Zeitschrift: ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift

Herausgeber: Schweizerische Offiziersgesellschaft

Band: 150 (1984)

Heft: 9

Artikel: Kampfpanzer Leopard 2 : Nachbau, Koproduktion oder Kauf?

Autor: Krapke, Paul Werner

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-55663

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: 13.07.2025

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

Kampfpanzer Leopard 2 – Nachbau, Koproduktion oder Kauf?

Dipl.-Ing. Paul Werner Krapke, Kobern-Gondorf (BRD)

In den Herbst- und Wintersessionen der eidgenössischen Räte wird im Rahmen des Rüstungsprogramms 1984 über die Beschaffung des Kampfpanzers Leopard 2 zu beschliessen sein. Kontrovers ist – nach dem «Wirbel» vom letzten Frühsommer – der Beschaffungsmodus. Der Autor, der die ganze Entwicklungszeit des «Leo 2» als Projektbeauftragter miterlebt hat (vgl. ASMZ Nr. 5, 1984, S. 235), beleuchtet Vor- und Nachteile der drei Beschaffungsmöglichkeiten. fas

Ein Vergleich der vorliegenden Angebote über die drei Beschaffungsmöglichkeiten: Lizenz-Nachbau, Koproduktion oder Kauf ergibt einen annähernden Gleichstand der Preise zwischen Nachbau und Koproduktion bei einem zirka 50prozentigen schweizerischen Fertigungsanteil. Mehrkosten von 420 Millionen Franken treten auf zwischen Kauf und Nachbau bei 65prozentigem Schweizer Fertigungsanteil, und dies sind rund 17 Prozent der Beschaffungskosten. Diese Mehrkosten beinhalten unter anderem die Einmalkosten für die Sonderbetriebsmittel, die beim vorgesehenen 2. Los nicht mehr anfallen werden.

Koproduktion

Die beschäftigungspolitischen Auswirkungen einer Koproduktion oder eines Nachbaues scheinen auf den ersten Blick sehr ähnlich. Der koproduzierende deutsche Generalunternehmer glaubt davon ausgehen zu können, zirka 50 Prozent der Gesamtfertigung zwischen den deutschen Baugruppenfertigern und ihren schweizerischen Koproduzenten erstellen zu lassen. Diese Koproduktion beschränkt sich auf Teile und Unterbaugruppen. Die Montage der Baugruppen und Geräte, deren Integration und Prüfung, verbleiben bei den deutschen Herstellern, zumal diese im Falle einer Koproduktion keine Lizenzgebühr erhalten und daher nicht willens sind, die wesentlichsten Kenntnisse aus Montage, Integration und Prüfung einem anderen zu überlassen. Der in die Schweiz kommende Fertigungsanteil würde auf die verschiedenen Branchen einen beschäftigungspolitischen Effekt erzielen, ob aber dabei alle Regionen berücksichtigt werden können, muss bezweifelt werden, denn an der Spitze dieser Überlegungen steht die wirtschaftlichste Koproduktion.

Ausserdem werden im wesentlichen nur die gewerblichen Arbeitnehmer von einer Koproduktion Vorteile haben. Die Verantwortung für die Leistung und Gewährleistung obliegt den deutschen Herstellern. Der angebotene Mehrpreis ist bedingt durch die Mehrkosten bei den schweizerischen Koproduzenten infolge nachstehender Faktoren: kleinere Stückzahl, Anlaufkosten, Umlage der Sonderbetriebsmittel und den Mehrkosten bei den deutschen Herstellern infolge der aufwendigeren Auftragsabwicklung.

Nachbau

Bei einem 65prozentigen Nachbau wird eine Lizenz erworben, und die schweizerischen Hersteller führen die Montage, Integration und Prüfung aller Baugruppen, Teilsysteme und des Gesamtsystems aus, tragen die Verantwortung für die Leistung, übernehmen die Gewährleistung und beheimaten damit das Produkt in der Schweiz. Bei genauer Betrachtung wird dabei auch ein wesentlicher beschäftigungspolitischer Unterschied deutlich. Wenn es bei der Koproduktion nur die gewerblichen Arbeitnehmer waren, sind es im Nachbau auch Ingenieure, Prüfspezialisten, Planer, Kaufleute und Manager, die den beschäftigungspolitischen Aspekt prägen. In den Mehrkosten ist die Lizenzgebühr und in einigen Fällen zusätzlich Know-how-Gebühr enthalten.

Die Herstellung der KPz «Leo 2» und seiner Ersatzteile durch die Schweizer Wirtschaft würde in den Branchen Maschinenbau, metallverarbeitende Industrie, Elektronik/Elektrotechnik, Optik/Optronik und Feinmechanik beschäftigungswirksam. Durch die besonderen Betriebsbedingungen in einem Kampfpanzer durch die Schockbelastungen beim Abschuss und Treffer, die Schwingungs- und Stossbelastungen bei der Fahrt, die Umweltbelastungen (Temperatur, Feuchtigkeit, Schmutz) werden die Baugruppen und das System ausserordentlichen Anforderungen unterzogen, und nur Spitzentechnik wird diesen Belastungen gerecht.

Das durch den Lizenzerwerb übertragene Know-how ist vorwiegend in folgenden Baugruppen erkennbar:
- Turboladertechnik im Dieselmotorbau
- Hydrostatik-Hydrodynamik im Getriebebau
- Lamellenbeschichtung mit Kunststoffen für die Reibungsdämpfer
- Verschleissarme Gleiskette mit Gummipolster
- Stahlbeschichtung von Aluminium für die Laufrollen
- Schweiss- und Fügetechnik an Panzerstählen für die Gehäuse
- Elektro-hydraulische Regelungstechnik in der Waffennachführanlage
- Spiegelstabilisierung in den Richt- und Zielgeräten
- Infrarottechnik für das Nachtsichtgerät
- Kreiseltechnik in der Stabilisierungsanlage
- Computertechnik zur Errechnung der ballistischen Daten
- Lasertechnologie für den Entfernungsmesser
- Rechnergesteuerte interne Prüfautomaten
- Metallurgie und Fertigung der Glattrohrkanone
- Herstellung der teilverbrennbaren Patronenmunition
- Herstellung der Verbund-Sonderpanzerungspakete
- Elektromagnetische Verträglichkeit aller Baugruppen.

Die genannte Technik wurde in den vergangenen 15 Jahren von der deutschen Industrie mit einem Gesamtwert von über 1 Milliarde DM (heutiger Preisstand) erarbeitet, und dafür würden in Form von Lizenzgebühr zirka 100 Millionen Franken gezahlt werden für alle 385 nachgebauten Panzer und Ersatzteile.

Wehrtechnische Forschung

Diese Wehrtechnik beinhaltet u. a. Erkenntnisse, die in zukunftsträchtige Anwendungsgebiete eingehen können und der Ausrichtung der Schweizer Industrie besonders entgegenkommen. Es ist dies die Technologie der Kreisel, der Stabilisierung, der Regelung und der Elektronik zur Entwicklung von stabilisierten Plattformen im Schiffbau (off

shore) und in der Raumfahrt und die Regeltechnik, die Computersteuerung, die Prüfautomatik für die Positionierung in der Roboterentwicklung und die Entwicklung von Simulatoren. Auf diesen Gebieten ist eine expansive Entwicklung zu beobachten, deren Grössenordnung heute noch nicht abschätzbar ist, aber nach Aussage von Experten eine technische Revolution begründet.

Die Anwendung der Lasertechnologie und der Infrarottechnik hat heute im zivilen Bereich Eingang gefunden und besonders der Medizintechnik neue Möglichkeiten eröffnet.

Die schweisstechnische und metallurgische Bearbeitung von Spezialstählen findet ihre Anwendung im Reaktorbau.

Die genannten Anwendungsgebiete von durch Lizenz erworbenen wehrtechnischen Erkenntnissen sind nur einige Beispiele, die den Wert deutlich machen sollen, und die in Relation zu den Mehrkosten eines Nachbaues gesehen werden müssen.

Der Gesamtaufwand der Schweiz für Forschung und Entwicklung beträgt jährlich zirka 2,7 Milliarden Franken, davon beträgt der Anteil der Maschinen- und Metallindustrie (die in bezug auf die Rüstungsbeschaffung den wichtigsten Partner bildet) zirka 40%. In den Jahren 1965 bis 1980 ist in dieser Industriesparte eine überdurchschnittliche Zunahme festzustellen, unter anderem hat dazu die ständige Ausweitung der Einsatzmöglichkeit der Elektronik beigetragen.

Konjunktur- und investitionspolitische Aspekte

Bei der nach 1980 eingetretenen schwachen Konjunkturlage und damit schlechten Erträgen ist ein Nachlassen dieses Aufwandes festzustellen, zumal der Schweizer Staat im Gegensatz zum Ausland nur in einem sehr bescheidenen Rahmen die Forschung unterstützt. Mit Fortfall einer eigenen wehrtechnischen Flugzeugentwicklung und Abbruch einer eigenen Panzerentwicklung könnte die mit einem Nachbau verbundene «Know-how-Spritze» das Fehlen staatlicher Wehrforschung kompensieren und den Unternehmen neue wirtschaftliche Möglichkeiten eröffnen. Die dafür zu zahlende Lizenzgebühr, ein Teil der Mehrkosten, ist nur ein kleiner Kostenbeitrag.

Die in absehbarer Zeit anstehende Entwicklung eines schweizerischen Kampfschützenpanzers mit Familie könnte davon profitieren.

Zur Sicherstellung der Einsatzbereitschaft eines Waffensystems sind Investitionen notwendig, die in zwei Kategorien eingeteilt werden können:

1. Investitionen zur Erweiterung der Kampfkraft, um den veränderten militärischen Anforderungen weiterhin zu genügen.
2. Investitionen zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit des Waffensystems.

Zu 1

Da mit fortschreitender Nutzung der Kampfwert eines Waffensystems abnimmt, bedingt durch den technischen Fortschritt, erkennbare gegnerische Wirksamkeit und durch den Gebrauch, ist es Aufgabe von Nachrüstungen, möglichst lange einen hohen Kampfwert aufrechtzuerhalten. Die Grenze einer möglichen Kampfwertsteigerung bildet immer die Erkenntnis, ob die Kosten im richtigen Verhältnis zum abgesunkenen Kampfwert stehen.
Dieser Aufgabe kann man nur nachkommen, wenn man das System in seinen Eigenheiten voll beherrscht, und dies wird erworben durch die beim Nachbau anfallende Integration und Prüfung der Baugruppen und des Systems.

Es sind laufend die Möglichkeiten zur Kampfwertsteigerung des eingeführten Systems zu prüfen und Voruntersuchungen für die kommende Generation durchzuführen. Die Notwendigkeiten und Möglichkeiten einer Kampfwertsteigerung orientieren sich an den Aufgaben und Belastungen, die die Benützer stellen (Miliztauglichkeit). Die Schweizer Forderungen sind nicht in allen Punkten mit dem in den Nato-Staaten eingeführten Gerät identisch (Helvetisierung), deshalb ist ein Schweizer Systemkenner besser in der Lage, die Prüfung und Untersuchung vorzunehmen. Orientieren muss sich diese Arbeit an den erkennbaren Ergebnissen der eigenen Panzerabwehrwaffenentwicklung, wobei hier anzunehmen ist, dass die gegnerischen Entwicklungen in die gleiche Richtung zielen. Erkenntnisse der militärischen Aufklärung und die Berichte der Truppe über die Erfahrung der Nutzung des eingeführten Systemes sind gleichfalls zu verwenden. Eine wirkungsvolle Berichterstattung und EDV-gestützte Auswertung kann hier grosse Dienste leisten.

Zu 2

Der militärische Nutzen dieses Waffensystems ist vereinfacht ausgedrückt das Produkt aus Leistung und Verfügbarkeit. Die Verfügbarkeit kann durch logistische Massnahmen beeinflusst werden, indem die mittleren Ausfalldaten (MDT) möglichst klein gehalten werden. Die mittleren Ausfalldaten sind klein, wenn man sofort repariert oder ganze Austauschbaugruppen auf Lager hält. Aus finanziellen Gründen wird letzteres in keinem Land im erforderlichen Umfang mehr möglich sein. Somit wird es immer auf eine Optimierung zwischen Bereitstellen von Reservebaugruppen und der notwendigen Reparaturkapazität sowohl in materieller als auch personeller Hinsicht hinauslaufen.

Mit einem Nachbau sind die Voraussetzungen für eine Instandsetzung der Baugruppen vorhanden. Die notwendig werdenden Sonderbetriebsmittel für Fertigung, Montage, Integration und Prüfung in einem Gesamtbetrag von über 100 Millionen Franken als Teil der Mehrkosten lassen sich bis auf wenige Teile für die Fertigung (z. B. Schweissgestelle für die Wannen und Turmgehäuse) auch für die Instandsetzung verwenden. Auch weitere etwa 100 Millionen Franken als Teil der Mehrkosten, die durch den Fertigungsanlauf, die Anlernphase, entstehen, dienen einer späteren Instandsetzung. Damit ist die Reparaturkapazität geschaffen für die logistische Unterstützung des Waffensystems in den nächsten 30 bis 50 Jahren, d. h. für einen Betrag von zirka 5 Millionen Franken jährlich. Da die Nutzungskosten in dieser Zeit ein Mehrfaches der Beschaffungskosten ausmachen und in diesen die Instandsetzungskapazität mit den Mehrkosten erkauft wurde, spielen bei einer Gesamtbetrachtung die jetzt «anstössigen» Mehrkosten eine untergeordnete Rolle und können praktisch vernachlässigt werden. Die theoretische Möglichkeit, bei einem Kauf der Panzer zukünftig auch die Instandsetzung der Baugruppen durch die ausländischen Hersteller vornehmen zu lassen, verbietet sich aus rüstungs-, sicherheits- und beschäftigungspolitischen Überlegungen.

Die vorerwähnten Möglichkeiten aus der Know-how-Verwertung für andere zivile Anwendungsgebiete und die Nutzung der Sonderbetriebsmittel für die zukünftige Instandsetzung waren und sind auch Basis gewesen für die Entscheidungen Italiens, den Leopard 1, Spaniens, den AMX 30 und der BRD, den Gepard in Lizenz herzustellen, der USA, Grossbritanniens und Frankreichs, eine eigene Panzerentwicklung zu betreiben, und dem Wunsch Spaniens, den Leopard 2 nachzubauen. Welche Bedeutung der Know-how-Gewinn durch einen Nachbau erfährt, ist erkennbar an der Entwicklung des Flugabwehrsystems «Wildcat» durch die Firma Krauss-Maffei.

Unter Berücksichtigung der vorerwähnten Argumente scheint trotz der «Mehrkosten» eines Nachbaues dies die richtige Beschaffungsmöglichkeit für die Schweiz bei den jetzigen Gegebenheiten zu sein. ■