

**Zeitschrift:** ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift

**Herausgeber:** Schweizerische Offiziersgesellschaft

**Band:** 177 (2011)

**Heft:** 6

**Rubrik:** Internationale Nachrichten

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 17.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Deutschland

**Erste GTK «Boxer» bei der Truppe**

In diesem Frühjahr sind die ersten neuen gepanzerten Transport-Kraftfahrzeuge (GTK) vom Typ «Boxer» beim Jägerbataillon 292 in Donaueschingen eingeführt worden. Bereits ab Mitte dieses Jahres soll ein voll ausgebildeter Zug mit diesen Fahrzeugen bei den deutschen Truppen in Afghanistan eingesetzt werden.

Die GTK «Boxer» sind als Transportfahrzeug für die Infanterie konzipiert worden. Sie sind mit der fernbedienbaren Leichten Waffenstation 200 (FLW 200) ausgestattet und verfügen damit über eine starke Bewaffnung, die entweder aus einem schweren Mg 12,7 mm oder einer Granatmaschi-



GTK «Boxer» für den geschützten Einsatz einer Infanteriegruppe.

Bild: Bundeswehr

nenwaffe 40 mm besteht. Der Richtschütze kann auf einem Bildschirm des Wärmebildgerätes im Innern des Fahrzeugs die Waffenanlage bedienen. Neben dem Kommandanten, Richtschützen und Fahrer finden sieben voll ausgerüstete

Infanteristen auf den ergonomisch gestalteten Sitzen im Innenraum Platz. Eine Klimaanlage, Wasserkocher und Nottoilette machen den Aufenthalt im Fahrzeug schon fast luxuriös. Der «Boxer» verfügt über einen permanenten Acht-

radantrieb und ein automatisches Getriebe mit zuschaltbaren Differenzialsperren. Die beiden Vorderachsen des vierachsigen Fahrzeugs sind lenkbar. Die Besatzung ist rundum durch eine modular aufgebauten modernen Schutzpanzerung gegen Geschosse bis Kaliber 14,5 mm geschützt. Der Minenschutz des «Boxer» besteht aus konstruktiven Massnahmen im Bereich der Fahrzeugstruktur und einem entsprechend gestalteten Mannschaftsraum. Neben der deutschen Bundeswehr ist auch die niederländische Armee daran, den «Boxer» einzuführen. Das deutsche Heer wird in einer ersten Tranche 272 dieser Gefechtsfahrzeuge in unterschiedlichen Varianten beschaffen.

## Deutschland

**Truppeneinführung Helikopter NH-90**

Seit Beginn dieses Jahres steht beim Transporthubschrauberregiment 10 «Lüneburger Heide» im niedersächsischen Fassberg der neue Helikopter NH-90 in Einführung. Nach derzeitigen Plänen sollen vorerst 32 Transportheli NH-90 an die deutschen Heeresflieger ausgeliefert werden.

Der von «NATO Helicopter Industries» entwickelte Hubschrauber 90 (NH-90) ist

nach Expertenmeinung einer der heute modernsten leichten Transporthelikopter der Welt. Der Zulauf der ersten Einsatzmuster in das Bundesheer stellt daher eine grosse Veränderung dar. Im Hinblick auf



Transporthelikopter NH-90.

Bild: Bundeswehr

die Einsatzfähigkeit erfolgt gegenwärtig die Ausbildung und Umschulung an der Heeresfliegerwaffenschule in Bückeburg. Etwa auf Mitte 2011 wird dann in Fassberg ein neues Flugeinsatzgebäude der fliegenden Abteilung in Betrieb genommen und damit die modernste Einrichtung dieser Art in den deutschen Streitkräften offiziell eingeführt.

Gemäss vorliegenden Plänen werden vor allem von europäischen Streitkräften unterschiedliche Varianten des NH-90 eingeführt. Dane-

ben bestehen auch Exportaufträge an andere Armeen wie beispielsweise Australien und Oman. Bisher sind nebst Deutschland bereits Finnland, Italien, Frankreich, die Niederlande sowie Australien mit ersten NH-90 beliefert worden. Vom bisher grössten europäischen Helikopterprogramm sind bis jetzt von 14 Nationen über 500 Maschinen fest bestellt worden; aufgrund der laufenden Sparmassnahmen dürften allerdings gewisse Reduktionen unumgänglich sein.

## Deutschland

**Mini-Aufklärungsdrohne «Mikado»**

Unter dem Eindruck der sich verschärfenden Sicherheitslage und der damit einhergehenden steigenden Bedrohung hat die Bundeswehr in den letzten Jahren ihre Aufklärungskapazitäten in Af-

ghanistan laufend ausgebaut. Mit der Zuführung des unbemannten Aufklärungssystems «Mikado» (Mikroaufklärungsdrohne für den Ortsbereich) konnten wesentliche Fähigkeiten zur Aufklärung in urbanem Gelände und begrenzt auch innerhalb von Gebäuden erreicht werden.

Die Flugdauer der «Mikado» beträgt bis zu 25 Minuten, ihre Eindringtiefe bis zu 1000 Meter. Mit der eingebauten miniaturisierten Sensorik können Aufklärungsaufträge bei Tag und in der Dämmerung durchgeführt werden. Die Aufklärungsergebnisse stehen der Truppe praktisch ver-

zögerungsfrei zur Verfügung. Wie die praktischen Erfahrungen gezeigt haben, stellt die Mikroaufklärungsdrohne für den Zugführer die einzige Möglichkeit dar, sich ein Aufklärungsbild der nächsten Umgebung in Echtzeit zu verschaffen. Für einen geplanten Einsatz sind für den Zugführer In-

formationen sowohl über das vor ihm liegende Gelände und das Innere von Gebäudekomplexen unverzichtbar und Voraussetzung für Schutz und Sicherheit der eigenen Soldaten. Dies betrifft insbesondere feindliche Personenbewegungen oder allfällige gegnerische Hinterhalte usw. Daneben ermöglicht «Mikado» die Aufklärung von Hindernissen und möglichen Sprengvorrichtungen. Das System ist auch in der Lage, Aufklärungs- oder Suchgruppen mit Echtzeitinformationen zu unterstützen sowie



«Mikado» für den Aufklärungsbedarf der untersten taktischen Stufe. Bild: Bundeswehr

Bodenveränderungen im Zusammenhang mit allfälligen improvisierten Sprengladungen (IED's) zu erkennen.

### Italien

#### Schutzsysteme für Transportflugzeuge der Luftwaffe

Die italienische Luftwaffe hat für den Schutz ihrer Transportflugzeuge gegen infrarotgelenkte Lenkwaffen das Schutzsystem ELT/572 DIRCM (Directional InfraRed Counter-Measures) von Elettronica ausgewählt. Italien wird damit als erste europäische Luftwaffe ihre Transportflugzeuge der Typen C-27J und C-130 sowie auch die Helikopter EH101 mit solchen Abwehrsystemen ausrüsten. In anderen europäischen Staaten sind solche Schutzvorkehrungen bisher nur an Regierungsflugzeugen (beispielsweise in Deutschland) vorgenommen worden. Die Auslieferung



Transportflugzeug C-27J «Spartan» der italienischen Luftwaffe.

Bild: Lockheed Martin

der Systeme für die italienische Luftwaffe soll ab Ende 2013 stattfinden und in den Flugzeugen integriert werden. Die in zwei Gehäusen unterge-

brachten Schutzsysteme sollen eine 360-Grad-Abdeckung gegen MANPADS (Man Portable Air Defense System) ermöglichen. Unter dem Begriff MANPADS sind leichte Fliegerabwehrwaffen gemeint, die von einer oder allenfalls auch zwei Personen getragen und eingesetzt werden können. Solche Abschussvorrichtungen haben eine Länge von etwa 1,5 m, ein Gewicht von 15 bis 20 kg und die Reichweite der meist IR-gelenkten Raketen beträgt je nach Typ 3 bis 6 km. Unterdessen werden MANPADS in diversen Staaten produziert (u.a. in Pakistan und China) und sind heute auch auf dem Schwarzmarkt erhältlich.

Sicherheitsexperten warnen bereits seit Jahren vor der Gefahr, dass Transportmaschinen und Helikopter, vor allem bei Starts und Landungen in Krisenregionen, durch MANPADS vom Boden aus beschossen werden können. In den letzten Jahren hat die Verbreitung solcher Waffen nicht nur an Sicherheitskräfte von Dritt Weltstaaten, sondern auch an nicht-staatliche Gruppierungen zugenommen. Weltweit gab es bis heute einige Dutzend Ereignisse, bei denen Flugzeuge und Helikopter mit MANPADS beschossen worden sind.

### USA

#### Einsatz von Marschflugkörpern im Libyenkonflikt

Im Zusammenhang mit der Errichtung einer Flugverbotszone über Libyen haben die US Navy und auch die britischen Streitkräfte die Luftangriffe der Koalitionstruppen mit dem Einsatz von Marschflugkörpern unterstützt. Die Ziele der ab Kriegsschiffen und nuklear betriebenen U-Booten abgeschossenen Cruise Missiles (CM) vom Typ «Tomahawk» waren vor allem Stellungen der libyschen bodengestützten Luftverteidigung. Ebenfalls angegriffen wurden Führungs- und Kommunikationseinrichtungen. Auffallend an diesen Angriffen war die grosse Anzahl der eingesetzten LACM



Abschuss einer CM «Tomahawk» im Mittelmeer.

Bild: US Navy

(Land Attack Cruise Missiles). Die mit einem Turbojet-Triebwerk ausgerüsteten Flugkörper verfügen über eine spezielle Sensorik für den präzisen

Zielanflug. Diese Ausrüstung ermöglicht es, über Land mit hoher Unterschallgeschwindigkeit in niedrigen Höhen auf einer vorausbestimmten Route zu fliegen. Der Kurs wird dabei laufend aufgrund eines Vergleichs der aktuellen Position mit den programmierten Vorgaben korrigiert. Im Endanflug wird das bei der Missionsplanung bestimmte Ziel als solches erkannt und der Zielpunkt ermittelt, was eine präzise Zielbekämpfung ermöglicht. Wie die Einsatzerfahrungen bei vergangenen Konflikten gezeigt haben, garantieren diese speziellen Fähigkeiten von LACM eine grosse Erfolgswahrscheinlichkeit und praktisch keine Verwundbarkeit durch gegnerische Abwehrmittel. Die Reichweite von LACM liegt im Bereich zwischen 500 und 3000 km. Zum Einsatz gelangen heute je nach Art der Zielbekämpfung unterschiedliche Gefechtsköpfe: HE-Druck/Splitter-Ladungen, Clustermunition, spezielle Penetratoren oder neuerdings auch so genannte E-Gefechtsköpfe zur Erzeugung eines EMP.

Parallel zu den Abschüssen der US Navy haben auch die britischen Streitkräfte einige Marschflugkörper gegen libysche Einrichtungen eingesetzt. Verwendet wurden dabei nebst den «Tomahawks» der Royal Navy auch luftgestützte Marschflugkörper vom Typ «Storm Shadow», die ab «Tornado GR4» der RAF zum Einsatz gelangten.

### USA

#### Versuche mit Blendlaser

Gemäss Angaben amerikanischer Rüstungsexperten werden nicht-letere Einsatzmittel in den kommenden Jahren in Stabilisierungs- und friedensunterstützenden Operationen sowie auch bei Ordnungsdienst-

und Objektschutzaufgaben eine zunehmende Bedeutung erlangen. Nach dem Entwicklungsprojekt «Sheriff», das letale und nicht-letere Waffen auf der gleichen Plattform vorsieht, werden gegenwärtig bei der US Army Testversuche mit einem neuen «grünen Blendlaser» vor-

genommen. Das so genannte GLEF-System (Green Laser Escalation of Force) sendet einen breitbandigen grünen Laserstrahl aus, der zeitlich begrenzt das Sehvermögen der getroffenen Personen stört. Damit können beispielsweise die Fahrer feindlicher Fahrzeuge geblendet und am Weiterfahren



Blendlaser GLEF auf Mehrzweckfahrzeug «Humvee». Bild: US Army

gehindert werden oder auch erkannte gegnerische Heckenschützen gezielt ausgeschaltet werden. Gemäss US-Angaben hat sich der «grüne Laser» in den bisherigen Testversuchen als

sicheres und effektives nicht-letales Mittel erwiesen, mit dem eine deutliche Botschaft an gegnerische Kräfte ausgesendet werden kann, ohne sofort tödliche Mittel anwenden zu müssen. Erste Systeme des GLEF sollen unterdessen bereits bei den amerikanischen Truppen in Afghanistan im Einsatz stehen. Die US Army wollen damit vor allem Selbstmordanschläge mit Fahrzeugen verhindern sowie bei Truppeneinsätzen im urbanen Gebiet die erkannten feindlichen Heckenschützen ausschalten. Der militärische Einsatz von Blendlasern war bisher stark umstritten. Bereits zu Beginn der 90er Jahren wurde ein Verbot von Blendlasern auf dem Gefechtsfeld gefordert. 1995 wurde dann auch ein Zusatzprotokoll zur «UNO-Konvention über inhumane Waffen» unterzeichnet, die eine teilweise Einschränkung des Einsatzes von Blendlasern verlangt. Der neu entwickelte «grüne Laser» soll gemäss US-Angaben nicht unter die im Protokoll definierten verbotenen Blendlaser fallen.

## Russland

### Neuer Mehrzweckhelikopter Mi-38

Die Helikopterwerke Kazan haben in den letzten Monaten die ersten Prototypen des seit langem erwarteten neuen Mehrzweckhelikopters Mi-38 präsentiert. Die Entwicklung des Mi-38 reicht bis in die frühere Sowjetunion zurück, bereits damals wurde gegen Ende der 80er Jahre diese Nachfolgeentwicklung für die heute noch in grosser Anzahl im Einsatz stehenden Helikopter Mi-8 und Mi-17 eingeleitet. Nicht zuletzt aus technischen, aber auch finanziellen Gründen wurde das Programm stark verzögert; erst mit der Beteiligung von Eurocopter konnte die Entwicklung zu Ende geführt werden. Der seinerzeit für 1995 vorgesehene Erstflug verzögerte sich aus diesen Gründen bis 2003. Drei Jahre später stellte der erste Prototyp seine Fähigkeiten unter Beweis: Er erreichte bei einem Startgewicht von 11 Tonnen eine Flughöhe von über 8000

Metern. Danach gab es wieder Probleme und Verzögerungen, die vor allem auf die verspätete Lieferung westlicher Triebwerke von Pratt & Whitney Canada zurückzuführen waren. Im Dezember 2010 konnten die beiden russischen Helikop-



Russischer Mehrzweckhelikopter Mi-38 . Bild: Kazan Heli

terwerke Mil und Kazan mit dem zweiten Prototypen den ersten erfolgreichen Flug durchführen. Unterdessen wird bei den Kazan-Werken der dritte Prototyp getestet. Die Serienproduktion soll gemäss russischen Angaben etwa im Jahre 2014 beginnen. Diese Produktion ist im Hinblick auf die dringende Ablösung der veralteten russischen Helikopterflotte dringend notwendig.

## Russland



Kampfflugzeug Su-30MKA bei der algerischen Luftwaffe.

Bild: RR mil photo

Mitteln umfassen, die sowohl militärisch als auch zivil genutzt werden können (beispielsweise Mehrzweckhelikopter). Trotz der allmählich auslaufenden Exportverträge sind Indien und China wertmässig weiterhin die grössten Kunden für russische Rüstungsgüter. Wichtige Lieferverträge wurden in den letzten Jahren auch mit Algerien (Kampfflugzeuge, Flab

Systeme, Kampffahrzeuge und U-Boote), Venezuela (siehe ASMZ Nr. 01/02/2011, Seite 27), Vietnam, (Kriegsschiffe), Malaysia (Kampfflugzeuge) und Syrien (Kampfflugzeuge, Flab Systeme) abgeschlossen. Langfristige Verträge bestehen auch mit den Vereinigten Arabischen Emiraten (Flab Systeme, Modernisierung Kampffahrzeuge BMP-3), dem Iran und Weissrussland. Noch im Januar 2010 hatte Russland mit Libyen Lieferverträge im Gesamtaufwand von etwa 2 Mrd. US-Dollar verhandelt (siehe ASMZ Nr. 04/2010, Seite 35). Unterdessen soll allerdings erst ein kleiner Teil dieser Bestellungen ausgeliefert sein. Dennoch muss Russland gemäss Aussagen von Rüstungsfachleuten bei einem

Zusammenbruch des Gaddafi-Regimes auf ausstehende Beträge im Umfang von mindestens 4 Mrd. US-Dollar verzichten. Im Zeitraum 2005 bis 2010 standen bei Russland Verträge und Lieferungen aus dem Bereich Luftkriegsmittel (vor allem Kampfflugzeuge und Helikopter) an erster Stelle. Darauf folgen Mittel für die Seekriegsführung, die in letzter



Kampfpanzer T-72 bei der libyschen Armee.

Bild: RR mil photo

Zeit wieder zugenommen haben. Diese beiden Bereiche dürften etwa zwei Drittel der Exporte ausgemacht haben. An dritter Stelle folgen die Waffen und Systeme für die Luftraum-

verteidigung und Fliegerabwehr, gefolgt von den Heereswaffensystemen. Trotz grossen Anstrengungen ist es jedoch der russischen Rüstungsindustrie resp. dem staatlichen Ex-

porteur Rosoboronexport bisher nicht gelungen, neue potentielle Kunden zu gewinnen. Im Hinblick auf die vermutlich weiter rückläufigen Exportgeschäfte mit China und In-

dien ist Russland auf eine rasche Diversifikation des Kundenkreises angewiesen, damit die bisherigen Exportvolumen weiter erreicht werden können.

## Israel

### Raketenabwehrsystem «Iron Dome» im Einsatz

Seit März/April dieses Jahres sind bei den israelischen Streitkräften die ersten Abschussvorrichtungen des Abwehrsystems «Iron Dome» einsatzbereit (siehe auch ASMZ Nr. 09/2010, Seite 33). Die zwei ersten Feuerleinheiten, die je aus einer Einsatzzentrale, einem Multifunktionsradar sowie drei Abschussvorrichtungen mit je 20 Abwehrlenkwaffen bestehen, wurden in der Nähe der Grenze zum Gazastreifen stationiert. Gemäss israelischen Angaben musste diese Dislozierung vorgenommen werden, bevor die



Abschussvorrichtung «Iron Dome» in Stellung.

Bild: IDF

offizielle Einsatzbereitschaft (Initial Operational Capability) für «Iron Dome» überhaupt erreicht worden war. Grund ist

der dauernde Beschuss mit Artillerieraketen und Minenwerfergranaten aus dem Gazastreifen, der im März 2011 wieder

deutlich zugenommen hatte. Das Erreichen der Einsatzbereitschaft dieses teuren Abwehrsystems hatte sich in den letzten Monaten wegen technischer Probleme immer wieder verzögert. Die Einsatzfähigkeit und Wirksamkeit von «Iron Dome» und insbesondere der verwendeten Abfanglenkwaffen «Tamir» soll nun während der Einsatzphase weiterentwickelt und verbessert werden. Unterdessen haben die Abwehrsysteme ihre Funktionsstüchtigkeit unter Beweis gestellt, noch im April wurden mehrere aus dem Gazastreifen abgefeuerte Artillerieraketen erfolgreich abgefangen.

## Libanon

### Aufrüstung der Hisbollah

Die schiitischen Milizen im Libanon haben ihre militärische Machtposition im Verlaufe der letzten drei Jahre kontinuierlich ausgebaut. Nachdem im Verlaufe des Libanonkrieges vom Jahre 2007 mindestens eine Teilentwaffnung stattfand, sollen diese Milizen gemäss US-Berichten nun wieder über mehrere zehntausend Kurzstreckenraketen verfügen. Beim Gros der vorhandenen Flugkörper handelt es sich aber weiterhin um «Katyuscha»-Raketen mit einer Einsatzdistanz von maximal 30 bis 40 km. Damit können aber nur ungezielte Angriffe gegen die nördlichen israelischen Städte und Siedlungen durchgeführt werden. Die Hisbollah soll unterdessen aber auch über eine breite Palette von Raketen mit grösserer Reichweite verfügen, wie beispielsweise über

die «Zelzal-2», die eine Reichweite von 200 km erreichen kann. Dieser Raketentyp ist allerdings wie der Rest des Arsenalen ungelenkt und daher auf grössere Distanzen äusserst unpräzise. Unterdessen sind aber Hinweise vorhanden, dass erste Raketen vom Typ «Fateh-110» aus dem Iran zugeführt wurden sind. Dieser Raketentyp mit über 100 km Reichweite soll gelenkt sein und wäre damit präzise genug, um auch Tel Aviv oder andere Städte im Innern Israels zu erreichen. Nicht

bestätigt sind die diversen Hinweise, dass die Hisbollah auch über Raketen vom Typ «Scud-B» verfügen soll. Damit könnte im Prinzip das gesamte Staatsgebiet und damit auch die politisch bedeutenden Ballungsräume Israels erreicht werden. Ein weiterer Schwerpunkt der Aufrüstung findet im Bereich der Panzerabwehr statt. Nebst den altbekannten Panzerfausten RPG-7 sind unterdessen auch neuere Typen vorhanden. Und das Arsenal der alten Panzerabwehrlenkwaffen AT-3 und AT-4 konnte durch neue Systeme der Typen AT-14 «Kornet» und vermutlich auch durch iranische Nachbauten der PAL «Tow» ergänzt werden. Diese Systeme haben eine relativ grosse Reichweite und können zudem mit leistungsfähigen Gefechtsköpfen mit grosser Durchschlagsleistung ausgerüstet werden. Die israelische Armee ist



Mobile Rakete «Fateh-110» aus iranischer Produktion. Bild: IAI

aus diesem Grunde daran, seine Kampffahrzeuge, inkl. Kampfpanzer «Merkava IV», mit neuen Schutzsystemen wie beispielsweise dem aktiven Hardkill-Sys-



Kampfpanzer «Merkava IV» ausgerüstet mit aktivem Schutzsystem. Bild: Rafael

tem «Aspro-A» (frühere Bezeichnung «Trophy») auszurüsten. Mit diesen Schutzmassnahmen sollen anfliegende gegnerische Panzerabwehrgeschosse zerstört oder mindestens unwirksam gemacht werden, bevor das eigene Fahrzeug getroffen wird.

*Hans Peter Gubler, Redaktor ASMZ*