

Panzerhaubitze PzH 2000 – Realisierte Zukunft

Philipp R. Marti*

Ausgangsbasis für die technische Konzeption eines neuen Waffensystems sind sorgfältige Analysen, die in zukunftsorientierten Szenarien die Leistungsfähigkeit vorhandener eigener und möglicher gegnerischer Systeme untersuchen. Dabei festgestellte eigene Ausrüstungslücken führen zu einem Bedarf, der in Form von Forderungen an ein neues Waffensystem definiert wird. Auch bei der Panzerhaubitze 2000 galten solche Forderungen des deutschen Auftraggebers, die der entwickelnden Industrie in Form eines Systemlastenheftes vorgegeben wurden.

Kernforderungen

Die unverzichtbaren Leistungsmerkmale des Gesamtsystems sind in sechs Kernforderungen zusammengefasst. Diese sind:

Grosse Reichweite von 30 km – mit 15,5-cm-Standardgranaten und bis zu 40 km mit reichweitengesteigerten Granaten;

Automatisches Richten – die 15,5-cm-Hauptwaffe wird schnell und genau automatisch gerichtet, nach jedem Schuss in der Lage überprüft und ggf. automatisch nachgerichtet;

Autonomie (Navigation und Feuerleitung) – automatisch und hochgenau wird geographisch Nord, die eigene Position und die Ortshöhe ermittelt. Ein bordeigener Ballistikrechner mit Datenfunkverbindung an eine externe Feuerleit- und Kommandostelle befähigt das Geschütz, aus unvorbereiteter Feuerstellung und nach Vorgabe der Zieldaten und der Munition schnell und selbstständig zu wirken. Selbstverständlich kann die PzH 2000 auch nach Vorgabe von Seite und Elevation automatisch richten und dabei die Geschützverkantung ausgleichen.

Hohe Kampfbeladung (60 Granaten) – zur Sicherstellung einer hohen operationellen Verfügbarkeit verfügt das Geschütz über 60 Granaten in einem automatischen Magazin und über die entsprechende Anzahl von Ladungen; entweder 288 Treibladungs-

module MTLs oder die entsprechende Anzahl anderer Beutel- oder Containerladungen.

Automatisierung des Granatenflusses – zur Entlastung der Besatzung im Einsatz, zur Erreichung hoher Schusskadenzen und geringem Zeitbedarf für die Munitionsaufmunitionierung ist die vollständige Granatenhandhabung für das Be- und Entladen des 60-Schuss-Magazins, für das Laden des Geschützes und das Nachladen vom Fahrzeugheck automatisiert.

Schutz von Besatzung und Munition – das Geschütz verfügt über den bestmöglichen und bedrohungsgerechten Schutz für ein Artilleriesystem mit einem Grundschutz aus Panzerstahl und einem adaptiven reaktiven Schutz gegen «Top-attack» sowie über eine leistungsfähige ABC-Schutzbelüftungsanlage.

Zusammen mit seinem hochbeweglichen Fahrgestell wird so ein Gesamtsystem gebildet, durch das die PzH 2000 ein zukunftsorientiertes, effektives Waffensystem darstellt, das einen deutlichen Technologiesprung bei Rohrartilleriesystemen ergibt.

Systemleistungen

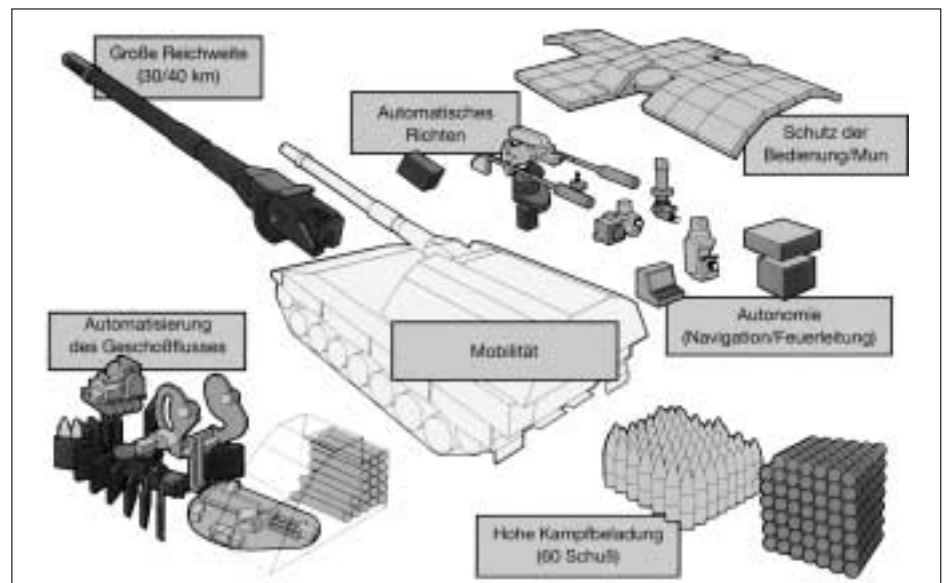
Die Systemleistungen der PzH 2000 werden eindrücklich aufgezeigt am Beispiel eines typischen Feuerauftrages mit acht Schuss bei beweglich geführtem artilleristischem Feuerkampf:



PzH 2000 im Einsatz (Eigenschutz nach Schuss)

- der gesamte Einsatz in Haupt- und Ersatzbetrieb wird unter Panzer- und ABC-Schutz durchgeführt;
- aus der Bewegung kommend, erfolgt die Erstellung der Feuerbereitschaft in rund 30 Sekunden;
- ein typischer Feuerauftrag mit acht Schuss wird innerhalb von einer Minute ausgeführt, wobei die ersten drei Schuss als Feuerschlag in weniger als zehn Sekunden verschossen werden;
- die Vorbereitung des Stellungswechsels und das Verlassen der Feuerstellung erfolgt in weniger als 30 Sekunden;
- die Feuerstellung wird bereits zwei Minuten nach dem Geschützhalt wieder verlassen, bevor die eigene Stellung aufgeklärt und das Feuer der gegnerischen Artillerie auf die eigenen Stellungen möglich wird.

Die Sicherstellung der oben dargestellten Systemleistungen war nur durch einen gesamt-konzeptionellen, harmonisierten Lösungsansatz möglich, der insbesondere auch das Einsatzspektrum der PzH 2000 für einen 24-



* Philipp R. Marti ist dipl.Ing.HTL/FH, Chef der Sektionen Artilleriewaffen und Munition in der Gruppe Rüstung, Oberst, Art Chef F Div 2

Stunden-Kampftag berücksichtigte. Bei einem solchen werden bei 37 verschiedenen Feueraufträgen bei Tag und Nacht 3000 Granaten oder rund 18 000 kg Munition von der Besatzung ohne externe Hilfe übernommen, mit vorwiegend grossen Ladungen verschossen und insgesamt 125 Kilometer zwischen den einzelnen Feuer-, Wechsel- und Aufmunitionierstellen gefahren.

Konzeptmerkmale

Sie können wie folgt beschrieben werden:

- 52-Kaliber-Waffenanlage
- Frontgetriebenes Fahrgestell mit grosser Hecktüre
- Begehbare automatisches 60-Schuss-Granatenmagazin in Fahrzeugmitte zwischen Triebwerkblock und Turm
- Grosser Turm; im hinteren Bereich abgeschottete Treibladungslagerung, grosser freier Kampfraum
- Turm- und Wannengehäuse aus Panzerstahl
- Geringer Raumbedarf für die automatische Granatenladevorrichtung im Kampfraum. Diese arbeitet nur im Elevations- und Rücklaufbereich der Hauptwaffe, der von der Besatzung ohnehin freigehalten werden muss
- 5-Mann-Besatzung: Geschützführer, Richter, 2 Munitionskanoniere und Fahrer
- hohe Durchhaltefähigkeit im Einsatz auch durch halbautomatische und manuelle Ersatzbetriebsarten, ohne dass dabei die Leistungsfähigkeit stark absinkt.

Leistungsfähigkeit und technische Auslegung

Bewaffnung Reichweite

Die maximale Reichweite der PzH 2000 von 30 km mit Standardgranaten

und von bis zu 40 km mit reichweitengesteigerten Granaten wird durch die 155-mm-Waffenanlage mit L52-Geschützrohr und 23-Liter-Laderaum unter Verwendung des ebenfalls neu entwickelten Modulare Treibladungssystems MTLs erreicht. Dabei entsprechen Waffenauslegung, Munition und Ballistik dem NATO-Standard «Joint Ballistics Memorandum of Understanding» (USA, D, F, UK, I) und stellen so die Interoperabilität des Geschützes sicher. Neben der Verwendung der neuen modularen Treibladungen ist die Verwendung von bisher eingeführten Standard-Beutelladungen weiterhin möglich. Um schnell, treffgenau und weit schießen zu können, ist neben einer entsprechenden Waffe, starken Ladungen und einem Ladeautomaten auch eine präzise und stabile Waffenplattform erforderlich.

Durch ihre Auslegung kann die PzH 2000 im gesamten Richtbereich rundum und ohne jede Abstützung ihre 155-mm-L52-Hauptwaffe mit hoher Kadenz treffgenau auch auf grosse Entfernungen zur Wirkung bringen. Das Geschütz verfügt über ein verchromtes Rohr, halbautomatischen Hubkeilverschluss mit integrierten 32-Schuss-Zündpatronenmagazin. Die sicherheitsrelevanten Waffenfunktionen, einschliesslich der Laderaumtemperatur, werden automatisch überwacht und die Ergebnisse zur Berechnung der Schiesserelemente einbezogen. Die Bewaffnung der PzH 2000 weist neben der Hauptwaffe als Sekundärbewaffnung ein 7,62-mm-Flab-Maschinengewehr auf Ringlafette und eine Nebelwurfanlage mit 2x4 Wurfbechern auf.

Automatisches Richten

Die 15,5-cm-Hauptwaffe wird durch eine elektrische Waffenanlage mit einem Höhen- und Seitenrichtantrieb gerichtet. Dabei kommen 24V-Gleichstrom-Servoantriebe mit bürstenlosen Motoren zum Einsatz, die folgende Leistungsmerkmale ergeben:

- automatischer Geschützeinlauf mit Koinzidenzschaltung zur Überwachung der Richtgenauigkeit und zur automatischen Freigabe der Abfeuerung
- automatisches Nachrichten zwischen den Schüssen, sofern erforderlich
- maximale Richtgeschwindigkeit von über 200 Artilleriepromille/Sekunde
- minimale Richtgeschwindigkeit unter 0,2 Artilleriepromille pro Sekunde
- halbautomatischer Ersatzbetrieb und direktes Richten über elektrischen Richtgriff, Handrichten über mechanische Richtkurbeln
- Richtbereich: $n \times 360$ Grad in der Seite; $-2,5$ bis $+65$ Grad in der Höhe.

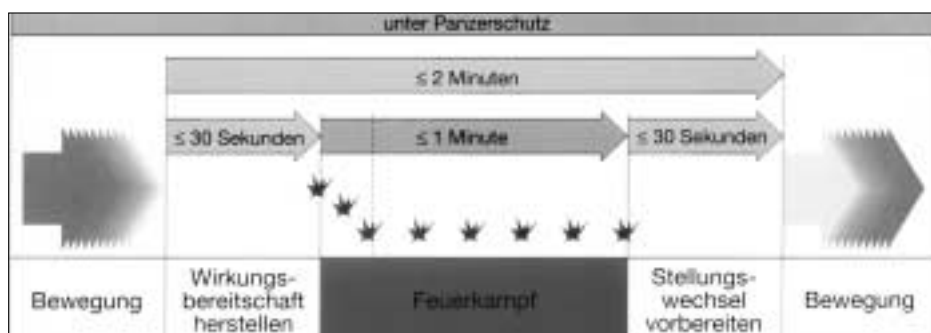
Autonomie

Zur Navigation verfügt die PzH 2000 über ein inertiales Navigationssystem, das gleichzeitig als Rohrlagesensor beim automatischen Richten genutzt wird. Hochgenau wird geographisch Nord, die eigene Position im weltweiten UTM-Koordinatensystem einschliesslich der Ortshöhe ermittelt. Gekoppelt mit einem GPS-Empfänger wirkt die Anlage als Hybridsystem, das die Vorteile der Inertialen und Satellitennavigation in sich vereint und kein manuelles «Updating» oder spezielles Kartenmaterial erfordert.

Durch den bordeigenen Computer und Ballistikrechner wird weitgehende Autonomie in der artilleristischen Feuerleitung erreicht. In Verbindung mit der übrigen bordeigenen Ausstattung und einer Datenfunkanbindung an die externe Feuerleitstelle ist das Geschütz in der Lage, nach Vorgabe der Zieldaten und der gewünschten Munition schnell und selbstständig aus unvorbereiteter Feuerstellung wirken zu können. Die Anfangsgeschwindigkeit der Granate kann über einen Radarsensor ermittelt und automatisch für die Folgeschüsse berücksichtigt werden.

Zur Entlastung der Besatzung im Einsatz und zur Verkürzung der Reaktionszeiten wird der Einsatz der PzH 2000, mitsamt der Datenfunkkommunikation mit der externen Feuerleitstelle, in automatisierten Betriebsarten durchgeführt. Dies erfolgt über Bediengeräte mit digitalen Displays, einem Geschützführerterminal mit graphischer Benutzeroberfläche und einer einsatzorientierten Benutzerführungs-Software. So ist es möglich, dass der Feuerkampf des Geschützes mit nur zwei Mann der Besatzung durchgeführt werden kann.

Die geschützinternen Feuerleitmittel, Ziel- und Beobachtungsgeräte beinhal-



Systemleistungen der PzH 2000: Bewegung-Feuerkampf-Bewegung

ten neben den bereits erwähnten Komponenten des Navigationssystems und des Ballistikrechners folgende weitere wesentliche Geräte:

- Ein Rundblickperiskop als optisch-mechanisches Ersatzbetriebsmittel für den Feuerkampf im indirekten Richten
- Ein Geschützführerperiskop, ausgestattet mit Tag- und Nachtsicht und Laser-Entfernungsmesser als Beobachtungs- und Führungsmittel unter Panzerschutz bei nahezu allen Wetterbedingungen
- Ein Panzerzielfernrohr zur Bekämpfung von Zielen im direkten Richten durch den Richter bei Tag und Nacht.

Kampfbeladung

Der grosse Munitionsvorrat an Bord der PzH 2000 ermöglicht eine hohe operationelle Verfügbarkeit und Flexibilität beim Einsatz des Geschützes, reduziert den Munitionstransportaufwand und verkürzt, in Verbindung mit der automatischen Geschossladevorrichtung, Verzugszeiten durch Munitionsübernahmen. Die Kampfbeladung umfasst 60 bezünderte Granaten (Gewicht ca. 2600 kg) und 288 Treibladungsmodule oder eine entsprechende Anzahl Beutelladungen (Gewicht ca. 800 kg) sowie Munition für das Flab Mg, die Nebelwerfer und die persönlichen Waffen.

Automatisierung des Geschossflusses

Die PzH 2000 verfügt über eine elektrisch angetriebene und digital gesteuerte automatische Geschossladevorrichtung, mit der die gesamte Handhabung der 15,5-cm-Granaten im Geschütz für das Beladen und Entladen des Magazins, das Laden des Geschützes aus dem Magazin und das Durchladen (Nachladen des Geschützes vom Fahrzeugheck aus) inklusive der Zündereinstellung vollautomatisch durchgeführt werden kann. Die automatische Geschossladevorrichtung arbeitet im gesamten Richtbereich ohne jede Einschränkung bei Verkantungen des Geschützes bis zu 10 Grad. Sie ermöglicht folgende Schusskadenzen:

- 3 Schuss in weniger als 10 Sekunden
- 10 Schuss in weniger als 1 Minute
- 20 Schuss in weniger als 2 Minuten ohne dass die Temperatur für Ladungsselbstentzündung von 160 °C erreicht wird.

Bei Bedarf kann der gesamte Magazininhalt von 60 Granaten nacheinander und ohne Unterbrechung verschossen werden.

Eine Schnittstelle am Fahrzeugheck unterhalb der grossen Hecktüre dient zur Übergabe der Granaten in das Geschütz beim Beladen und zur Entnahme aus dem Geschütz beim Entladen. Eine Automatisierung der Beladung über diese Schnittstelle, beispielsweise mit einem neuen Munitionsversorgungsfahrzeug ist möglich. Die Übernahme einer vollen Kampfbeladung ist mit zwei Mann in weniger als 12 Minuten möglich.

Neben den vollautomatischen Betriebsarten sind halbautomatische und manuelle Ersatzbetriebsarten möglich, die unter günstigen ergonomischen Bedingungen durchgeführt werden können, sodass eine hohe Durchhaltetätigkeit auch unter Einsatzbedingungen gegeben ist. Dies wird erst durch die gesamt-konzeptionelle Auslegung ermöglicht, die einen ständig freien Kampfraum und direkten Zugang zur Hauptwaffe sicherstellt. So arbeitet als einzige Komponente nur der Geschossübergabearm mit Ansetzer im Kampfraum, jedoch nur im Richt- und Rücklaufbereich des Geschützes – ein Bereich, der ohnehin von der Besatzung beim Schiessen freizuhalten ist.

Geschossladevorrichtung

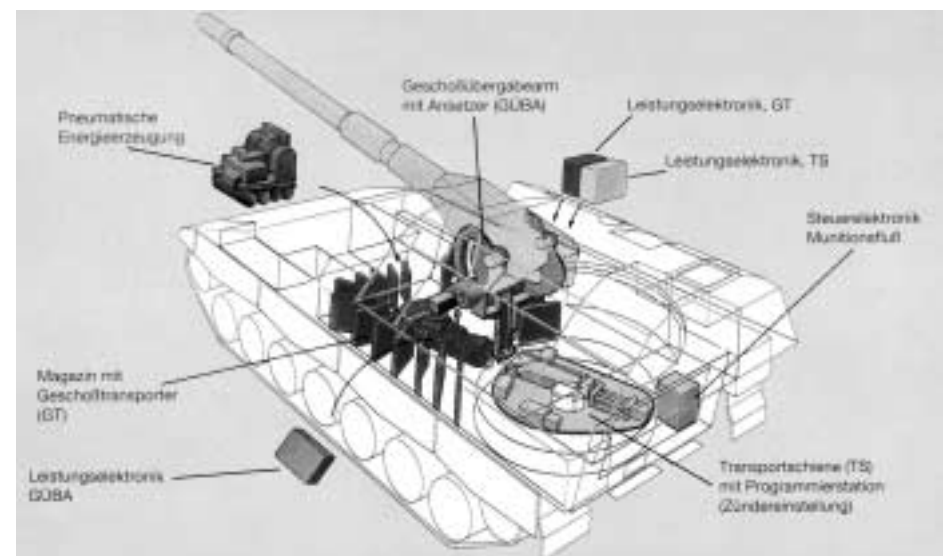
Sie besteht aus dem Geschossmagazin mit dem darin enthaltenen Geschosstransporter in Fahrstellmitte, der Transportschiene mit automatischem induktivem Zündereinsteller unter dem Bühnenboden des Turmes und aus dem Geschossübergabearm mit Freiflug-

ansetzer an den Schildzapfen der Waffe. Während der pneumatische Antrieb des Freiflugansetzers von einem elektrisch angetriebenen Kompressor ausserhalb des Kampfraumes versorgt wird, werden alle weiteren Achsen der automatischen Geschossladevorrichtung mit bürstenlosen elektrischen Servomotoren angetrieben.

Das Geschossmagazin ist ein mechanisches Klinkenmagazin, in dem die Granaten sternförmig angeordnet, aufrecht stehend in Geschossreihen gehalten werden. Es ist so konzipiert, dass es jederzeit begehbar ist und darin für Ersatzbetrieb und Instandsetzung gearbeitet werden kann.

Der Geschosstransporter arbeitet wie die gesamte Geschossladevorrichtung digital gesteuert und bewegt die Granaten mit einem Greifer im Magazin. Die Granaten werden stehend aus dem Magazin mit dem Greifer übernommen und vor dem Einlegen in die Transportschiene durch ihn in waagrecht Position gebracht. Beim Einstellen/Entnehmen der Granaten in das/aus dem Magazin wird durch ihn die Geschossverriegelung an jedem Stellplatz ver- bzw. entriegelt. Im Ersatzbetrieb kann ein Kanonier, auf dem Geschosstransporter sitzend, diesen manuell bedienen und somit die Granaten ergonomisch günstig im Magazin bewegen.

Die Transportschiene ist unterhalb des Bühnenbodens angeordnet. Sie stellt die Verbindung zwischen Fahrzeugheck und Magazin beim Be- und Entladen, zwischen Magazin und Geschossübergabearm im Turm beim Laden aus dem Magazin sowie zwischen Fahrzeugheck und Geschossübergabearm beim Durchladen dar. Prinzipiell ist sie ein Drehteller, auf dem eine längsverstellbare Schiene mit einer Klappschale zum Geschosstransport und die automatische Programmierstation mit



Die elektrisch angetriebene und digital gesteuerte automatische Geschossladevorrichtung



Blick in den Kampfraum: Arbeitsplatz von Geschützführer und Richter



dem induktiven Zündereinsteller angeordnet sind. Beim Be- und Entladen des Magazins dreht die Transportschiene zwischen Fahrzeugheck und Magazin und fährt in diesen Positionen die Schiene mit der Klappschale aus. Beim Laden aus dem Magazin wird, während die Transportschiene auf die seitliche Turmstellung einfährt, der Geschosszylinder automatisch tempiert und anschliessend die Granate mit der Klappschale durch eine Öffnung im Bühnenboden unter der Waffe direkt in den Ansetzer am senkrecht stehenden Geschossübergabearm übergeben.

Der Geschossübergabearm mit pneumatischem Ansetzer und darin befindlichem tempierten Geschoss fährt dann auf die jeweilige Waffenposition hoch und beschleunigt das Geschoss, sodass dieses im gesamten Richtbereich im Freiflugverfahren zuverlässig in den Laderaum transportiert und angesetzt wird. Nach manuellem Einlegen der Treibladung und Schliessen des Verschlusses kann die Waffe abgefeuert werden.

Schutz

Der Haupt- und Ersatzbetrieb der PzH 2000 kann unter Panzer- und ABC-Schutz durchgeführt werden. Eine wirksame Verteidigungsfähigkeit ist auch gegen Kampfpanzer gegeben. Zusammen mit der hohen Beweglichkeit, den kurzen Reaktionszeiten und der grossen Reichweite setzt die PzH 2000 auch beim Schutz von Artilleriesystemen neue Standards. Als besondere Schutzmassnahmen sind zu nennen:

- Grundsatz von Wanne und Turm aus Panzerstahl mit Linerauskleidung an exponierten Stellen. Geschützt gegen Geschosssplitter von 15,5-cm-Artilleriegranaten und gegen 14,5-mm AP-Geschosse

- Ein adaptiver Dachschild auf Basis von reaktiven, mit Sprengstoff gefüllten Stahlsandwichboxen schützt Mannschaft und Munition gegen Hohlladungsbomblets
- Die Treibladungslagerung im Turmheck ist gegen den Kampfraum abgeschottet und verfügt über Druckabbauvorrichtungen nach aussen
- Eine kollektive Schutzbelüftungsanlage ermöglicht den gesamten Einsatz auch unter ABC-Bedingungen. Das Hauptgebläse ist in der Lage, eine Aussenluftmenge von 3 m³/min durch die Filteranlage zu drücken. Der Raumüberdruck beträgt ca. 0.004 bar (40 mm Wassersäule).
- Der Triebwerkraum ist mit einer automatischen Feuerwarn- und Brandlöschanlage ausgestattet.

Beweglichkeit

Die Beweglichkeit der PzH 2000 ist vergleichbar mit derjenigen von Kampfpanzern. Das Geschütz verfügt über ein ähnliches Leistungsgewicht wie der Kampfpanzer Leopard 1. Diese, für ein Artilleriesystem mit so hohem Schutz, grosser Waffe und Munitionsvorrat bemerkenswerte Beweglichkeit wird durch die gesamtkonzeptionelle Auslegung und durch das leistungsstarke Fahrwerk erreicht. Die wesentlichen Systemmerkmale zur Beweglichkeit sind:

- Leergewicht von 48 Tonnen
- Gefechtsgewicht von ca. 55 Tonnen (MLC 60); Leistungsgewicht von ca. 13,4 km/t
- Abmessungen (LxBxH): 11,67 m x 3,58 m x 3,46 m
- 736 kW-Triebwerk, bestehend aus einem 8-Zylinder-Dieselmotor mit Direkteinspritzung und Aufladung sowie einem 4-Gang-Schalt-, Wende- und Lenkgetriebe

- Geschwindigkeit von über 60 km/h auf der Strasse und über 45 km/h im Gelände
- Fahrautonomie rund 420 km bei einem Kraftstoffvorrat von 1100 Litern
- Steigfähigkeit bis 50%
- Überschreiten von Hindernissen bis 1 m Höhe und Gräben bis 3 m Breite
- Tiefwateinrichtung mit elektrischen Lenzpumpen
- Rohrüberstand Wanne von 3,30 m.

Programmverlauf

1986

Abbruch des trilateralen Entwicklungsvorhabens Panzerhaubitze 70

1987
Erarbeitung und Genehmigung der taktischen Forderungen der Bundeswehr

1988–90

Entwicklung und Fertigung von Versuchsträgern durch zwei Konsortien

1990
Auslieferung Versuchsträger, Konzeptauswahl durch Bundeswehr

1991–93
Entwicklung und Fertigung von vier Prototypen

1994–95
Technische Erprobung und Truppenversuche, Erklärung von Funktionsbereitschaft, Betriebssicherheit und Truppenverwendbarkeit

1996
Erteilung der Einführungsgenehmigung (Beschaffungsreife)

14.3.1996
Fertigungsvertrag für 185 PzH 2000 an den Generalunternehmer Krauss-Maffei Wegmann im Betrag von rund 1,7 Milliarden DM

1.7.1998
Roll-out der ersten Serie-Panzerhaubitze 2000

Dez. 2002
Letzte PzH 2000 an die Bundeswehr ausgeliefert.

Demonstrierte Leistung

Im Rahmen der technischen Erprobung und Truppenversuche im Zeitraum August 1993 bis Oktober 1995 wurden mit den vier Prototypen insgesamt 8116 Granaten verschossen und 20000 km auf Strasse und Gelände zurückgelegt. Da in Europa keine Regionen zu finden sind, in denen mit ausreichender Sicherheit über einen längeren Zeitraum hinreichend niedrige und

hohe Extremtemperaturen herrschen und gleichzeitig auch noch mit Artilleriewaffen auf grosse Reichweite geschossen werden kann, musste ein wesentlicher Anteil der Gesamtsystemerprobung nach Übersee verlegt werden. So wurden mit zwei Prototypen im Winter 1994/95 auf dem kanadischen Schiessplatz Shilo bei Temperaturen von zeitweise unter -30 Grad Celsius 938 Granaten verschossen und 3056 km gefahren. Dieselben beiden Prototypen wurden danach im Sommer 1995 nahe Yuma, Arizona/USA unter Wüstenbedingungen bei Temperaturen von zeitweise über $+50$ Grad Celsius 1406 Granaten verschossen und 4204 km gefahren. Mit den beiden anderen Prototypen fanden im gleichen Zeitraum in Deutschland die taktischen und logistischen Truppenversuche statt, welche unter anderem auch neun 24-Stunden-Kampftage à je 300 Schuss aus verschiedenen Feuerstellungen sowie 125 km Fahrstrecke enthielten.

Insgesamt wurden im Rahmen von Erprobung und Truppenversuchen über 17 400 Granaten abgefeuert und gegen 30 000 km auf Strasse und im Gelände zurückgelegt.

Zusammenfassung, Ausblick

Basierend auf der Grundidee, zunächst ein optimales technisches Konzept für ein zukünftiges, forderungsgerechtes Artillerierohrwaffensystem zu entwickeln und erst in einem zweiten Schritt die benötigten Komponenten und Baugruppen zu konstruieren, ist die PzH 2000 in der beschriebenen Form entstanden. Durch Nutzung modernster verfügbarer Technologien sowie klarer Schnittstellen und Verantwortlichkeiten für externe und interne Entwicklungsanteile konnte der technisch-wirtschaftliche und der terminliche Projektablauf sichergestellt werden.

Die Panzerhaubitze 2000 ist das derzeit noch umfangreichste Beschaffungsprojekt des deutschen Heeres und das wichtigste Rohrwaffenvorhaben. Am



Die PzH 2000 im Gelände

14. März 1996 wurde der Beschaffungsvertrag für das 1. Los von 185 Panzerhaubitzen mit der Firma Krauss-Maffei Wegmann unterzeichnet. Das erste Seriegeschütz wurde termingemäss am 1. Juli 1998 an die Artillerietruppe übergeben. Die Festlegung des Konstruktionsstandes erfolgte mit dem 30. Seriegeschütz am 31. Mai 1999. Ende 2001 waren 143 PzH 2000 im Einsatz. Die Lieferung von durchschnittlich 43 Haubitzen im Jahr endet mit dem 185. System Ende 2002.

Das erhebliche Aufwuchspotenzial der PzH 2000 kann an folgendem Beispiel verdeutlicht werden: Ende Mai 1999 gelang die erfolgreiche Demonstration eines Multiple Round Simultaneous Impact (MRSI)-Schiessens. Bei diesem Schiessen wurden aus der gleichen PzH 2000 fünf Granaten computergesteuert über unterschiedliche Rohrelevationen und damit mit unterschiedlich langen Flugzeiten auf 17 km Schussdistanz gleichzeitig (innerhalb von 1,2 Sekunden) im Zielgebiet zur Detonation gebracht. Im Mai 2001 wurde mit einem aerodynamisch optimierten Geschoss erstmals eine Reichweite von 40 km demonstriert.

Das internationale Interesse an der gegenwärtig weltbesten 15,5-cm-Panzerhaubitze ist beachtlich:

- Mit Italien wurde im Oktober 2000 eine Regierungserklärung (MoU) über die Beschaffung von 70 PzH 2000 unterzeichnet.
- Im Winter 2000 nahm die PzH 2000 sehr erfolgreich an der Vergleichserprobung zur Auswahl einer künftigen Panzerhaubitze in Finnland teil.
- Mit Griechenland wurden im Juli 2001 ein MoU und ein Industrievertrag über die Beschaffung von 24 Haubitzen abgeschlossen, die in den Jahren 2003–2004 ausgeliefert werden.
- Schweden mietete eine PzH 2000 für Konzeptuntersuchungen über den Einsatz einer modernen Panzerhaubitze. Das MoU wurde im September 2001 abgeschlossen.
- Die Niederlande unterzeichneten am 1.5.2002 einen Beschaffungsvertrag für die Lieferung von 57 PzH 2000 im Zeitraum 2004–2009.

Ursprünglich unter den Bedingungen des Ost-West-Gegensatzes und als gepanzertes Waffensystem der Rohrartillerie vorrangig zur Bekämpfung von Zielen konzipiert, die den Grossverband als Ganzes bedrohen, haben die geänderten Rahmenbedingungen und Bedrohungsszenarien die besonderen Fähigkeiten dieses Geschützes noch wichtiger werden lassen. Die Panzerhaubitze 2000 kann sich berechtigterweise als modernstes und leistungsfähigstes Geschütz der Welt nennen.

Résumé

L'obusier blindé PzH 2000 – une réalisation d'avenir

L'obusier blindé 2000 est actuellement le projet d'acquisition le plus important des forces terrestres de l'armée allemande. Sous sa forme actuelle, il résulte de l'idée selon laquelle il convient de développer d'abord un concept technique optimal pour un système d'artillerie du futur et de ne construire les composants que dans une seconde étape. En exploitant les technologies les plus modernes et en faisant usage d'interactions, il a été possible d'observer le plan horaire tant du point de vue technique que sur le plan économique. Les caractéristiques des performances du système global se trouvent réunies dans six exigences fondamentales:

a) une **portée importante de 30 km** (avec des projectiles standards de 15,5 cm, et jusqu'à 40 km avec des projectiles adaptés); b) une **mise en direction automatique** (l'arme principale de 15,5 cm est mise en direction avec rapidité et précision, vérifiée après chaque coup et, le cas échéant, ajustée automatiquement); c) l'**autonomie [navigation et direction des feux]** (le nord géographique, la propre position et son altitude sont déterminés automatiquement et avec grande précision; un calculateur balistique installé à bord, transmettant les données par radio au poste de direction des feux et au poste de commandement, permet à la pièce d'agir avec célérité et autonomie à partir de positions de tir improvisées); d) un **chargement de combat impressionnant (60 projectiles)** (afin de garantir une disponibilité opérationnelle élevée, les 60 coups et les charges afférentes sont stockés dans un magasin automatique, soit 288 modules de charges propulsives MTLs ou le nombre correspondant de charges conteneurs); e) l'**automatisation du flux de projectiles** (pour faciliter la tâche de l'équipage dans l'engagement, réaliser des cadences de tir élevées et réduire l'investissement de temps pour l'approvisionnement en munition, la manipulation intégrale des projectiles pour le chargement et le déchargement du magasin de 60 coups a été automatisée); f) la **protection de l'équipage et de la munition** (la pièce dispose d'une protection optimale [blindage d'acier et protection réactive], adaptée à la menace, ainsi que d'un équipement de ventilation ABC performant). Avec un châssis assurant une grande mobilité, l'obusier blindé 2000 constitue ainsi un système d'arme axé sur l'avenir, efficace et représentant un bond technologique.