe ich gedacht und in die Tat umgesetzt.

Was passierte im weiteren Verlauf?

Als das Wasser weiter stieg, habe auch ich, zusammen mit den verbliebenen Rettungskräften, das Überschwemmungsgebiet verlassen; nicht zu einer Sammelstelle für Evakuierte, sondern zu einem Ort, an dem sich die verschiedenen Rettungskräfte sammelten – im Übrigen auch wieder auf einer Brücke. Im weiteren Verlauf der Nacht unterstützte ich die Rettungskräfte bis in die Morgenstunden, genau dort, bei der Erstversorgung. Unsere Fragen waren immer die gleichen: Wer sind sie? Wo wohnen Sie? Geburtsdatum? Waren Sie im Wasser? Wie lange waren Sie im

Wasser? Waren sie unter Wasser? Die Vitalwerte der Personen wurden durch einen Arzt erhoben und dokumentiert.

Um circa 08:00 Uhr – nachdem ich über 24 Stunden in Aktion gewesen bin – waren auch meine Kräfte aufgebraucht. Mit einem Feuerwehrwagen wurden ich und andere zu einer Feuerwehrrache gebracht, wo mich mein Lebenspartner abholte – müde, fertig und mitgenommen.

Sie wurden mit dem Ehrenkreuz der Bundeswehr in Silber ausgezeichnet. Was bedeutet Ihnen das?

Ich war überrascht. Ich bin keine Person, die mit Erlebnissen hausieren geht. Ich habe in dieser Situation gehandelt – einfach gehandelt. Vieles von dem Erlebten realisiere ich erst jetzt, da ich im Rahmen der Verleihung vom Inspekteur angehalten wurde, eben das Erlebte zu Papier zu bringen; für mich. Zu vielen der Personen, denen ich half oder die mir geholfen haben zu helfen, habe ich bis heute Kontakt. Ihnen allen geht es gut – und das ist für mich das Entscheidende und Wichtigste.



△ **Abb. 2:** Brigadegeneral Webert begleitete Frau Hauptfeldwebel Monzel zur Verleihung in Bonn. (Quelle: Bundeswehr/PIZ CIR)

INFORMATIONSPLATTFORMEN FÜR MITARBEITENDE DES ZGEOBW UND DES GEOINFODBW

REGIERUNGSBEREITERIN
JULIA DISTELRATH

Die Bundeswehr (Bw) hält eine Vielzahl an Informationsplattformen für sowohl die Angehörigen der Bw, als auch die Öffentlichkeit bereit. Auch das Personal des GeoInfoDBw stellt

sein Fachwissen sowie die daraus resultierenden Produkte auf einer Vielzahl von Wegen zur Verfügung, die sicherlich nicht jeder oder jedem bekannt sind. Der vorliegende Beitrag soll einen vergleichenden Überblick über die verschiedenen Informationsplattformen verschaf-

fen, auf die Mitarbeitende des GeoInfoDBw und des ZGeoBw Zugriff haben und die u. a. vom Dezernat Fachpublikation/Fachinformationsstelle mit Inhalten versorgt werden (siehe **Tab. 1**).

Informationsplattform	Zugriff möglich durch Angehörige			
	ZGeoBw	GeoInfoDBw	mit APC	Öffentlichkeit
GeoInfo-Portal	X	X	X	
ZGeoBw intern	X			
GIS-Portal ZGeoBw	X	X	X	
Intranet CIR	X	X	X	
Intranet Bw	X	X	X	
EXTRANET YNSIDE	X*	X*	X*	
Wiki-Service Bw	X	X	X	
Bundeswehr.de	X	X	X	X
Facebook @bundeswehr.nordrheinwestfalen	X	X	X	X
Twitter @cirbw	X	X	X	X
GeoInfo-Maps-App	(X)**	(X)**	(X)**	

△ **Tab. 1:** Vergleichsansicht über die zur Verfügung stehenden Informationsplattformen. (Quelle: eigene Darstellung/Distelrath)

* Der Zugriff ist auch von privaten, mobilen Endgeräten aus möglich und daher auch für Angehörige zugänglich, die über keinen Arbeitsplatzcomputer verfügen.

** Die GeoInfoMaps-App steht ausschließlich Bw-Nutzenden mit dienstlichen mobilen Endgeräten zur Verfügung.

GEOINFO-PORTAL

Das GeoInfo-Portal ist die Informationsplattform des GeoInfoDBw, auf das grundsätzlich alle Mitarbeitenden der Bw Zugriff haben. Lediglich der interne Bereich steht ausschließlich den Angehörigen des ZGeoBw zur Verfügung. Das Portal ist aufgeteilt in die Bereiche GeoInfoDBw, Geoinformationen, ZGeoBw intern und Service.



△ **Abb. 1:** Über die Startseite des GeoInfo-Portals gelangt man über Reiter zu den Seiten GeoInfoDBw, Geoinformationen, ZGeoBw intern und Service. (Screenshot – Stand: 9.6.2022)

Unter **GeoInfoDBw** finden sich Informationen zur Digitalisierung, Organisation, dem Dienstbetrieb und den Arbeitsräumen des GeoInfoDBw. Weiterführend gelangt man über die Unterseite Organisation zu den Veröffentlichungen mit einer aktuellen Übersicht über alle Publikationen und Informationsmaterial des GeoInfoDBw sowie einem Link zur Fachinformationsstelle (FIST) mit den aktuellen Öffnungszeiten. Die Seite **Geoinformationen** bietet eine Übersicht über die Daten, Produkte, Bildatenbank und den Jahreskalender des GeoInfoDBw. **ZGeoBw Intern** liefert Grundsatzdokumente, die Stabsdienstordnung, die Befehle zu Covid-19, die Möglichkeit zur Online-Kfz-Anforderung, Kontakt zum IT-Support Center, den Link zu prime WebSystems (Online-Arbeitszeiterfassung) und der Personalvertretung, zum schwarzen Brett, zu Informationen und Stellenausschreibungen des Dezernates Personal und dem aktuellen Organigramm sowie zuletzt auch einen Link zum aktuellen Speiseplan der Kantine. Der Zugriff auf einige Inhalte ist hier nur mit Log-In für die Mitarbeitenden des ZGeoBw möglich. Unter **Service** findet sich ein Online-Such-Tool, es kann sich für den internen Bereich registriert werden und bei Fragen und Problemen die Administratoren des GeoInfo-Portals vom Dezernat VI (3) des ZGeoBw kontaktiert werden.

Die Seitenstruktur ist ebenfalls unter http://www.geoinfo.svc/fileadmin/20210126_Strukturierung_Inhalte_Geo-Info-Portal.pdf (nur interner Zugriff) einzusehen.

GIS-PORTAL ZGEOBW

Ebenfalls im GeoInfo-Portal zu finden, ist das **GIS-Portal**. Das GIS-Portal ermöglicht grundsätzlich die Bereitstellung von Geoinformationen und individuell bedienbaren Anwendungen für Bedarfsträger inner- und außerhalb des GeoInfoDBw im IntranetBw. Um zusätzlich raster- und vektorbasierte GeoInfo-Daten und -Produkte aus dem GIS-Portal der Luftwaffe und der Marine nutzen zu können, wurde mit diesen kollaboriert. So können u. a. raster- und vektorbasierte Inhalte erstellt und eingestellt, Web-Karten und -Anwendungen zur Darstellung von Geoinformationen angefertigt und einfache Analysefunktionen durchgeführt werden.



△ **Abb. 2:** Über das GeoInfo-Portal gelangt man auch zum GIS-Portal. (Screenshot – Stand: 9.6.2022)

INTRANET CIR

Das Intranet des Organisationsbereiches CIR diente bis zum Launch des EXTRANETS **YNSIDE** im Mai 2022 der internen Kommunikation innerhalb des Organisationsbereiches und ist allen Mitarbeitenden der Bw zugänglich. Seit dem Launch des EXTRANETS fungiert es ausschließlich als Fachinformationsportal. Es richtet sich insbesondere an die Angehörigen der vier Dienststellen Kommando CIR, Kommando Strategische Aufklärung, Kommando Informationstechnik der Bw und ZGeoBw. Auf der **Unterseite des ZGeoBw** sind aktuelle Nachrichten aus der Dienststelle, sowie Meldungen und Artikel über das ZGeoBw, veröffentlicht durch das Dezernat Fachpublikationen/Fachinformationsstelle, Verlinkungen zum GeoInfo-Portal und dem GeoInfo-Produktkatalog, Anfahrtsskizzen und Downloads zu finden. Über die Schaltfläche **Über uns** gelangt man zur Ansprache von Brigadegeneral Peter Webert, dem Kdr ZGeoBw und Ltr GeoInfoDBw, zu dessen Vita und dem Leitbild des GeoInfoDBw.

Außerdem werden Informationen zu den Standorten, der Interessenvertretung, der Gleichstellungsbeauftragten zivil und zur Fachinformationsstelle/Bibliothek mit den aktuellen Öffnungszeiten offeriert. Das Organigramm, die GeoInfo-Broschüre, der Flyer des ZGeoBw, Praktikumsberichte, Anfahrtsskizzen und Stadtpläne sowie neue Veröffentlichungen lassen sich ebenso herunterladen.



△ Abb. 3: Die Web-Visitenkarte des ZGeoBw im Intranet CIR dient der Information aller Mitarbeitenden des Organisationsbereiches CIR. (Screenshot – Stand: 9.6.2022)

INTRANET BW

Auch auf das Intranet der Bw haben alle Angehörigen der gesamten Bw Zugriff. Ebenso wie beim Intranet CIR erscheinen die aktuellen internen Meldungen und Nachrichten zukünftig nur noch im EXTRANET. Auch das Intranet Bw dient jetzt ausschließlich als Fachinformationsportal. Über **OrgBereiche** gelangt man zu Informationen und Verlinkungen zum BMVg, dem Heer, der Luftwaffe, der Marine, dem Sanitätsdienst der Bw, der SKB, dem Cyber- und Informationsraum, Personal, dem Bereich Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung (AIN), dem OrgBereich Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen (IUD), der Rechtspflege und der Militärseelsorge. Der **Linkkatalog** führt zu den Dienststellen und Standorten, den Fachinformationen, den Mitarbeiter-Services, Ausbildung und Karriere, den Nachrichten und Themen, den Bundesministerien und -behörden und den (öffentlichen) Internet-Links. Über **Zentrale Fachinformationen** wird man zu den Themenportalen, den Fachinformationssystemen, den Reisediensten und IT-Werkzeugen und dem Link zum Wiki-Service der Bw geführt. Die diversen Interessenvertretungen sind über die Unterseite **Gremien** zu erreichen. Bei **Service** finden sich Informationen über den Portalauftritt des Intranet-Bw selbst, ein Glossar, FAQ, das Archiv und die Möglichkeit der Personensuche.



△ Abb. 4: Das Intranet der Bw liefert Informationen, die alle Mitarbeitenden der gesamten Bw betreffen. (Screenshot – Stand: 9.6.2022)

WIKI-SERVICE BW

Der Wiki-Service Bw bündelt unter dem Motto ‚Gemeinsam mehr Wissen‘ sämtliche Informationen rund um die Bw für alle ihre Angehörigen. Alle Nutzenden haben zudem die Möglichkeit, selber Inhalte hinzuzufügen oder zu ändern. So lebt das Wiki von der Mitarbeit aller und Eigeninitiative ist gerne erwünscht. Die Bw, vertreten durch das Streitkräfteamt, Fachinformationszentrum der Bw – in der Rolle der Vorhabenorganisation und im Folgenden SKA Wiki-Service „Nutzerunterstützung“ genannt – stellt den Wiki-Service Bw unter der Intranetadresse <https://wiki.bundeswehr.org> (nur interner Zugriff), auf Grundlage einer Nutzungsvereinbarung zur Verfügung. Dabei soll das Wiki als Informationssprungbrett dienen, hierarchiefrei sein und der Selbstkontrolle unterliegen. Dadurch sind die hier offerierten Informationen nicht offiziell validiert und müssen immer noch zusätzlich auf Aktualität, Richtigkeit und Allgemeingültigkeit geprüft werden. Alle Einstellenden sind somit für den jeweiligen Inhalt voll verantwortlich und es ist ausschließlich die Einstellung von Informationen bis zum Geheimhaltungsgrad VS-NfD zulässig.



△ Abb. 5: Logo des Wiki-Service Bw. (Screenshot – Stand: 17.5.2021)

Unter <https://wiki.bundeswehr.org/display/DigitalisierungGeoInfoDBw/Digitalisierung+im+GeoInfoDBw> ist außerdem der neueste Stand der Digitalisierung des GeoInfoDBw zu finden. Ebenfalls werden Angaben zu den verantwortlichen Ansprechpersonen, Terminen, dem Veränderungsmanagement, dem Wissensspeicher Digitalisierung GeoInfoDBw, der Möglichkeit zur Einreichung von Ideen und zu Vorschlägen zur Digitalisierung und Expertenräumen aufgezeigt.



△ Abb. 6: Im Wiki-Service Bw ist auch die Digitalisierungs-Seite des GeoInfoDBw zu finden. (Screenshot – Stand: 17.5.2021)

BUNDESWEHR.DE

Über die Startseite gelangt man über Organisation → CIR → Organisation → zum öffentlich zugänglichen Internetauftritt des ZGeoBw, welcher das Ziel hat, eine breite Öffentlichkeit über die Aufgaben, Fähigkeiten und aktuelle Entwicklungen zu informieren. Dort finden sich kurz und prägnant zusammengefasst der Auftrag des ZGeoBw, Bilder, eine Kontaktmöglichkeit zum Kdr ZGeoBw, aktuelle Nachrichten, eine Kontaktadresse für Externe, eine Übersicht an Publikationen und die Broschüre des GeoInfoDBw.



△ Abb. 7: Der Internetauftritt des ZGeoBw im Corporate Design der Bw soll eine breite Öffentlichkeit informieren. (Screenshot – Stand: 10.5.2021)

EXTRANET YNSIDE

Am 17. Mai 2022 ist das EXTRANET YNSIDE im bereits bekannten Design des Internetauftrittes der Bw online gegangen und steht dann nicht nur allen Bw-Angehörigen mit PC-Arbeitsplatz, sondern auch den 60.000 Mitarbeitenden ohne Zugang zu dienstlichen IT-Endgeräten zur Verfügung. Nach erfolgreichem Log-In kann von überall aus, also z. B. auch von privaten mobilen Endgeräten aus, darauf zugegriffen werden. Inhaltlich liegt der Fokus auf der Mitarbeitendenkommunikation. Die OrgBereiche koordinieren dabei die Umsetzung der Inhaltsbereiche für die unterstellten Dienststellen.

Auf der Dienststellenseite des ZGeoBw ist neben dem Auftrag zudem ein Schwarzes Brett mit allgemeinen News, IT-Sicherheitswarnungen und -hinweisen, kurzfristigen Trainings- und Lehrgangplatzvergaben, Tagesbefehlen und Mitarbeitendenmitteilungen, Vertretungsbefehlen ab Abteilungsleiterebene und Änderungen der Öffnungszeiten der Fachinformationsstelle zu finden. Bei den Downloads kann die jeweils gültige Jahresvorhabensübersicht (JVÜ), das Organigramm, die Kasernenordnungen, Parkplatzpläne und Shuttlezeiten sowie Informationen zum Sport- und BGM-Angebot eingesehen werden. Insgesamt dürfen dort nur Inhalte, die maximal als OFFEN eingestuft sind, publiziert werden. Außerdem befinden sich die Anreiseangaben, eine Seite der Fachinformationsstelle und der Kontakt zu Presse und Medien, der Beauftragten Praktikum, dem Kommandeur, der Gleichstellungsbeauftragten, dem Travelmanagement, der IT-Unterstützung und dem Personalrat im EXTRANET.

FACEBOOK @BUNDESWEHR.NORDRHEINWESTFALEN

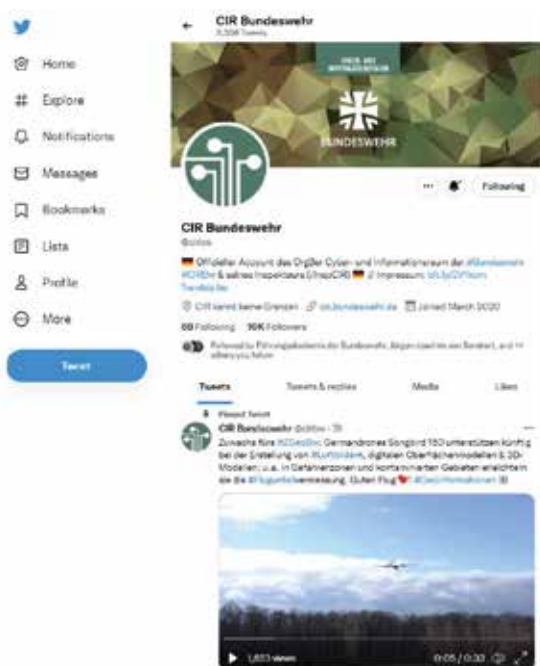
Der Facebook-Account der Bw in Nordrhein-Westfalen (NRW), Facebook regional, postet regelmäßig regionale Nachrichten und Events aller Bw-Dienststellen in NRW. Er wird vom Leitungsstab BMVg betrieben und redaktionell durch das Landeskommmando NRW in Düsseldorf bearbeitet. Derzeit folgen mehr als 10.000 Abonnenten dem Account (Stand: 9.6.2022), welcher der regionalen Öffentlichkeit, aber auch Reservistinnen und Reservisten und ehemaligen Mitarbeitenden die Möglichkeit bietet, sich zu informieren, da diese keinen Zugang (mehr) zum Intranet haben. Auch Meldungen vom GeoInfoDBw und insbesondere dem ZGeoBw werden hier öffentlich zugänglich geteilt.



△ **Abb. 8:** Besonders Reservistinnen und Reservisten sowie ehemalige Mitarbeitende schätzen die Posts des Facebook-Accounts der Bw in NRW. (Screenshot -Stand: 9.6.2022)

TWITTER @CIRBW

Seit März 2020 existiert der offizielle Twitter-Account des Organisationsbereiches CIR der Bw und des Inspekteur CIR. Derzeit haben mehr als 11.500 Follower (Stand: 9.6.2022) die regelmäßigen Kurzmeldungen zu Nachrichten und Events des gesamten CIR abonniert. Auch der Twitter-Account ist für Reservistinnen und Reservisten und ehemalige Mitarbeitende ein unkomplizierter Weg, sich über ihre ehemalige Arbeitsstelle zu informieren. Informationen sind unter den Hashtags #ZGeoBw und #GeoInfo zu finden. Ebenso wie auf Facebook, werden auch Inhalte des GeoInfoDBw und ZGeoBw gepostet.



△ **Abb. 9:** Mit einem zeitgemäßen Twitter-Account präsentiert sich das Kdo CIR und der Inspekteur CIR online. (Screenshot – Stand: 18.3.2022)

GEOINFOMAPS-APP

Seit Januar 2022 ist die GeoInfoMaps-App online. Die Applikation ist ausschließlich von dienstlichen mobilen Endgeräten der Bw aus nutzbar und wurde auf Basis des Explorer for ArcGIS von ESRI an die Bedürfnisse der Bw angepasst und erhielt außerdem die Zulassung des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI). Sie ermöglicht einen Zugriff auf ausgewählte und für mobile Anwendungen aufbereitete Dienste aus dem GIS-Portal ZGeoBw und die Nutzung ist bis zur Einstufung VS-NfD gesichert. Die GeoInfoMaps-App stellt den Nutzenden Geoinformationen der Bw in einer sicheren, mobilen Nutzerumgebung bereit, um Zusatzinformationen zur eigenen Verwendung zu markieren, Lesezeichen zu setzen, Messwerkzeuge anzuwenden, nach Orten und topographischen Objekten zu suchen, den eigenen Standort zu bestimmen oder sich aktuelle Informationen zu den Einsatzgebieten der Bw anzeigen zu lassen. Die nutzerorientierte Entwicklung hat sich dabei durch den kontinuierlichen und weiterhin anhaltenden Feedbackprozess bewährt und so ist die Weiterentwicklung durch Einbindung der Applikation ArcGIS Field Maps von ESRI und damit neuer Funktionen noch für 2022 geplant.



△ **Abb. 10:** App-Icon der GeoInfoMap-App. (Quelle: ZGeoBw/Medienproduktion)

AUTOMATISIERTE PROZESSKETTEN IN DER BILDDATENBEREITSTELLUNG

Ein Schritt zur Digitalisierung in der Bilddatenbereitstellung mit der Software Sentinel Made Simple plus (SMSplus)

TECHNISCHER REGIERUNGSAMTSRAT
FRANK STRUWE

Der GeoInfoDBw deckt den Bedarf des Geschäftsbereiches des Bundesministeriums der Verteidigung an weltweiten GeoInfo-Daten, einschließlich zivil bzw. kommerziell beschaffbarer Luft- und Satellitenbilddaten der Erdoberfläche. Das ZGeoBw ist innerhalb des GeoInfoDBw im Rahmen der Bedarfsdeckung für die Bereitstellung, Verarbeitung und Archivierung von digitalen Fernerkundungsdaten verantwortlich. Für die Gewinnung aktueller Geoinformationen werden vorzugsweise Daten satellitengestützter Sensorsysteme verwendet, da hiermit relativ schnell und großflächig Informationen von hoher Aktualität gewonnen werden können.



Informationen und Spezifikationen der im ZGeoBw genutzten Satellitensysteme können im Wiki-Service Bw abgerufen werden: Der Titel des Beitrages lautet "Luft- und Satellitenbilddaten: Datenblätter & Informationen".

<https://wiki.bundeswehr.org/pages/viewpage.action?pageId=1669836531>



Neben der Nutzung von kommerziellen Fernerkundungsdaten im hohen und höchstauflösenden Bereich (Bodenpixelgrößen zwischen 5 m und 0,30 m) ist die Nutzung von kostenfreien Fernerkundungsdaten im

mittleren und niedrigen Auflösungsbereich (Bodenpixelgröße ≥ 10 m) Teil der Datenbereitstellung durch das Dezernat Optische Sensoren/Fernerkundungsdatenarchiv des ZGeoBw.

SENTINEL – DIE BILDGEBENDE KOMPONENTE DES COPERNICUS PROGRAMMES

Neben dem LANDSAT-System ist das Copernicus-Programm mit der bildgebenden Komponente Sentinel seit 2014 die Hauptdatenquelle zur Versorgung von Anforderungen mit Fernerkundungsdaten im mittleren Auflösungssegment. Sowohl die LANDSAT-Daten des *United States Geological Survey* (USGS) als auch die Copernicus-Satellitenbilddaten der Europäischen Union (EU) stehen offen und frei jedermann zur Verfügung.

Das Erdbeobachtungsprogramm Copernicus bietet Daten und Informationsdienste auf der Grundlage satellitengestützter Erdbeobachtung an. Das Programm wird von der Europäischen Kommission koordiniert und verwaltet. Es wird in Partnerschaft mit den Mitgliedstaaten, der Europäischen Weltraumorganisation (ESA, *European Space Agency*), der Europäischen Organisation für die Nutzung meteorologischer Satelliten (EUMETSAT, *European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites*), dem Europäischen Zentrum für mittelfristige Wettervorhersagen (ECMWF, *European Centre for Medium-Range Weather Forecasts*), den EU-Agenturen und *Mercator Ocean International* (MOI) umgesetzt.

Im Erdbeobachtungsprogramm gibt es verschiedene Satellitenmissionen, die für unterschiedliche Aufgaben konzipiert wurden und mit unterschiedlichen Sensoren ausgestattet sind. Insgesamt wurden in den letzten Jahren sechs fernerkundliche Missionen (Sentinel) gestartet, die zu den unterschiedlichen Aufgabenstellungen – Landüberwachung, Überwachung der Meeresumwelt und der Atmosphäre, Sicherheit, Katastrophen- und Krisenmanagement und Klimabeobachtungen – aktuelle Fernerkundungsdaten liefern.

Im ZGeoBw liegt das Hauptaugenmerk auf der Verarbeitung und Bereitstellung von Sentinel-2-Bilddaten. Sentinel-2 ist eine der sechs Missionen aus dem Erdbeobachtungsprogramm. Die beiden Satelliten Sentinel-2A und Sentinel-2B liefern mit ihren multispektralen optischen Sensoren Daten über die Landbedeckung. Mit den beiden Satelliten ist es möglich, die gesamte Erdoberfläche außerhalb der Antarktis alle fünf Tage zu überfliegen. Beide Satelliten sind identisch und verfügen über ein multispektrales Aufnahmegerät, das Aufnahmen im sichtbaren und infraroten Spektrum zwischen 443 und 2.190 nm (siehe **Tab. 2**) ermöglicht. Ihre 13 Spektralkanäle sind für die Beobachtung der Landoberflächen optimiert. Die hohe geometrische Auflösung von bis zu 10 m und die Abtastbreite von 290 km sind ideal, um Veränderungen der Vegetation zu erkennen, Waldbestände zu kartieren oder das Wachstum von Wild- und Nutzpflanzen zu bestimmen.



△ Abb. 1: Übersicht – Optische Sensoren im ZGeoBw. (Quelle: Bundeswehr/ZGeoBw/Frank Struwe)

Im ZGeoBw werden diese Bilddaten derzeit in der Hauptsache für großflächige Ländermosaiken und/oder, aufgrund ihrer spektralen Breite, für fernerkundliche Untersuchungen (Ableiten von Indices, Klassifikationsauswertungen etc.) angefordert und genutzt.

Das System Sentinel-2 zeichnet sich durch die in **Tabelle 1** gelisteten Parameter aus.

Anbieter	ESA
Staat / Organisation	EU
Wiederholrate	5 Tage
Datenverfügbarkeit	Juni 2015 – laufend
Flughöhe	786 km
Streifenbreite	290 km
Lagegenauigkeit (Providerangabe)	Level 2A** 12m CE90%
open data (ja /nein)	ja

** providerseitiges Orthoprodukt.

△ Tab. 1: Technische Daten.
(Quelle: Bundeswehr/Wiki-Service Bw)

Die Bilddaten können über das Onlineportal der ESA bezogen werden. Es bietet die Möglichkeit zur räumlichen und zeitlichen Datenrecherche über alle Sentinel-Missionen. Nach kostenfreier Registrierung können im Archivkatalog der ESA die entsprechenden Bilddaten gebührenfrei heruntergeladen werden.

SENTINEL MADE SIMPLE PLUS

Aufgrund steigender Bedarfe ist beabsichtigt, eine möglichst optimale Unterstützung durch automatisierte Prozessketten zu erhalten. Es entstand die Idee, das existierende Software-Tool Sentinel Made Simple (SMS) der Firma GEOSYSTEMS um eigene Bedürfnisse zu erweitern.

Allgemein beschrieben verbindet das Tool die Downloadfunktionalität mit der direkten Bearbeitung der einzelnen Bilddaten hin zu einem flächenfüllenden Mosaik. Über ein *Graphical User Interface*

(GUI) können die Nutzenden nach Bilddaten recherchieren und diese zum Download auswählen. Haben die Nutzenden ihr Interessensgebiet definiert, bietet das SMS-Tool die Möglichkeit, entweder einen einmaligen Datendownload und eine Datenaufbereitung durchzuführen oder die Datensuche und Aufbereitung in regelmäßigen, fest definierten Zeiträumen durchzuführen. Im Hintergrund werden die Fernerkundungsdaten zu Produkten prozessiert, wie z. B. einem auf das Untersuchungsgebiet zugeschnittenen Mosaik mit möglichst geringer Wolkenabdeckung.



△ Abb. 2: Sentinel-2 Satellit. (Quelle: P. Carill, ESA, European Space Agency. https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2008/11/Sentinel-2 [2.6.2022])



Diese Funktionalitäten der Software SMS soll im Rahmen einer Weiterentwicklung um folgende Möglichkeiten ergänzt werden – das Plus in SMSplus:

- Automatisches Ableiten eines *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) aus den heruntergeladenen Bilddaten
- Möglichkeiten der Verarbeitung von Sentinel-2-Level-2A-Daten
- Automatisches Berechnen von RGB1- und Color-Infrarot2-Mosaiken aus den heruntergeladenen Sentinel-2-Bilddaten in verschiedenen Dateiformaten (ecw, jpeg2000, GeoTiff).

Im letzten Jahr wurde die Projektphase zur Beschaffung und Installation von SMSplus abgeschlossen. Damit die Sentinel-Bilddaten vom ESA-Server heruntergeladen werden können, bedarf es einer guten und stabilen Internetanbindung. An den Arbeitsplatzrechnern ist diese noch nicht gewährleistet, so dass die Software SMSplus auf einem *stand-alone* Internetrechner im Dezernat Optische Sensoren/Fernerkundungsdatenarchiv installiert wurde. Aktueller Nachteil: dieser Rechner besitzt keine Netzwerkverbindung

Kanal/Band	Wellenlängenbereich	Pixelgröße am Boden (Ground sample distance)
1 Ultra Blau (Coastal & Aerosol)	0,43–0,453 μm	60 m
2 Blau	0,458–0,523 μm	10 m
3 Grün	0,543–0,578 μm	10 m
4 Rot	0,65–0,68 μm	10 m
5 Red Edge 1	0,698–0,713 μm	20 m
6 Red Edge 2	0,733–0,748 μm	20 m
7 Red Edge 3	0,765–0,785 μm	20 m
8 Sichtbares & nahes Infrarot (NIR)	0,785–0,9 μm	10 m
8a Red Edge 4	0,855–0,875 μm	20 m
9 Wasserdampf	0,935–0,95 μm	60 m
10 Cirrus	1,365–1,385 μm	60 m
11 Kurzwelliges Infrarot (SWIR) 1	1,565–1,655 μm	20 m
12 Kurzwelliges Infrarot (SWIR) 2	2,1–2,28 μm	20 m

△ **Tab. 2:** Spektrale und geometrische Auflösung. (Quelle: Bundeswehr/Wiki-Service Bw)

zum internen ZGeoBw-Netzwerk, so dass die heruntergeladenen Daten über eine ‚Drehstuhlschnittstelle‘ in die Arbeitsumgebung des Dezernates integriert und verfügbar gemacht werden müssen.

In der Arbeitsumgebung wird dann das *Product Finishing* vorgenommen. Das bedeutet, dass der Bilddatensatz um Metadaten (Lizenz- und Abgabebestimmungen, Informationsdatenblatt) ergänzt wird. Nach einer finalen Qualitätskontrolle wird dann der Fernerkundungsdatensatz

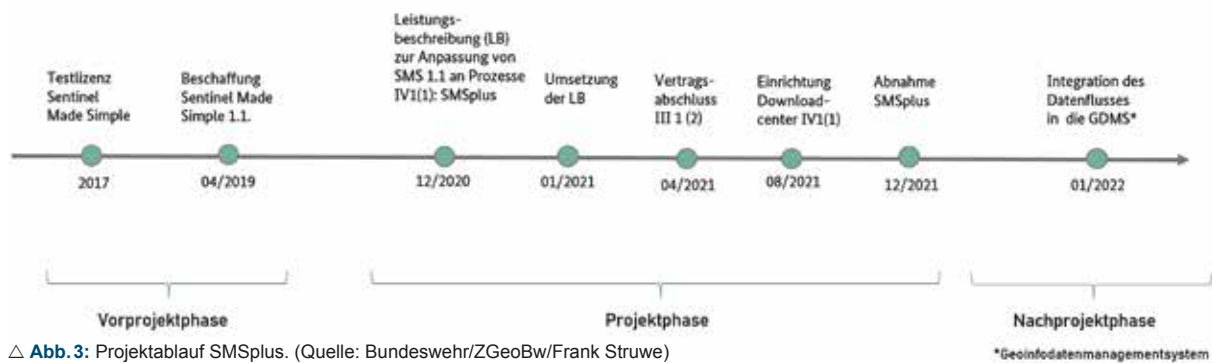
entweder auf einem physischen Datenträger, via ftp-Download oder als Webdienst (Web Map Service), den Nutzenden zur Verfügung gestellt.

SENTINEL MADE SIMPLE PLUS WORKFLOWS

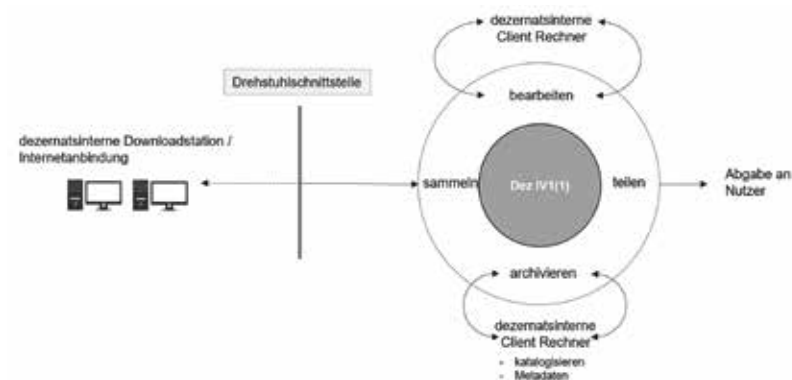
SMSplus ist eine Softwareentwicklung der Firma GEOSYSTEMS. Das Tool ist als Server/Client-Lösung konzipiert, in der die Client-Komponente die Benutzerschnittstelle (UI,

1 RGB: Rot, Grün und Blau; Farbraum

2 Color-Infrarot (CIR)-Bilder mit den Kanälen nahes Infrarot (NiR), Rot und Grün



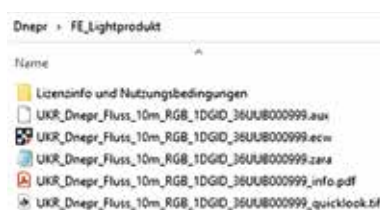
△ Abb. 3: Projektablauf SMSplus. (Quelle: Bundeswehr/ZGeoBw/Frank Struwe)



△ Abb. 4: Arbeitsumgebung Fernerkundungsdatengewinnung im Dezentrat Optische Sensoren/ Fernerkundungsdatenarchiv. (Quelle: Bundeswehr/ZGeoBw/Frank Struwe)



△ Abb. 5: Sentinel-2 WMS Dnepr. (Quelle: Bundeswehr/ZGeoBw/Frank Struwe)



△ Abb. 6: Fernerkundungsdatenprodukt Dnepr auf hdd. (Quelle: Bundeswehr/ZGeoBw/Frank Struwe)

User Interface) darstellt, über das die Verwaltung der Download- und Aufbereitungsaufgaben erfolgt. Ferner werden hier die Suchkriterien (z. B. geometrisch, temporär) für die Auswahl der herunterzuladenen Daten definiert und es können die Verarbeitungsoptionen für die anschließende Datenaufbereitung bestimmt werden.

Die Server-Komponente ist der ausführende Teil. Die zuvor im Client definierten Download- und Prozessaufgaben werden hierhin übertragen und abgearbeitet. Die Komponente ist als Windows-Dienst konfiguriert und arbeitet selbstständig im Hintergrund.

Die Werkzeuge zur Weiterverarbeitung beruhen auf ERDAS Imagine und GEOSYSTEMS-Softwarekomponenten. In der Prozesskette eingebunden sind neben bildverarbeitenden Funktionalitäten von ERDAS Imagine (Mosaikierung, Resampling, Dateimanagement) auch Funktionalitäten der Softwares IMAGE NoClouds (Generierung von Wolkenmasken, vertikale Mosaikierung zur Eliminierung von Wolken) und ATCOR for Imagine (Tool zur Dunstreduktion in Satellitenbildern). Mit der Funktionalität des Spatial Modelers von ERDAS Imagine werden die einzelnen Funktionalitäten der drei Softwarepakete zu einer Prozessierungskette zusammengefügt und automatisiert.

Nachdem anschließend an den Start der Client-Komponente die Verbindung zur Server-Komponente hergestellt wurde, ist das Tool einsatzbereit. Im Dezentrat Optische Sensoren/Fernerkundungsdaten-



△ Abb. 7: Programmarchitektur SMSplus. (Quelle: Bundeswehr/ZGeoBw/Frank Struwe)

archiv sind beide Komponenten auf einem Rechner installiert. Der Ablauf einer Bearbeitung geschieht dann wie folgt:

- Definition des Interessensgebietes
- Festlegen der herunterzuladenen Bilddaten
- Definition der Datenverarbeitungsschritte
- Wahl des Dateiformates und des Speicherortes der durch SMSplus zu erzeugenden Datensätze

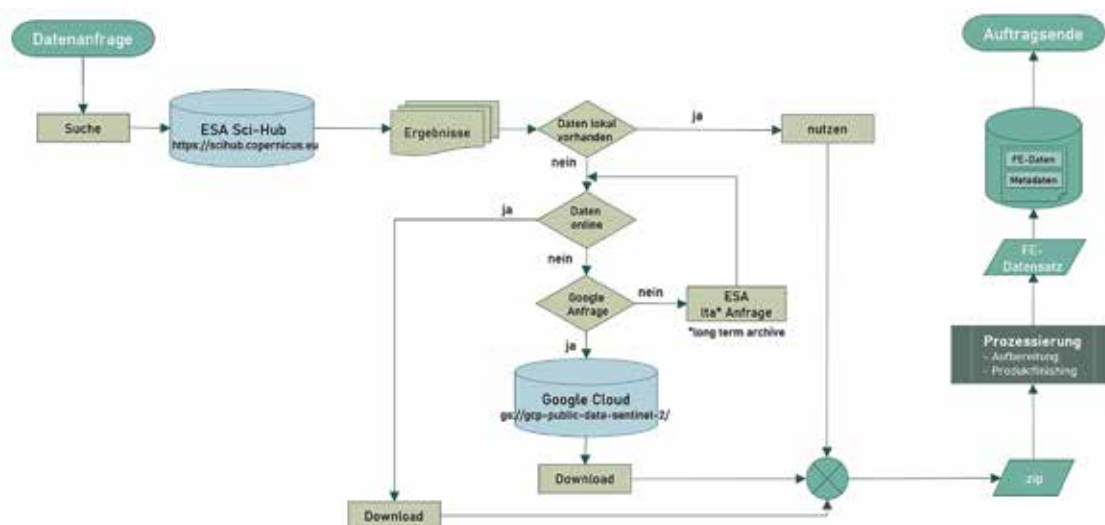
Alle hierfür nötigen Angaben und Vorgaben werden durch die Nutzenden in der Client-Komponente eingetragen bzw. ausgewählt. Zum Herunterladen der Sentinel-2-Daten bietet das SMSplus-Tool zwei Varianten. Neben dem Zugriff auf den ESA-Server bietet das Tool den Nutzenden auch die Möglichkeit, über ein vorher angelegtes Google-Konto Sentinel-2-Bilddaten aus der Google Cloud herunterzuladen. Die Google Cloud-Alternative ist die

Rückfalloption, falls der ESA-Server nicht erreichbar ist oder aber die gewählten Bilddaten auf dem ESA-Server nicht mehr zur Verfügung stehen, da sie bereits in das Langzeitarchiv (lta, *long term archive*) verschoben wurden.

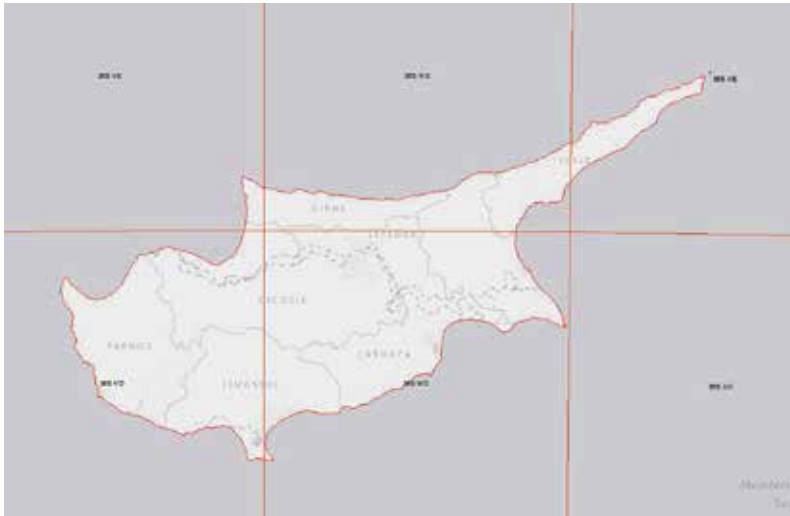
Diese Rückfalloption ist eine sinnvolle Funktionalität. Die Erfahrung hat gezeigt, dass der ESA-Server zeitweise nicht zur Verfügung steht bzw. die ESA-Bilddaten in kurzen Intervallen in ihr Langzeitarchiv verschiebt, wodurch sie dem direkten Downloadzugriff entzogen werden. Sentinel-Bildkacheln aus dem Langzeitarchiv müssen erst bei der ESA zur Onlinebereitstellung angefragt werden. Ausgehend von der Eingabe der Suchparameter in SMSplus sind seitens der Bearbeitenden manuell keine weiteren Tätigkeiten nötig, um das vollständig gerechnete Bilddatenmosaik zu erhalten. Ist ein Arbeitsjob definiert, arbeitet SMSplus die Prozesskette linear nacheinander ab.

Die einzelnen Arbeitsschritte erfolgen ohne weiteres Zutun. Je nach Jobkonfiguration sind das neben dem Herunterladen der Daten

- das Entpacken der heruntergeladenen zip-Dateien, das Zusammenfügen der einzelnen Spektralkanäle aus den Ordnern des Datendownloads zu einer multispektralen Bilddatei,
- das Berechnen von Wolkenmasken,
- das Eliminieren von Wolken im Bilddatensatz durch eine vertikale Mosaikierung,
- das Eliminieren von Dunst und anderen atmosphärischen Einflüssen aus den Bilddaten,
- das Berechnen des Gebietsmosaiks in Echt- oder Falschfarbdarstellung,
- das Zuschneiden auf eine *Area of Interest* (AOI),
- das Ableiten von Indices und
- das Resampling der originären 16bit-Daten auf 8bit.



△ Abb. 8: Prozessablauf SMSplus. (Quelle: Bundeswehr/ZGeoBw/Frank Struwe)



△ **Abb. 9:** Übersicht der Sentinel-2 Kacheln zur Abdeckung Zyperns.
(Quelle: Bundeswehr/ZGeoBw/Frank Struwe)



△ **Abb. 10:** Zypern Sentinel-2-Mosaik (Echtfarbendarstellung).
(Quelle: Bundeswehr/ZGeoBw/Frank Struwe)



△ **Abb. 11:** Falschfarbendarstellung. (Quelle: Bundeswehr/ZGeoBw/Frank Struwe)

Durch die Automatisierung ist es möglich, Nacht- und Wochenendzeiten effektiv zu nutzen, da nach Beendigung eines Arbeitsschrittes direkt der nächste startet und es nicht die Anwesenheit eines Bearbeitenden benötigt, um den nächsten Prozessschritt anzustoßen.

Am Beispiel eines wolkenfreien Ländermosaiks Zypern sind die einzelnen Arbeitsschritte aufgezeigt.

Zypern wird von sechs Sentinel-2 Kacheln vollständig abgedeckt.

Die Grundvoraussetzung ist demnach, dass Bilddaten für jede dieser sechs Kacheln heruntergeladen werden. Da ein wolkenfreies Bildmosaik gefordert ist, benötigt man pro Kachel mehrere Datensätze, um eine Wolkenfreiheit der Daten erzeugen zu können. Ein Aufnahmezeitraum von vier Wochen bietet dazu erfahrungsgemäß genügend Datensätze.

Im Beispiel Zypern wurde für die Bilddatenaufnahme der Zeitraum vom 23.10.2021 bis zum 23.11.2021 definiert. Das SMSplus-Tool hat daraufhin insgesamt 31 Bildkacheln aus diesem Zeitraum mit einem Datenvolumen von 15 GB heruntergeladen.

Im nächsten Schritt werden daraus die Wolkenmasken und die Dunstreduzierung berechnet. Die Zwischenprodukte und temporären Dateien aus diesen beiden Prozessen (noClouds und ATCOR) belegen 240 GB an Festplattenplatz. Abschließend wird das Gesamtmosaik mit einem Datenvolumen von 1,4 GB erstellt. Insgesamt benötigt der Job ‚Ländermosaik Zypern‘ somit 260 GB an Festplattenplatz.

Das Ergebnis sind drei Ländermosaiken Zypern. Diese wurden inklusive der 12-Meilen-Zone berechnet und mosaikiert.

ZAHLEN UND DATEN ZUM ARBEITSPROZESS

- Jobstart:
30.11.2021 10:44 Uhr
- Wolkenmaskenberechnung
abgeschlossen:
02.12.2021 04:04 Uhr
- vertikale Mosaik aus
NoClouds erstellt:
03.12.2021 06:33 Uhr
- horizontales Mosaik aus
NoClouds erstellt:
03.12.2021 07:00 Uhr
- Jobende:
03.12.2021 07:16 Uhr

DIGITALISIERUNG

„Die Fähigkeit des GeoInfoDBw zur Digitalisierung, das heißt Personal, Abläufe und Verfahren so zu befähigen, dass die Fachaufgabe – also die GeoInfo-Unterstützung – nachhaltig in möglichst vollständig digitalisierten End-to-End-Prozessen flexibel und skalierbar sichergestellt werden kann [...]“ (BeaDigitalGeoInfoDBw 2022). Digitalisierung bedeutet also u. a. das mögliche Automatisieren und Standardisieren von Arbeitsschritten. Mit SMSplus können die einzelnen Schritte der Datenrecherche und Aufbereitung von Sentinel-Bild-

i

Das SMSplus ist im Dezernat Optische Sensoren/Fernerkundungsdatenarchiv ein weiterer Baustein zur Digitalisierung im Bereich der Luft- und Satellitenbildbearbeitung. Die Software ermöglicht Prozessketten vom Herunterladen der Daten bis zu deren Verarbeitung aufzubauen. Sie ist seit einem Jahr im Einsatz und automatisiert die Datengewinnung von Sentinel-2-Satellitenbilddaten.



△ **Abb. 12:** NDVI-Index (hell = hohe Vegetationsbedeckung, dunkel = schwache Vegetationsbedeckung). (Quelle: Bundeswehr/ZGeoBw/Frank Struwe)

daten zusammengefasst und digitalisiert werden. Daher wurde die Softwareentwicklung SMSplus auch als Fachprojekt in das Digitalisierungsvorhaben ZGeoBw aufgenommen. Digitalisierung bedeutet aber auch, dass die technischen Voraussetzungen geschaffen werden, um Digitalisierungsfähigkeiten möglichst effektiv ausnutzen zu können. Im vorliegenden Fall sind zum Beispiel eine nicht vorhandene Netzwerkverbindung zur Arbeitsumgebung im Dezernat Optische Sensoren/Fernerkundungsdatenarchiv und die schwache Hardwarekomponente des Internetrechners noch ein Flaschenhals. Durch eine Nutzung von SSD-Festplatten oder der Unterstützung eines leistungsstärkeren Prozessors verkürzt sich bspw. die Prozessierungszeit deutlich.

AUSBLICK

Im Rahmen einer erneuten Weiterentwicklung werden 2022 weitere Automatismen in die Software integriert, um eine noch einfachere und

höher automatisierte Abarbeitung zu ermöglichen.

QUELLEN

BEADIGITALGEOINFODBW, Beauftragter für die Digitalisierung Geoinformationsdienst der Bundeswehr (2022): Wie stellt sich der LtrGeoInfoDBw die Digitalisierung im GeoInfoDBw vor?. In: [GeoInfo-Portal. http://www.geoinfo.svc/4324.html](http://www.geoinfo.svc/4324.html) [22.06.2022].

BUNDESWEHR, Wiki-Service Bw (2020) <https://wiki.bundeswehr.org/display/BW/Optische+Satellitensysteme> [23.06.2022].

GEOSYSTEMS (2020): Dokumentation Sentinel Made Simple.

ESA, EUROPEAN SPACE AGENCY (2022): https://www.esa.int/Applications/Observing_the_Earth/Copernicus/Sentinel-2 [22.04.2022].

COPERNICUS (2022): <https://www.copernicus.eu/de> [22.04.2022].



△ Abb. 1: Auswirkung des Raumes. (Quelle: Bundeswehr/AusbKdo/Matthias Krüger)

WEITERBILDUNGEN VON GEOINFO-PERSONAL IM HEER AM BEISPIEL GEOFAKTOR VEGETATION

Einen militärisch relevanten Geofaktor erkennen, bewerten und Folgerungen für eine militärische Operation aufzeigen

OBERSTLEUTNANT MATTHIAS KRÜGER & REGIERUNGSDIREKTOR JÖRG HERMEL

Der geographische Raum mit seiner Ausdehnung und Beschaffenheit hat maßgeblichen Einfluss auf die Planungen von Landoperationen und die Einsatzoptionen der verfügbaren Kräfte und Mittel. Für die militärisch Führenden kommt es deshalb darauf an, die Auswirkung des Raumes auf die eigene und gegnerische Operationsführung zu verstehen.



△ Abb. 2: Analyse der Einflüsse der Vegetation. (Quelle: Bundeswehr/AusbKdo/Matthias Krüger)

Der Beurteilung der Geofaktoren wie Geländere relief, Bewuchs, Bebauung, Klima und Wetter kommt daher eine besondere Bedeutung zu. Um dem Auftrag der GeoInfo-Kräfte im Heer zu entsprechen, den jeweiligen Raum mit seinen Geofaktoren zu erfassen, lage- und ebenengerecht aufzubereiten, die Einflüsse

der Geofaktoren zu analysieren und schlussendlich für die militärische Operationsplanung sowie -durchführung zu bewerten, bedarf es einer adäquaten Kenntnis, auch im Umgang mit – manchmal banal anmutenden – Geofaktoren.

Um den Anforderungen an die GeoInfo-Kräfte gerecht zu werden, wurde die Notwendigkeit zur vertiefenden Weiterbildung von GeoInfo-Personal im Organisationsbereich Heer und damit in der Dimensionsverantwortung Land zur Thematik Geofaktoren erkannt. Geofaktoren und deren potenzielle Einflüsse auf militärische Operationen sollen dadurch noch besser verstanden werden. Für eine erstmalige Weiterbildung und um Erkenntnisse für zukünftige Ausbildungsvorhaben zu gewinnen, wurde aus der Vielzahl an Geofaktoren die (Zeiger-)Vegetation bestimmt; auch deswegen, weil dieser besonders relevante Geofaktor wichtige Hinweise auf die Geländeeigenschaften geben kann. Wie bereits durch Herrn Oberregierungsrat Dr. Stefan Koller in der Ausgabe 2/2021 des GeoInfo Forums aufgezeigt (vgl. Koller 2021), muss insbesondere das militärische Personal des GeoInfoDBw die vorherrschende Vegetation als einen wesentlichen Geofaktor verstehen, welcher u. a. einen Einfluss auf die Beweglichkeit, die Befahrbarkeit, die Tarnung und die Sicht- sowie Reich-

weite im jeweiligen zu betrachtenden Gelände hat, da dieser Geofaktor bspw. die Bewegungen hemmen oder Sicht-, Beobachtungs- und Wirkungsmöglichkeiten einschränken kann.

Das Vorkommen und die entsprechende Ausprägung von Vegetationsformen können vielseitige Facetten aufweisen und somit auf unterschiedliche Weise militärische Fähigkeiten und Operationen beeinflussen. Herr Regierungsdirektor Jörg Hermel, GeoInfo-Beamter an der Pionierschule, hebt hervor, dass „[...] die Thematik Zeigervegetation nicht nur für die Pioniertruppe hinsichtlich eines Beitrages zum Lagebild von Relevanz ist, sondern auch für alle anderen Kräfte im Heer.“



△ Abb. 3: Bewegungen, Sicht-, Beobachtungs- und Wirkungsmöglichkeiten eingeschränkt. (Quelle: Bundeswehr/AusbKdo/Matthias Krüger)

Die Weiterbildung in 2021 warf einen allgemeingefassten Blick auf die Indikatorfunktion (Zeiger) von Pflanzenbewuchs (Vegetation) mit dem Schwerpunkt der Darstellung und Klassifikation von Vegetation in ausgewählten GeoInfo-Daten sowie des Erkennens von erhöhter Bodenfeuchte im Gelände anhand von Vegetation, da der Feuchtegehalt des Untergrundes die Geländemobilität maßgeblich beeinflusst. Der Kreis der Teilnehmenden war vielseitig. An der Weiterbildung nahmen GeoInfo-Kräfte des EUROCORPS, der 10. Panzerdivision, der Panzerbrigade 12, der Panzergrenadierbrigade 37, des Kommandos Spezialkräfte, der Gebirgsjägerbrigade 23, der Offiziersschule des Heer sowie vom Organisationsbereich CIR die Schule für Strategische Aufklärung der Bundeswehr teil. Dabei konnte allen Teilnehmenden in Theorie und Praxis eindrucksvoll die Notwendigkeit vor Augen geführt werden, ein richtiges Verständnis für Vegetation insgesamt zu entwickeln.

Um den GeoInfo-Kräften des Heeres ein besseres Verständnis von Geofaktoren am Beispiel der Vegetation, deren Auswirkung auf militärische Fähigkeiten und Operationen, die Ableitung und Darstellung in Daten, Produkten und Beratungsunterlagen sowie dadurch eine verbesserte Grundlage zur fachlichen Bewertung als Geofaktor zu vermitteln, wurden – durch die Bereiche Geoinformationswesen (GeoInfoW) beim Ausbildungskommando, in enger Zusammenarbeit mit dem Bereich GeoInfoW an der Pionierschule sowie dem Dezernat Biologie/Ökologie vom ZGeoBw – aufeinander aufbauende Weiterbildungsmaßnahmen in modularer Form zum Geofaktor Vegetation abgestimmt. Die verschiedenen Module werden bis 2025 an abwechselnden Standorten, die über beispielhafte Vegetation verfügen, wie z. B. Munster, durchgeführt.

Folgende Themenfelder sollen dabei an interessiertes GeoInfo-Personal des Heeres herangetragen werden:

Jahr	Thema	Details
2022	Vegetation des Offenlandes (nicht durch Gehölze dominierte Landschaften)	Grasland (Weiden, Wiesen, Steppen), Ackerflächen, Moore, Tundren, Halbwüsten
2023	Gehölzdominierte Vegetation	Wälder, Gebüsche
2024	Vegetation in Gebirgsregionen	Besonderheiten in Gebirgen, Baumgrenzen, Gebirge in verschiedenen Klimazonen
2025	Vegetation im Übergangsbereich Meer/Land	Seegrasswiesen, Tang, Watt, Salzgraswiesen, Mangroven

△ **Tab. 1:** Zukünftige Themenfelder für Weiterbildungen im Heer. (Bundeswehr/AusbKdo/GeoInfoW)

Um die Vielzahl pflanzlicher Erscheinungsformen im Rahmen der Geländeanalyse zu erfassen, zu verstehen und daraus resultierend eine zielführende Beratungsleistung ableiten zu können, werden, neben einer theoretischen Unterrichtung zum jeweiligen Thema (siehe **Tab. 1**), im jeweiligen Übungsraum auch mehrere praktische Beispiele zur Erkennung typischer Zeigerpflanzen und Vegetationsformen sowie eine Bewertung der Geländebefahrbarkeit durch unterschiedliche Fahrzeugmuster aufgezeigt. Zudem werden unterschiedliche Datenquellen, z. B. Satellitenbilder, Luftbildaufnahmen, Bodenproben etc., vorgestellt, die eine Bewertung der vorhandenen Vegetation ermöglichen. Sie werden unter zeitlichen, räumlichen und klimatischen Einflüssen analysiert, wodurch den Lehrgangsteilnehmenden die jeweiligen Grenzen, aber auch Möglichkeiten der Datensätze nahegebracht werden.



△ **Abb. 4:** Vielzahl pflanzlicher Erscheinungsformen. (Quelle: Bundeswehr/Pionierschule/Jörg Hermel)

Ein zusätzliches Ziel der Weiterbildungen ist es, mit vorherrschenden kognitiven Verzerrungen und Vorurteilen aufzuräumen und zielführende Bilder für die zukünftige Beratungsleistung als GeoInfo-Element bereitzustellen. Für die Teilnehmenden der GeoInfo-Weiterbildung 2022 zur Vegetation des Offenlandes wird es im praktischen Versuch darum gehen, alle militärisch relevanten Bodenarten zu erkunden und zu bewerten. Dazu gehören folgende Böden:

- bindige Böden (Schluff und Ton)
- körnige Böden (Sand und Kies)
- organische Böden (Torf)
- ein Boden mit mehrfacher vertikaler Schichtung sowie in unterschiedlichen Zuständen (fest, locker, plastisch bis breiig)



△ **Abb. 5:** Übungsbereich nicht befahrbar. (Quelle: Bundeswehr/Pionierschule/Jörg Hermel)

Durch das Befahren mit Gefechtsfahrzeugen werden im Anschluss realistische Eindrücke bzgl. der Befahrbarkeit vermittelt und so die Bewertungsergebnisse verifiziert. Als ein Highlight wird die Ausbildungsfläche „Erkunden von Böden“ am Standort Ingolstadt durch die Teilnehmenden erstmalig genutzt werden können. Hierbei handelt es sich um ein durch das GeoInfo-Element der Pionierschule initiiertes und geplantes Übungsgelände, welches durch einen angepassten Bodenaufbau alle Erfordernisse für die praktische Pionierausbildung vereint. Durch entsprechend bodentypische Bepflanzung wird hier ebenfalls das Bewusstsein für das Zusammenspiel von Vegetation und der jeweiligen Bodenart geschärft. Der Pioniertruppe ist es hier möglich, bestimmte Situationen auszubilden, z. B. die Pioniererkundung, der Einsatz von Pioniermaschinen und -geräten, das Bergen von Kfz, das Verbessern der Tragfähigkeit von Böden, das Vorbereiten von Brückenstellen, Bauvorhaben etc.



△ **Abb. 6:** Übungsbereich uneingeschränkt befahrbar.
(Quelle: Bundeswehr/Pionierschule/Jörg Hermel)

i

Laut Oberregierungsrat Dr. Koller ist die Begrifflichkeit der Zeigervegetation als ein ‚Kunstwort‘ zu betrachten: Wenn von Zeigern in der Biologie gesprochen wird, bezieht sich der Begriff auf einzelne Arten (Zeigerarten) (Ellenberg 1996, Schäfer 2012, Licht 2015). Zeigerpflanzen sind Pflanzenarten, die als Bioindikatoren in ihrem natürlichen Vorkommen oder Fehlen (Konkurrenz wichtig) bestimmte Standortfaktoren anzeigen können (Ellenberg 1996, Wittig & Streit 2004, Schäfer 2012, Licht 2015). Der Wert des Anzeigens liegt in den dadurch gesparten Messungen oder Untersuchungen, die sonst oft über längere Zeiträume durchgeführt werden müssten (Schäfer 2012, Sitte et al. 2002). Als Bioindikator kommen nur Arten mit geringer Reaktionsbreite in Frage (Schäfer 2012, Licht 2015). Da erst die am Standort vorkommende Konkurrenz über die Verbreitung der Arten entscheidet, sind Zeigerpflanzen nicht räumlich universell einsetzbar (Licht 2015, Wittig & Streit 2004). Das heißt, dass Pflanzen, die für Mitteleuropa Anwendung finden können, nicht auch außerhalb von Mitteleuropa die gleichen Standortfaktoren anzeigen müssen, da dort ggf. andere Pflanzenarten in Konkurrenz stehen können (Ellenberg 1996).

Der Ausbildungsfläche wird abzulesen sein, dass in gefechtsähnlichen Situationen nicht nur höchste Ansprüche an Personal und Gerät gestellt werden, sondern auch an den Boden, auf dem gekämpft wird. Wesentliche Eigenschaften des Untergrundes werden dabei gegebenenfalls bereits durch die vorhandene Vegetation deutlich. Die Vielzahl an Geofaktoren und deren Einfluss auf militärische Operationen bieten für die Zukunft weitere mannigfaltige Möglichkeiten für Ausbildungsmaßnahmen, welche über das Thema Vegetation hinausgehen. Es gilt, die Erkenntnisse aus den Weiterbildungen auszuwerten, zu evaluieren, die richtigen Rückschlüsse daraus zu ziehen und für die GeoInfo-Kräfte des Heeres weitere zielführende Weiterbildungsmaßnahmen zu entwickeln.

LITERATURVERZEICHNIS

- ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 5. Auflage, UTB, Ulmer
- KOLLER, S. (2021): Der Geofaktor Vegetation. In: Leiter Geoinformationsdienst der Bundeswehr (Hrsg.). GeoInfo Forum, Mitteilungen des Geoinformationsdienstes der Bundeswehr, 2/2021, S. 24–26.
- LICHT, W. (2015): Zeigerpflanzen. Erkennen und Bewerten. 2. Auflage. Quelle & Meyer
- SCHÄFER, M. (2012): Wörterbuch der Ökologie, 5. Auflage, Spektrum Verlag
- SITTE, P., WEILER, E., KADEREIT, H. J., BRESINSKY, A. & KÖRNER, C. (2002): Strasburger, Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. 35.
- WITTIG, R. & STREIT, B. (2004): Ökologie. UTB, Ulmer.

INTEGRIERTES AUSBILDUNGS-MANAGEMENTSYSTEM

Von der Bedarfszahl zur erworbenen Qualifikation

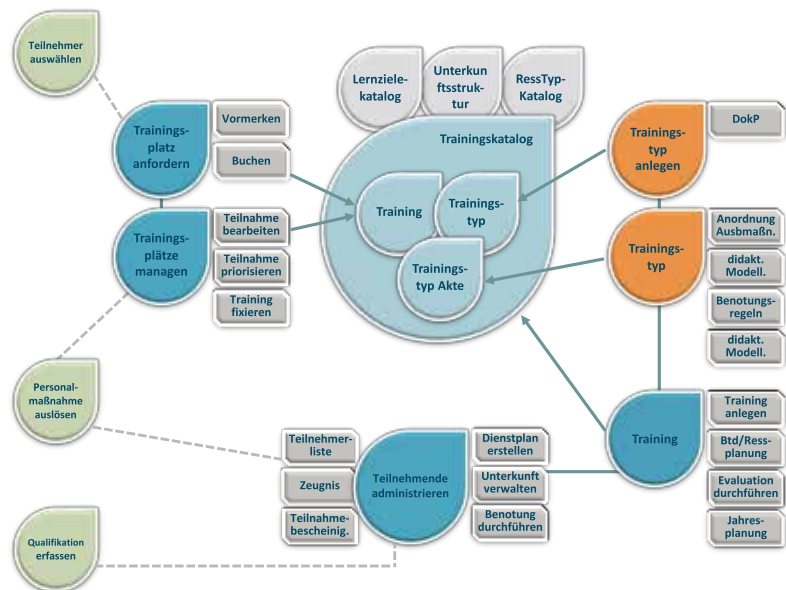
HAUPTBOOTSMANN TOBIAS THIEME

Das Integrierte Ausbildungsmanagementsystem (IAMS) ist Bestandteil des Personalwirtschaftssystems im Bereich Standard-Anwendungs-Software-Produkt-Familien (SASPF). Das System wird durch den Hauptprozess Individualausbildung in Bonn gesteuert, vereint verschiedene Prozesse der Individualausbildung und hat in SASPF Schnittstellen zu den verschiedensten Aufgabengebieten, u. a. den Bereichen Ausbildung, Personalmanagement, Organisation, Infrastruktur, Rechnungswesen und Controlling (Abb. 1). Das System wird flächendeckend in der Bundeswehr betrieben. Im ZGeoBw wird es seit 2011 genutzt.

Am Anfang jeder Ausbildung steht die Phase Konzeption und Planung. In dieser Phase werden die Bedarfsträgerforderungen analysiert und einer Kapazitäts- bzw. Ressourcenauswertung der Ausbildungseinrichtung gegenübergestellt. Die fachlich zuständige Stelle der Ausbildung (FZ-Stelle) entscheidet bei einem erkennbaren Ausbildungsbedarf, dass ein neuer Trainingstyp (Training) konzipiert werden muss. Für die Erstellung eines neuen Trainings wird im IAMS eine digitale Trainingsakte durch den Bearbeiter oder die Bearbeiterin Dokumentenprozess erstellt. In dieser Akte werden alle Bestandteile der Ausbildung zusammengefasst und mittels eines abschließenden Prüfverfahrens durch die übergeordnete Führung freigegeben.



△ Abb. 1: Bereiche IAMS. (Quelle: wiki.bundeswehr.org)



△ Abb. 2: Dokumentenprozess. (Quelle: wiki.bundeswehr.org)

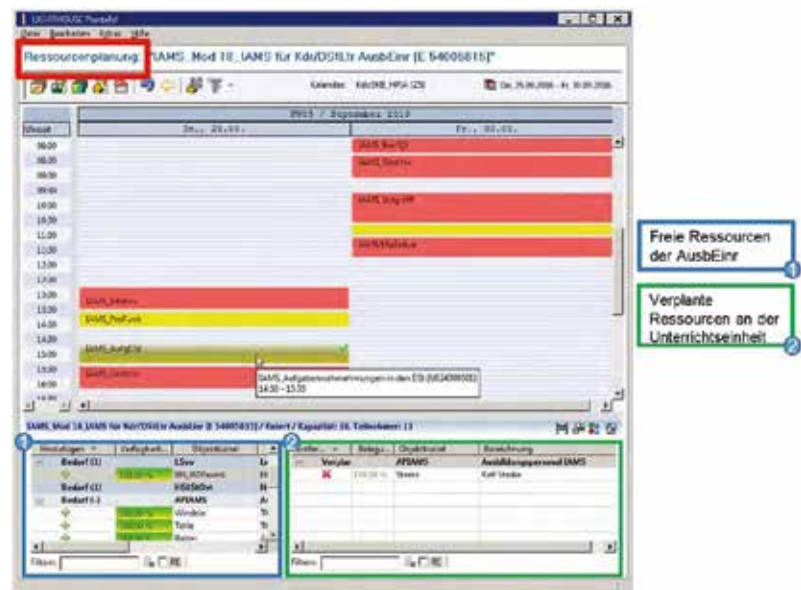


△ Abb. 3: Phase Steuerung. (Quelle: wiki.bundeswehr.org)

Abbildung 2 beschreibt die grundsätzlichen Funktionalitäten zur Bearbeitung von Prozessschritten im Dokumentenprozess.

Die Trainingstypen sind im Trainingskatalog der Bundeswehr zusammengefasst und für alle Personen der Bundeswehr einsehbar. In der Phase Steuerung werden alle aktiven Trainingstypen (Trainings) in einer Jahresbedarfsabfrage innerhalb der Bundeswehr abgefragt. Die Organisationsbereiche als Bedarfsträger melden im IAMS ihren Ausbildungsbedarf an. Die Ausbildungseinrichtung wird nun durch die FZ-Stelle beauftragt, die Bedarfsforderungen unter Berücksichtigung der eigenen Ressourcen (Personal/Infrastruktur) in einer Trainings-/Jahresschulplanung auszuplanen. Nach Billigung der Trainings-/Jahresschulplanung durch die FZ-Stelle legt die Ausbildungseinrichtung die Trainings dann entsprechend im IAMS an. Ab diesem Zeitpunkt können die Trainings vom Bedarfsträger gebucht werden. Eine Trainingsbuchung erfolgt nach der Genehmigung des bzw. der direkten Vorgesetzten entweder durch die sogenannten Einplaner und Einplanerinnen an den jeweiligen Dienststellen oder durch das Bundesamt für das Personalmanagement der Bundeswehr.

In der Phase Durchführung werden verschiedene Personen der Ausbildungseinrichtung benötigt. Der Trainingsplatzmanager oder die Trainingsplatzmanagerin der Ausbildungseinrichtung weist, unter Berücksichtigung möglicher Prioritäten (Einsatz-/Dienstpostenausbildung, Lizenzerwerb etc.), Trainingsplätze zu. Gleichzeitig werden Unterkünfte für die potentiellen Teilnehmenden reserviert. Die Hörsaalleitenden konzipieren die Stundenpläne unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Infrastruktur und des verfügbaren Personalkörpers. Bei auftretenden Vakanzen können Gastdozierende im System hinterlegt werden. Nicht-Bundes-



△ Abb. 4: Stundenplanerstellung. (Quelle: wiki.bundeswehr.org)

wehrangehörige werden zu Beginn des Trainings durch den Bereich Personal im IAMS eingepflegt. Zur Verwaltung der Unterkünfte in der Ausbildungseinrichtung bedarf es eines Unterkunftsmanagenden. Um die Trainings konzeptionell weiterzuentwickeln, wird nach jeder Ausbildungsdurchführung eine Evaluation des jeweiligen Trainings durchgeführt. Das System unterstützt sowohl die Durchführenden bzw. die Auszubildenden als auch den Innendienst bei der Erstellung von Zeugnissen und vergibt bei der Erstellung der Zeugnisse gleichzeitig auch eine Qualifikation für jeden Trainingsteilnehmenden. Der Zeugnisausdruck erfolgt vollautomatisiert und revisionssicher, da das Zeugnis standardisiert im IAMS hinterlegt ist. Um das IAMS vollumfänglich nutzen zu können und die einzelnen Nutzenden zu entlasten, verfügen Ausbildungseinrichtung und FZ-Stelle über Nutzerbetreuende (NuBe).

NuBe haben eine vollumfängliche Ausbildung aller Module im IAMS und fungieren als Verbindungselement zwischen der Ausbildungseinrichtung und dem Hauptprozess Individualausbildung. NuBe beraten die Vorgesetzten beim fachlichen Zusammenwirken mit dem IAMS. NuBe können an der Ausbildungseinrichtung als Auszubildende fungieren, um neue Nutzende im Rahmen der Regenerationsausbildung in das System IAMS einzuführen. Für auftretende Störungen werden NuBe als First-Level-Support eingesetzt, formulieren Lösungsvorschläge und verfassen Störungsmeldungen an den User Help Desk. Alle im IAMS hinterlegten Daten können, unter Berücksichtigung des geltenden Datenschutzes, im Fachberichtswesen eingesehen und in eigenen Übersichten den Vorgesetzten zur Verfügung gestellt werden. Diese Daten können auch vom Bereich Controlling genutzt werden,



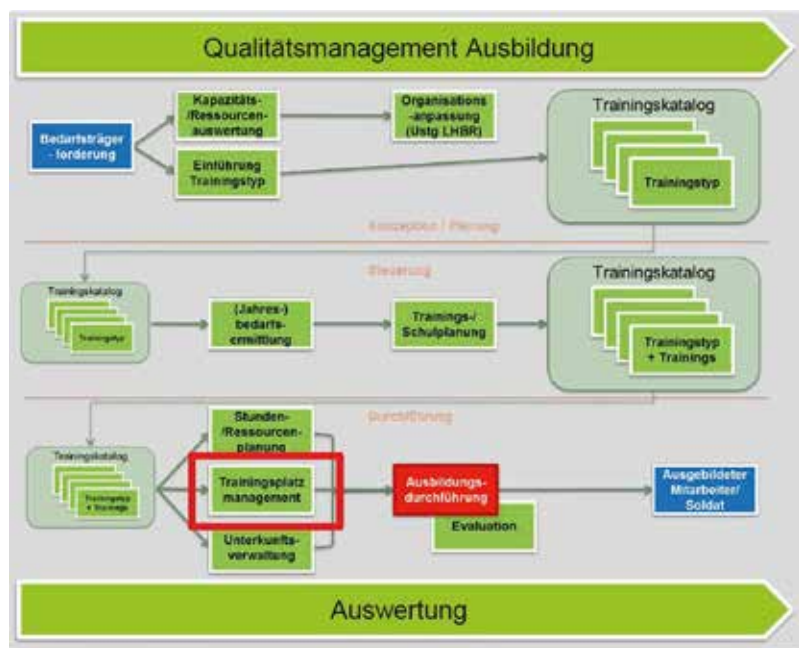
△ Abb. 5: Durchführung Training. (Quelle: wiki.bundeswehr.org)

um Auswertungen zu erstellen. Controlling selbst verfügt über keinen direkten Link zum Personalwirtschaftssystem, sondern ist über den Bereich Logistik mit dem Personalwirtschaftssystem verortet. Das Fachberichtswesen ist Bestandteil der Qualitätssicherung und ist damit sowohl von Seiten Controlling als auch der Ausbildungseinrichtung zu nutzen.

Das IAMS ist ein hochkomplexes System, welches die Ausbildung vollumfänglich begleitet. Alle Nutzende des IAMS sind entsprechend im Umgang mit dem System auszubilden und auf aktuelle Weiterentwicklungen vorzubereiten. Die der Ausbildungseinrichtung und der FZ-Stelle zugewiesenen NuBe gewährleisten das vollumfängliche Ausschöpfen aller Funktionalitäten in SASPF. Das IAMS wird in Zukunft die Lehrer-Hörsaal-Bedarfs-Rechnung (LHBR) voll digital errechnen. Eine fehlerfreie Eingabe aller für das System relevanten Daten ist zwingend notwendig. Die Pflege und Weiterentwicklung der Trainingsakten und -daten ist zeitaufwendig und erfordert gut ausgebildetes Personal.



△ Abb. 6: Nutzerbetreuende. (Quelle: wiki.bundeswehr.org)



△ Abb. 7: Fachberichtswesen. (Quelle: wiki.bundeswehr.org)

DIE MULTINATIONAL GEOSPATIAL SUPPORT GROUP

Zwischen Krisenbewältigung und Bündnisverteidigung – Neuausrichtung eines Erfolgsmodells an die geänderte sicherheitspolitische Umgebung

KAPITÄN ZUR SEE UWE FREY

Die *Multinational Geospatial Support Group* (MN GSG) ist eine multinationale Einheit mit dem Auftrag, bestmöglichen Geospatial Support für NATO und EU bereit zu stellen. Aufgestellt zur Hochzeit der Kriseninterventionseinsätze, muss sich diese Einheit zunehmend auch den Herausforderungen der Bündnisverteidigung stellen und einen entsprechenden Anpassungsprozess durchlaufen.



△ Abb. 1: Logo der MN GSG.

Die MN GSG wurde im Jahr 2014 als Dienststellensegment des ZGeoBw aufgestellt. Die Gründungsidee basierte auf der *Geospatial Support Group* ISAF (GSG ISAF), einer kleinen Vorgängereinheit, welche exklusiv für die Unterstützung der ISAF-Mission eingerichtet wurde.

Das Konzept einer *Geospatial Support Group* ging grundsätzlich auf, litt aber unter einer fehlenden konzeptionellen Basis und der namensgebenden Beschränkung auf nur eine Mission.

Die MN GSG dagegen sollte einerseits zur Unterstützung jeglicher Operation oder Mission genutzt werden können und andererseits

sowohl der NATO als auch der EU *Geospatial Support* aus dem Reachback zu Gute kommen lassen.

Konzeptionell basiert die heutige MN GSG auf drei wesentlichen Dokumenten: Je einem *Exchange of Letters* (EoL), in dem einerseits dem NATO SHAPE¹ und andererseits dem EUMS² jeweils 13 gleichlautende Services angeboten und entsprechend akzeptiert wurden, sowie einem *Technical Arrangement* (TA MN GSG), welches in Grundzügen mit den Unterzeichnernationen den Aufbau und Betrieb einer MN GSG regelt.

Einfach gesagt, sind die EoL die bedarfsbegründende Unterlage und das TA regelt den Lösungsansatz, um diesen Bedarf zu decken.

Die beiden EoL wurden Ende 2015 bzw. Anfang 2016 gezeichnet und bleiben unverändert. Das TA wurde 2019 von DEU und neun weiteren Nationen gezeichnet. Seither folgten acht weitere Nationen, sodass heute 18 Nationen mit Personal und Fähigkeiten – wie Datenbereitstellung, Druckkapazität oder Bereitstellung von Vermessungskapazitäten – die Arbeitsgrundlage der MN GSG sicherstellen.

Um zu gewährleisten, dass die in den EoL angebotenen Services auch bedient werden können, umfasst die MN GSG 36 Dienstposten. Von diesen werden 23 für deutsches und 13 für multinationales Personal vorgehalten. Dieses leistet, durchmischt in einer *Headquarter*-Gruppe und vier Dezernaten, Dienst.

Während die deutschen Dienstposten i. d. R. einen hohen Besetzungsgrad aufweisen, sind bisher leider nur vier multinationale Dienstposten besetzt; diese jedoch nachhaltig und bald schon in der dritten Generation, wobei das Personal immer sehr hochwertig ist.

Als Dienststellensegment des ZGeoBw untersteht die MN GSG truppendienstlich direkt dem Kommandeur ZGeoBw. Das *Tasking*, die Abrufung von Serviceleistungen, ist jedoch ausschließlich den beiden sog. *Tasking Authorities* SHAPE sowie EUMS vorbehalten.

An dieser Stelle ist es an der Zeit, das Motto der MN GSG vorzustellen: EXPERTISE. CUSTOMER ORIENTED. ON DEMAND.

Die Expertise der MN GSG wird durch ihr ausgebildetes Personal, dessen dokumentierte Fähigkeiten sowie die Arbeitsabläufe und weiteren, durch die Nationen bereitgestellten Fähigkeiten, sichergestellt. Dabei ist das Personal vor Ort innerhalb der MN GSG immer der Schlüssel zum Erfolg.

Die Kundenorientiertheit liegt bereits in den EoL begründet, welche einen grundsätzlichen Bedarf von SHAPE und EUMS reflektieren. Darüber hinaus wird sichergestellt, dass sich am tatsächlichen Bedarf ausgerichtet wird, indem die MN GSG auf der Basis eines jährlichen *Program of Work* (PoW) arbeitet. Dieses kann man sich als Bestellkatalog mit Abrufleistungen für NATO und EU vorstellen. Das PoW wird in einem iterativen Prozess erarbeitet. Am

¹ Supreme Headquarters Allied Powers Europe

² EU Military Staff

Anfang stehen Wünsche von NATO und EU nach konkreten Leistungen, die im Folgejahr erbracht oder abrufbar gehalten werden sollen. Die MN GSG prüft – für das Jahr 2023 noch unter den kritischen Augen ihres französischen *Chief of Staff*, Lieutenant Colonel Bock – diese Wünsche unter den Gesichtspunkten der voraussichtlichen Verfügbarkeit von Personal und Fähigkeiten der beteiligten Nationen. Bei einem jährlichen *Planning and Resources Committee-Meeting* werden Forderungen und Ressourcen gegenübergestellt und in einem abschließenden PoW durch die Nationen verabschiedet. Dieses Verfahren stellt sicher, dass nichts gemacht wird, wofür es keinen Bedarf gibt, nichts versprochen wird, was nicht gehalten werden kann und die MN GSG nichts tut, was von ihren Nationen nicht unterstützt wird.

Im Ergebnis steht, jeweils separat für NATO und EU, ein PoW, bei dem sicher ist, dass die MN GSG auf Abruf auch liefern kann und SHAPE bzw. EUMS sich auf diese Leistungen verlassen können.

Bisher hat sich dieses Vorgehen bewährt und wird durch eine hohe ‚Kundenzufriedenheit‘ sowie eine immer starke aktive Unterstützung der MN GSG-Vorhaben, wie z. B. die jährlichen internationalen Vermessungsübungen, und Meetings dokumentiert.



△ Abb. 2: Internationale Vermessungsübung in Leon, Spanien, 2018.
(Quelle: MN GSG/Frey)

WANDEL DES SICHERHEITSPOLITISCHEN UMFELDES

In der Vergangenheit drehten sich die *Tasks* der MN GSG weitestgehend um die Unterstützung von Kriseneinsätzen wie die *Resolute Support Mission* (RSM) in Afghanistan oder die Europäische Trainingsmission (EUTM, *European Union Training Mission*) Mali sowie entsprechende Übungen und Manöver. Damit war die MN GSG auch ausreichend ausgelastet.

Seit der Annexion der Krim im März 2014 und der Reaktion der NATO mit den Beschlüssen von Wales im September 2014 hat sich das sicherheitspolitische Umfeld jedoch drastisch geändert. In der NATO und in vielen Staaten – so auch in Deutschland – ist die Bündnisverteidigung wieder in den Vordergrund gerückt und erneut strukturbestimmend.

Die *NATO Response Force* (NRF) wandelt sich zusehends von einem Instrument der weltweiten Krisenbewältigung hin zur Speerspitze der Vorne-Verteidigung des Bündnisses. Damit wandeln sich auch die Anforderungen an den *Geospatial Support* von kleinräumigen Spezialleistungen hin zur robusten Unterstützung von Großverbänden, die wieder im Konzept des Kampfes der verbundenen Waffen trainieren und so auch eingesetzt werden können müssen.

Auch wenn Kriseneinsätze weiterhin künftig noch hochwahrscheinliche militärische Realität sein werden und die MN GSG Anforderungen aus diesem Spektrum auch weiter bedienen können muss, so stellt die Bündnisverteidigung an den *Geospatial Support* quantitativ und in der Qualität der Verfügbarkeit völlig andere und häufig wenig kompatible Anforderungen.

Die Kriseneinsätze werden in der Anzahl weniger. Die Einsätze in Mali – MINUSMA (*Multidimensionnelle Intégrée des Nations Unies pour la Stabilisation au Mali*) und

EUTM Mali – werden in Deutschland bereits kritisch diskutiert und das eher desaströse Ende der RSM in Afghanistan dämpft zudem die Bereitschaft, sich auf ähnliche Einsätze erneut einzulassen.

Während man sich bei kleineren Kriseneinsätzen noch einigermaßen auf die Unterstützung einer *Topographic Information Supporting Nation* (TISN) abstützen konnte, welche für die Organisation der GeoInfo-Unterstützung zuständig ist, so sind die NATO-Kommandostruktur und auch die Nationen heute kaum noch in der Lage, die klassische, personal- und ressourcenintensive Kartenversorgung für Großverbände sicher zu stellen. Oder, wie unser niederländischer Offizier, Major Ordelmans, gerne sagt: „Man ist noch im Afghanistan-Modus.“

Hier kristallisieren sich Möglichkeiten für die MN GSG heraus, unter den geänderten sicherheitspolitischen Rahmenbedingungen durch die Übernahme signifikanter Aufgaben auch weiterhin für die Bedarfsträger und die Nationen relevant zu bleiben.

DER ANPASSUNGSPROZESS

Seit einigen Jahren betreut die MN GSG den sehr großen NATO-designierten Datensatz mit Geoinformationen für die NRF, die sog. ‚DesGI for NRF‘. Damit entlastet die MN GSG die zunehmend überlasteten TISN-Nationen und stellt sicher, dass bei der Bearbeitung des massiven Datensatzes eine Kontinuität und wachsende Fachkenntnis entsteht. Mit dieser Aufgabe hat das Dezer-nat GeoDatenbasis eine signifikante Aufgabe, die es grundaustastet. Bis zur Einführung von Portal-Lösungen will die MN GSG mit einer Brennstation und einem Pool großer Festplatten auch die Dissemination, die Verteilung der designierten Daten, unterstützen. Diese leidet derzeit an langen Post- und Bearbeitungszeiten, sodass die Daten häufig nicht

oder zu spät bei den Nationen vorliegen.

Im Bereich des Dezernates Grundlagen/Standardisierung der MN GSG werden u. a. die Kartenversorgungsbedarfe von Großverbänden untersucht und quantifiziert. In Verbindung mit der Umwandlung der NATO-Kommandostruktur hin zu mehr Regionalverantwortung ihrer *Joint Force Commands* und *Headquarters* und ihrer Zuständigkeit für die konkrete Verteidigungsplanung im ostwärtigen Raum, wird diese Arbeit zunehmend signifikant. Als ständige Einheit ohne Alltagsüberlastung kann die MN GSG mit ihrem Personal den konzeptionellen Nukleus für all die dislozierten Stellen bieten, welche für sich genommen solche umfassenden Themen nicht nachhaltig bearbeiten könnten. Die multinationale Bearbeitung innerhalb der MN GSG erhöht dabei die Akzeptanz.

Das Dezernat Landeskundliche Beratung war von den Umwälzungen, insb. dem Ende von RSM, am stärksten betroffen und hatte den größten Bedarf an nachhaltigen Aufgaben. Hier treffen glücklicherweise der Bedarf an militärischen Karten, eine vorhandene Datenbasis und etablierte Produktionswege aufeinander.

Das Ziel ist hier, auf Basis vorhandener MGCP³-Daten, durch den Einstieg in die MTM⁴-Produktion, in Osteuropa bestehende Datenlücken aktiv zu schließen und mit den betroffenen Staaten in eine Koproduktion zu treten.

Langfristig soll die MN GSG die notwendigen Druckvorstufen sammeln, Wege zum Massendruck identifizieren und beim Aufbau von Verfahren für die großmaßstäbige Kartenversorgung unterstützen.

Auch im Bereich des Koordinierungsdezernates werden Änderungen diskutiert. So könnten die jähr-



△ Abb. 3: Multinationaler Flaggenschmuck während eines Meetings der MN GSG.
(Quelle: ZGeoBw)

lich stattfindenden internationalen Vermessungsübungen künftig z. B. auch im Baltikum stattfinden, um den Bezug zur Bündnisverteidigung zu stärken.

Mittelfristig soll durch diese Maßnahmen ein wesentlicher Beitrag zur Sicherstellung der Einsatzbereitschaft der NRF geleistet werden und die MN GSG auch unter den Vorzeichen der Bündnisverteidigung ihre Relevanz behalten.

Ein Nebeneffekt ist aktuell, dass auch die letzten baltischen und skandinavischen Länder - konkret Estland, Lettland und Schweden - derzeit in den aktiven Beitrittsprozess getreten sind und auch weitere Nationen den Mehrwert einer personellen Beteiligung erkennen.

Immer wieder bewährt sich die gute Zusammenarbeit mit dem ZGeoBw als großer Fähigkeitspool und Sammelbecken für ausgezeichnete Expertise in den verschiedensten Bereichen. So tauschen sich die Angehörigen der MN GSG bedarfsbezogen immer wieder mit den Fachleuten des ZGeoBw aus oder übernehmen hausinterne Erfahrungen, wie z. B. den deutschen MTM-

Workflow, den der MN-Dezernatsleiter des Dezernats Landeskundliche Beratung, Lieutenant Colonel Dr. Molyvas, in wenigen Wochen implementieren konnte und dabei nebenher Erfahrungen sammelte, die auch in seinem Heimatland von Nutzen sind.

Ähnliches gilt für die Zusammenarbeit mit unserer Schwester-Einheit, der MN MSG⁵ und dem neuen PESCO⁶-Element des GMSCE⁷, mit denen ein vertrauensvoller Austausch – aus der Praxis für die Fähigkeitsentwicklung – stattfindet. Da sich die MN GSG immer in einem Spannungsfeld zwischen NATO- und EU-Nationen bewegt, ist es wichtig, die existierenden Arbeitsgrundlagen der EoL und des TA der MN GSG zu schützen. Eine einseitige Änderung könnte zum teilweisen Zerfall der Zustimmung für die MN GSG führen. Daher ist bei allen Anpassungen immer viel Kommunikation im internationalen Umfeld notwendig und ein breiter Konsens zu suchen.

³ Multinational Geospatial Coproduction Program

⁴ MGCP Topographic Map

⁵ Multinational METOC Support Group

⁶ Permanent Structured Cooperation

⁷ GeoMETOC Support Coordination Element



△ **Abb. 1:** 20 Kilogramm wiegt eine Boje. Die weiß-blaue Kugel schwimmt auf der Meeresoberfläche. Der grüne Treibanker schwimmt ca. 10 Meter unter der Wasseroberfläche und sorgt dafür, dass die Boje mit der Strömung treibt. (Quelle: Bundeswehr/Marcus Mohr)

DEUTSCHE MARINE BRINGT 15 DRIFTBOJEN IM INDISCHEN OZEAN AUS

REGIERUNGSRAT MICHAEL KOCH

Die Fregatte BAYERN hat für die Unterabteilung Maritime Geoinformationen des Marinekommandos (Markdo MGeo) 15 Bojen zur Messung atmosphärischer und ozeanographischer Parameter im Indischen Ozean ausgebracht. Damit leistet die BAYERN neben ihrem schwierigen Auftrag im globalen sicherheitspolitischen Umfeld gleichzeitig einen wertvollen Beitrag zur internationalen Meeres- und Klimaforschung. Die meteorologische und ozeanographische (METOC)-Beratung der Fregatte stellt Markdo MGeo aus dem Reachback sicher. Fachlich ist Markdo MGeo dem GeoInfoDBw zugeordnet und leistet die geowissenschaftliche Beratung der Marine im Auftrag des Leiters des GeoInfoDBw. Für die Erstellung der METOC-Beratung werden überwiegend Ergebnisse aus Vorhersagemodellen ausgewertet. Wichtige Eingangsgrößen dieser Wetter- und Ozeanmodelle sind aktuelle Messdaten der atmosphärischen und ozeanographischen Parameter. An

der Ozeanoberfläche lassen sich diese Parameter mittels der ausgebrachten Bojen messen.

Als Folge der Covid-19-Pandemie waren Schiffsfahrten, insbesondere Forschungsfahrten, stark eingeschränkt, deshalb wurden weniger Bojen im Ozean ausgesetzt. Dies führte wiederum zur Ausdünnung des Bojennetzwerkes im Indischen Ozean. Zur Stärkung des Messnetzes hat Markdo MGeo in Kooperation mit dem Deutschen Wetterdienst (DWD) das Ausbringen der Bojen initiiert. Bereitgestellt wurden die 15 Bojen durch das *Global Drifter Program* der US-amerikanischen *National Oceanic and Atmospheric Administration*.

Die ausgebrachten Bojen treiben mit der Oberflächenströmung und werden deshalb als Driftbojen bezeichnet. Zehn Bojen messen die Meeresoberflächentemperatur und den Luftdruck, fünf weitere Bojen messen die Meeresoberflächentemperatur und den Seegang. Anhand der Positionsmeldungen (GPS-Position) jeder Boje kann die Strömung abgeleitet werden.

Stündlich werden die Messwerte der Bojen an Satelliten gesendet und über das *Global Telecommunication System* (GTS) weltweit verteilt. Das GTS ist ein globales Netzwerk zum Austausch meteorologischer Daten. Die über das GTS verteilten Messdaten sind öffentlich abrufbar und stehen somit allen Interessierten zur Verfügung.



△ **Abb. 2:** Die Bojen sind sehr robust. Sie können bei normaler Fahrtgeschwindigkeit vom Schiffsdeck ins Wasser geworfen werden. Der grüne Treibanker der Boje entfaltet sich später im Wasser. (Quelle: Bundeswehr/Marcus Mohr)

Die Messdaten der Bojen fließen in das globale Vorhersagemodell des DWD und in das eigens vom Markdo MGeo gerechnete Seegangmodell ein. Somit profitiert die Marine und insbesondere die Besatzung der BAYERN direkt von den Daten der Bojen, die sie selbst im Indischen Ozean ausgebracht haben.

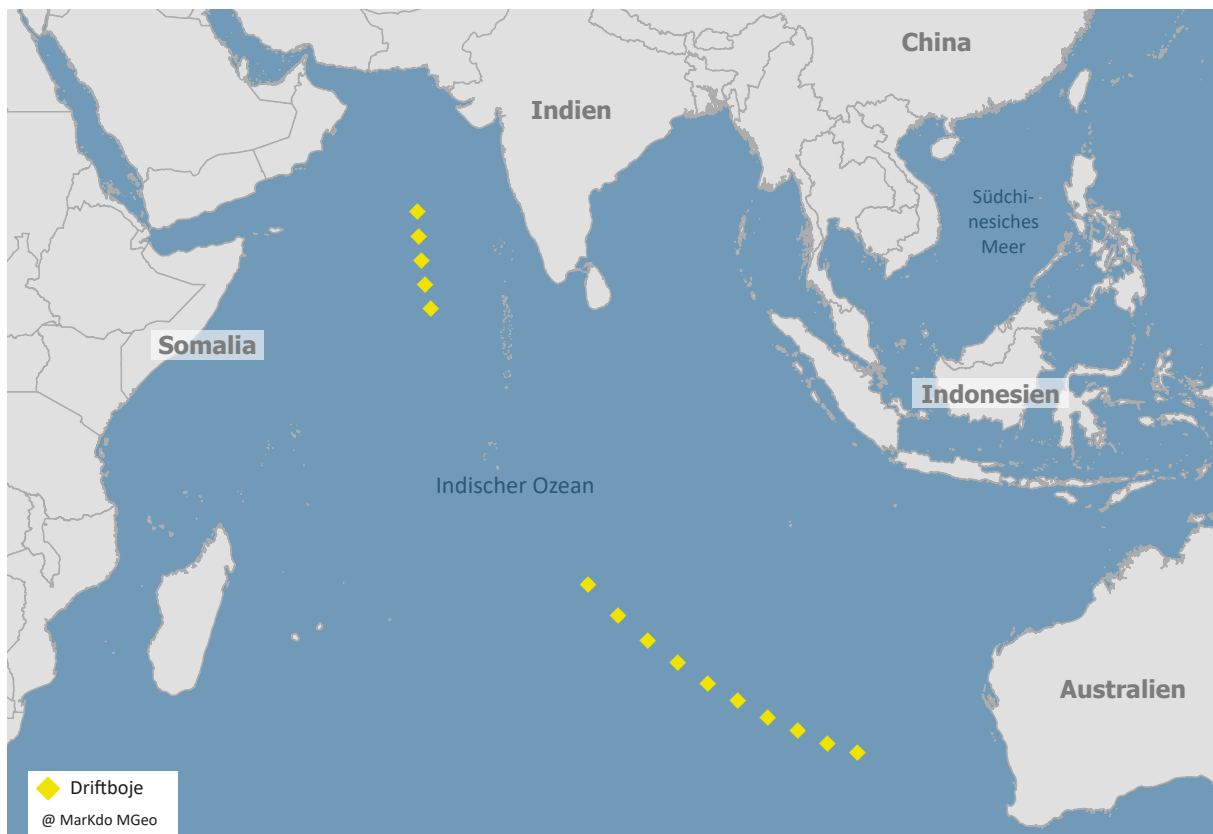
Nach rund sieben Monaten auf See und 43.000 Seemeilen lief die Fregatte BAYERN am 18. Februar 2022

von ihrem Einsatz im Indopazifik in ihren Heimathafen in Wilhelmshaven ein. Von diesem Zeitpunkt an werden die Driftbojen voraussichtlich weitere 20 Monate wertvolle Informationen für die Vorhersagemodelle und die internationale Meeres- und Klimaforschung liefern.



Weitere Informationen über die Fregatte BAYERN gibt es hier:

<https://www.bundeswehr.de/de/organisation/marine/aktuelles/indo-pacific-deployment-2021>



△ **Abb. 3:** Ausbringorte der 15 Bojen auf dem Kurs der BAYERN durch den Indischen Ozean.
(Quelle: Bundeswehr/ Bundeswehr/Marinekommando Maritime Geoinformationen)

NACHRUF HELMUT SKADE 1950–2021

UWE BIELING UND DIETER ETLING

Am 3. Dezember 2021 verstarb, nach schwerer Krankheit, der ehemalige Erste Direktor des ZGeoBw Helmut Skade im Alter von 71 Jahren.

Nach dem Abitur an der Immanuel-Kant-Schule in Neumünster im Jahr 1969 absolvierte Helmut Skade zunächst seinen Wehrdienst bei der Luftwaffe in Goslar und Husum. Danach begann er das Studium der Meteorologie, mit Ozeanographie im Nebenfach, am Institut für Meereskunde der Universität Kiel. In seiner von Prof. Friedrich Defant angeregten Diplomarbeit befasste er sich mit der aerologischen Klimatologie der Ostsee. Die Ergebnisse veröffentlichte er 1977 zusammen mit seinem Betreuer Peter Speth unter dem Titel „*An investigation of the atmospheric heat and moisture balance in the Baltic Sea region. Part I. Aerological climatology*“ in der Meteorologischen Rundschau. Die dabei zur Analyse umfangreicher meteorologischer Daten verwendeten Großrechner weckten sein Interesse an der Informationstechnologie. Dies war wegweisend und sollte in seiner anschließenden beruflichen Laufbahn von sehr großem Nutzen sein. Helmut Skade beendete das Studium als Diplom-Meteorologe im Jahr 1975.

Anschließend absolvierte Helmut Skade von 1976 bis 1977 seine Referendarzeit und trat nach erfolgreich abgelegter Großer Staatsprüfung zum zweiten Mal in die Bundeswehr ein, indem er seine erste Anstellung im Geophysikalischen Beratungsdienst der Bundeswehr (GeophysBDBw) antrat. Es folgte eine sowohl vielseitige als auch erfolgreiche berufliche Entwicklung, deren Stationen hier nur in Ansätzen skizziert werden sollen. Von 1978 bis 1982 arbeitete er zunächst in der Beratungszentrale des damaligen Amtes für Wehrgeophysik (AWGeo-

phys) in Köln-Wahn, das während dieser Zeit nach Traben-Trarbach umzog. Sein bereits im Studium aufkeimendes besonderes Interesse für die Anwendung der gerade aufkommenden Großrechenanlagen und die sich rasant entwickelnde Informationstechnologie führten Helmut Skade von 1983 bis 1986 in das Dezernat GEOVOR-Planung und Programmierung, ebenfalls in Traben-Trarbach. In dieser Funktion war er unter anderem maßgeblich an der Planung des Geophysikalischen Vorhersagerechners (GEOVOR) für Modellrechnungen als Basis für die Beratungsleistungen des GeophysBDBw beteiligt. Auch an der Entwicklung des Interaktiven Graphischen Systems (IGS), sozusagen einer Vorgängerversion des heute im GeoInfoDBw und Deutschen Wetterdienst (DWD) verwendeten Wetterberatungssystems NinJo, hat Helmut Skade an führender Stelle entscheidend mitgewirkt (vgl. Skade, H. & Gemein, H. P. (1986): Das interaktive Graphische System des DV-Verfahrens GEOVOR. Fachliche Mitteilungen, Amt für Wehrgeophysik, Nr. 203a).

Im Sinne der Personalentwicklung war dann 1986 sein Wechsel in den Führungsstab der Luftwaffe im Bundesministerium für Verteidigung in Bonn nur folgerichtig. Als Referent bei Fü L III 7 Grundsatzangelegenheiten Wehrgeophysik war Helmut Skade bis 1992 weiterhin für GEOVOR, nun auf ministerieller Ebene als Nutzungsbeauftragter zuständig. Auch die Koordinierung zwischen dem Amt für Wehrgeophysik (AWGeophys) und dem DWD gehörte in seinen Aufgabenbereich. Anschließend ging er zurück an die Mosel, zum AWGeophys. Dort war Helmut Skade bis Anfang 2003 in verschiedenen Verwendungen tätig. Dabei übernahm er 1992 die Leitung der Gruppen W I in der Abteilung Wissenschaft. Ab 1993 wechselte er



△ Abb. 1: Helmut Skade.
(Quelle: Bundeswehr/ZGeoBw)

wieder in die Abteilung Informationstechnik (IT), nun in Führungsfunktionen, zunächst als Gruppenleiter und bereits ab 1995 als Abteilungsleiter IT. In dieser Zeit waren seine Tätigkeitsschwerpunkte unter anderem die Zusammenlegung der Rechenzentren des DWD und des AWGeophys zum Deutschen Meteorologischen Rechenzentrum (DMRZ) sowie die gemeinsame Nutzung der Modellkette des DWD durch beide Dienste.

Anfang 2003 wurde der GeophysBDBw mit dem Militärgeographischen Dienst zu einem von drei Fachdiensten in der Bundeswehr, dem heutigen GeoInfoDBw, fusioniert, woran Helmut Skade aktiv mitgewirkt hat. Mit Aufstellung des neuen Amtes für Geoinformationswesen der Bundeswehr (AGeoBw) 2003 in Euskirchen verblieb er als erster Gruppenleiter des im AGeoBw neuaufgestellten Systemzentrums jedoch noch bis 2006 in der vorübergehenden ‚Außenstelle‘ in Traben-Trarbach. Aus dem Norden stammend und mit fachlichen Themen der Ostsee bereits während des Studiums befasst, zog es ihn dann 2006 wieder an die Küste. Helmut Skade übernahm, im damaligen Marineamt in Rostock, als Abteilungspräsident die Führung der Spezialstabsabtei-

lung Geoinformationswesen. In dieser Funktion war er bis 2012 für die Unterstützung der Deutschen Marine mit missionsbezogenen Daten und Unterlagen bei deren weltweiten maritimen Missionen verantwortlich.



△ Abb. 2: Brigadegeneral Brunner und Helmut Skade auf der Veranstaltung zum 10-jährigen Bestehen des AGeoBw am 14. Juni 2013. (Quelle: Bundeswehr/ZGeoBw)

Im Zuge der Neuausrichtung der Bundeswehr und damit einhergehenden gravierenden Strukturänderungen ging Helmut Skade Ende 2012 zurück nach Euskirchen, um die Aufgaben als Stellvertreter des Amtschefs AGeoBw und Stellvertreter des Leiters GeoInfoDBw zu übernehmen. Die in der Folge bis Oktober 2013 zu realisierende Umgliederung des zentralen Bereiches des Fachdienstes vom AGeoBw zum ZGeoBw konnte er entscheidend mitgestalten. Inzwischen zum Ersten Direktor beim ZGeoBw, dem Spitzenamt der zivilen Laufbahn im Fachdienst befördert, trat Helmut Skade Anfang 2016 in den Ruhestand ein.

Während seiner aktiven Dienstzeit in der Bundeswehr hat Helmut Skade an vielen Stellen prägend gewirkt und Bleibendes hinterlassen. Viele seiner fachlichen Vorgaben und Denkanstöße, die er insbesondere als stellvertretender Leiter des Fachdienstes auf den Weg gebracht hat, sind heute entweder bereits Realität oder in der praktischen Umsetzung. Auf sein enormes, erstaunlich präsent Detailwissen wurde immer wieder gerne zurückgegriffen, da

er mit seiner bestens organisierten Dokumentenablage und insbesondere dank seines sprichwörtlichen ‚Elefantengedächtnisses‘ beinahe mühelos Bezüge und Fakten jeder Art, auch von längst zurückliegenden Ereignissen und Vorgängen, zitieren konnte.

Im Laufe seiner verschiedenen Funktionen in der Bundeswehr hat Helmut Skade über fast drei Jahrzehnte auch zahlreiche nationale und internationale Aufgaben in verschiedenen Gremien wahrgenommen. Wegen seiner umfangreichen Kenntnisse auf verschiedenen Fachgebieten war Helmut Skade auch auf der internationalen Bühne ein begehrter Akteur und Gesprächspartner. Mit ihm hatte der GeoInfoDBw einen ausgezeichneten Fachmann und höchst geschätzten Kollegen in der deutschen Delegation bei internationalen Gremien. So war er lange Jahre als Chair der hochrangig besetzten NATO Arbeitsgruppe des *Military Committee* (MC) für *Meteorology* und *Oceanography* MCWG (METOC) tätig.

Nach seiner Rückkehr als Pensionär in seine Wahlheimat Rostock engagierte sich Helmut Skade sogleich im Vorstand der Sektion Norddeutschland der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft (DMG). Hier übernahm er das Amt des Schriftführers. Er kümmerte sich mit viel Engagement und der ihm eigenen Akribie um die digitale Verwaltung der Sektion sowie die Organisation

von Vorträgen für das Kolloquium, der Berufsberatung für Studierende der Meteorologie und Ozeanographie (METNET) und zahlreicher Fortbildungsveranstaltungen und Exkursionen, über die er dann der Mitgliederzeitschrift „Mitteilungen DMG“ berichtete.

Auf das ihm vielfach bescheinigte, phänomenale Gedächtnis konnte sich Helmut Skade bis zum Schluss verlassen. Als er von seinen vielen Reisen – besonders in Gebiete in hohen Breiten wie Grönland, Spitzbergen und Feuerland – erzählte, kam er richtig ins Schwärmen und schilderte die zum Teil schon sehr lange zurückliegenden Erlebnisse mit exakten Namen und konkreten Details zur Geographie sowie Historie von Orten und Personen.

Bei allen beruflichen Ehren, die Helmut Skade während seiner aktiven Laufbahn erfahren durfte, blieb er seiner nordischen Art treu, ein angenehm gelassener, sehr freundlicher und allen zugewandter Kollege. Wir werden ihn und sein verdienstvolles Wirken für die Bundeswehr und den Fachdienst in bester Erinnerung behalten.

Zu diesem Nachruf haben ehemalige Kollegen von Helmut Skade und Mitglieder der DMG Sektion Norddeutschland mit Informationen und Hinweisen beigetragen.



△ Abb. 3: Helmut Skade bei seiner Verabschiedung aus dem ZGeoBw in 2016. (Quelle: Bundeswehr/ZGeoBw)

WIR BETRAUERN

Regierungsdirektor a. D.

Lutz-Martin Hubrich

† 27.02.2022

Dezernatsleiter Operationelle
Ozeanographische Beratung
im Flottenkommando der Marine
in Glücksburg bis 31.10.2006

Regierungsamtsinspektor

Arno Schön

† 01.06.2022

GeoInfo-Beratungsstelle Celle
Ausbildungs- und Übungszentrum
Luftbewegliche Flugbetriebsstaffel
Celle

„Wir werden dem Verstorbenen ein ehrendes Andenken bewahren.“

IMPRESSUM

Herausgeber:
Leiter Geoinformationsdienst der
Bundeswehr

Redaktion:
Dezernat III 1 (3) Fachpublikationen/
Fachinformationsstelle

Anschrift:
Zentrum für Geoinformationswesen
der Bundeswehr - Dez III 1 (3)
Frauenberger Str. 250
53879 Euskirchen
Tel.: 02251 953 - 4130
FspNBw: 90 3461 - 4130

E-Mail:
ZGeoBwPressearbeit
@bundeswehr.org

Stand: Juni 2022
Druck: G22_1116

Namentlich gekennzeichnete Artikel
geben nicht unbedingt die Meinung
der Redaktion wieder. Die Redak-
tion behält sich Kürzungen von
Artikeln vor.

Diese Publikation ist Teil der Infor-
mationsarbeit im Geschäftsbereich
des Bundesministeriums der Vertei-
digung. Sie wird kostenlos abge-
geben und ist nicht zum Verkauf
bestimmt.



BUNDESWEHR