Zeitschrift: Schweizer Soldat : die führende Militärzeitschrift der Schweiz
Herausgeber: Verlagsgenossenschaft Schweizer Soldat
Band: 90 (2015)
Heft: 12

Artikel: Die Zukunft des Leopard 2
Autor: Bühler, Stefan
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-718102

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: 09.12.2025

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

Die Zukunft des Leopard 2

Am 24. Oktober 1979 wurde der erste in Serie produzierte Leopard 2 an die Bundeswehr ausgeliefert. Seither wurde der leistungsfähige Kampfpanzer in den Streitkräften von 15 weiteren Nationen eingeführt, Indonesien und Katar haben erst kürzlich die Beschaffung des Leopard 2 beschlossen. Das Fahrzeug wird entsprechend für mindestens weitere 25 Jahre die Speerspitze vieler Streitkräfte bleiben. Zeit für einen Blick in die nächste Geländekammer.

HPTM STEFAN BÜHLER, KDT PZ KP 12/1, CHEF THINK TANK OG PANZER

Fünf Firmen arbeiten momentan offiziell an einer Weiterentwicklung des Leopard 2:

- Krauss-Maffei Wegmann KMW, Deutschland, Leopard 2A7+
- Rheinmetall Defence, Deutschland, MBT Revolution
- IBD Deisenroth Engineering, Deutschland, Leopard 2A4 Evolution
- Aselsan, Türkei, Leopard 2 Next Generation
- RUAG Defence, Schweiz, Leopard 2 Midlife-Upgrade

Der grösste Teil der noch im Einsatz befindlichen Leopard 2 sind auf dem Stand A4. Die Problematik dieser Fahrzeuge ist die grösstenteils noch analoge Feuerleitanlage und die hydraulischen Turmrichtantriebe.

Beides schränkt die Leistung des Fahrzeugs erheblich ein, zudem wird es immer schwieriger für die Länder, welche den A4 noch in der Nutzung haben, entsprechende Ersatzteile für die veralteten Systeme zu finden. Deshalb konzentrieren sich die Kampfwerterhaltungs- und -steigerungsprogramme der Industrie primär auf diese Fahrzeuge, da sich hier auch das grösste wirtschaftliche Potential auftut. Es folgt eine Übersicht über die einzelnen Programme.

Leopard 2A7+

Krauss-Maffei Wegmann (KMW) ist der Systemverantwortliche der Leopard 2 in Deutschland. Im Gegensatz zu den Mitbewerbern setzt man bei KMW auf Evolution statt Revolution; so stellt der neue Leopard 2A7+ den vorerst letzten logischen Schritt in einer konsequenten Weiterentwicklung des ursprünglichen Konzepts dar und gliedert sich nahtlos in die Reihe der Vorgängermodelle Leopard 2A4, Leopard 2A5, Leopard 2A6 und Leopard 2A6M ein.

Gegenüber dem Leopard 2A6M wurden unter anderem folgende Verbesserungen vorgenommen:

- Schnittstellen zur Adaption eines verbesserten passiven Rundumschutzes gegen Minen, IED und leichte Panzerabwehrraketen;
- Schnittstellen zur Adaption des Saab-Barracuda-MCS-Tarnsystems;
- Schnittstellen zur Adaption eines Minenräumpfluges, eines Minenrollers oder eines Dozerschildes;
- Bordnetzoptimierung durch den Einsatz von UltraCaps;
- Digitale Bordverständigungsanlage SOTAS-IP mit Aussensprechstelle;
- Kampfraumkühlanlage;
- Hilfsaggregat Steyr M12 TCA mit einer Leistung von 17 kW;
- Tag- und Nachtsichtkameras für den Fahrer;
- Wärmebildgeräte der 3. Generation (Attica) für Richtschütze und Kommandant;
- Anpassung der Waffenanlage zum Verschuss der neuen tempierbaren HE-Munition von Rheinmetall (DM11);
- Fernbedienbare Waffenstation FLW-200.

Je nach Kundenbedürfnissen wird entweder eine 120-mm-Glattrohrkanone L44 oder ein L55 eingebaut, als Sekundärbewaffnung kann eine fernbedienbare Waffenstation FLW-200 mit 12,7-mm-Maschinengewehr oder 40-mm-Granatmaschinenwaffe auf dem Turm aufgebaut werden. Das Gefechtsgewicht des Leopard 2A7 beträgt ungefähr 62,5 Tonnen.

Im Dezember 2014 wurde der erste von 20 Leopard 2A7, der sich von der Firmenvariante Leopard 2A7+ in einigen Punkten unterscheidet (u.a. keine fernbedienbare Waffenstation, reduzierter Zusatzschutz, kein Dozerschild), an die deutsche Bundeswehr übergeben. 14 Leopard 2A7 stehen mittlerweile beim Panzerbataillon 203 im Dienst, vier Fahrzeuge gingen an das Ausbildungszentrum der Panzertruppen und ein Fahrzeug an die Technische Schule Landsysteme und Fachschule des Heeres.

Leopard 2A7+ (Krauss-Maffei Wegmann KMW).

Leopard 2A4 Evolution (IBD Deisenroth Engineering).

MBT Revolution (Rheinmetall Defence).

Ein Leopard 2A7 bleibt bei KMW als Referenzfahrzeug.

MBT Revolution

Rheinmetall Defence präsentierte den MBT Revolution, eine Weiterentwicklung des Leopard 2A4, zum ersten Mal 2010 auf der Rüstungsmesse Eurosatory in Paris der Öffentlichkeit. MBT heisst Main Battle Tank. Das als modulares Baukastensystem ausgelegte Kampfwertsteigerungsprogramm kann dabei einfach an die jeweiligen Kundenbedürfnisse angepasst werden. Im Vergleich zum Leopard 2A7+ von KMW wurde beim MBT Revolution fast die komplette Hardware ausgetauscht und durch ein vollständig digitalisiertes System ersetzt.

Das Programm umfasst folgende Verbesserungen:

- Zusatzschutzmodule gegen Minen, IED, Bomblets und leichte Panzerabwehrraketen, basierend auf dem Evolution-Schutzkonzept von IBD Deisenroth Engineering;
- Aktivschutzsystem (Softkill) vom Typ ROSY gegen Panzerabwehrlenkwaffen;
- Digitales Turmsystem mit vernetzten Teilsystemen und Komponenten, automatischer Scanning-, Tracking- und Alarmierungsfunktionalität, bedeutend kürzeren Reaktionszeiten und erheblich weniger Raumbedarf;
- Situational Awareness System (SAS), welches der Besatzung eine 360°-Rundumüberwachung unter Panzerschutz erlaubt;
- Führungs- und Informationssystem INIOCHOS;
- Kampfraumkühlanlage;
- Hilfsaggregat mit 17 kW Leistung;
- Tag- und Nachtsichtkameras für den Fahrer;
- Wärmebildgeräte der 3. Generation (Saphir) für Richtschütze und Kommandant;
- Anpassung der Waffenanlage zum Verschuss der neuen tempierbaren HE-Munition von Rheinmetall (DM11);
- Fernbedienbare Waffenstation Qimek;
- Kommandanten-Bremse, welche dem Kommandanten bei Ausfall des Fahrers erlaubt, das Fahrzeug vom Kommandantenplatz aus anzuhalten.

Der Hauptunterschied vom MBT Revolution zum Leopard 2A7+ besteht in der konsequenten Digitalisierung der verwendeten Systeme. Dies ermöglicht z.B. eine Zielzuweisung nicht nur über das Kommandantenperiskop, sondern auch über die fernbedienbare Waffenstation.

Des Weiteren wird durch das *Situational Awareness System* die Übersicht im überbauten Gelände stark verbessert, da Bewegungen im Umfeld durch eine Echtzeit-Bildverarbeitungssoftware sofort erkannt und der Besatzung angezeigt werden.

Das Aktivschutzsystem ROSY ermöglicht das vollautomatische Setzen von multispektralen Nebelwänden bei Laservermessung, -zielbeleuchtung oder Beschuss durch den Gegner und schützt das Fahrzeug somit aktiv gegen moderne Panzerabwehrlenkwaffen.

Im Mai 2013 gab die deutsche Bundesregierung bekannt, dass der Bundessicherheitsrat der Lieferung von 104 gebrauchten Leopard 2A4 nach Indonesien zugestimmt hat. Die Fahrzeuge werden durch Rheinmetall instandgesetzt, wovon auch 61 Fahrzeuge auf den Stand MBT Revolution gebracht werden sollen.

Leopard 2A4 Evolution

IBD Deisenroth Engineering präsentierte 2008 unter der Bezeichnung Evolution ein Schutzkonzept für den Leopard 2A4, welches auf dem firmeneigenen AMAP-Baukasten basierte. IBD hatte vorher Erfahrung mit dem Schutz des Strv 122B (schwedische Version des Leopard 2) gesammelt, welche in das Evolution-Konzept mit eingeflossen ist. Neben einem deutlich verstärkten ballistischen Schutz gegen Wuchtgeschosse (AMAP-B) und Panzerabwehrraketen (AMAP-SC) wurde auch dem Minen- und IED-Schutz (AMAP-M, AMAP-IED) Rechnung getragen.

Ein Liner im Innenraum soll die Entstehung von Sekundärsplittern verhindern und somit die Überlebenswahrscheinlichkeit der Besatzung bei einem Durchschuss merkbar erhöhen. Zusätzlich wurde ein Dachschutz gegen Bomblets (AMAP-R) und eine Käfigpanzerung im Bereich des Triebwerkraumes gegen Panzerabwehrraketen vom Typ RPG-7 angebracht. 2009 hat IBD dann auch das aktive Schutzsystem AMAP-ADS auf den Leopard 2A4 integriert. Die Zusatzschutzmassnahmen erhöhen das Gefechtsgewicht des Leopard 2A4 um ca. 4000 kg auf 60 Tonnen.

Singapur kaufte 2008 von Deutschland 96 Leopard 2A4, von denen 30 Fahrzeuge kannibalisiert wurden. Die restlichen Fahrzeuge wurden mit dem Evolution-Schutzkonzept ausgestattet. Allerdings kam es zu Problemen, weil IBD als reiner Schutzlieferant der Verträglichkeit der Schutzkomponenten mit dem Rest des Systems zu wenig Beachtung schenkte, was dazu führte, dass die Turmrichtantriebe mit dem Zusatzgewicht überfordert waren.

Durch die Zusammenarbeit mit Rheinmetall als Systemintegrator beim MBT Revolution sollten solche Probleme aber der Vergangenheit angehören.

Leopard 2 Next Generation

Aselsan ist ein türkisches Unternehmen und als Systemhaus verantwortlich für die digitalen Systeme des neuen türkischen Kampfpanzers Altay, von welchem nach aktuellem Kenntnisstand 300 Fahrzeuge beschafft werden sollen. Gleichzeitig sollen die 300 von Deutschland gekauften Leo-

Leopard 2 NG (Aselsan).

Leopard 2 MLU (RUAG Defence).

pard 2A4 auf den neusten Stand der Technik gebracht werden.

Aselsan präsentierte 2011 ein eigenfinanziertes Projekt unter der Bezeichnung Leopard 2 NG (Next Generation), welches in den Hauptkomponenten auf den digitalen Systemen des Altay-Projekts beruht. Dies hätte den grossen Vorteil, dass die Türkei fortan über 600 Kampfpanzer modernster Bauart verfügen würde, 300 Altay und 300 Leopard 2 NG, welche untereinander logistisch grösstenteils kompatibel wären.

Der Demonstrator umfasst unter anderem folgende Verbesserungspunkte:

- Zusatzschutzmodule gegen Minen, IED, Bomblets und leichte Panzerabwehrraketen, basierend auf dem Evolution-Schutzkonzept von IBD Deisenroth Engineering;
- Digitales Turmsystem mit vernetzten Teilsystemen und Komponenten, automatischer Scanning-, Tracking- und Alarmierungsfunktionalität, bedeutend kürzeren Reaktionszeiten und erheblich weniger Raumbedarf;
- Laserwarnsystem;
- Führungs- und Informationssystem;
- Tag- und Nachtsichtkameras für den Fahrer;
- Wärmebildgeräte der 3. Generation für Richtschütze und Kommandant;
- Fernbedienbare Waffenstation.

Das Gefechtsgewicht mit vollständigem Zusatzschutz liegt bei 65 Tonnen. Es wird aktuell davon ausgegangen, dass für die Serienproduktion nicht das Schutzkonzept von IBD, sondern eine Eigenentwicklung des türkischen Unternehmens Roketsan zum Einsatz kommt. Neben der Türkei, welche ihre 300 Leopard 2A4 auf den Stand NG nachrüsten wird, war auch Finnland am Leopard 2 NG interessiert, das Projekt wurde aber aus finanziellen Gründen auf Eis gelegt.

RUAG Defence ist als Kompetenzzentrum für die Pz 87 / Pz 87 WE der Schweizer Armee verantwortlich. Basierend auf den Erfahrungen mit der Lizenzproduktion von 345 Pz 87 Leopard in den Jahren 1987 bis 1993 sowie dem Kampfwerterhaltungsprogramm Pz 87 WE (RP 2006) und weiteren internationalen Kampfwertsteigerungsprogrammen hat RUAG Defence ein eigenfinanziertes Upgrade-Programm für den Leopard 2 unter der Bezeichnung Leopard 2 MLU (Midlife-Upgrade) entwickelt.

Der Demonstrator wurde 2013 der Öffentlichkeit präsentiert und seither permanent weiterentwickelt. Mittelpunkt des Programmes ist ein modulares Baukastensystem mit einer offenen Systemarchitektur, welche eine einfache Adaption an die jeweiligen Kundenbedürfnisse erlaubt.

Das Programm umfasst unter anderem folgende Verbesserungspunkte:

- Zusatzschutzmodule gegen Minen, IED, Bomblets und leichte Panzerabwehrraketen sowie gegen moderne Pfeilgeschosse und Panzerabwehrlenkwaffen;
- Digitale Bordverständigungsanlage SOTAS-IP mit Aussensprechstelle;
- Tag- und Nachtsichtkameras für den Fahrer;
- Wärmebildgeräte der 3. Generation für Richtschütze und Kommandant;
- Anpassung der Waffenanlage zum Verschuss der neuen tempierbaren HE-Munition von Rheinmetall (DM11);
- Fernbedienbare Waffenstation Kongsberg Protector.

Das in Thun durch RUAG Defence entwickelte und durch Armasuisse qualifizierte modulare Schutzsystem bietet der Besatzung höchsten Schutz gegen eine grosse Bandbreite von Bedrohungen. Dank der einfachen Schnittstellen und der digital angesteuerten elektrischen Turmrichtantriebe ist es möglich, im Trainingsbetrieb ohne die Schutzmodule oder mit deutlich leichteren Trainingsmodulen zu fahren; dadurch können der Betriebsstoffverbrauch und die Belastung des Fahrwerks in Friedenszeiten auf ein Minimum reduziert werden.

Die fernbedienbare Waffenstation, die Wärmebildgeräte und die Kameras für den Fahrer sind alles Off-the-Shelf-Produkte, welche innerhalb kürzester Zeit und mit vergleichsweise geringem finanziellem Aufwand im Rahmen von begrenzten Kampfwertsteigerungsprogrammen in das Fahrzeug eingebracht werden können.

Fazit: Ausgezeichnet

Trotz unterschiedlicher Konzepte lassen sich doch ein paar Trends bei allen Weiterentwicklungsprogrammen erkennen:

- Deutliche Verbesserung des Schutzes gegen Minen und unkonventionelle Sprengvorrichtungen sowie gegen die Rundumbedrohung durch leichte Panzerabwehrhandwaffen;
- Vollständige Digitalisierung der Feuerleitanlage mit hochauflösenden Tag-/Nacht-Optiken;
- Autarke Waffenstationen, welche den abdeckbaren Elevationsbereich deutlich erhöhen und unter Panzerschutz bedient werden können;
- Einbau von Hilfsgeneratoren, welche das Fahrzeug unabhängig vom Motor mit Spannung versorgen.

Der Leopard 2 ist ein ausgezeichnetes Fahrzeug, in welchem nach wie vor ein erhebliches Entwicklungspotential schlummert, wie die verschiedenen internationalen Programme zeigen.

Mit dem Leopard 2 MLU hat RUAG Defence zudem ein eigenes Programm entwickelt, mit welchem die Pz-87- / Pz-87-WE-Flotte der Schweizer Armee auch in Zukunft den Erfordernissen eines möglichen Einsatzes angepasst und damit die Lebensdauer des Hauptkampfsystems der mechanisierten Truppen bis mindestens 2030 gewährleistet werden kann.