Die modulare Abstandswaffe TAURUS KEPD 350 Spezifikationen

Zieladaptives Einheits- und Dispenser-Roboter-Allgegenwartssystem / Penetrator und Zerstörer für kinetische Energie

View attachment 11318Die binationale Kooperation bei der Entwicklung und Herstellung von leistungsstarken Lenkflugkörpern ist in Europa keine Seltenheit mehr. So entwickeln die deutsche und schwedische Industrie seit einigen Jahren gemeinsam den Luft-Boden-Lenkflugkörper Taurus KEPD 350 zur Bekämpfung von Hochwertzielen. Wie wichtig die Entwicklung von bedrohungsgerechten, weitreichenden und hochgenau treffenden Lenkflugkörpern zur punktgenauen Bekämpfung von Bodenzielen ist, zeigte in der Vergangenheit überdeutlich der Kosovo-Konflikt. Vielfach wurden strategisch wichtige Ziele wie die Donaubrücken, verbunkerte Kommunikationszentren, gehärtete Flugzeugshelter oder andere militärisch wichtige Einrichtungen mit schweren lasergesteuerten Bomben angegriffen. Dabei flogen die alliierten Jagdbomberverbände in großen Höhen ihre zugewiesenen Zielpunkte an und bombardierten diese dann mit den lasergesteuerten und konventionellen Sprengbomben vom Typ Paveway, GBU-15 oder GBU-24. In Ermangelung geeigneter Luft-Boden-Waffensysteme zur Bekämpfung von Bodenzielen unterschiedlichster Art, konnte die deutsche Luftwaffe nur die ECR-Torndaos im Rahmen der alliierten Luftoperation zur Unterdrückung der gegnerischen Luftverteidigung zum Einsatz bringen.

Im Rahmen der Landes- und Bündnisverteidigung kommt der Luftwaffe der Bundeswehr eine Schlüsselrolle zu. Als „Kräfte der ersten Stunde" müssen die Jagdbomberverbände der Luftwaffe waffentechnisch in der Lage sein, den Aufbau, die Struktur und die Schlüsselpositionen gegnerischer Kräfte nachhaltig bekämpfen zu können. Um diese Aufgabe zu erfüllen, muss die Luftwaffe die Fähigkeit besitzen, tief in das gegnerische Territorium eindringen zu können, um dort Ziele erfolgreich angreifen zu können. Bedingt durch die Entwicklung moderner Luftüberwachungstechnologien und der Einführung von hoch wirkungsvollen Luftverteidigungssystemen, gerieten Abstandswaffen schon zu Beginn der achtziger Jahre in das Blickfeld der militärischen Beschaffungsgremien der Luftwaffe. Ziel der Überlegungen war es, eingesetzte IDS Tornado Jagdbomber nur außerhalb von Gebieten operieren zu lassen, die mit starken Luftverteidigungssystemen geschützt sind, um diese mit autonomen und selbstzielsuchenden Abstandwaffen zu attackieren.

Europäischer Wettbewerb

In der Vergangenheit bestand in den Luftwaffen Frankreichs, Deutschlands, Italiens, Englands und Schwedens ein konkreter Bedarf zur Beschaffung eines neuen Luft-Boden-Lenkflugkörpers der

neusten Generation für unterschiedliche Zielbekämpfungsszenarien, die der Luftwaffe zugeschrieben wurden. Das bisher umfangreichste Zielspektrum ist durch die damalige britische CASOM-Ausschreibung definiert worden. Die britische Luftwaffe definierte 50 Ziele in unterschiedlichen Szenarien, die mit einem Luft-Boden-Lenkflugkörper bekämpft werden sollen. Verschossen werden sollte die neue modulare Lenkwaffe mit den bei der britischen Luftwaffe im Dienst stehenden Tornados, Eurofighter und den Senkrechtstartern Harrier sowie Sea-Harrier. An der damaligen englischen Ausschreibung nahm auch die DASA-Tochter Lenkflugkörper GmbH (LFK-GmbH) teil, die gemeinsam mit dem schwedischen Traditionsunternehmen Celsius den Taurus-KEPD 350 mit Unternehmensmitteln vorentwickelt hatte. Dieses deutsch-schwedische Lenkwaffensystem entsprach technisch in vollem Umfang der geplanten englischen und deutschen Beschaffungsabsicht. Das englische Taurus-Angebot der LFK/Clesius-Arbeitsgemeinschaft (Bofors Missiles) baute auf dem bereits bei der schwedischen Luftwaffe im Dienst stehenden und antriebslosem Dispenser Weapon System 39 (DWS 39) Streuwaffensystem auf, das für das Kampfflugzeug JAS-39 Gripen entwickelt und an der AJ-37 Viggen erprobt wurde. Doch die englischen Beschaffer gaben dem englisch-französischen Waffensystem Storm Shadow den Beschaffungszuschlag, welches von dem Gemeinschaftsunternehmen Matra und British Aerospace (MBD) vorgeschlagen wurde. Dieses Waffensystem ist leichter und besitzt keinen modularen Aufbau. Ferner sind die Leistungsparameter des englisch-französischen Lenkflugkörpers deutlich geringer als die des deutsch-schwedischen Taurus.

Definition

Im Bundeswehrplan 1997 war bereits die Entwicklung einer ganzen Familie Modularer Abstandwaffen (MAW) ausgewiesen, damit die Tornado-Geschwader der Luftwaffe zukünftig eine angemessene und bedrohungsgerechte Abstandswaffe in den nächsten Jahren erhalten können. Eingeplant für eine spätere Beschaffung sind insgesamt 1.200 Modulare Abstandswaffen für unterschiedliche Aufgabenstellungen zur Bekämpfung von Bodenzielen. Aufgrund von militärischen, zeitlichen und finanziellen Rahmenbedingungen hat sich die Luftwaffenführung für die operationell am höchsten priorisierte Punktzielwaffe MAW 2.1 entschieden. Nach den Bedürfnissen der Luftwaffe soll die Waffensystemfamilie ein breites Spektrum an unterschiedlichen Punkt- oder Flächenzielen wirksam bekämpfen können. Das daraus definierte MAW-Konzept beinhaltete ursprünglich folgende vier Versionen für unterschiedliche Zielkonfigurationen mit den Bezeichnungen MAW 1 und MAW 2.

- MAW 1.1 für die Flugplatzbekämpfung
- MAW 1.2 zur nachhaltigen Lähmung des gegnerischen Flugbetriebs auf Flugplätzen

Für die Punktzielbekämpfung:
- MAW 2.1 zum Einsatz gegen Bunker, Shelter, Brücken sowie Infrastrukturziele und die
- MAW 2.2 zur Bekämpfung von quasi stationären Zielen wie, Luftverteidigungs- und Luftüberwachungsstellungen.

Das MAW-Taurus-Konzept der LFK GmbH und Clesius deckt drei dieser vier Zielarten weitestgehend ab. (MAW 1.1,2.1 und 2.2)Neben der Waffenwirksamkeit der MAW im Zielbereich sind für die Luftwaffe eine große Trefferpräzision (Vermeidung von Kollateralschäden), hohe Überlebensfähigkeit durch fliegen im Tiefstflug und im hohen Unterschallbereich sowie große Abstandsfähigkeit von entscheidender Bedeutung.

Anforderungen an Taurus KEPD 350

Bei der Realisierung der militärischen Anforderungen ergeben sich wichtige technische Auslegungskriterien. Darunter fallen unter anderem die oben genannten Punkte. Zu diesem Zweck muss die MAW-Familie über Eigenschaften verfügen, damit eine vorzeitige Entdeckung des Flugkörpers durch Unterfliegen der gegnerischen Radarstellung erschwert und eine Verteidigung des angegriffenen Zieles für Luftverteidigungsstellen aus Zeitgründen nicht mehr möglich ist. Ferner müssen die Tiefflugeigenschaften des MAW-Taurus, auch unter hohen Marschgeschwindigkeiten und bei jedem Wetter, ihn in die Lage versetzen, eine tief gestaffelte gegnerische Luftraumverteidigung erfolgreich zu durchbrechen. Dabei spielen eine geringe Radarsignatur und eine hohe Manövrierfähigkeit, die sich auf eine optimierte Auslegung der Aerodynamik abstützt, eine große Rolle. Darüber hinaus sind eine große Reichweite und damit verbundene operationelle Flexibilität sowie die Verwendung integrierter Selbstschutzeinrichtungen zur Abwehr radar- sowie infrarotgesteuerter Waffensysteme notwendig. Der Mehrzweck-Tandemgefechtskopf und seine hohen Leistungsparameter gegen verbunkerte und teilgehärtete Zielstrukturen sowie die Fähigkeit, meterdicke Stahlbetonkonstruktionen wirkungsvoll zu durchschlagen, sind Leistungsparameter für die zukünftige MAW 2.1.
Unterstützt wird der Taurus dabei durch ein intelligentes Zündsystem, welches auch die erfolgreiche Bekämpfung von unterirdischen Zielen ermöglicht. Mit einem Missionsplanungssystem können Flugroute, Anflugverfahren, Geschwindigkeit und das jeweilige Ziel vorprogrammiert werden. Weitere Anforderungen sind eine bordeigene Avionik für Navigation, Lenkung und Steuerung des Lenkflugkörpers mittels einer GPS/Trägheitsnavigationsanlage sowie eine Geländefolgenavigation in Verbindung mit einem bilddarstellenden Infrarotsuchkopf. Diese Kombination garantiert präzise Navigation auch unter härtesten elektronischen Abwehrmaßnahmen (ECM).

Leistungsspektrum

Der MAW-Taurus besitzt einen von TITAL im Feingussverfahren hergestellten und rund fünf Meter langen Aluminiumrumpf, mit einem Gewicht von 1.400 kg. Der Infrarotsuchkopf ist eine Entwicklung der LFK GmbH München in Kooperation mit der BGT in Überlingen, während für die Konzeption des Hochleistungsgefechtskopfes mit der Bezeichnung Mephisto (Multi-Effect Penetrator, High Sophisticated and Target Optimised) mit Penetrator das DASA-Werk in Schrobenhausen verantwortlich war. Der gesamte Mephisto-Gefechtskopf besteht aus:
- dem Sensorsystem
- der Vorhohlladung
- dem Penetrator
- der Haupthohlladung und
- dem Zündsystem.

Mit dem aus einem Spezialmetall hergestellten Penetrator des MAW 2.1 werden Eindringtiefen in Stahlbetonkonstruktionen von mehr als vier Metern Dicke erreicht. Selbst ein Eindringen in Bunkersysteme, die sich unterhalb der Erde befinden, ist mit dem kinetischen Penetrator möglich. Hohlladungsgefechtsköpfe brauchen, um im Ziel zur vollen Wirkung zu kommen, einen entsprechenden Abstand vom Ziel, damit der Hohlladungsstachel sich voll entfalten kann, und das Ziel durchdringt. Der Mephisto besitzt daher einen Abstandssensor, der die Hohlladung zündet, bevor der Träger auf das Ziel aufschlägt. Die Vorhohlladung ist zusätzlich mit einer

Splitterummantelung ausgestattet, um insbesondere beim Einsatz gegen Flächenziele zur Wirkung zu kommen.

Antrieb

Angetrieben wird der Taurus mit einem Williams-Turbotriebwerk aus amerikanischer Produktion, welches im Heckbereich eingerüstet ist und dem Marschflugkörper eine Geschwindigkeit von rund 850 Kilometer in der Stunde verleiht. Die Kraftstofftanks und das von MAN-Technologie entwickelte Kraftstoffsystem sind im Mittelbereich des MAW´s untergebracht. Stabilisiert wird der Luft-Boden-Lenkflugkörper im hohen Unterschallbereich durch ein Heckleitwerk mit vier einzelnen Steuerrudern. Dies ermöglicht der Modularen Abstandswaffe eine hohe Manövrierfähigkeit in allen Flugphasen und Flughöhen. Ferner verfügt der Lenkflugkörper über zwei Schwenkflügel, die nach dem Abwurf automatisch ausgeklappt werden. Der MAW Taurus kann etwa 350 Kilometer vor dem Ziel durch das Trägerflugzeug abgeworfen werden. Im Tiefstflug und unterhalb der Radarluftraumüberwachung fliegt dann der Lenkflugkörper sein vorbestimmtes Ziel an. Im Falle eines Einsatzes von mehreren MAW´s gegen ein großes Flächenziel, wie Hafenanlagen, Flugplätze oder Kraftwerkskomplexe, sind verschiedene Anflugwege in die LFK einprogrammierbar. Ein Missionsplanungsmodul ist derzeit in der Entwicklung. Bis zu vier MAW Taurus 2.1 Lenkflugkörper könnten an einem Tornado-Jagdbomber mitgeführt werden.

Industrieseite

In Europa wird die Beschaffung von modularen Abstandswaffensystemen derzeit von vielen Staaten geprüft. Die Luftstreitkräfte Deutschlands, Spaniens und Schwedens benötigen in den nächsten Jahren leistungsstarke und preisgünstige Abstandswaffen. Durch die zeitgleich laufende Entwicklung von zwei unterschiedlichen Waffensystemkonzepten, dem Storm Shadow und dem MAW Taurus und den damit verbundenen Vermarktungsinteressen von England/Frankreich und Deutschland/Schweden, erfolgt keine Vereinheitlichung der Waffensystemkonzepte, die seit Jahren von den europäischen Luftwaffen in der Bewaffnungsfrage angestrebt wird. Trotz sinkender Verteidigungsetats ist die Beschaffung von Abstandswaffen aus Sicht der Industrie und vielen europäischen Luftwaffen unabdingbar. Doch ohne eine leistungsstark und bedrohungsgerecht ausgelegte neue Abstandswaffe für den Tornado ist dieses Jagdbombersystem nicht mehr in der Lage seinen eigentlichen Kampfauftrag durchzuführen.Alleine das MAW-Taurusprogramm würde mit Beginn der Produktion in Deutschland rund 1.000 hoch qualifizierte Arbeitsplätze über den Zeitraum von zehn Jahren sicherstellen. Ähnliches gilt auch für die schwedischen Industriepartner, da die schwedische Luftwaffe den Taurus für die JAS-39 Gripen in den nächsten Jahren dringend als Ablösewaffensystem für die DWS-39 Abstandswaffe benötigt.

Weitere Nutzerstaaten

An der deutsch-schwedischen MAW-Taurus-Entwicklung zeigen sich neben Schweden zurzeit auch Spanien und Australien interessiert. Darüber hinaus sucht Italien eine Lösung, um die Tornado-Verbände mit einer leistungsstarken Abstandswaffe auszurüsten, die gegen Land- und auch in einer anderen Version gegen Seeziele einzusetzen ist. Australien hat bereits das Taurus-Programm untersucht und diesem eine hohe Priorität eingeräumt. Taurus soll als eventuelle zukünftige Bewaffnung für die aus amerikanischer Produktion stammenden F/A-18 Hornet und die F-111 der australischen Luftwaffe in Frage kommen. Testflüge mit dem Taurus sind bereits mit dem Tornado,

der schwedischen JAS-39 GRIPEN und der spanischen F/A-18 durchgeführt worden. Nachgewiesen wurde auch die Fähigkeit, den Taurus an einer amerikanischen F-16 mitzuführen. Das europäische Jagdflugzeug Eurofighter 2000 kann ebenfalls den MAW-Taurus mit sich führen. Nach Ansicht der deutsch-schwedischen Hersteller besteht auch in außereuropäischen Staaten ein großes Interesse an diesem leistungsfähigen Lenkflugkörper. Voraussetzung für einen erfolgreichen Vertrieb ist die Einführung des Taurus bei der deutschen Luftwaffe.

Vergleich Taurus – Storm Shadow

Eigenschaft	**Taurus**	**Storm Shadow**
Navigation	TriTech-Navigation (Inertial/GPS, TerrainFollowing und Infrarot Waypoint) Höchste Zuverlässigkeit und Präzision Unstörbar (ECM-resistent)	DualTech-Navigation (Inertial GPS und Terrain Following)
Gefechtskopf	Penetrator für hohe Sprengwirkung und Zielanalyse	Nachschussladung mit Verzögerungszünder
Durchschlagskraft	4 m Bunkerwand	rund 2 m Bunkerwand
Angriffsmodi	Spezielle Angriffsmodi für Brücken und Flächenziele auf Flugplätze	nicht möglich
Aerodynamik (Flügelgeometrie)	Stabilere Aerodynamik erlaubt höhere Beweglichkeit,besseres Terrainfolgeverhalten, geringere Expositiongegenüber Abwehr, größere EffizienzFähigkeit zu pop up-Manövern (Sturzflug) erlaubt. Daraus folgt die Fähigkeit zur Bekämpfung von Erdbunkern.	Im Vergleich zur Taurus ist nur die Bekämpfung von offenen Bunkern möglich.
Aufbau	Modularität von Antrieb, Elektronik und Gefechtskopf	konventionell
Selbstschutz	Flairs und Chaffs	nicht vorhanden
Kostenvorteile	Neuartige Fertigung- und Entwicklungstechniken. Reduktion der Entwicklungsdauer.	konventionelle Arbeitsweise

Bezeichnung des Flugkörpers:	TAURUS KEPD 350
Typ:	modulare Abstandswaffe
Hersteller:	Taurus Systems GmbH (Joint-Venture von LFK GmbH (EADS) und Clesius (Saab Bofors Dynamics))
Indienststellung:	bisher noch Erprobungsphase
Antrieb:	Williams WJ 38-15 Turbojet-Triebwerk

Schub:	? kN
Höchstgeschwindigkeit:	Mach 0,8 ~ 0,9 (970km/h ~ 1.090km/h)
Reichweite:	größer 350 km
Gewicht:	1.400 kg
Länge:	5,1 m
Hohe:	ca. 0,7 m
Breite:	ca. 1m
Spannweite:	ca. 2 m
Gewicht des Sprengkopfs:	450 kg (Doppelhohlladung)
Navigation:	INS/GPS, Radarhöhenmesser, IR-Sucher (TriTech-Navigation)
Endphasenlenkung:	IR-Sucher
Produktionszahlen:	Bisher nur Test-Lenkflugkörpern. Die deutsche Luftwaffe bestellte im Juli 2002 600 Stck.
Stückpreis:	? EUR

Quelle:

https://web.archive.org/web/20071116192554/http://www.waffenhq.de/flugzeuge/taurus.html

---

Revision #1
Created 19 October 2025 04:58:05 by investigatione
Updated 19 October 2025 04:58:27 by investigatione