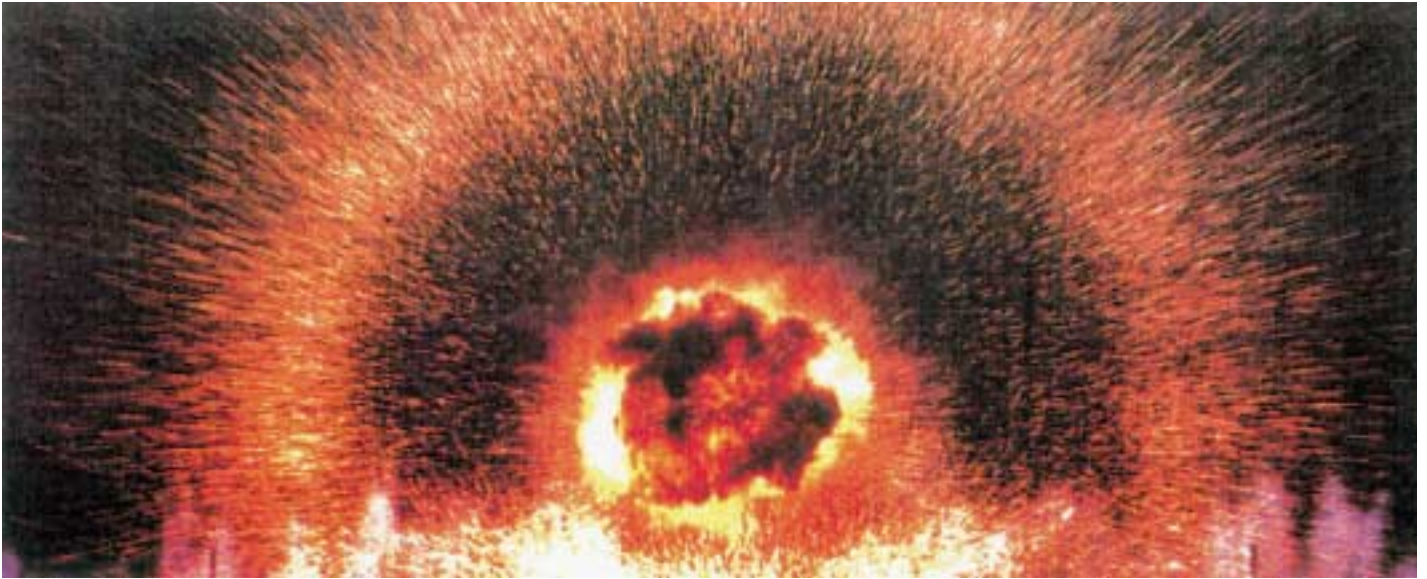


# SOGAFLASH



**Operatives Feuer:  
Artillerie versus Luftwaffe?**

---

**Realisierte Zukunft:  
Die deutsche Panzerhaubitze 2000**

---

**De la différence entre  
«aptitude» et «capacité»**

---

**Une école d'artillerie américaine:  
Captains Career Course**

---

**Das Waffensystem MLRS:  
Mit geballter Feuerkraft in die Zukunft**

---



# Inhalt

## Operatives Feuer – Artillerie versus Luftwaffe

Kevin Guerrero 3

## Das Waffensystem MLRS – geballte Feuerkraft

Philipp R. Marti 7

## De la différence entre «aptitude» et «capacité»

Dominique Andrey 13

## Panzerhaubitze PzH 2000 – Realisierte Zukunft

Philipp R. Marti 17

## COBRA: Das Artillerieortungsradar der Zukunft

Kevin Guerrero 24

## Intelligente 15,5-cm-Artillerie- munition in Beschaffung

Christian Inäbni 27

## Une école d'artillerie américai- ne: le «Captain Career Course»

Bernard Eschbach 29

## Milizidee und Milizarmee

Hans-Rudolf Merz 37

## Zukunftsgerichtete Positionierung der SOGAF

Remo Lütolf und Gianni Berner 39

## Artilleriegesellschaften der Schweiz: GAO, AOV Basel, VSAV

Walter Locher, Giorgio Krüsi,  
Philipp Kuttler, Fabian Coulot 40

### Impressum

Nr. 12, Juni 2002

#### Herausgeber

SOGAF

Schweizerische Offiziersgesellschaft der  
Artillerie und Festungstruppen

#### Redaktion

Vorstand SOGAF, Oberstlt i Gst Remo Lütolf,

Haltenriedstrasse 4, 6045 Meggen

Abschlussredaktion: Hptm Kevin Guerrero,

Kinkelstr. 24, 8006 Zürich

Traduction française: cap Pierre-François

Stoercklé, 8003 Zurich

#### Druck

Huber & Co. AG, 8501 Frauenfeld

#### Gestaltung Umschlag

Richard Tobler, 8336 Oberhittnau

# Kommentar

*Das A-XXI-Projekt bringt nicht nur grosse Veränderungen in den Strukturen und Beständen unserer Armee, sondern gleichzeitig auch eine erweiterte Definition des **Waffensystems Artillerie**. Neu umfasst die Artillerie alle Bogenschusswaffen mit Kaliber 12 cm und grösser, d.h. alle Festungsgeschütze sowie die Schweren Minenwerfer der Infanterie und Mechanisierten Truppen. Die Schiessverfahren und die damit zusammenhängende Ausbildung der Feuerleitorgane werden vereinheitlicht, und feuerführungsmässig werden alle Waffen ins INTAFF-System integriert (Integriertes Artillerie Führungs- und Feuerleitsystem). Wenn auch mit der A XXI die Anzahl Geschütze deutlich reduziert wird, so stärken wir dank dieses integralen Konzepts unsere verbleibende Feuerkraft.*

*Diese Neuerung ist für die SOGAF eine Chance, **die Interessen aller Offiziere des Waffensystems Artillerie zu vertreten** und unsere Aktivitäten auf eine verbreiterte Basis zu stellen. So möchten wir in Zukunft insbesondere die Minenwerferoffiziere ansprechen und als Mitglieder gewinnen. Lesen Sie in dieser Ausgabe, welche weiteren Chancen und Aktivitäten der Vorstand für die SOGAF sieht bzw. plant!*

*Die aktuelle Diskussion über das Armeeleitbild entzündet sich insbesondere an der Frage betreffend Dauer der Grundausbildung. Die **Verbandsausbildung** ist für die Artillerie bis und mit Stufe Abteilung unabdingbar, denn nur damit kann der Waffeneinsatz ganzheitlich trainiert werden, so vor allem die dynamische Einsatzführung in den Stellungsräumen, die Feuerleitung und die Logistik. Das neu einzuführende Integrierte Artillerie Führungs- und Feuerleitsystem INTAFF hat dabei einen besonderen Stellenwert. Der Vorstand der SOGAF unterstützt daher für die Artillerie eine gegenüber heute deutlich **verlängerte Grundausbildung** in der Grössenordnung von 21 Wochen.*

*Wie machen es denn die anderen? Dem wollen wir an unserer **Herbsttagung vom Samstag, 21. September 2002 im Armeeausbildungszentrum Luzern** nachgehen und Sie aus kompetenter Hand über die deutsche Artillerie informieren sowie mögliche Konsequenzen für unsere Artillerie XXI ableiten. Dieser Anlass ist wiederum mit der vorgängigen Generalversammlung kombiniert. Ich freue mich, Sie dort begrüssen zu dürfen und wünsche Ihnen in der Zwischenzeit angenehme Lektüre beim weiteren Lesen des SOGAFLASH!*

*Mit kameradschaftlichen Grüssen  
Ihr Präsident*

*Oberst i Gst Remo Lütolf*

## «Operatives Feuer – Artillerie versus Luftwaffe?»

*Podiumsdiskussion anlässlich der Herbsttagung der SOGAF zusammen mit der AVIA Gesellschaft der Offiziere der Luftwaffe*

Kevin Guerrero\*

«Heer und Luftwaffe schaffen mit operativen Elementen (Feuer, Aufklärung) günstige Voraussetzungen für die unmittelbaren Operationen. Zurzeit verfügt die Armee für Operationen in die Tiefe nur über beschränkte Mittel.» Ganz im Zeichen dieses Zitates aus dem Entwurf des Armeeleitbildes XXI führte Oberstlt i Gst Christoph Grossmann durch die Herbsttagung der SOGAF. Unter dem Titel «Operatives Feuer – Artillerie versus Luftwaffe» zeigte sich schnell, dass es heute nicht darum geht, die Artillerie an der Luftwaffe zu messen oder umgekehrt. Vielmehr geht es darum, in der Tiefe günstige Voraussetzungen für Operationen zu schaffen. Die Referate zu den Themen «Bedeutung des operativen Feuers» (dargelegt von Divisionär Christian Josi, GST, USC Operationen), «Luftaufklärung in der Tiefe des Raumes» (Brigadier Rudolf Läubli, zuget. höh. Stabschef Kdt Lw a D), «Führungsverbund Aufklärung und Wirkung» und «Einsatzmöglichkeiten Artillerie» (Oberst i Gst Jakob Baumann, GST, USC Planung i V), sowie «Einsatzmöglichkeiten Luftwaffe» (Brigadier Markus Gyax, Kdt Fliegerbrigade 31) zeigten, dass man heute sowohl bei der Artillerie wie bei der Luftwaffe interdisziplinär denkt. In der anschliessenden Podiumsdiskussion legten die hochkarätigen Referenten, aber auch die Präsidenten Oberst i Gst Remo Lütolf (SOGAF) und Oberst Daniel Berger (AVIA) dar, dass vor allem im Bereich der Definitionen und Ansichten noch verschiedene Meinungen existieren. Dabei wurde aber von allen Seiten die Bedeutung einer effizienten Aufklärung unterstrichen.

### Divergierende räumliche Vorstellungen

Die Definition des «Operationsraumes» scheint noch heute kontrovers

\*Hptm Kevin Guerrero ist Leiter der Informatikdienste der Pädagogischen Hochschule Zürich. Er ist Redaktor des SOGAFlash und Kommandant der Pz Hb Flt Btr 36.

betrachtet zu werden. Div Josi betont, dass das operative Vorfeld keine Erregungsschicht der Armee XXI sei. Für ihn bedeute «Deep» 80 bis 100 Kilometer, während «Close» den Hauptkampfraum charakterisiere. Br Gyax hingegen geht da von einem völlig anderen Massstab aus. Für ihn ist die Artillerie «stark in der Nähe», während die Luftwaffe «stark in der Ferne» sei. Dabei müsse berücksichtigt werden, dass als grösster Gegner immer noch die gegnerische Luftwaffe eingestuft werde, wie man ja in den erst kürzlich stattgefundenen Konflikten wieder eindrücklich gesehen habe. Zum Niederhalten dieses Gegners brauche es nun aber Feuer auf denselben, was eine Einsatzdistanz von 1000 Kilometern bedeute. Aus diesem Grund rechne er mit einem viel grösseren Massstab. Nur so könne man die Möglichkeit nutzen, den Gegner schon am Boden zu stören.

«Close ist für Artillerie wie für Luftwaffe klar», bringt es Br Läubli auf den Punkt. Selbst international könne im Bereich «Deep» kein Konsens gefunden werden. In der Schweiz ist es aber ziemlich einfach: Dann nämlich, wenn «Deep» gleich «operatives Feuer» bedeute, weil keine Mittel vorhanden seien. Die Debatte zeige aber auch, dass die Luftwaffe nicht gern «close air support» leiste und ihr die notwendigen Mittel ebenfalls fehlen. Oberst Bau-

mann wählt da einen pragmatischeren Ansatz, wenn er erklärt, dass vor einem Einsatz von Landstreitkräften als «Tiefe» der gesamte Raum Europas gemeint sei, worin Nachrichten unbedingt fliessen müssen. Das Gefechtsfeld sei heute nicht kleiner, denn die Reichweiten der Waffen würden eher grösser. «Ein MLRS kann auch präzise schiessen», erklärt er dazu. Dabei rechne man mit Dimensionen bis zu 100 Kilometern, die aber von der schweizerischen Armee derzeit nicht erreicht werden.

### Aufklärung: Schweizer Position in 10 Jahren

Man dürfe das heutige Know-how, mit Fallschirmaufklärern, Mirage-Aufklärern und Drohnen, nicht aufgeben, lautet das Credo von Br Läubli. Eine gewisse Multifunktionalität werde abgedeckt und weiter aufgebaut. Dabei sei der Trend zur Allwettertauglichkeit klar festzustellen. Daraus entstehe ein starker, lokaler Nachrichtenverbund, der aber für einen «globalen Luftkrieg» bei weitem nicht ausreiche. Derzeit wären dazu nur die USA oder Israel in der Lage. Mit der Abschaffung der Mirage befürchtet Läubli einen klaren Know-how-Verlust in der Luft, der mit Mitteln am Boden nicht kompensiert werden könne.

Oberst i Gst Baumann betont, dass eine Milizarmee mit 4,3 Milliarden Franken in einem Hauptangriffstreifen gute Leistungen bringen könne. Das ALB zeige die Rahmenbedingungen auf. Dabei wurden für verschiedene Operationen mögliche Profile erstellt und



Die Artillerie hat Ihre Stärken in der Nähe: «Close» charakterisiert den Hauptkampfraum



Eine reibungslose Logistik ist für jegliche Art von operativem Feuer von grösster Bedeutung

abgeklärt, was national noch möglich wäre. Es stelle sich rasch einmal die Frage: «National oder Kooperation?» Daraus abgeleitet könne man erkennen, dass alles, was über einen Hauptangriffstreifen ausgehe, nur in Kooperation möglich sei. «National können wir Aufklärung bis 150 Kilometer Tiefe leisten. Wir müssen aber auch weitere Leistungen bei einem Partner einbringen oder von einem Partner erhalten können», fordert Baumann.

Für Div Josi ist klar, dass es in der Armee XXI operatives Feuer der Luftwaffe und der Artillerie braucht. In der Startaufstellung der Armee XXI ist dies aber noch nicht realisiert. Nun gelte es aus Sicht Heer die Voraussetzungen zu schaffen, dass zukünftig eine Reichweite von 100 Kilometern erzielt werden könne. «Dies wird klar notwendig sein.» Für Br Gyax ist die Auswertung von Aufklärungsdaten in «Real time» und im Kommandoposten selber von genauso grosser Bedeutung. Erst eine lückenlose Vereinigung aller Sensoren führe zum Erfolg. Dem kann auch Baumann zustimmen, wenn er zu bedenken gibt, dass es keine massierten Ziele mehr gebe. «Es braucht eine Aufklärung für mobile Einzelziele, damit es sich lohnt, die teure Munition überhaupt einzusetzen», betont er. Auf die Frage von Oberst i Gst Lütolf, wie man diese Fähigkeiten überhaupt zu erreichen gedenke, kann Br Gyax schon jetzt konkrete Zahlen präsentieren.

Die Konzeptstudie zeige auf, dass bis 2010

- Plus 10 Kampfflugzeuge für die Aufklärung
- Plus 20 Kampfflugzeuge für die offensive Luftverteidigung
- Plus 10 Erdkampfflugzeuge benötigt würden. Total rechne man mit 60–70 Kampfflugzeugen, wovon jedes für alle Rollen einsetzbar ist.

### Lageerkennung: Alleingang oder Kooperation?

Eine vordergründig einfache, aber dennoch hochkomplexe Frage stellt sich im Bereich der Lageerkennung. Das operative Feuer, sowohl der Luftwaffe wie der Artillerie, ist ohne Lageerkennung und korrekte Interpretation derselben kaum erfolgreich, stellen alle Teilnehmer fest. Baumann erklärt, dass man bis hin zum strategischen Nachrichtendienst gehen könne, denn im Grunde seien strategische Aufklärung und Zielaufklärung gar nicht auseinanderhaltbar. Derzeit verlasse sich selbst Europa pragmatisch in manchen Bereichen auf den «Grossen Bruder». Div Josi pflichtet dieser These bei, indem er feststellt, dass man nicht alles alleine machen könne. In Zukunft müssten alle Informationen in «Real Time» zum Führungsstab der Armee gelangen. Für Gyax ist Datalink dabei das grosse Plus. Es handle sich da nur noch um eine Frage der Machbarkeit.

Baumann spricht dabei eher von einer «Wunschliste» der Luftwaffe. Es stimme zwar, dass man Sensoren habe, doch brauche es jetzt noch eine adäquate Auswertung der Ergebnisse. Eine Fusion von Daten und Erkenntnissen sei das schwierigste, was zu leisten sei, denn die Datenmenge werde schnell gigantisch. Ein Alleingang sei nur in begrenztem Umfang möglich, während eine internationale Kooperation politischen Zündstoff berge.

### Kann die Armee überhaupt auf veränderte Situationen reagieren?

Ganz im Zeichen des Anschlages vom 11. September 2001 stellt sich die Frage, ob die Armee ihren Auftrag erfüllen könne, auch wenn sich die Lage in den nächsten Jahrzehnten ändert. Div Josi ist sich sicher, dass heute der Verfassungsauftrag erfüllt werden könne. Es könnte sich höchstens die Frage stellen, was nun wichtiger sei, Pz Hb Kawest oder Informationsmittel. Im Moment werde dies aber noch nicht diskutiert. Was für ihn sicher sei, ist die Veränderung des Weltbildes, welche mit dem 11. 9. 2001 ausgelöst worden sei.

Für Baumann wird die Sicherheit politisch bestimmt. Zudem sei es sehr schwierig, sich an einem Markt zu orientieren, den es nicht wirklich gibt. Wenn eine Armee heute anspruchsvolle Kompetenzen erfüllen kann, ist sie für alles tauglich. Dies werde in 20 Jahren wohl anders sein. Heute bestehe die Kunst darin, das Material so intelligent zu kaufen, damit es zukünftig brauchbar ist. Eine Armee könne meistens nicht so schnell reagieren – allenfalls vielleicht noch auf der intellektuellen Ebene, aber kaum materiell.

Dem kann auch Br Gyax beipflichten, denn wenn man vielfältige Möglichkeiten habe, dann könne man sich auch veränderten Situationen anpassen. Die Luftwaffe jedenfalls sei in der Lage, flexibel zu reagieren. Baumann gab zu bedenken, dass 2002 eine Studie zum Thema Aufklärung gemacht werde. Dabei gehe es zuerst um ein Splitting in bodengestützte und Luftmittel sowie das anschliessende Zusammenführen der jeweils erzielten Ergebnisse.

Heute ist klar, dass es nicht um «Luftwaffe versus Artillerie» geht – beide sind weitgehend komplementär – vielmehr steht der Aufklärungs-, Führungs- und Wirkungsverbund im Vordergrund. Ohne verlässliche Daten in nahezu Echtzeit können weder Luftwaffe noch Artillerie ein wirksames operatives Feuer erbringen.





Es braucht eine Aufklärung für Einzelziele, damit es sich überhaupt lohnt die teure Munition einzusetzen

## Résumé

### «Feu opératif – Artillerie contre Forces aériennes?»

C'est par le biais d'éléments opératifs (feu, exploration) que les Forces terrestres et les Forces aériennes créent des conditions favorables pour les actions immédiates. A l'heure actuelle, l'armée ne dispose que de moyens limités pour des actions dans la profondeur. C'est sous le signe de ce constat résultant du projet du plan directeur armée XXI que le Lt col EMG Christoph Grossmann a placé ses propos à l'occasion de la session d'automne 2001 de la SSOAF. Sous le titre du «*Feu opératif – Artillerie contre Forces aériennes*», il s'est rapidement avéré qu'il ne s'agit pas de mesurer l'artillerie aux capacités des Forces aériennes ou vice versa. Au contraire, il en va de créer des conditions positives pour des opérations à mener dans la profondeur. Les exposés tenus sur les thèmes de l'*importance du feu opératif* (div Christian Josi, EMG, SCEM opérations), de l'*exploration aérienne dans la profondeur du secteur* (br Rudolf Läubli, of sup adjt de l'ancien cdt FA), de la *conduite combinée de l'exploration et de l'efficacité ainsi que des possibilités d'engagement de l'artillerie* (col EMG Jakob Baumann, EMG, SCEM planifi-

cation e r), et des *possibilités d'engagement des Forces aériennes* (br Markus Gygax, cdt br FA 31), ont démontré que la pensée aussi bien auprès de l'artillerie qu'auprès des Forces aériennes est placée sous le signe de l'interdisciplinarité. Lors du podium qui a suivi, les orateurs, tout comme le président de la SSOAF, le col EMG Remo Lütolf, ainsi que le président de l'AVIA, le col Daniel Berger, ont expliqué que c'est surtout dans le domaine des définitions qu'il existe encore des différences. Les deux parties ont souligné l'importance d'une exploration efficace.

### Divergences de vues sur l'espace

La définition du secteur des opérations semble encore être l'objet de controverses. Le div Josi souligne que l'avant-terrain opératif n'est pas un «acquis» de l'armée XXI. Selon lui, la profondeur représente quelque 80 à 100 km, tandis que la proximité caractérise le secteur principal du combat. Le br Gygax, quant à lui, procède de dimensions complètement différentes. Pour lui, la force de l'artillerie se situe dans sa proximité, tandis que les Forces aériennes jouent leurs atouts dans la distance. Il y a lieu de prendre en considération à cet égard que l'adversaire

principal est constitué, comme par le passé, par les Forces aériennes de l'autre camp, comme nous l'avons vu à nouveau de façon spectaculaire au cours des conflits les plus récents. Pour neutraliser cet adversaire, il est nécessaire de disposer d'un feu agissant à une distance de 1000 km. C'est la raison pour laquelle il faut se fonder sur une échelle dimensionnelle beaucoup plus étendue, ce n'est qu'ainsi que l'on peut faire usage de la possibilité de harceler l'adversaire déjà au sol.

Comme l'a indiqué le br Läubli, le concept de la «proximité» ne prête à équivoque ni pour l'artillerie, ni pour les Forces aériennes, alors qu'au niveau international il n'existe aucun consensus quant au sens à donner à la «profondeur». En Suisse, la situation est relativement simple, si l'on assimile la notion de la profondeur à celle du feu opératif, en raison du fait que les moyens afférents sont inexistantes. Le débat démontre cependant aussi que les Forces aériennes n'apprécient guère l'appui aérien rapproché et que les moyens nécessaires à cet effet lui font défaut. Le col EMG Baumann opte pour une prémisse plus pragmatique lorsqu'il déclare que préalablement à un engagement de forces terrestres il y a lieu d'entendre par profondeur l'ensemble de l'Europe, ce qui suppose impérativement un flux de renseignements. Le champ de bataille n'a pas «rétréci», car la portée des armes

tend plutôt à s'accroître. La précision des lance-fusées multiple a augmenté, et l'on compte avec des distances allant jusqu'à 100 km, une dimension que l'armée suisse n'est pas en mesure d'atteindre à l'heure actuelle.

## Exploration – la position suisse dans 10 ans

Il ne faut en aucun cas sacrifier le savoir-faire actuel des éclaireurs parachutistes ainsi que de la reconnaissance au moyen des avions «Mirage» et des drones, tel est le credo du br Läubli. Ceci permet de couvrir, voire d'élargir une certaine dimension multifonctionnelle. Une tendance à l'aptitude tout temps est clairement perceptible. Il en résulte une interaction locale étroite des services de renseignements, laquelle ne suffit toutefois en aucun cas pour une guerre aérienne globale. Seuls les Etats-Unis et Israël disposent actuellement des capacités à cet effet. Avec la mise hors service des avions «Mirage», le br Läubli craint une perte substantielle de savoir-faire dans la 3<sup>e</sup> dimension, laquelle ne saurait être compensée par des moyens terrestres.

Le col EMG Baumann relève qu'une armée de milice, disposant d'un crédit de 4,3 milliards de francs peut fournir de bonnes prestations dans un fuseau d'attaque principal. Le plan directeur indique les conditions-cadres; il établit les profils possibles pour différents types d'opérations et examine ce qui est encore praticable au plan national. Dans ce contexte, il se pose très rapidement la question de l'option d'une voie nationale ou d'une coopération. L'on peut dès lors percevoir que tout ce qui dépasse un fuseau d'attaque principal n'est possible qu'en coopération. Au plan national, notre exploration peut agir à une profondeur atteignant 150 km; nous devons cependant être à même de fournir des prestations en faveur d'un partenaire ou d'obtenir des prestations de sa part, telle l'exigence du col EMG Baumann.

Pour le div Josi, il est clair que l'armée XXI a besoin du feu opératif des Forces aériennes *et* de celui de l'artillerie. La phase initiale de l'armée XXI ne remplit toutefois pas encore cette revendication. Du point de vue des Forces terrestres, il s'agit de créer les conditions pour qu'à l'avenir l'on puisse atteindre une portée indispensable de 100 km. Pour le br Gygax, l'exploitation de données d'exploration en temps réel et au poste de commandement revêt une importance tout aussi grande. Seule une combinaison sans lacunes de tous les

senseurs mène au succès, un point de vue auquel se joint le col EMG Baumann, tout en faisant remarquer qu'il n'existe plus de buts massés. Il relève qu'une exploration pour des buts individuels mobiles est nécessaire afin qu'il vaille la peine d'engager une munition coûteuse. A la question du col EMG Lütolf, de savoir de quelle manière l'on entend réaliser ces capacités, le br Gygax est en mesure de présenter des chiffres concrets.

L'étude conceptuelle démontre qu'il faut, jusqu'en 2010,

- 10 avions de combat supplémentaires pour l'exploration;
- 20 avions de combat supplémentaires pour la défense de l'espace aérien;
- 10 avions d'intervention au sol.

Au total, l'on compte avec 60 à 70 avions de combat offrant des possibilités d'engagement variables.

## La perception de la situation – Faire cavalier seul ou coopérer?

Une question à première vue simple, mais hautement complexe se pose dans le domaine de la perception de la situation. Les participants au podium sont unanimes à affirmer que le feu opératif des Forces aériennes et de l'artillerie ne saurait guère être couronné de succès en l'absence de perception de la situation et d'interprétation correcte de celle-ci. Le col EMG Baumann déclare qu'elle inclut également le service de renseignements stratégiques, car dans le fond l'exploration stratégique et l'exploration des objectifs ne peuvent être dissociées l'une de l'autre. A l'heure actuelle, même l'Europe s'en remet pragmatiquement, dans maints domaines, au «Grand Frère».

Le div Josi se rallie à cette thèse en constatant que l'on ne peut pas tout faire tout seul. A l'avenir, toutes les informations doivent parvenir à l'état-major de conduite de l'armée en temps réel. Pour le br Gygax, la jonction des données représente un atout important, il ne se pose plus que la question de la faisabilité. A ce propos, le col EMG Baumann parle plutôt d'un souhait des Forces aériennes: il est certes exact que l'on dispose de senseurs, mais une évaluation adéquate des résultats s'impose. Une fusion des données et des connaissances serait le processus le plus complexe à entreprendre, car le volume des données prend rapidement des proportions gigantesques. Faire cavalier seul n'est possible que dans un cadre limité, tandis qu'une coopération internationale renferme le risque de querelles politiques.

## L'armée est-elle en mesure de réagir à des changements de situations?

C'est entièrement sous le signe des attentats du 11 septembre 2001 que se pose la question de savoir si l'armée peut remplir ses tâches compte tenu de possibles changements de la situation au cours des prochaines années. Le div Josi est certain que la mission constitutionnelle peut être remplie à l'heure actuelle. Il pourrait tout au plus se poser la question de savoir ce qui importe davantage: des obusiers blindés ayant bénéficié d'une amélioration de la valeur combative ou des moyens d'information? Pour le moment, ce point n'est pas encore en discussion. Il a toutefois la certitude que le 11 septembre 2001 a déclenché une mutation de l'image que donne le monde.

Pour le col EMG Baumann, c'est la politique qui détermine la notion de sécurité. Il est en outre très difficile de s'orienter sur un marché qui n'existe pas réellement. Si une armée est en mesure, à l'heure actuelle, d'assumer des compétences exigeantes, elle est apte à toutes les missions. Cela changera sans doute dans 20 ans. Aujourd'hui, tout l'art consiste à acheter le matériel intelligemment, de telle manière qu'il soit encore utilisable à l'avenir. En général, une armée ne peut réagir avec beaucoup de célérité – ou alors tout au plus sur le plan intellectuel, mais guère dans le domaine du matériel.

Le br Gygax se rallie à cette réflexion, car la multiplicité des possibilités permet aussi de s'adapter aux situations changeantes. Les Forces aériennes peuvent dans tous les cas réagir avec souplesse. Le col EMG Baumann fait remarquer qu'en 2002 une étude sera entreprise sur le thème de l'exploration. Il est question d'un «splitting» entre moyens terrestres et moyens aériens ainsi que d'une compilation subséquente des résultats respectifs obtenus.

Il est clair aujourd'hui que l'enjeu n'est pas une confrontation entre Forces aériennes et artillerie – les deux armes sont en effet largement complémentaires – mais au contraire leur interaction au niveau de l'exploration, de la conduite et de l'efficacité. En l'absence de données fiables, transmises pour ainsi dire en temps réel, ni les Forces aériennes, ni l'artillerie ne pourront accomplir des missions de feu opératif répondant à des critères d'efficacité.

# Das Waffensystem MLRS – geballte Feuerkraft

Philipp R. Marti\*

Der Artikel beschreibt die Entwicklung und Produktion dieses weltweit führenden Mehrfachraketenwerfersystems, seine technische Konzeption, Einsatzerfahrungen sowie Kampfwert-erhaltungsmassnahmen und Leistungssteigerungen. Das Multiple Launch Rocket System MLRS als Gesamtsystem ist eines der wenigen guten Beispiele multinationaler Entwicklung in transatlantischer Kooperation und europäischer Koproduktion.

## Konzept

Das Waffensystem MLRS ist ein hochbewegliches, bis auf die Wettereingabe autonomes, allwetterfähiges Mehrfachraketenystem zur Bekämpfung von Flächenzielen. Wo in der Armee eingeführt, ist der Raketenwerfer MLRS das wichtigste Waffensystem der Artillerie für den Kampf mit Feuer in die Tiefe und die Feuerunterstützung der Kampftruppen bei freien Operationen. Es dient zur Bekämpfung von weichen und leicht gepanzerten Zielen sowie zum Verlegen von Panzerschnellsperrern (nur Bundeswehr). Das Waffensystem besitzt ein grosses Aufwuchspotenzial bezüglich Reichweite, Treffgenauigkeit, Wirkung, Reaktionszeit und Überlebensfähigkeit.

Es besteht aus:

- dem Raketenwerfer, der sich aus der Waffenanlage mit Ladeeinrichtung, dem Trägerfahrzeug, dem Bord-Feuerleitsystem, der Waffenrichtanlage sowie der Stromversorgungs- und Fernmeldeanlage mit Peripherie zusammensetzt
- zwei Raketenbehältern mit jeweils sechs Raketen
- den national unterschiedlichen Feuerleitsystemen
- den Munitionsfahrzeugen
- den Werkstattausrüstungen

## Mobilität

Der Raketenwerfer selbst ist ein leicht gepanzertes Kettenfahrzeug (Variante des US-Schützenpanzers M2 «Bradley») mit Kettenlaufwerk und der auf dem hinteren Teil der Wanne montierten Waffenanlage. Trotz einer Länge von 7,10 m, einer Breite von 3,10 m, einer Höhe von 2,90 m und einem Gefechtsgewicht von rund 26 t aufgrund seiner Panzerung gegen Splitter ist der MLRS-Werfer M270 mit seinem 373-kW-(500 PS) Motor in der Lage, eine Höchstgeschwindigkeit von 64 km/h zu erreichen bei einer Autonomie von gegen 400 km. Eine Steigfähigkeit von 32 Grad, eine Kletterfähigkeit von 0,75 m und eine Grabenüberschreitfähigkeit von 2,30 m zeugen von Mobilität auch in schwierigem Gelände.

## Feuerleitung

Herzstück des Werfers ist die Feuerleitanlage. Sie berechnet die Standortkoordinaten und die Richtung der Werferlängsachse bezogen auf Geographisch-Nord, speichert alle Daten und errechnet das Feuerkommando. Dabei werden alle Funktionen und Baugruppen durch ein internes Prüfprogramm ständig überwacht und aufgetretene Fehler dem Bediener sofort angezeigt. Alle für die Bekämpfung eines Zieles erforder-

lichen Elemente bekommt der Werfer per Datenfunk vom jeweiligen Feuerleit- und Feuerführungssystem. In der Bundeswehr erfolgt dies über das Artillerie-Raketen-Einsatzsystem (ARES), d. h. von der Batteriefeuerleitstelle oder vom Zugführer. Damit ist das Waffensystem MARS/MLRS das erste System der Bundeswehr, das komplett über Datenfunk geführt und eingesetzt werden kann.

## Autonomes Waffensystem

Jeder der beiden Werferladeschächte besitzt eine eigene Ladevorrichtung worauf sich eine Hebevorrichtung befindet. Somit ist die dreiköpfige Besatzung (Werfergruppenführer, Raketenkanonier, Fahrer) in der Lage, Raketenstartbehälter ohne fremde Hilfe zu be- und entladen. Der Raketenwerfer MLRS ist dadurch ein autonomes Waffensystem, weltweit das Erste in der Artillerie.

## Munition

Bei den eingeführten Munitionen handelt es sich um

- Basisrakete M26 mit 644 Bomblets M77; Reichweite 10 – 32 km
- Reichweitengesteigerte Rakete M26A1 mit 518 Bomblets M77; Reichweite über 45 km
- Minenrakete AT2 mit 28 Panzerabwehrminen; Reichweite 37 km (nur Bundeswehr)
- Übungsrakete M28 mit inerter Zuladung; Reichweite wie M26
- Übungsrakete M28A1 mit reduzierter Reichweite von 7,5 bis 14,3 km.



MLRS-Multiple Launch Rocket System

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



MLRS beim Nachladen

Die Raketen haben eine Länge von 3,937 m, einen Durchmesser von 227 mm und je nach Typein Gewicht von 260 bis 307 kg. Bei den Bombletraketen entfällt rund je die Hälfte auf den Raketenmotor und den Gefechtskopf. Je sechs Raketen befinden sich in einem Einweg-Raketen-Lager-, Transport- und Abschussbehälter. In diesem können sie wartungsfrei gelagert, transportiert und daraus verschossen werden. Die Raketen M26/M26A1 enthalten Bomblets, die nebst den Splittern nach dem Hohlladungsprinzip wirken und in der Lage sind, leichte Panzerungen von oben zu durchschlagen. Die enorme Feuerkraft des MLRS sollen folgende Zahlen dokumentieren: Bei einem Feuerauftrag mit Bombletraketen werden von zwei Werfern in einer Minute 24 Raketen verschossen; das bedeutet ca. 7800 Bomblets. Dies entspricht rund 120 Kanistergeschossen einer Pz Hb Abt KAWEST und sportlichen 7 Schuss pro Minute.

## Entwicklung

Der Startschuss erfolgte Anfang 1976 durch das U.S. Army Missiles Command mit der Beauftragung von fünf Firmen zur Erarbeitung von Konzeptstudien für ein General Support Rocket System (GSR), das kostengünstig wie konventionelle Granaten zu handhabende Raketen in hoher Kadenz verschossen soll. Nach Evaluation der abgelieferten Konzepte wurden deren zwei ausgewählt und die entsprechenden Firmen mit einer 29-monatigen Validations-

phase beauftragt, in welcher je drei Prototypraketenwerfer und Raketen entwickelt und in parallelen Vergleichstests erprobt wurden.

Im Februar 1977 erteilte das US Department of Defense die formelle Zustimmung zur nationalen Einleitung der Entwicklung eines Mehrfachraketenwerfersystems. In vielen Gesprächen konnte man sich in den divergierenden nationalen Vorstellungen annähern. So unterzeichnete Deutschland als erste Nation im Dezember 1977 eine Absichtserklärung über die Errichtung eines bilateralen Gemeinschaftsprogramms auf der Grundlage taktischer und operationeller Forderungen an die von beiden Streitkräften benötigten Mehrfachraketenwerfersysteme. Die Vereinigten Staaten stellten im Januar 1978 ihr Programm um und erweiterten die Systemkonstruktion zur Aufnahme eines Gefechtskopfes für Panzerabwehrminen AT-2, dem deutschen Entwicklungsanteil.

Das System erhielt nun die Bezeichnung MLRS (Multiple Launch Rocket System) bzw. MARS (Mittleres Artillerie Raketen System). 1979 traten Frankreich und Grossbritannien, 1982 Italien dem Programm bei. Ziel der Teilnehmerstaaten war es, in grösstmöglichem Umfang die Vorteile zu nutzen, die durch Anwendung gemeinsamer Logistik- und Unterstützungskonzepte, Koproduktion des MLRS und Zusammenarbeit bei der Entwicklung aller zukünftigen verbesserten Systemableitungen erreicht werden können. Damit begann eine beispielhafte und äusserst erfolgreiche Rüstungskooperation. 1980 erhielt die heutige Lockheed Martin Missiles and

Fire Control (LMMFC) aus Dallas den Auftrag, den von ihr gebauten Prototypen zu Ende zu entwickeln und die Fertigung vorzubereiten. Anfang 1983 wurde die erste MLRS-Batterie durch die U.S. Army in Dienst gestellt.

Im Januar 1980 wählten zunächst die drei europäischen MoU-Staaten Deutschland, Frankreich und Grossbritannien (Italien trat später bei) ihre nationalen Hauptfirmen aus, um die Durchführbarkeit eines europäischen Nachbaus des MLRS zu untersuchen. Grundlage war das «Basis Memorandum of Understanding» mit den USA, welches festlegte, dass die in den USA und der EU gefertigten MLRS voll austauschbar und interoperabel sein sollen. Dies setzte einen weitgehend identischen Nachbau des US-Designs («built-to-print») voraus. Die europäischen Firmen formten die MLRS Industrial Support Group (ISG). Nachdem die umfangreichen Vorbereitungen der ISG ergeben hatten, dass ein Nachbau technisch und wirtschaftlich vertretbar war, stimmten die vier Regierungen der Empfehlung zu.

Die ISG-Firmen schlossen sich 1982 als «Management-Firma» für den europäischen Nachbau des MLRS mit den Gesellschaften Diehl/D, Hunting Engineering/UK, Aérospatiale/F und BPD Difesa/I nach deutschem Recht zusammen und öffneten im Mai 1983 als «MLRS Europäische Produktions GmbH» in München die Tore. Die Beteiligung der Gesellschafter orientierte sich an den nationalen Beschaffungsumfängen. Auf der Amts- und Auftraggeberseite wurde von den Regierungen die Aufgabe «Ausführende Behörde (European Executive Agency)» an das deutsche Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung (BWB) übertragen, unterstützt durch das «Europäische MLRS Programm Büro (EMPB)» in Koblenz.

## Beschaffung

Für die Fertigung wurden von der EPG fünf Unterauftragnehmer beauftragt, die ihrerseits aufgrund der Ausschreibungsergebnisse und der prozentualen Verteilung der nationalen Beteiligungsumfänge («cost-/workshare») weitere festgelegte Unterauftragnehmer beteiligten. Die Anstrengungen und die Beharrlichkeit der europäischen Industrie sowie die beteiligten Amtsstellen in der Umsetzung eines nur teilweise nach metrischen Normen gefertigten original US-Designs führten schliesslich am 5. Februar 1990 zur feierlichen Übergabe





**MLRS mit Basisrakete M26**

der ersten vier in der EU gefertigten MARS/MLRS an die vier beteiligten Nationen. Die Auslieferung der insgesamt 284 in Europa hergestellten Mehrfachraketenwerfer endete 1994. Inzwischen wird das Waffensystem in rund 1400 Stück in über 16 Ländern eingesetzt, davon nahezu 900 MLRS in den US-Streitkräften. Für die USA wurden rund 450 000 taktische Raketen hergestellt, während die vier europäischen Herstellerländer rund 128 000 Bombletraketen und 73 000 AT2-Raketen produzierten. Mit weiteren Ländern werden Beschaffungsverhandlungen geführt.

## Einsatz

Die Feuertaufe bestand das Waffensystem 1991 im Golfkrieg (Desert Storm), wo es von den amerikanischen und britischen Streitkräften mit überwältigendem Erfolg eingesetzt und als «Battle-Winner» apostrophiert wurde, während der Gegner den MLRS-Beschuss respektvoll mit «Steel Rain» bezeichnete. In den 100 Stunden Bodenoperationen feuerten rund 200 MLRS-Raketenwerfer mehr als 10 000 Bombletraketen ab. Gefangen genommene irakische Soldaten erzählten: «Wir wurden aus der Luft bombardiert und hatten Rohrartilleriefire auf unseren Stellungen, aber das alles wurde bedeutungslos, als das MLRS-Fire begann.»

Bei der Bundeswehr dient das Raketenartilleriebataillon MARS dem Führer des Grossen Verbandes zur raschen Bildung von Feuerschwerewegewichten, zur Schwerpunktverlagerung, zur Unterstützung des allgemeinen Feuerkampfes und zum Kampf mit

Sperren auf grosse Entfernungen im gesamten Gefechtsstreifen der Division. Zur Führung des Feuerkampfes werden einzelne oder mehrere Werfer (2-3), zu so genannten «Werfergruppen» zusammengefasst, welche den Feuerkampf unter Führung der Batteriefeuerleitstelle autonom führen. Ein wirkungsbereiter Werfer (Lauerstellung bezogen, Schiessgrundlagen vorhanden, Raketenbehälter geladen) ist innerhalb von ca. drei Minuten feuerbereit. Dabei ist anzustreben, immer alle Werfer gleichzeitig wirkungsbereit zu halten.

## Kampferhaltung- steigerung

Für die Weiterentwicklung des Waffensystems sind die fünf «Entwickler-MoU-Staaten» USA, Deutschland (154), Frankreich (57), Grossbritannien (63) und Italien (24) zuständig. Um das Waffensystem bis zum Ende der geplanten Nutzungsdauer im Jahr 2025 einsatzbereit zu halten, die Möglichkeiten des Aufwuchspotenzials zu optimieren und damit die Leistungsfähigkeit und Einsatzoptionen deutlich zu erhöhen, wurden in den vergangenen Jahren mehrere parallel laufende Entwicklungen eingeleitet und durchgeführt, die in direkter Abhängigkeit zueinander stehen. Diese in Deutschland als Kampferhaltung MARS bezeichneten Massnahmen sind:

- neues Bordfeuerleitsystem
- neues Werferriechsystem (Umstellung von Hydraulik auf elektrische Stellantriebe)
- Lenkrakete GMLRS inklusive Bombletzünder mit Selbstzerlegung. Diese Vorhaben stehen vor wichtigen

nationalen und internationalen Entscheidungen, die elementar über das Waffensystem MLRS in seiner zukünftigen Perspektive bestimmen werden.

## Neues Bordfeuerleitsystem

Die Elektronik ist eine der innovativsten Fachtechniken, die ihr Wissen und ihre Fähigkeiten im Bereich Hard- und Software in immer kürzeren Zeiten komplett umsetzt. Jeder kennt das Problem aus dem PC-Bereich. Das Ende der 70er-Jahre entwickelte Feuerleitsystem ist inzwischen nicht mehr Stand der Technik und kann nur noch mit Schwierigkeiten instandgestellt werden, da viele elektronische Bauteile nicht mehr auf dem Weltmarkt erhältlich sind. Nach intensiver Analyse entschloss man sich zu einer Neufertigung mit folgenden Zielen:

- Umstellung der Hardware, wo immer möglich, auf kommerzielle Produkte, die länger auf dem Markt erhältlich sind bzw. in der Regel rückwärtskompatibel ersetzt werden
- Erhöhung der Datenverarbeitungsgeschwindigkeit
- Schaffung zusätzlicher Schnittstellen zum Verschuss neuer «intelligenter» Munition
- Reduzierung der Betriebs- und Instandsetzungskosten bei verbesserter Zuverlässigkeit
- Verbesserung der Software in Zuverlässigkeit bei reduziertem Pflege- und Änderungsaufwand
- Schaffung von Aufwuchspotenzial für zukünftige neue Entwicklungen bei Munition und Waffenplattform.

Durch die sieben Jahre frühere Indienstellung des MLRS in den USA als in Europa begannen die USA zu einem frühen Zeitpunkt mit der Entwicklung eines verbesserten Bordfeuerleitsystems (Improved Fire Control System, IFCS) in Verbindung mit einem verbesserten Richtsystem (Improved Launcher Mechanical System, ILMS) der Waffenanlage. ILMS wurde ursprünglich als reines Paket zur Erhöhung der Überlebensfähigkeit gestartet. Das durch den Fahrzeugmotor getriebene neue Hydrauliksystem erlaubt es, den Werfer in 16 Sekunden zu richten (früher 93 Sekunden) und den Nachladevorgang 45% schneller auszuführen. Dies wird es erlauben, mit weniger Werfern die gleiche Feuerdichte zu erreichen. Technische Probleme während der Entwicklung in Verbindung mit zwischenzeitlich erfolgten Zusatzforderungen seitens des US-Bedarfsträgers führten zu ausserordentlichen Kostensteigerungen für die

geplante Nachrüstung mit IFCS. Die USA hatten deshalb vorgesehen, ihre restlichen Werfer mit einer so genannten «Low-Cost-Version» des IFCS nachzurüsten. Das dazu vorgesehene Entwicklungsprogramm musste jedoch wegen Kürzungen im US-Verteidigungshaushalt abgebrochen werden.

Aufgrund der abzusehenden hohen Beschaffungs- und Einbaukosten im Falle der Nachrüstung der europäischen Werfer mit dem US-IFCS/ILMS starteten die vier europäischen MoU-Partner Anfang 2000 ein Experimentalprogramm zur Demonstration der Realisierbarkeit eines wirtschaftlicheren Feuerleitsystems (European Fire Control System, EFCS). Die Arbeiten verlaufen planmässig. Nach Abschluss des Demonstratorprogramms und Bewertung der Ergebnisse soll eine gemeinsame Entscheidung über das wirtschaftlichste Vorgehen bei der Realisierung des neuen Feuerleitsystems – wenn möglich zusammen mit den USA – getroffen werden. Bleiben die USA bei ihrer Lösung (was anzunehmen ist), müssen sie mit der Implementierung des IFCS/ILMS auf das logistische Konzept «Prime Vendor Supply» umstellen und wahrscheinlich aus der gemeinsamen Logistik ausscheiden. Dies ist die Spätfolge der US-Richtlinie «Acquisition Streamlining Initiative», welche die volle logistische Unterstützung in der Nutzung durch den Entwickler vorsieht und die Auslieferung an einen Monopolisten geradezu vorprogrammiert. Diese Problematik käme auf die Europäer bei einer Entscheidung für die US-Variante in vollem Umfang zu tragen.

Parallel zu vorgenannten Entwicklungen wurde in Deutschland durch die Firma Krauss-Maffei Wegmann als Integrator der deutschen MARS in Eigeninitiative ein Demonstrator für ein verbessertes Richtsystem auf der Basis elektrischer Stellmotoren (Electrical Launcher Drive System, ELDS) vorgestellt, die bereits beim Kampfpanzer Leopard und bei der Panzerhaubitze 2000 verwendet wer-

den. Die Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit eines ELDS übertrifft das US-System, das weiter auf hydraulischen Komponenten basiert.

## Lenkrakete GMLRS

Die bisherige MLRS-Munition umfasst Raketen, die sich auf einer ballistischen Flugbahn bewegen. Diese «ballistischen Raketen» haben den Nachteil, dass Fehler aus der Innenballistik (z. B. Fehlerabgangswinkel) oder Aussenballistik (z. B. ungünstige Bodenwinde beim Verlassen der Rakete aus dem Startrohr, wenn sie noch vergleichsweise langsam ist und sich die Stabilisierungsflügel noch nicht entfaltet haben) nicht mehr korrigiert werden können. Diese Fehler vergrössern sich mit zunehmender Reichweite und verschlechtern die Treffgenauigkeit, was zu einem Mehrverbrauch an Munition bei der Bekämpfung eines definierten Zieles führt und Kollateralschäden nicht ausschliesst.

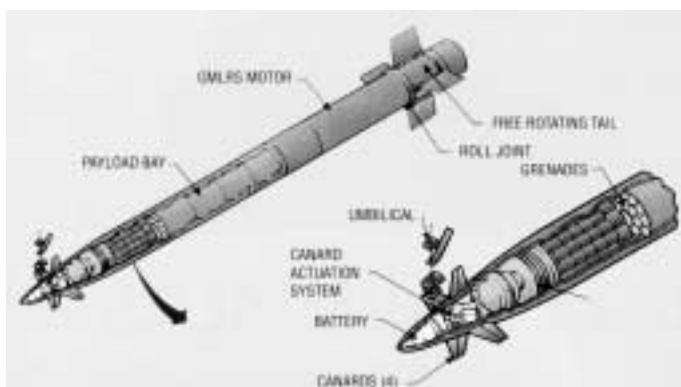
Das erweiterte Aufgaben- und Einsatzspektrum verlangt von der Artillerie feindliche Kräfte, Führungs- und Versorgungseinrichtungen in der Tiefe des Raumes wirkungsvoll zu bekämpfen. Der Feind soll frühzeitig vor Eintritt in die Duellsituation abgenutzt werden, um eigene Verluste zu reduzieren. Es war also logisch und folgerichtig, die Entwicklung einer reichweitengesteigerten, aerodynamisch gelenkten Rakete mit erheblich verbesserter Treffgenauigkeit zur Bekämpfung von Zielen in der Tiefe des Raumes anzudenken.

In Anbetracht der wesentlichen, vorstehenden Begründungen harmonisierten die Bedarfsträger der fünf MoU-Staaten ihre militärischen Forderungen, auf deren Basis mit der Entwicklung einer neuen aerodynamisch gesteuerten Lenkrakete mit mindestens 60 km Reichweite begonnen wurde. Der US/EU-kooperative Entwicklungsver-

trag wurde von dem federführenden US-MLRS «Program Office» nach Abschluss einer entsprechenden Regierungsvereinbarung (MoU) im Auftrag der beteiligten Länder im Dezember 1998 geschlossen. Gesamtverantwortlicher Auftragnehmer für den Entwicklungsvertrag GMLRS ist die Firma Lockheed Martin Missile and Fire Control (LMMFC). Auf der Grundlage des MoU wurde von einem europäischen Firmenkonsortium mit LMMFC ein Abkommen über die Zusammenarbeit in der Entwicklungsphase geschlossen, um dadurch das Know-how für eine spätere Produktion der Lenkrakete in Europa zu erwerben.

Die neue Lenkrakete besteht aus einem neuen Feststoffmotor für grössere Reichweite, einem Cargo-Gefechtskopf und einem Lenkteil mit Trägheitsnavigation und GPS-Stützung. Durch den modularen Aufbau der Lenkrakete haben die beteiligten Länder die Möglichkeit, den Gefechtskopf gemeinsam mit national entwickelten Anteilen (z. B. anderen Submunitionen wie SMARt) zu kombinieren und dadurch optimierte Lösungen (z. B. auch gegen harte oder Infrastrukturziele) entsprechend den geforderten Fähigkeiten zu realisieren. Mit der Lenkrakete wird ein weiterer Qualitätssprung zur Fähigkeit des MLRS für das operative Feuer bei erheblicher Reduzierung der einzusetzenden Munitionsmenge je Ziel und unter weitgehendem Vermeiden von Kollateralschäden vollzogen. Im ersten Schritt wird die Lenkrakete mit einem Bombletgefechtskopf zur Bekämpfung weicher und halbharter Flächenziele entwickelt.

Derzeit kann davon ausgegangen werden, dass die angestrebten Entwicklungszeitpläne und die gemäss MoU festgelegte Kostenobergrenze eingehalten werden. Mit dem ersten ballistischen Flugtest im Dezember 2000 wurde ein erster erfolgreicher Nachweis der Systemforderungen erbracht. Die Programmplandaten betragen für die Entwicklung ca. 40 Mio. US-\$ mit Ent-



Prinzip Lenkrakete GMLRS



Lenkrakete GMLRS

wicklungsende im Jahre 2005, die Beschaffungskosten ca. 60 000 US-\$ Rakete. Durch die starke Stellung des amerikanischen Hauptauftragnehmers, auch gegenüber dem verantwortlichen U.S. MLRS Program Office, wurde gleich zu Beginn der Entwicklung den europäischen Komponentenherstellern unter Hinweis auf fehlende Exportlizenzen oder nicht haltbare Terminvorgaben für die Ausschreibungen die Möglichkeit zur Teilnahme am Wettbewerb stark eingeschränkt. Aus diesen Gründen erreichte die wertmässige Beteiligung europäischer Hersteller an der GMLRS-Entwicklung weniger als 10 Prozent.

Ein schwer wiegender Nachteil der M26/M28-Raketen mit M77-Bomblet ist der zum Zeitpunkt der Entwicklung nur von Deutschland geforderte, fehlende Bombletzünder mit Selbstzerlegungsmechanismus (Self Destruct Fuze, SDF). Durch die negativen amerikanisch-britischen Erfahrungen aus dem Golfkrieg mit einer markanten Anzahl Blindgängern der M77-

Bomblets hatte die USA für die GMLRS-Rakete einen Bombletzünder mit Selbstzerlegung M235 entwickelt und für die Beschaffung durch alle Partner vorgesehen. Dieses Vorhaben konnte aufgrund von Problemen bei der US-Serienvorbereitung nicht realisiert werden, und das Vorhaben in den USA wurde vorerst sistiert. Die europäischen Partner haben daher Mitte 1999 ein Experimentalprogramm zur Untersuchung der Realisierbarkeit einer kosteneffektiven Alternativlösung für einen SDF beschlossen. Auf der Basis eines europäischen MoU wurde im Mai 2000 mit einem Firmenkonsortium ein Vertrag über ein SDF-Demonstratorprogramm geschlossen, das bereits den Nachweis einer wirtschaftlichen Alternativlösung erbrachte.

Um sicherzustellen, dass der SDF noch im Rahmen der laufenden GMLRS-Entwicklung und der dort geplanten Flugversuche qualifiziert werden kann, musste mit der Entwicklung des SDF und Gesamtkosten noch im Jahr 2001 begonnen werden.

Anderenfalls müsste mit erheblichen Zusatzkosten für eine separate Qualifikation gerechnet werden, die nur mit der GMLRS-Rakete erfolgen kann. Eine Beschaffung von GMLRS ohne Bombletzünder mit Selbstzerlegung lässt sich vor allem im Lichte der Fremd- und Eigengefährdung durch Blindgänger nicht verantworten.

## Familiensysteme

Varianten des MLRS sind das U.S. Army Tactical Missiles System (ATACMS), basierend auf der MLRS-Werferplattform M270 und gelenkten Raketen mit Reichweiten bis 165 km (ATACMS Block I, 950 Bomblets M74) und 300 km (Block 1A, 300 Bomblets M74). Die Raketen sind rund 4 m lang, haben einen Durchmesser von 61 cm, und ein Gesamtgewicht von 1660 kg, davon maximal 33% Wirkmasse. Jede Rakete ist in einem wartungsfreien Abschuss-, Transport- und Lagerbehälter untergebracht, der sich äusserlich von den MLRS-Behältern nicht unterscheidet. Die Bomblets sind kugelförmige Körper von ca. 6 cm Durchmesser und 0,59 kg Masse, deren Wirkung durch Druck und vorgeformte Schwermetallsplinter erzeugt wird.

Die Entwicklung von ATACMS begann in März 1986 und konnte bereits zwei Jahre später nach erfolgreichem Verschiessen der ersten Lenkwaffe in einen Serievertrag für 66 ATACMS überführt werden. 1990 wurde ein weiterer Vertrag für die Vorserieproduktion von 104 Raketen abgeschlossen, die Ende 1991 geliefert wurden. Von den während des Golfkrieges vorhandenen und in die Region transportierten Raketen wurden deren 32 Stück erfolgreich verschossen. Hauptmerkmal der ATACMS-Raketen ist deren Fähigkeit, diese mit bis zu  $\pm 30$  Grad abseits der Schussrichtung zu verschliessen und durch die inertielle Navigationseinheit punktgenau ins Ziel zu steuern. Diese Fähigkeit tarnt den Abschussstandort, erschwert die Rückverfolgbarkeit durch gegnerisches Radar und erhöht die Überlebensfähigkeit des Werfers.

In Entwicklung befindet sich das High-Mobility Artillery Rocket System (HIMARS). Hierbei handelt es sich um ein dreiaxsiges, verstärktes 5-t-Lastwagenchassis mit einem Werfermodul, das einen MLRS-Raketenbehälter mit 6 Raketen oder eine ATACMS-Rakete aufnehmen und verschliessen kann. Der beladene Werfer wiegt knapp 14 t, erreicht eine Höchstgeschwindigkeit von 89 km/h bei einer Autonomie von rund 480 km und ist C130-luftverlastbar.



ATACMS



**HIMARS-High Mobility Artillery Rocket System**

Für HIMARS ist die Aufnahme der Vorserieproduktion vorgesehen für das Jahr 2003 mit einer Truppeneinführung bei der U.S. Army und U.S. Marines ab 2005.

## Ausblick

Ursprünglich unter der Bedrohungsanalyse des «Kalten Krieges» konzipiert und geschaffen, ist das Waffensystem MLRS durch kostengünstige Leistungssteigerungen für die künftigen Aufgaben der Artillerie, nämlich grössere Räume mit weniger Kräften in ihrer gesamten Tiefe und Breite mit Feuer zu beherrschen, unverzichtbar. Wo eingeführt, bleibt es das wichtigste Waffensystem für den Kampf mit Feuer in die Tiefe und die Feuerunterstützung der Kampftruppen.

Das Waffensystem MLRS ist auch für die zukünftigen Aufgaben der Artillerie bestens geeignet, sowohl für den allgemeinen als auch den operativen Feuerkampf, weil

- die Reichweite künftiger Raketen deutlich über 60 km gesteigert werden kann
- die Treffgenauigkeit so verbessert werden kann, dass die gewünschte Wirkung im Ziel – unabhängig von der Schussentfernung, mit deutlich geringerem Munitionsaufwand erreicht werden kann

- Gefechtsköpfe mit unterschiedlicher Submunition den geforderten Fähigkeiten entsprechend entwickelt und ohne grossen technischen Aufwand adaptiert werden können
- das System im Einsatz schnell reagieren und der Schwerpunkt damit schnell verlagert werden kann
- als bodengestütztes System tageszeit- und witterungsunabhängig dauernd einsatzfähig ist.

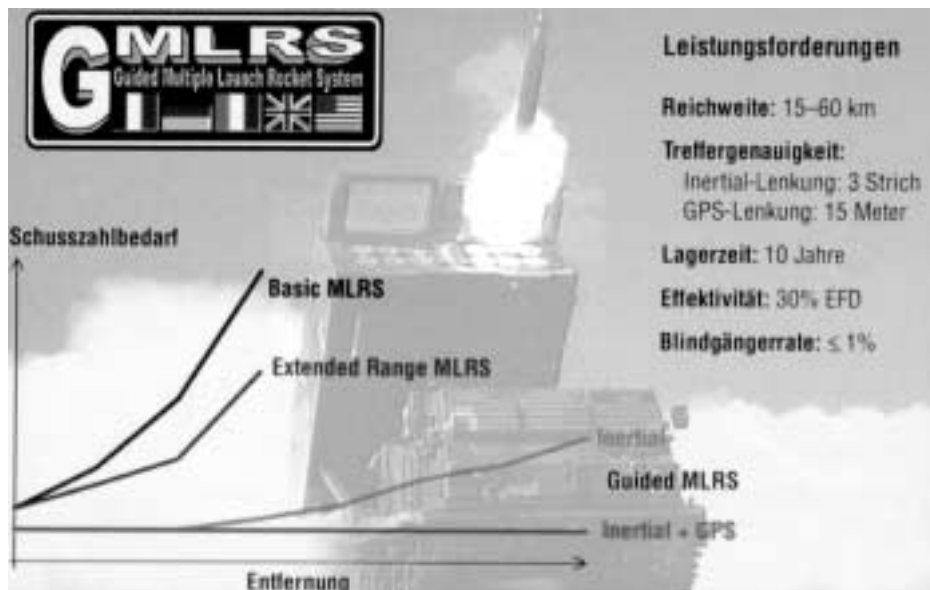
Die gute Qualität der schweizerischen Unterstützungswaffen darf nicht darüber hinweg täuschen, dass das moderne Gefecht eben auch hohe Feuerdichten

in Tiefen über 30 km fordert – und wir uns darum ernsthaft und bald mit der Option MLRS und HIMARS auseinander setzen müssen.

## Résumé

### Le système d'arme MLRS – une puissance de feu concentrée

Le MLRS est un système lance-roquettes multitubes hautement mobile, autonome, apte à être engagé dans toutes les conditions atmosphériques, et destiné à combattre des buts de surface. Le lance-roquettes multiples MLRS est le système d'arme principal de l'artillerie en vue du combat par le feu dans la profondeur et de l'appui de feu des troupes de combat dans le cadre d'opérations libres. Il sert à combattre des buts mous ou légèrement blindés ainsi qu'à disposer des barrages antichars rapides (dans l'armée allemande uniquement). Le système d'arme est doté d'un important potentiel de montée en puissance en ce qui concerne la portée, la précision des impacts, l'efficacité, le temps de réaction et la capacité de survie. Conçu et créé à l'origine sur la base de l'analyse de la menace de la «Guerre froide», il représente un moyen indispensable pour accroître, à des conditions financièrement avantageuses, les performances en vue des tâches futures de l'artillerie, à savoir la maîtrise par le feu de secteurs majeurs dans toute leur profondeur et étendue, et ce avec moins de forces. Le système d'arme MLRS est parfaitement à la hauteur des missions futures de l'artillerie, aussi bien pour le combat général par le feu que pour le combat opératif par le feu.



**Effektivitätssteigerung durch Lenkrakete**

# De la différence entre «aptitude» et «capacité»

Dominique Andrey\*

L'armée de ce début du XXI<sup>ème</sup> siècle doit être capable de faire face à une palette très étendue de tâches, dont l'importance ou le degré d'occurrence sont très variables. La mission constitutionnelle donnée à l'armée est claire; elle comporte trois volets. Le Chef du département fédéral de la Défense s'est toutefois clairement exprimé sur le fait que l'effort principal doit porter sur la préparation à la défense, non pas tant parce que cela représenterait le cas le plus probable mais bien parce que l'armée est le seul moyen capable de prendre en charge cet aspect de notre politique de sécurité.

Il y a donc un dilemme à résoudre: comment concilier «état de préparation» et «probabilité d'engagement». C'est le défi que doit relever le concept «Armée XXI».

## A XXI: polyvalence et modularité

L'éventail des risques, dangers et menaces va en augmentant. Ce ne sont pas tant leur volume ou leur acuité qui ont crû plutôt que le fait que toutes les activités humaines se trouvent de plus en plus interconnectées et deviennent indissociables. Il devient toujours plus difficile d'isoler clairement les catégories de dangers, et de leur attribuer une seule réponse. Il faut être capable de réagir simultanément, dans plusieurs domaines et de manière circonstanciée.

Cette **polyvalence** – ou multi-fonctionnalité – requise de l'armée est déjà l'un des paramètres d'engagement de l'Armée 95. Avec l'Armée XXI, il faut faire un pas de plus. La réduction globale des effectifs ne permettra plus d'avoir des formations spécialisées dans chaque domaine, même si cela n'était qu'en quantité limitée. L'éventail total des prestations possibles devra être réparti en un nombre plus faible de formations; cela impliquera que chacune d'entre elles devra être capable de résoudre plusieurs types d'engagements.

\* Dominique Andrey est Dr ès sc tech EPF, officier de carrière et instructeur des troupes de forteresse. Membre du comité de la SOGAF/SSOAF, il est colonel EMG et chef d'état-major de la div ter 1.

Un exemple typique est celui de l'infanterie, qui devra être capable d'assurer aussi bien les tâches de «combat» que de «protection».

Le corollaire de cette polyvalence requise est la **modularité**. Il est impossible, si l'on veut parallèlement réduire les effectifs totaux, de constituer des Grandes Unités capables organiquement de faire face à tous les problèmes. La modularité est créée à l'échelon bataillonnaire, et les différents corps de troupe sont rassemblés en une «force de circonstance» – une Task Force, pour utiliser un anglicisme en vogue! – capable d'avoir à la fois le savoir-faire et les moyens suffisants pour remplir la mission spécifique.

La difficulté de concrétisation de cette structure modulaire réside dans le choix des modules. Quels types de formations faut-il créer – ou conserver –, et combien de bataillons de chaque type faut-il entretenir? Le choix et le nombre des bataillons maintenus dépendent à la fois de certaines traditions, de l'image du combat moderne et des équipements à disposition. Les options prises dans le Plan directeur de l'Armée XXI sont cependant parfois contradictoires, comme nous le verrons plus loin.

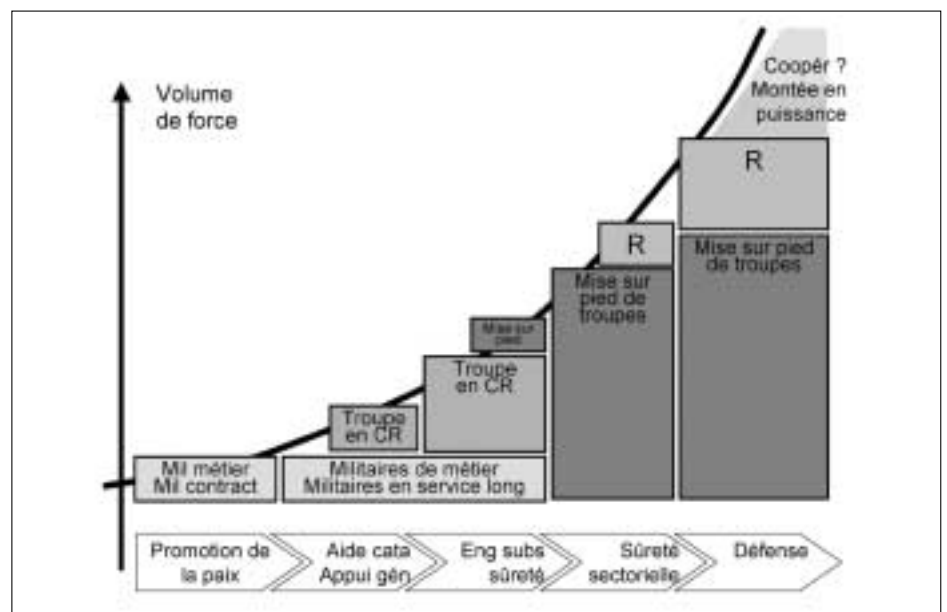
## Disponibilité échelonnée

L'éventail des risques et menaces est très large, nous l'avons déjà vu. Mais il

faut mettre en relation le fait que leur impact varie énormément d'un cas à l'autre, et que le taux de probabilité qu'ils se réalisent est très variable également. Une analyse détaillée montre par ailleurs que, catastrophe naturelle majeure mise à part, les événements importants se laissent prévoir et autorisent généralement un délai de réaction plus ou moins important. Concrètement: un accident chimique peut avoir lieu en tous temps, mais aura une ampleur relativement limitée, alors qu'une guerre frontale menée contre notre pays peut se deviner avec plusieurs années d'avance.

C'est cette dualité qui permet d'introduire dans le Plan directeur de l'Armée XXI la notion de **disponibilité échelonnée**. Il ne s'agit ni plus ni moins que d'admettre objectivement que certains moyens de réaction doivent être en permanence et immédiatement disponibles, pour faire face à des événements de faible ampleur, alors que le gros des moyens ne devra être déployé que dans des cas majeurs, pouvant être anticipés de plusieurs mois voire années. Le contexte stratégique a fondamentalement changé depuis dix ans; il n'est actuellement plus nécessaire que la totalité de l'armée puisse mobiliser en 48 heures. Par contre, il s'avère nécessaire que certaines parties de l'armée soient opérationnelles en quelques heures seulement. C'est de ce raisonnement que découlent les différents types de statuts militaires que propose le Plan directeur de l'Armée XXI.

Ce sont le type et l'ampleur de l'événement qui dictent le volume des forces à déployer. Le principe de la modularité permet de constituer une réponse circonstanciée, alors que le principe de la polyvalence devrait permettre de



Disponibilité échelonnée et volume de force



puiser dans l'ensemble du réservoir que constitue l'armée.

Mais c'est alors que se pose une question cruciale: qui doit être capable de faire quoi? et dans quels délais? Il faut éviter, pour d'évidentes raisons économiques, de retomber dans l'option qui voudrait que toute l'armée soit capable de réagir immédiatement. Il faut donc fixer des priorités. Et la fixation de ces priorités a des répercussions sur deux paramètres fondamentaux pour notre armée de milice: **l'instruction et l'équipement**.

Une formation d'aide en cas de catastrophe doit être instruite et équipée pour réagir efficacement dans l'immédiat; cela va de soi! Mais un bataillon de chars doit-il être opérationnel 24 heures sur 24? Et être équipé de matériels qui seront vieux avant d'avoir servi? C'est tout le dilemme qui se pose pour les missions les plus importantes de l'armée (la défense) mais dont le délai d'occurrence est très éloigné (plusieurs années), alors que cela n'est pas un problème pour les tâches d'appui aux autorités et à la population.

Concentrons-nous donc sur le cas le plus complexe, celui de la préparation aux opérations de combat de haute intensité.

## Aptitude à l'engagement

La conduite de la guerre est l'opération la plus complexe pouvant être confiée à une armée. C'est aussi sa raison d'être, sa justification. C'est le seul outil en mains des autorités politiques qui puisse prendre charge ce cas spécifique de danger sur le pays. La conduite de la guerre ne peut pas s'improviser à la dernière minute; elle se prépare et s'entraîne, même si elle doit ne jamais avoir lieu! C'est un principe vieux comme l'humanité.

Alors, même si dans notre environnement géopolitique actuel la probabilité d'une guerre impliquant notre pays est relativement faible, il est impératif que nous maintenions un certain **savoir-faire** dans la conduite et l'exécution d'opérations de combat.

Ce savoir-faire concerne bien évidemment les soldats, pour tout ce qui concerne le maniement d'armes et appareils toujours plus complexes, ainsi que le comportement sur le champ de bataille. Mais il faut bien reconnaître que cela ne sont point les aspects déterminants: chaque maniement technique peut s'apprendre en y consacrant, le moment venu, le temps nécessaire.

Ce savoir-faire est par contre crucial pour les cadres. Ils doivent apprendre et maîtriser en temps de paix déjà les

processus de combat et les techniques de commandement. C'est un travail de longue haleine, qui doit être assimilé, répété et consolidé régulièrement. Conduire des hommes est une chose, conduire une formation dans un combat moderne en est une autre. Ce besoin impératif de formation continue est accentué par la complexité croissante des systèmes d'armes et de conduite. Les cadres ne peuvent prétendre les maîtriser que s'ils s'y entraînent régulièrement.

Et finalement, l'aspect le plus important est celui de l'entraînement inter-armes. Le succès d'un combat moderne dépend avant tout de la conjonction optimale des différents systèmes d'armes engagés. Cette optimisation est certes assistée par des moyens informatiques de plus en plus puissants, mais cela présuppose une maîtrise des procédures par les états-majors qui les utilisent. Le combat inter-armes doit pouvoir s'entraîner régulièrement et être adapté constamment à l'évolution des doctrines et techniques.

**L'aptitude à l'engagement**, c'est donc le maintien et l'entraînement du savoir-faire, à tous les échelons, pour tous les cas de figure.

Cela nécessite aussi que les méthodes et les équipements soient régulièrement mis à jour et tenus au niveau de l'environnement international. Cela ne servirait à rien de maintenir à grands efforts un savoir-faire dans un domaine dépassé. Encore faut-il analyser correctement ce qui est à jour et ce qui est dépassé ...!

Par ailleurs, le maintien d'une aptitude à l'engagement présuppose la volonté d'y consacrer des investissements suffisants pour se tenir à la pointe du progrès dans le domaine technique. Il ne s'agit plus d'acheter en grandes quantités, mais en quantité nécessaire pour couvrir les besoins de l'entraînement inter-armes. Peu de matériel, mais toujours et régulièrement le meilleur!

## Capacité d'engagement

Avoir la capacité d'engagement signifie se trouver au bon moment, dans la bonne configuration, avec des moyens suffisants, avec un niveau de préparation adéquat, pour remplir avec une forte probabilité de succès la mission confiée!

Cette **capacité à l'engagement** – ou préparation à l'engagement – présuppose une importante montée en puissance: dans le domaine de l'entraînement, dans le domaine des équipements, dans le domaine des effectifs.

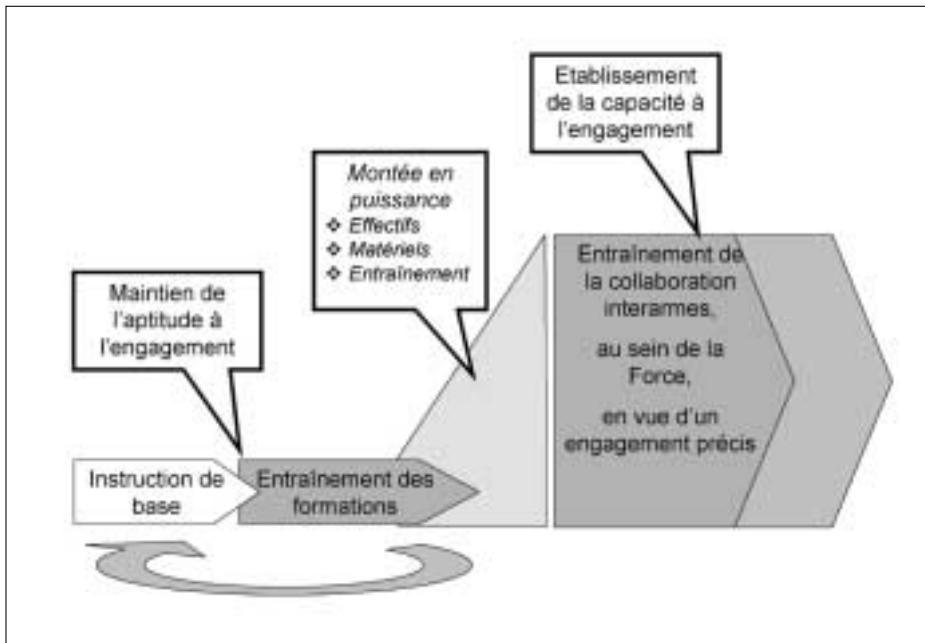
En matière d'effectifs, il ne faut pas avoir la prétention de croire qu'une armée de 120 000 hommes serait capable d'assurer une mission de défense, a fortiori si l'on veut qu'elle le fasse de manière autonome! Il faudrait impérativement mettre sur pied la réserve, voire même convoquer des citoyens libérés ou non-astreints; et l'on serait encore bien loin des 800 000 hommes de l'Armée 61! ces effectifs supplémentaires devraient être équipés et instruits, remis au jour des techniques modernes.

En ce qui concerne l'entraînement, il s'agirait d'intensifier de manière importante la collaboration interarmes et de concrétiser sur le terrain des options tactiques prises jusqu'alors qu'à petite échelle sur nos modestes terrains d'exercice. La réalité du combat se passe en quatre dimensions et ne se limite pas la surface d'une pente des butts! La transition a besoin d'être faite et entraînée, et ne peut pas être laissée à la première prise de contact avec l'adversaire.

Quant à l'aspect des équipements, il a déjà été évoqué plus haut. Il n'est actuellement plus raisonnable d'acquérir des équipements de défense en «arrosant» généreusement toute l'armée. Il ne faut désormais acheter des équipements qu'en quantité nécessaire à l'instruction, et les renouveler périodiquement. Mais cela suppose que, le cas échéant, il faille pouvoir acheter le complément pour équiper toute l'armée ... et ce serait là une tâche périlleuse, dont il faut être conscient et à laquelle il faut se préparer!

Certes, les délais de réaction sont importants; les experts parlent d'un délai de plus de 15 ans en Europe occidentale. A la bonne heure! Mais il faudra décider suffisamment tôt de monter en puissance: augmenter les périodes de service, convoquer des effectifs supplémentaires, débloquer des crédits d'armement ... Ce sont des décisions éminemment politiques, mais il faut que le Parlement soit disposé à prendre ce risque. Il doit être appuyé dans cette prise de décision, et c'est notamment le rôle des services de renseignement – mais ce n'est pas le propos de ce texte!

Mais il faut également prendre garde à un autre aspect: sera-t-il matériellement possible, le moment venu, d'acquérir ces matériels? Il faut bien être conscient que tous les pays procèdent de la même manière, et qu'il y aura une véritable ruée chez les marchands d'armes. L'analyse stratégique actuelle doit donc prendre impérativement en considération les possibilités d'acquisition de matériels lourds ou de haute technologie, ainsi que la préservation d'une capacité de production autonome. Il y a là un choix politico-stratégique bien plus important que celui de la durée des écoles de recrues!



Maintien du savoirfaire et montée en puissance

## Conséquences pour l'artillerie...

Il faut reconnaître que l'artillerie ne trouve un emploi cohérent que dans le cas de défense. Elle se trouve donc dans la situation ambiguë décrite ci-dessus: se tenir prêt alors que l'emploi n'aura peut-être jamais lieu! Elle doit remplir les deux critères évoqués: assurer son aptitude à l'engagement et garantir, le moment venu, sa capacité d'engagement.

Actuellement, le système d'armes est cohérent et modernisé. La version KAWEST des obusiers blindés en fait des armes très performantes. L'introduction de INTAFF va permettre à l'ensemble du système de faire un saut conceptuel important, ce qui va le placer parmi les plus performants de l'armée! Alors, où est le problème?

Le parc des M-109 est suffisamment important pour couvrir tous les besoins de l'artillerie A XXI, les systèmes INTAFF sont en cours d'acquisition, il y aura huit groupes d'active et quatre groupes de réserve: toutes proportions gardées, l'artillerie XXI sera plus puissante et mieux préparée que l'artillerie 61! Mais aussi plus complexe. Et elle va se trouver rapidement confrontée à trois problèmes.

Le recrutement en cadres: l'artillerie a toujours été fort gourmande en officiers. L'A95 souffre fortement de cette carence et c'est une des raisons de la réforme. Mais l'artillerie devient proportionnellement une consommatrice encore plus grande. Il faudra donc veiller à ce que la relève en cadres de milice se fasse de manière suivie et cohérente. L'utilisation du système d'armes au

mieux de ses capacités en dépend de manière cruciale!

La durée des services d'instruction: le Conseil des Etats souhaite limiter à 18 le nombre de semaines de l'école de recrues. Cela peut certainement suffire pour la formation d'un canonier. Cela devient douteux si on lui demande d'acquiescer une deuxième compétence, dans le cadre de la polyvalence. Cela est totalement illusoire pour l'entraînement du système d'armes! Or l'artillerie est avant tout un système d'armes qui doit être exercé et entraîné à l'échelon du groupe, et ce de manière intensive. Et cela sera encore plus le cas avec l'introduction de INTAFF! Le tout ne peut pas être acquis et intégré en 18 semaines. Ce qui n'a pas été fait dans un service d'instruction de base ne pourra pas avoir la prétention d'être rattrapé ultérieurement. Il y a donc un risque potentiel important de ne jamais pouvoir atteindre un niveau suffisant dans l'entraînement de la conduite du feu. Et cela entraînera de facto une perte irrécupérable de l'aptitude à l'engagement!

Quant au troisième danger latent, c'est le renouvellement des équipements. L'artillerie est actuellement bien équipée et en quantités suffisantes. Et sa probabilité d'emploi est relativement faible. Le pouvoir politique aura donc beaucoup de peine à se persuader d'investir dans des moyens supplémentaires et modernes. Même le simple principe de «peu, mais le meilleur» risque de se heurter à un mur d'incompréhension teinté d'un «utilisez d'abord ce que vous avez!». La volonté de maintenir un savoir-faire passe cependant indubitablement par des acquisitions telles que le radar d'exploration, les lance-fusées multiples ou le radar de contre-

batterie... Ou alors devra-t-on procéder à l'acquisition de ce savoir-faire uniquement par le biais de séjour à l'étranger?

Pour l'artillerie du début de A XXI, le risque est donc grand d'avoir une très bonne «capacité d'engagement» – mais qu'elle ne pourra pas utiliser – et une «aptitude à l'engagement» qui ira rapidement en se dégradant!

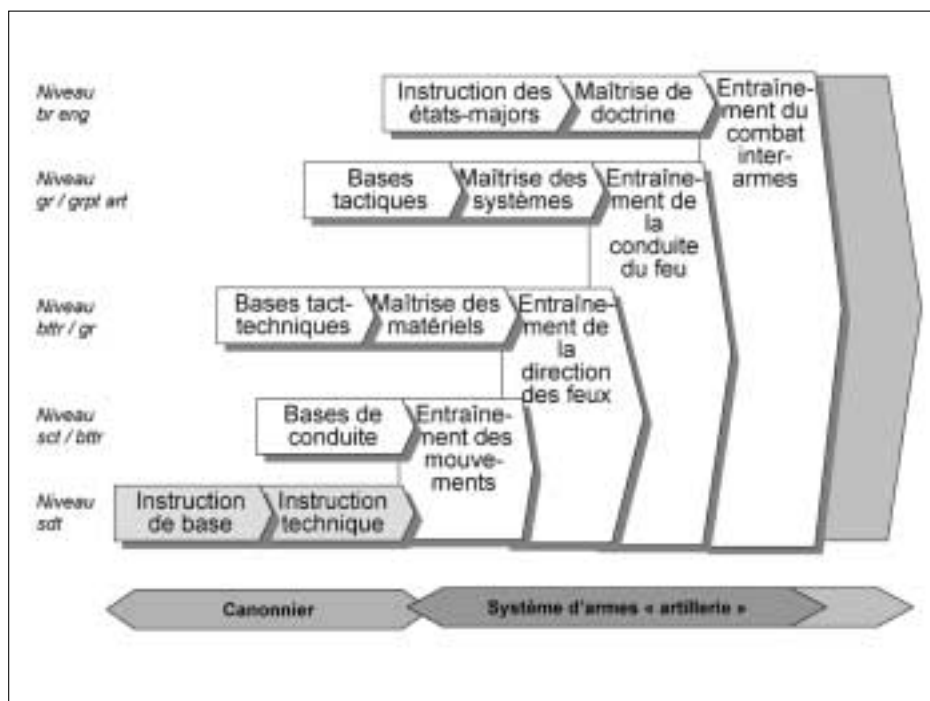
## ... et les troupes de forteresse

Tout comme l'artillerie, les troupes de forteresse – ou plutôt les «troupes exploitant le renforcement permanent du terrain» – ne sont concernées que par le cas de défense, et plus spécifiquement celui de la défense du propre territoire. Le renforcement permanent du terrain pourrait cependant aussi jouer un rôle non négligeable dans le cadre des engagements de sûreté sectoriels.

L'infrastructure – l'équipement – existe, en quantité, et en bon état opérationnel. Les concepts d'engagements de l'A95 ont montré les excellentes possibilités d'intégration dans un dispositif de défense dynamique. Or, de facto, les troupes de forteresse disparaîtront avec l'arrivée A XXI... alors que l'infrastructure restera en place!

Le seul élément qui subsistera sera un groupe d'artillerie de forteresse, censé conserver le savoir-faire pour les lance-mines de forteresse et les batteries BISON. Soyons clairs et objectif: un groupe à deux batteries aura besoin de former à peine plus de deux sections par année pour assurer la relève de ses effectifs. Il n'y aura donc pas de continuité possible entre les écoles, et le réservoir de cadres potentiels sera totalement insuffisant! Si, en plus, l'école de recrues est limitée à 18 semaines, il sera impossible d'instruire simultanément lance-mines de forteresse et canon BISON... et vouloir entraîner la conduite du feu! Le maintien de l'aptitude à l'engagement est d'ores et déjà voué à l'échec! Quant à la capacité d'engagement, elle n'est tout simplement pas réalisable, par manque d'effectifs, même en activant la batterie de réserve prévue dans le groupe.

En ce qui concerne les ouvrages minés, la situation est plus pernicieuse car il est prévu de faire passer leur exploitation des pionniers de forteresse à l'infanterie, au titre de la polyvalence. Or là également, la réduction de l'école de recrues à 18 semaines aura certainement pour conséquence de faire passer cette «spécialité» à la trappe des activités à laisser de côté. Le savoir-faire sera donc très rapidement perdu.



#### Différence entre l'instruction d'un soldat et celle d'un système d'armes

Quant à l'exploitation des installations de commandement, on parle de la confier aux formations de la logistique ...

On se trouve donc devant une situation kafkaïenne: le savoir-faire des troupes de forteresse sera très rapidement perdu, et repris par aucune autre formation, alors que l'infrastructure restera en place «pour le cas où ...». Mais si ce cas se présentait, il n'y aurait plus personne pour desservir ce système d'armes! Il faut donc avoir le courage de décider la liquidation de l'infrastructure permanente et de passer par pertes et profits les sommes investies... alors que celles-ci ont toujours été justifiées comme constitution de l'épine dorsale de tout système de défense!

La décision de suppression des troupes de forteresse a été prise trop rapidement, alors que le maintien de 2 à 3 bataillons de pionniers de forteresse aurait permis non seulement de conserver le savoir-faire, mais également de maintenir une capacité d'engagement certaine!

## Conclusions

Avec l'introduction de l'Armée XXI, la Suisse se dotera d'un outil moderne et performant pour sa politique de sécurité. Les concepts de modularité et de disponibilité échelonnée en feront un système flexible et multi-fonctionnel. De plus, cette approche de la réforme permet de rester parfaitement compatible avec le système de milice. On peut

même affirmer que le système de milice devrait y gagner en efficacité.

Il faudra cependant être capable d'assurer l'aptitude à l'engagement dans tous les domaines. Le maintien et l'amélioration constante du savoir-faire ne doivent pas concerner seulement les tâches les plus probables, mais la totalité du spectre des engagements possibles de l'armée. Cela passe notamment par un soin particulier à donner à l'instruction des cadres et à leur entraînement à l'emploi des systèmes inter-armes. Cela nécessite aussi que les équipements soient régulièrement modernisés, même si les quantités acquises ne doivent pas couvrir les besoins de la totalité de l'armée.

La capacité d'engagement, par contre, doit être assurée en fonction de la situation. Il faut, en temps opportun, assurer la montée en puissance correcte des formations concernées, et notamment garantir l'entraînement intensif au combat interarmes ainsi que l'acquisition de dotations complètes d'équipements.

Cela nécessite de la part du pouvoir politique une évaluation correcte de la situation ainsi que le courage de déclencher suffisamment tôt les mesures permettant de garantir les conditions favorables à l'exécution de toutes les missions possible de l'armée.

## Zusammenfassung

### Über den Unterschied zwischen «Verteidigungskompetenz» und «Verteidigungsbereitschaft»

Das Armeeleitbild XXI sieht eine neue Art von Einsatzkonzept der Armee vor. Dieses wird nicht mehr auf die Mobilmachung grosser Truppenverbände ausgerichtet sein, sondern die Möglichkeit schaffen, lage- und auftragsgerecht massgeschneiderte Einsatzverbände (*Task Forces*) zu bilden.

Dieses Einsatzkonzept baut auf der Modularität und der Multifunktionalität der Armee sowie auf dem System der abgestuften Bereitschaft auf.

Der Einsatz in der Verteidigung ist der am schwierigsten zu erfüllende Auftrag. Darum muss er trotz kleiner Eintretenswahrscheinlichkeit und langer Reaktionszeit dauernd geübt werden. Die Armee muss auch bei einer niedrigen «Verteidigungsbereitschaft» eine hohe «Verteidigungskompetenz» bewahren.

Die Aufrechterhaltung, ja sogar die Verbesserung dieser Kompetenzen wird erreicht durch intensive Ausbildung der Kader, das Training im Kampf der verbundenen Waffen sowie die laufende Beschaffung und Einführung von neuem modernem Material.

Es muss möglich sein, die Einsatzbereitschaft lagegerecht zu erhöhen, und zwar durch die Verlängerung der Ausbildung, die Erhöhung der Bestände sowie die Beschaffung von zusätzlichem Material.

Dazu sind eine politische Sensibilität und der Mut notwendig, zeitgerecht die notwendigen Entscheide zu treffen und die entsprechenden Mittel zur Erlangung der lagegerechten Bereitschaft zu sprechen. Aber auch heute schon müssen die Voraussetzungen für den «Know-how»-Erhalt geschaffen werden.

## Bildnachweis:

Bilder Seite 3 bis 5: Armeefilmdienst  
Alle anderen Bilder: Autoren

# 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

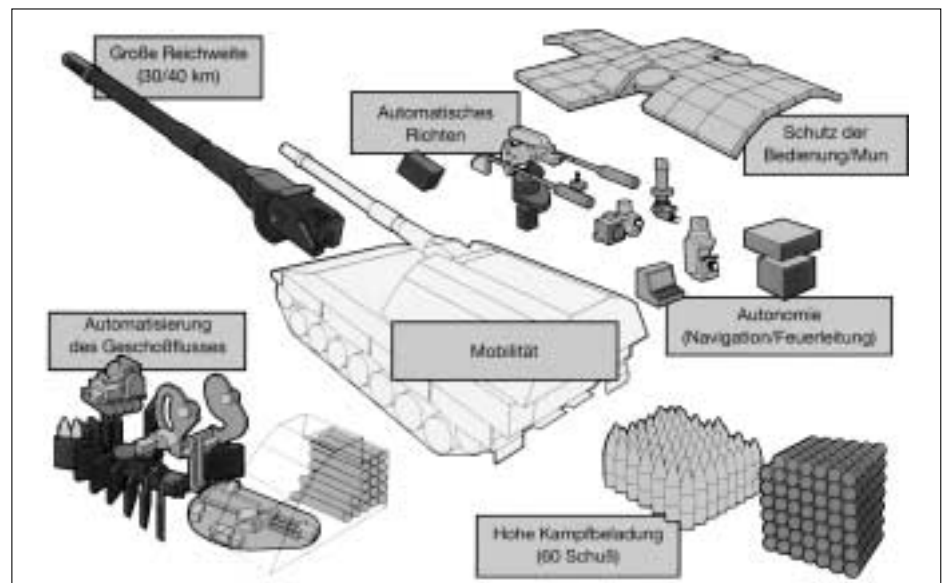
Die Systemleistungen der PzH 2000 werden eindrücklich aufgezeigt am Beispiel eines typischen Feuerauftrages mit acht Schuss bei beweglich geführtem artilleristischem Feuerkampf:



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

Kernanforderungen an die Panzerhaubitze PzH 2000

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 Modularen 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.

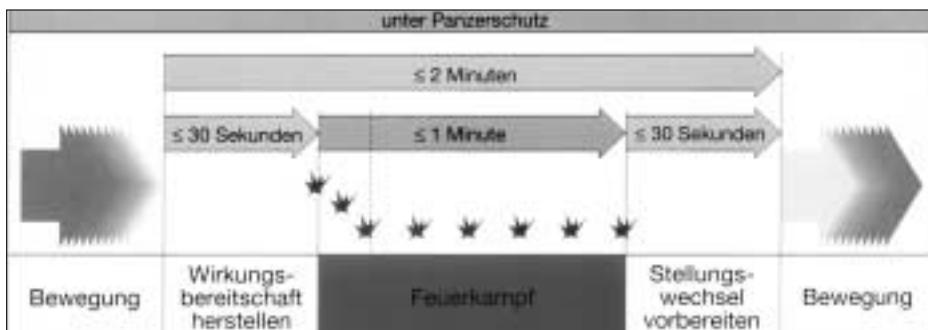
### Autonomie

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 beinhalten



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

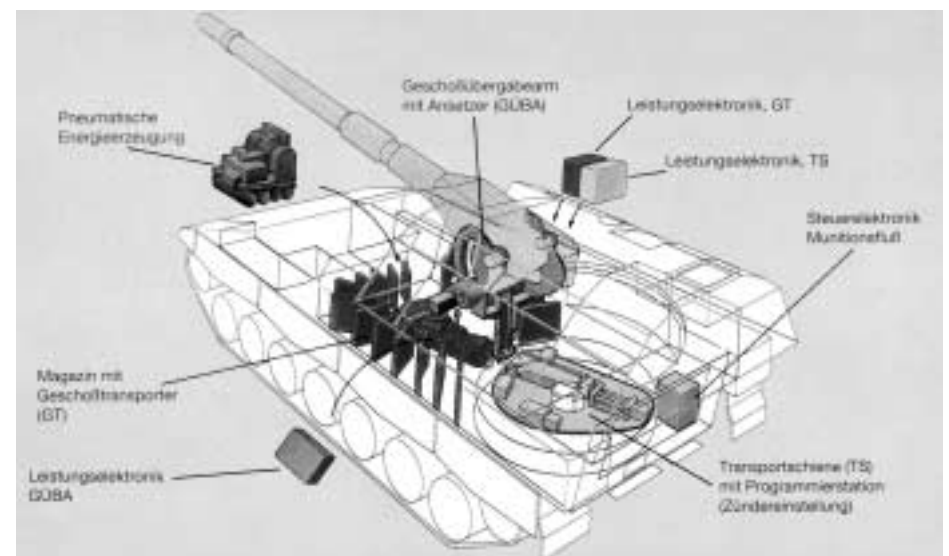
Sie besteht aus dem Geschossmagazin mit dem darin enthaltenen Geschoss-transporter in Fahrstellmitte, der Transportschiene mit automatischem induktivem Zündereinsteller unter dem Bühnenboden des Turmes und aus dem Geschossübergabearm mit Freiflug-

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 Geschoss-transporter 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 Geschoss-transporter 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 Geschoss-transport 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 m<sup>3</sup>/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 containers); 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.

# COBRA – Das Artillerieortungsradar der Zukunft

Kevin Guerrero\*

Die Lokalisierung und Bekämpfung schiessender feindlicher Artillerie erfordert Ortungsmittel mit kurzen Reaktionszeiten, hoher Genauigkeit, grosser Reichweite und ausreichender Ortungskapazität. Ihre Wirksamkeit muss bei Tag und Nacht sowie nahezu allen Witterungsbedingungen gegeben sein. Dabei ist den Anforderungen eines modernen beweglichen Gefechts Rechnung zu tragen. Radargeräte sind dazu besonders gut geeignet. Mit ihnen ist eine sehr flexible, weit reichende Artillerieaufklärung möglich.

Das Artillerieortungsradar **COBRA** (Counter Battery Radar) wurde Mitte der Achtziger-Jahre als trilaterales Projekt der Nationen Deutschland, Frankreich und Grossbritannien gestar-

\*Hptm Kevin Guerrero ist Leiter der Informatikdienste der Pädagogischen Hochschule Zürich. Er ist Redaktor des SOGAFlash und Kommandant der Pz Hb Flt Btrr 36.

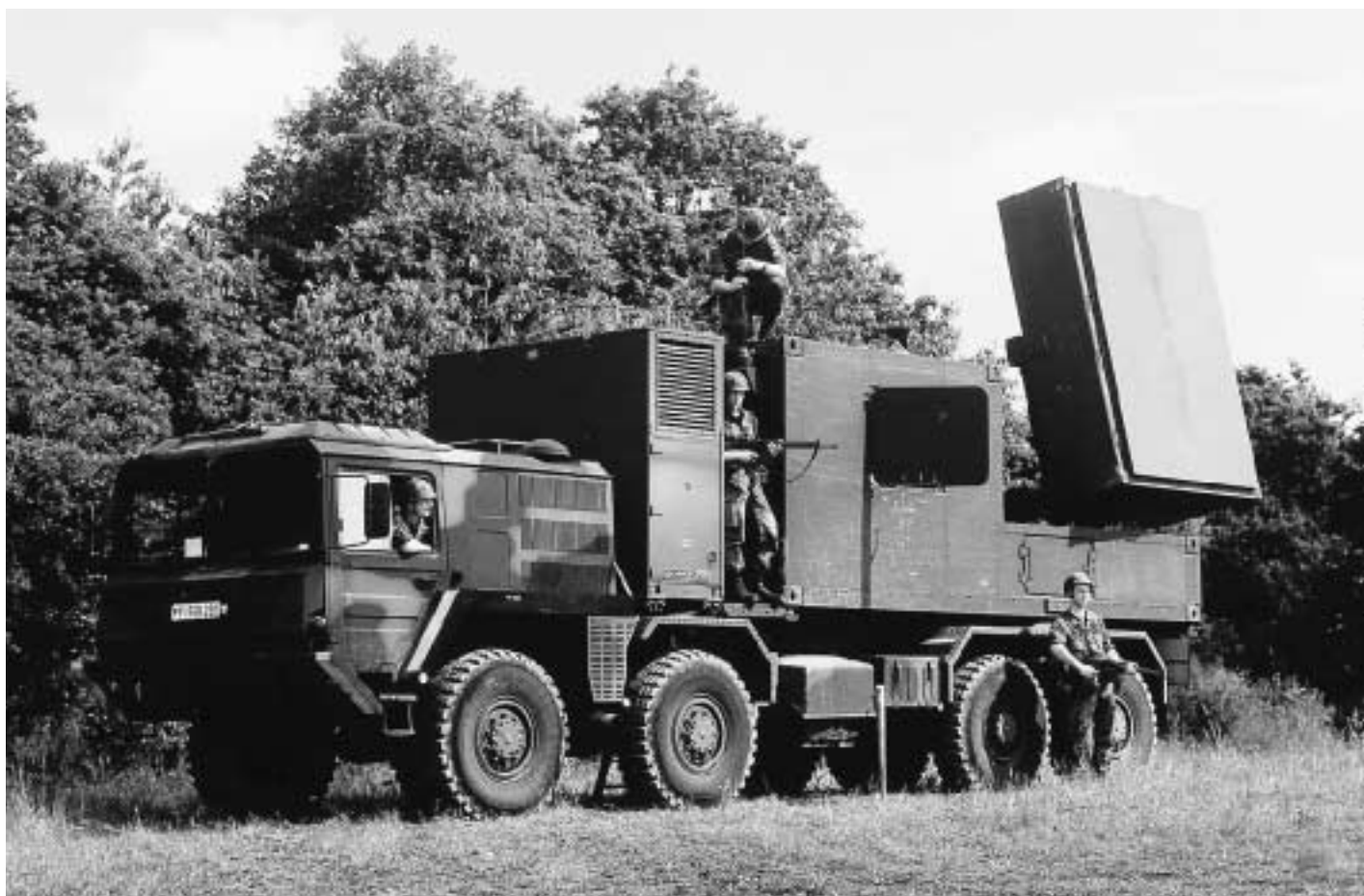
tet. Zur Programmsteuerung und Herstellung wurde das Konsortium EUR-ART GmbH gebildet, bestehend aus den Firmen Siemens (D), Racal (UK), Thomson-CSF (F) und Lockheed Martin (USA). Der Entwicklung lag die Bedrohung massiver Artilleriefeuer östlicher Armeen der Achtziger-Jahre zugrunde. Die bewaffneten Konflikte der letzten 20 Jahren haben nun aufgezeigt, dass die ursprüngliche Anforderung nach Ortungsreichweite weiterhin uneingeschränkt gilt und die Möglichkeit der gleichzeitigen Analyse durch den rasanten Fortschritt der Rechnerleistungen problemlos möglich ist.

COBRA erfüllt die oben aufgeführten Anforderungen an Artillerieortungsmittel voll. Bei diesem System wurde modernste Radartechnologie umgesetzt. Es verfügt über eine vollaktive, planare, phasengesteuerte Antenne. Der Radarstrahl wird nicht mehr zentral in einem Magnetron erzeugt und über Hohlleiter zu einem Hornstrahler (passive Antenne) bzw. zu mehreren Antennenelementen (halbaktive Antenne) geleitet, sondern in einer Viel-

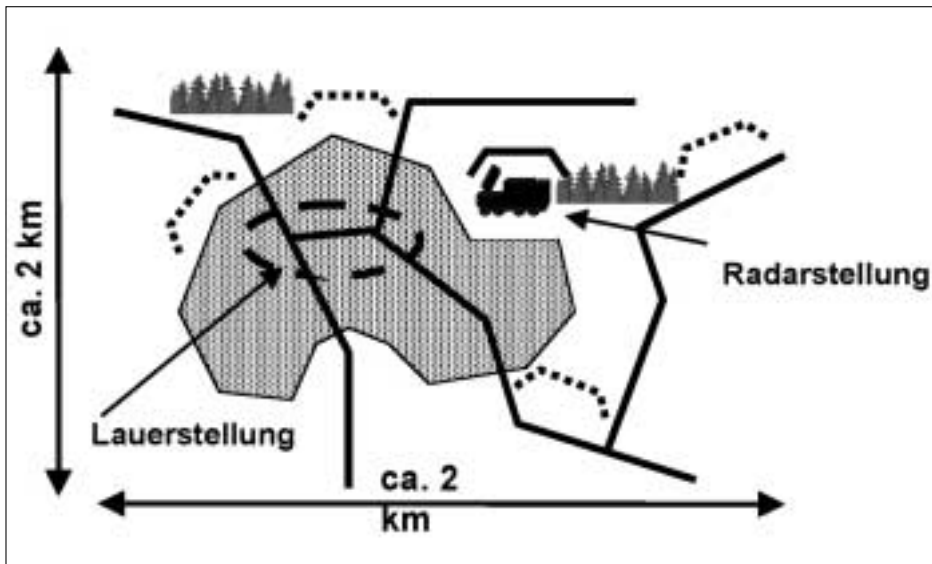
zahl von 2700 Sende- und Empfangsmodulen, die an der Antennenoberfläche sitzen, erzeugt und gesteuert.

## Funktionsweise

Zunächst wird ein dem Geländeprofil angepasster Suchzaun abgestrahlt. Die Elevation dieses Suchzauns kann aus den Daten eines digitalen Geländemodells vorausberechnet oder manuell eingegeben werden. Die Feinanpassung erfolgt durch aktives Strahlen. Wird ein Objekt in dem Suchzaun erfasst, erfolgt eine Verifizierung. Handelt es sich um einen ballistischen Flugkörper, wird dieser so lange weiterverfolgt, bis die Flugbahn mit der erforderlichen Genauigkeit auf den Standort der Waffe extrapoliert werden kann. Parallel dazu wird der Einschlagpunkt des Geschosses ermittelt. Das Radarsystem klassifiziert zwischen Raketenartillerie, Rohrartillerie und Minenwerfern und ist technisch in der Lage, in zwei Minuten 40 Feuerstellungen oder 240 Geschützstandorte aufzuklären. Die Ortungsreichweite beträgt bis zu 42 km. Die Antenne hat eine technische Abstrahlöffnung von 90 Grad. Durch An-



Das Artillerieortungsradar COBRA als Prototyp der Bundeswehr



**Stellungenraum Artillerie - Aufklärungssystem**

tennenumpositionierung ist ein taktischer Aufklärungsbereich von bis zu 270 Grad möglich.

Die Ortungsgenauigkeit beträgt:

- bis 15 km Aufklärungsentfernung < 50 Meter CEP<sub>50</sub>
- über 15 km Aufklärungsentfernung < 0,35 % der Aufklärungsentfernung (CEP<sub>50</sub>)

Die Auswertung erfolgt automatisch. Durch eine zwingende Anbindung an ein Artillerie Feuerführungs- und Feuerleitsystem (ADLER/D, BATES/UK, ATLAS/F, INTAFF/CH) beträgt das Informationsalter einer Zielmeldung bei Eingang in eine Operationszentrale oder direkt zugewiesene Feuerleitstelle ca. 20 bis 30 Sekunden. Somit wird die Masse aller Ziele bereits aufgeklärt sein, bevor ihr Feuer im Ziel liegt.

Mit COBRA können eigene Wirkungsschiessen überwacht und bei Bedarf eigene Artillerie eingeschossen werden. Zum ersten Mal wird somit eigenes Artillerieschiessen ohne eigene Augen möglich. Mit geeigneten Mitteln muss aber auch in Zukunft die Wirkungsbeobachtung und -beurteilung sichergestellt werden. Die Genauigkeitsanforderungen beim eigenen Überwachungsbetrieb entsprechen denjenigen der Ortungsergebnisse.

Störsender im Abstrahlsektor werden durch das System erkannt und dem Bediener angezeigt. COBRA ändert die Sendefrequenz in diesem Bereich automatisch und hebt bei Breitbandstörern die Suchstrahlen an. Das Radarsystem ist mit einer Fahrzeugnavigationanlage ausgestattet, die es befähigt, auch unvorbereitete Stellungen aus dem Marsch heraus zu beziehen und in kurzer Zeit den Ortungsbetrieb aufzunehmen.

Die Kabine ist ABC-geschützt und bietet der Besatzung aufgrund ihrer Kevlar-Beschichtung Schutz vor Split-

tern und Geschossen aus Handwaffen. Die Einsatzräume der Systeme liegen ca. 8–10 km diesseits der FLOT. Somit ist es möglich, mit zwei Systemen einen Raum von ca. 60 km Breite und 30 km Tiefe abzudecken.

## Einsatz

Der vom System der kampfwertgesteigerten Panzerhaubitze M109 her bekannte und bewährte Einsatzgrundsatz des «Schiessen und Verschwinden» beziehungsweise das vom neuen Schiesskommandantenfahrzeug angewandte Prinzip «Beobachten und Verschwinden» muss für das Artillerieortungssystem COBRA in der analogen Form von «Aufklären und Verschwinden» übernommen werden. Die Reaktionszeiten für einen Stellungsbezug bis zur Aufnahme des Ortungsbetriebs betragen weniger als 15 Minuten und für einen vorbereiteten reinen Stellungswechsel rund 5 Minuten. Anlässlich der Truppenversuche der Bundeswehr wurde nachgewiesen, dass im 24-Stunden-Einsatz rund 25–30 Aufträge – abhängig von der Radarabstrahldauer – durchgeführt werden können. Sinnvollerweise muss der Radargruppe COBRA dazu die entsprechenden Erkundungs- und Kommunikationsgruppen organisch zugeteilt werden.

Den Artillerieortungssystemen ist ein 4–5 km<sup>2</sup> grosser Stellungenraum zuzuweisen, rund 8–10 km hinter den vordersten eigenen Truppen. Zur Sicherstellung einer hohen Ortungsbereitschaft sind die Radarsysteme mindestens paarweise in überschlagender Form einzusetzen. Damit ist es möglich, mit zwei Systemen einen Raum von

60 km Breite und 30 km Tiefe abzudecken. Erste Einsatzerfahrungen der Bundeswehr zeigen, dass COBRA sowohl für Einsätze im Rahmen der Landes- und Bündnisverteidigung als auch bei Friedensmissionen gleichermaßen gut geeignet ist.

## Ausblick

Im Frühjahr 1998 wurde gemeinsam von Deutschland (12), Frankreich (10) und Grossbritannien (7) ein Beschaffungsvertrag für 29 COBRA-Systeme im Gesamtwert von €625 Mio. (\$578 Mio.) unterzeichnet. Die Auslieferung erfolgt im Zeitraum 2002 bis 2005. Abgewickelt wird dieses multinationale Programm über die europäische Rüstungsagentur OCCAR (Organisation Conjointe de Coopération en Matière d'Armement – OCCAR) mit Sitz in Bonn. Auftragnehmer ist nach wie vor die EUROART GmbH mit den gleichen Herstellerfirmen, nur heissen diese heute EADS (D), Thales Defence Ltd (UK), Thales Air Defence (F) und Lockheed Martin (USA).

Für die Bundeswehr ist vorgesehen, je Division zwei Systeme in das Beobachtungsartilleriebataillon einzuführen, die das veraltete, 1968 eingeführte Artillerieradargerät «Green Archer» ablösen. Mit Einführung dieses Systems in die Bundeswehr wird der Truppe ein Artillerieortungsmittel in die Hand gegeben, mit dem es in der Lage ist, den geänderten operativen Rahmenbedingungen – Operationen mit knappen Kräften in grösseren Räumen – Rechnung zu tragen. Es unterstützt die rasche und weiträumige Bildung und Verlagerung von Schwerpunkten durch seine Fähigkeit, grosse Räume zu überwachen. Es ist erstmals möglich, feuernde Raketartillerie lagegenau zu orten, Artillerieschwerpunkte in kürzester Zeit festzustellen und somit die Voraussetzung für eine wirkungsvolle Bekämpfung der Feindartillerie zu schaffen.

In seiner Leistungsklasse ist COBRA heute und in den nächsten Jahren wohl das einzige am Markt erhältliche moderne Artillerieortungsradar. Will sich die Schweizer Armee nun das mehrfach geforderte Know-how in der weit reichenden Artillerieortung aneignen, ist eine wirtschaftliche und kostengünstige Beschaffung nur während der zurzeit laufenden Serieproduktion sinnvoll, d. h. mit einem der nächsten Rüstungsprogramme. Zum Aufbauen und Erhalten einer Kernkompetenz dürften drei bis vier Systeme COBRA ausreichen.



# Intelligente 15,5-cm-Artilleriemunition in Beschaffung

Christian Inäbnit\*

Mit intelligenter Munition wird die Artillerie erstmals in die Lage versetzt, leicht und schwer gepanzerte Ziele punktgenau und effektiv in jeder Umgebung und bei fast jeder Witterung mit minimalem Munitionsaufwand auf grosser Distanz wirksam bekämpfen zu können. Die Beschaffung intelligenter 15,5-cm-Munition wird die Wirksamkeit des Einsatzsystemes Artillerie auch bei reduzierten Beständen wesentlich verbessern.

## Einleitung

Bei der intelligenten 15,5-cm-Munition handelt es sich um ein Artilleriegeschoss der neuesten Generation für den Einsatz mit den Panzerhaubitzen M-109 und den Festungsgeschützen Bison. Die Munition wird als intelligent bezeichnet, weil das Geschoss in der letzten Phase seines Fluges zwei Wirkkörper (Submunition) ausstösst, welche innerhalb der Suchfläche selbstständig Ziele erkennen und von oben bekämpfen können. Mit der selbstziel-suchenden Munition kann die Artillerie bei minimalem Munitionsaufwand leicht und schwer gepanzerte Ziele bei fast jeder Witterung auf grosse Distanz punktgenau bekämpfen. Die Armee XXI muss mit weniger Verbänden schneller eine präzise Wirkung erzielen können. Diesem Trend folgt auch die Entwicklung der Munition.

Mit der Genehmigung des Rüstungsprogramms 2001 bewilligte das eidgenössische Parlament die Beschaffung der Intelligenten Artilleriemunition **SMArt155**, die in Deutschland entwickelt wurde und sich zurzeit bei der Bundeswehr in Einführung befindet. Die Typenwahl wurde aufgrund der Erprobungsergebnisse und eines Nutzen-Kosten-Vergleichs getroffen. Die Munition besteht aus einer Geschosshülle, zwei Subgeschossen, einem elektronischen Zeitzünder und einer Ausstossladung.

## Funktionsweise

Für die intelligente Munition werden die gleichen Schiessverfahren wie bei der eingeführten Artilleriemunition angewendet. Der elektronische Zeitzünder wird von der Bedienungsmannschaft auf die von der Feuerleitung berechnete Flugzeit eingestellt. Beim Abschuss wird der Zeitzünder entschert. Nach Ablauf der eingestellten Zeit zündet dieser auf der Flugbahn die Ausstossleinrichtung, welche die zwei Submunitionen aus der Geschosshülle über dem Zielgebiet ausstösst.

Bremsfallschirm und Drallbremsflügel reduzieren Geschwindigkeit und Drall der Submunitionen. Diese gehen anschliessend in einen kreisenden Sinkflug über. Sie hängen dabei in einem Winkel von 30 Grad an einem Rotationsfallschirm. Während der Sinkphase erfolgt mittels einer allwettertauglichen Sensorik (Infrarot, Radar und Radiometer) eine spiralförmige Abtastung des Zielgebietes, was in etwa einer Suchfläche von 170 m im Durchmesser entspricht.

Bei diesem Suchvorgang werden in der Signalverarbeitungselektronik mittels eines hoch entwickelten Algorithmus die Signale der verschiedenen Sensorkanäle ausgewertet. Dadurch werden gepanzerte Ziele (insbesondere Kampfpanzer) selbst unter schwierigen Gefechtsbedingungen detektiert. Bei Detektion eines Zieles ermittelt die Signalverarbeitungselektronik den optimalen Zündzeitpunkt der projektilbildenden Wirkladung (P-Ladung). Neuartig ist dabei, dass mit einer Explosivladung eine Metallscheibe aus Tantal in ein eigentliches Projektil umge-

formt wird. Das durch diesen detonativen Umwandlungsvorgang erzeugte Projektil fliegt aus einer Distanz von rund 100 Metern mit hoher Geschwindigkeit zum Ziel. Aufgrund seiner hohen kinetischen Energie vermag es alle gepanzerten Fahrzeuge von oben zu durchschlagen. Die Durchschlagleistung von mehr als 130 mm Panzerstahl reicht zum Durchdringen der Oberseite aller gepanzerten Fahrzeuge.

Danach verbleibt eine genügende Restleistung, um Schäden im Innern des Fahrzeuges anzurichten, die zu seinem Ausfall führen. Sofern kein Ziel entdeckt wird, zerlegt sich die Submunition selbstständig. Somit entstehen auch keine Blindgänger. Das für das Projektil verwendete Tantal ist eine Metalllegierung von hoher Dichte und unterliegt bezüglich Umweltgesetzgebung keinen Restriktionen. Da intelligente Munition mangels geeigneter Schiessplätze nur im Ernstfall in der Schweiz verschossen werden kann, werden die technischen Schiessen zur Überwachung der Munitionszuverlässigkeit auf dem Schiessplatz der deutschen Erprobungsstelle durchgeführt. In einem Zeitraum von rund 25 Jahren sollen dort 64 Geschosse verschossen werden.

Für die Verwendung der intelligenten Munition muss die Software der beiden Feuerleitsysteme Fargo und Fargof mit neuen ballistischen Datensätzen angepasst werden. Damit die vom Feuerleitreechner ermittelte Flugzeit direkt und fehlerfrei dem elektronischen Zeitzünder eingegeben werden kann, ist die Beschaffung von Zeitzünder-Einstellgeräten vorgesehen.

## Auslieferung

Vertragspartnerin der Gruppe Rüstung und Generalunternehmerin ist die deutsche Gesellschaft für Intelligente Wirksysteme mbH (GIWS) in Nürnberg. GIWS befindet sich zu je 50



Schnittbild SMArt 155

\* Christian Inäbnit ist dipl. El. Ing. HTL/FH, Projektleiter Intelligente Munition in der Gruppe Rüstung



Schnittbild Submunition mit Fallschirm

Prozent im Besitz der Mutterhäuser Diehl und Rheinmetall. Der Anteil der Schweizer Industrie an dieser Beschaffung beläuft sich auf 29 Prozent. Ausserdem hat sich die Lieferantin zu einem vollen wirtschaftlichen Ausgleich über indirekte Beteiligungen verpflichtet.

Die Auslieferung der Geschosse erfolgt in drei Losen von 2004 bis 2005. Das Munitionssortiment der Schweizer Armee wird damit erweitert. Neben der intelligenten Munition wird man über Splittermunition und Kanistermunition verfügen. Das Munitionssortiment der Schweizer Armee wird dann auf einem Stand sein, der modernen militärischen Anforderungen genügt und in der Bewirtschaftung sinnvoll ist.

## Einsatz, Ausbildung

Die Zuteilung der Munition erfolgt entsprechend den Aufgaben eines Verbandes. Sie wird also nicht fest zugeteilt, sondern bleibt in einem Pool. Das bedeutet, dass die Führung aufgrund ihrer Lagebeurteilung die Munition im Einsatz den Formationen flexibel zuweisen muss.

Von besonderer Bedeutung ist die Fähigkeit der intelligenten Munition, mit wenigen Schüssen wichtige Punktziele zu treffen und zu zerstören, ohne eine grosse Fläche mit Wirkkörpern zu belegen. Damit können auch so genannte Kollateralschäden verhindert werden.

Die Einführung der Munition erfolgt im Rahmen der ordentlichen Verbandsausbildung. Echtschiessen sind nicht vorgesehen. Deshalb erfolgt die Ausbildung mit Manipulierungsmunition. Besondere Umschulungskurse sind somit nicht notwendig.

## Résumé

### Munition d'artillerie de 15,5 cm «intelligente» en voie d'acquisition

Avec la munition «intelligente», l'artillerie est, pour la première fois, en mesure de combattre avec précision et efficacité des buts dotés d'un blindage léger et lourd, dans tous les genres d'environnements et sous presque toutes les conditions atmosphériques, et ce avec un emploi minimal de munition et sur de grandes distances. Même en cas de réduction des effectifs, l'acquisition de munition 15,5 cm «intelligente» accroîtra de façon substantielle l'efficacité du système d'engagement «artillerie». Avec l'adoption du programme d'armement 2001, le Parlement s'est décidé pour la munition d'artillerie «intelligente» **SMArt155**, développée en Allemagne et en voie d'introduction auprès de l'armée allemande. La munition se compose d'une enveloppe, de deux sous-projectiles, d'une fusée mécanique électronique ainsi que d'une charge d'éjection. La livraison des projectiles a lieu en trois lots entre 2004 et 2005. L'assortiment de munition de l'armée suisse se voit ainsi étendu. Outre la munition «intelligente», l'on disposera également de munition à fragmentation et cargo. La «palette» de l'armée suisse satisfera ainsi aux exigences militaires modernes dans le cadre d'une gestion judicieuse.

L'attribution de la munition a lieu en conformité avec les tâches de la formation concernée. Partant, elle ne sera pas fixe, mais sera dévolue à un «pool». Cela signifie que la conduite devra procéder, lors de l'engagement, à une assignation flexible aux formations sur la base de l'appréciation de la situation. Son introduction s'effectue dans le cadre de l'instruction ordinaire des formations. Des tirs réels ne sont pas prévus, raison pour laquelle il est fait usage de munition de manipulation. Des cours de reconversion spéciaux ne sont donc pas nécessaires.



Intelligente Munition über dem Zielgebiet

## Herbsttagung der SOGAF

Herbsttagung der SOGAF am Samstag, 21. September 2002 im AAL in Kriens zum Thema: **Deutsche Artillerie**

# Une école d'artillerie américaine: le «Captain Career Course»

Bernard Eschbach\*

C'est en février 01 que je me suis envolé pour rejoindre Fort Sill, la plus grande place d'artillerie au monde. Perdu au sud de l'Oklahoma, à quelque 3 h. de route de Dallas, cet endroit m'était plutôt connu par les bandes dessinées de mon enfance comme étant la patrie de Geronimo et le lieu où Lucky Luke s'était illustré, le temps d'un album.

La place d'armes de Fort Sill, jouxtant la petite ville de Lawton n'est pas seulement connue par tous les artilleurs du monde comme étant le siège du 3<sup>e</sup> Corps d'artillerie ainsi que des écoles de base de cette arme, c'est également la deuxième place de formation de base des soldats de l'US Army. Quelque 20 000 soldats par année tournent en permanence dans quatre bataillons d'instruction pour alimenter ensuite les différentes armes.

## Description générale du cdmt

Ce séjour de sept mois peut se décomposer en trois parties principales:

Cours préparatoire	3 sem
CCC 3-01	19 sem
On the Job Training	1 sem

Il est à noter que le «Captain Career Course» (CCC) ne se différencie de l'ancien «Advanced Course» que de part sa dénomination. Le fond comme la forme restent très sensiblement les mêmes.

## Cours préparatoire

Ce cours est organisé en collaboration en l'International Student Division (ISD) et le Gunnery Département de Ft Sill. Il s'agit d'apprendre les fondements de la technique d'artillerie. Ce cours est intensif. Toutes les notions d'artillerie de base de l'armée US sont transmises durant cette période.

Les procédures techniques américaines étant sensiblement différentes du reste du monde, il s'agit d'une préparation indispensable au CCC. Ce cours est d'ailleurs suivi par les participants non-

artilleurs, soit dans notre cas par 1 pilote d'hélicoptère APACHE, 1 RANGER et 2 personnes de la logistique.

La matière traitée est la suivante:  
*connaissance de base de l'artillerie (balistique, correction d'élément de tir, calcul de bulletin météo)*  
*calcul d'éléments de tir en procédé de substitution*

*Battery-Computer-System (BCS)*  
*Documents militaires, abréviations et signatures*

## Field Artillery Captain Career Course (FACC)

Dans le cadre de leur formation, les officiers d'artillerie US (US Army, US Marine Corps et National Guard) suivent les deux cours principaux suivants:

*Field Artillery Basic Course (FABOC)*  
*Field Artillery Captain Career Course*

Le FACC est le dernier cours essentiellement d'artillerie. Après cela, les officiers vont suivre des cours d'état-major, notamment à Fort Leavenworth.

## Objectifs

Il s'agit de:  
*préparer les officiers comme futurs cdt btr; aides au commandement, instructeurs dans un FABOC*

*exercer la tactique d'artillerie au niveau bataillon ou brigade en insistant sur la formation d'officier d'appui de feu*

*approfondir les connaissances sur le combat interarmes ainsi que sur les formes d'engagement spéciales*

## Participants

Une soixantaine d'officiers de l'US Army, du Corps des Marines ainsi que de la Garde Nationale par cours. Ces officiers comme les officiers étrangers ont été répartis dans trois groupes.

Mes camarades «invités» provenaient des pays suivant:

1x	Arabie Saoudite (cap)
1x	Argentine (lt)
1x	Italie (cap)
2x	Japon (cap/cap)
2x	Jordanie (cap/maj)

Le séjour d'une partie de ces officiers était pris en charge par le gouvernement américain.

## Matière enseignée

### Block Gunnery

- Système d'arme MLRS
- Balistique et munition
- Calcul des données météo
- Battery-Computer-System (BCS)
- Conduite et direction du feu dans la zone des positions
- Prescriptions de sécurité

### Block Fundamentals

- Organisation d'un état-major au niveau div/br
- Menace
- Principes généraux de la défense et de l'attaque
- Engagement des lm, du génie et de la DCA

L'enseignement de ces deux premières parties s'est principalement effectué sous forme théorique. Des présentations Power Point couvrant toute la



Cette prise de vue depuis Mt Scott, la plus haute montagne d'Oklahoma, montre l'importance des installations de cette place d'armes de quelque 320 km<sup>2</sup>

\* It col EMG Bernard ESCHBACH licencié es Sciences Politiques, C éq util INTAFF et SCEM Rens à la br fort 10, participant au CCC 3-01.



Une des entrées du «Best Post in the Army»

matière étaient à disposition, l'élève se voyait assigné un certain nombre de leçons qu'il devait présenter au reste de la classe.

### Block Fire Support

- Engagement de la Field Artillery (FA) dans le combat interarmes
- Engagement comme Fire Support Officer (FSO) dans un grpt cbt

### Block Field Artillery

- Engagement d'un ou de plusieurs groupes d'artillerie

Ces deux block se sont déroulés sous forme d'exercice d'état-major. Les décisions prises ont dans l'ensemble été testées sur un simulateur de conduite ressemblant à notre CET de Kriens.

Il est à noter que certains cours sont réservés aux militaires US. C'est ainsi que la partie cdt bttr, la partie transmission, le cours sur le système de conduite d'artillerie AFATDS se sont tenus en «vase clos».

Chaque block d'instruction a été suivi d'un examen assez difficile d'une demi-journée ainsi que d'un examen final regroupant l'ensemble (et plus) de la matière couverte.

Une journée de travail commençait à 0600 par une heure de sport et se terminait vers les 1730.

### Appréciation du cours

#### Technique d'artillerie

Les procédures utilisées dans l'artillerie américaine sont sensiblement différentes de celles utilisées dans les

autres armées. Le procédé de substitution tient encore une place énorme dans l'enseignement. Le travail avec les tables d'artillerie est quotidien.

Un ordre de feu (voix) ne peut être effectué en pratique qu'en utilisant des Standard Operation Procedure (SOP) propres à chaque bataillon d'artillerie. Cela pose des problèmes d'inter-opérabilité interne.



Un poste d'observation, le vendredi ...

## Tactique d'artillerie

Le rythme de conduite s'apparente au nôtre. Les phases de test des décisions ainsi que celles de répétition générale (war gaming) sont beaucoup plus élaborées que chez nous. Chaque action est simulée lors de la donnée d'ordre sur une maquette avec les différents acteurs.

La planification tient un rôle très important dans les engagements. Les différentes phases du combat sont analysées en détail. Il en résulte un engagement des armes d'appui planifié à l'extrême dont il est difficile de sortir.

## Méthodologie de l'instruction et infrastructure

La facilité d'accès aux différentes sources est impressionnante. Sur chaque serveur comme sur Internet, vous pouvez charger plans de leçon, manuels d'armes ou règlements. Une bibliothèque offre à chaque soldat la possibilité d'avoir accès à une information très large, que ce soit en ouvrages, vidéos ou périodiques.

Par contre, les salles de classe ressemblent très vite à un dépotoir. Chacun y apporte sa nourriture, son café, ses boissons ou ses affaires personnelles. Les élèves doivent présenter des leçons qu'ils n'ont pas préparées. Cela permet d'avoir une unité de doctrine mais ne favorise pas la méthodologie de l'instruction. Au début, quelques règles ont été suivies (attention de participants, questions de contrôle à la fin ...) mais très vite, la discipline générale a fortement baissé et les leçons étaient données presque dans l'indifférence générale. Ces présentations ne sont de plus pas toutes d'un très haut niveau et ne correspondent pas forcément aux intérêts des participants.

## Personnel enseignant

Les «Small Group Leader» sont principalement des majors ayant pas mal d'expérience. Le niveau des cadres est assez élevé. Ils possèdent une liberté très grande (impossible à imaginer pour nous) d'organiser leurs instructions et leurs plans de travail. Cela amène parfois de grandes différences entre les classes.

## Motivation générale des participants

La motivation générale des participants n'était pas des plus haute. Certains se demandaient ce qu'ils faisaient là, d'autres connaissaient déjà la matière et une partie avait des problèmes externes au cours. Les officiers étaient plutôt concernés par leurs futures incorporations et donc par leurs futurs lieux de travail.

Le fait que la véritable doctrine soit celle des bataillons (SOPs/Handbooks) et non celle de l'école n'a pas favorisé l'assiduité des participants. Il en reste que le niveau est assez élevé et la matière traitée très vaste.

## On the Job Training (OJT)

Cet OJT doit permettre d'effectuer un stage en fin de cours auprès de la troupe. Malheureusement, un tel stage n'a pas pu être organisé pour moi. Nous nous sommes alors tournés vers Ft Sill et avons pu mettre sur pied une visite prolongée du Depth and Simultaneous Attack Battle Lab sur la base elle-même.

Cette structure des Battle Laboratory (Battle Lab) a été créée au sein du TRA-

DOC suite à la guerre du Golf. Il s'agit de laboratoires propres à chaque arme principale ayant pour but d'intégrer le plus rapidement possible les technologies nouvelles ainsi que de trouver des synergies entre les différents développements de projets.

Onze laboratoires sont répartis sur l'ensemble du territoire avec une coordination depuis Fort Monroe (TRA-DOC). C'est notamment dans l'un de ces laboratoires qu'est conduit le projet de guerre des étoiles. Du personnel civil avec une petite représentation militaire compose principalement l'organisation d'un de ces Battle Lab.

## Le Depth and Simultaneous Attack Battle Lab

Ce Battle Lab s'occupe principalement de l'intégration des armes d'appui, aussi bien de terre, d'air et de mer. Il est dirigé par un civil, M. George Durham.

Les activités principales auxquelles j'ai eu accès sont les suivantes:

*Simulateur tactique JANUS. Il s'agit d'un simulateur semblable à celui de Kriens.*

*Simulateur Fire SIM XXI. Il s'agit d'un simulateur permettant d'intégrer différents éléments externes ou de simuler des forces et des effets à l'intérieur d'autres simulateurs.*



Un M-109 Paladin lors d'une démonstration





Au simulateur tactique, un «Cdt br» donnant ses ordres

Il est à noter que l'effort principal porte actuellement sur la maîtrise et l'intégration de l'information au niveau des Grandes Unités.

## Appréciation de l'OJT

C'est peut-être lors de cette semaine que j'ai plus appris. La structure de ces laboratoires d'essai, les synergies qui peuvent être trouvées ainsi que la facilité d'intégrer les nouvelles technologies est tout à fait digne d'intérêt. Ces organisations ne disposent pas de fonds propres mais n'ont pas de difficultés pour mettre en place des essais ou des démonstrations pour la troupe.

L'intégration assez poussée des différents systèmes et simulateurs est une voie que nous devons absolument suivre. La possibilité de mêler simulateurs et systèmes opérationnels permet une instruction cohérente à moindres frais.

## Appréciation personnelle

D'un point de vue militaire, l'organisation de l'armée américaine est bien trop différente de la nôtre pour essayer

une comparaison sensée. La manière de travailler (horaire fixe), les procédures techniques, le fait que la doctrine soit principalement développée dans les C trp, tout cela empêche d'importer directement des éléments applicables chez nous.

Cette armée américaine semble vraiment fonctionner à deux vitesses. D'un côté des systèmes d'armes très performants, de l'autre, une organisation extrêmement lourde et une formation des soldats pas forcément très élevée.

Je terminerai en soulignant l'aspect très positif de ce séjour, pour la connaissance générale de l'organisation militaire US ainsi que pour les personnes civiles que j'ai pu rencontrer.

## Résumé

### Eine amerikanische Artillerie-Schule: Der «Captain Career Course»

Es war im Februar 01, als ich nach Fort Sill abflog, den grössten Artillerie-Waffenplatz der Welt. Verloren im Süden von Oklahoma, etwa drei Stunden von Dallas entfernt, kannte ich diesen Ort eher von den Comicbänden

meiner Jugend als Heimat von Geronimo und Ort, wo sich die Geschichten von Lucky Luke abspielten.

Der Waffenplatz von Fort Sill, gleich neben der kleinen Stadt Lawton gelegen, ist nicht nur unter allen Artilleristen der Welt als Sitz des 3. Artillerie Corps wie auch wegen seiner Grundausbildungsschulen dieser Waffengattung bekannt. Er ist auch der zweitgrösste Ort, wo Soldaten der US Army ihre Grundausbildung geniessen. Einige 20 000 Soldaten sind ständig in vier Ausbildungsbataillonen eingeteilt, um später die verschiedenen Waffengattungen zu alimentieren.

## Allgemeine Beschreibung des Kommandos

Der Aufenthalt von sieben Monaten kann sich aus drei Hauptteilen zusammensetzen:

Vorbereitungskurs	3 Wochen
CCC 3-01	19 Wochen
On the Job Training	1Woche

Man kann dabei feststellen, dass sich der «Captain Career Course» (CCC) vom alten «Advanced Course» nur durch die Benennung unterscheidet. Der Inhalt wie die Form blieben ziemlich genau dieselben.

## Vorbereitungskurs

Der Kurs wurde in Zusammenarbeit von der International Student Division (ISD) und dem Gunnery Department von Fort Sill organisiert. Es ging dabei darum, die Grundlagen der Artillerietechnik zu erlernen. Dieser Kurs ist intensiv. Alle Begriffe der Artilleriebasis der amerikanischen Armee werden während dieser Periode vermittelt.

Da sich die technischen Prozeduren der Amerikaner merklich von denjenigen des Restes der Welt unterscheiden, ist diese Vorbereitung unverzichtbar für den CCC. Der Kurs wird zudem von Teilnehmern, die nicht Artilleristen sind, verfolgt. In unserem Fall waren dies 1 Helikopterpilot APACHE, 1 RANGER und zwei Logistiker.

Die trainierte Materie ist die folgende:

Artilleristisches Basiswissen (Balistik, Schiesselementekorrektur, das Rechnen von Meteobulletins)

Rechnen von Schiesselementen im Ersatzverfahren

Battery-Computer-System (BCS)

Militärische Dokumente, Abkürzungen und Signaturen.

## Field Artillery Captain Career Course (FACC)

Im Rahmen ihrer Ausbildung besuchen die US Artillerieoffiziere (US Army, US Marine Corps und Nationalgarde) die beiden folgenden Hauptkurse:

*Field Artillery Basic Course (FABOC)*

*Field Artillery Captain Career Course*

Der FACC ist der letzte wesentliche Artilleriekurs. Danach werden die Offiziere Stabskurse besuchen, insbesondere in Fort Leavenworth.

## Ziele

Es geht darum:

Die Offiziere als zukünftige Batteriekommandanten, Führungsgehilfen, Instrukturen in einem FABOC vorzubereiten

Üben der Artillerietaktik auf Stufe Bataillon oder Brigade, indem auf die Ausbildung als Feuerunterstützungsoffizier Nachdruck gelegt wird.

Vertiefen des Wissens über den Kampf der verbundenen Waffen wie über die Formen des Spezialeinsatzes.

## Teilnehmer

Rund 60 Offiziere der US Army, des Marine Corps wie der Nationalgarde besuchen einen Kurs. Diese Offiziere wie die ausländischen Offiziere wurden in drei Gruppen aufgeteilt.

Meine «eingeladenen» Kameraden kamen aus folgenden Ländern:

1x Saudi Arabien (Hptm)

1x Argentinien (Lt)

1x Italien (Hptm)

2x Japan (Hptm/Hptm)

2x Jordanien (Hptm/Major)

Der Aufenthalt eines Teils dieser Offiziere wurde vom amerikanischen Staat übernommen.

## Unterrichteter Stoff

### Block: Gunnery

- Waffensystem MLRS
- Balistik und Munition
- Berechnung der meteorologischen Angaben
- Battery-Computer-System (BCS)
- Feuerführung und Feuerleitung im Stellungsraum
- Sicherheitsvorschriften

### Block: Fundamentals

- Organisation eines Stabes auf Stufe Division/Brigade
- Bedrohung
- Generelle Prinzipien der Verteidigung und des Angriffs
- Einsatz von Minenwerfer, der Genie und der Flab

Der Unterricht dieser beiden ersten Teile erfolgt vornehmlich in theoretischer Form. Dabei standen Power-Point-Präsentationen, welche den gesamten Stoff abdeckten, zur Verfügung. Dem Schüler wurden dabei eine gewisse Anzahl Lektionen zugewiesen, die er dem Rest der Klasse präsentieren musste.

### Block Fire Support

- Einsatz der Field Artillery (FA) im Kampf der verbundenen Waffen
- Einsatz als Feuerunterstützungsoffizier (FUO) in einer Kampfgruppe

Diese beiden Blocks wurden in Form von Stabsübungen durchgeführt. Die getroffenen Entscheidungen wurden in einem Führungssimulator, ähnlich demjenigen in Kriens, getestet.

Es muss festgestellt werden, dass gewisse Kurse den Angehörigen der US-Armee vorbehalten sind. Es ist so, dass der Teil Bttr Kdt, der Teil Übermittlung, der Kurs zum Artillerieführungssystem AFATDS unter Verschluss gehalten werden.

Jeder Instruktionsblock wurde von einem ziemlich schweren Examen von einem halben Tag, wie auch von einem Schlussexamen, das den gesamten Stoff abdeckte (und auch mehr), gefolgt.

Ein Arbeitstag begann um 0600 mit einer Stunde Sport und endete gegen 1730.

*Würdigung des Kurses*

## Artillerietechnik

Die in der amerikanischen Artillerie verwendeten Prozeduren sind merklich anders als diejenigen, welche in anderen Armeen verwendet werden. Das Ersatzverfahren hat immer noch einen enormen Stellenwert in der Ausbildung. Die Arbeit mit Artillerietafeln ist Alltagsarbeit.

Ein Feuerbefehl (Voice) kann praktisch nicht erfolgen, ausser es werden Standard Operation Procedures (SOP) von jedem Artillerie Bataillon verwendet. Dies stellt Probleme der internen Interoperabilität.

## Artillerietaktik

Der Führungsrhythmus ist mit dem unsrigen vergleichbar. Die Phasen der Tests der Entscheide wie diejenigen der generellen Repetition (war gaming) sind sehr viel ausgearbeiteter als bei uns. Jede Aktion wird bei der Befehlsgebung auf einem Modell mit den verschiedenen Handelnden simuliert.

Die Planung hat eine sehr wichtige Rolle in den Einsätzen. Die verschiedenen Phasen des Kampfes werden im Detail analysiert. Daraus resultiert ein Einsatz von Unterstützungstruppen, der bis zum Äussersten geplant ist, aus dem es aber schwer ist herauszukommen.

## Lehrmethodik und Infrastruktur

Die Einfachheit, mit der auf verschiedene Quellen zugegriffen werden kann, ist beeindruckend. Von jedem Server wie aus dem Internet können der Lektionsplan, Bedienungsanleitungen von Waffen oder Reglemente geladen werden. Eine Bibliothek gibt jedem Soldaten die Möglichkeit Zugang zu einer sehr grossen Anzahl an Informationen zu haben, seien es Werke, Videos oder Zeitschriften.

Im Gegensatz dazu gleichen die Klassenzimmer sehr schnell einem Abfallhaufen. Jeder bringt dahin seine Verpflegung, seinen Kaffee, seine Getränke oder seine persönlichen Gegenstände. Die Schüler müssen Lektionen präsentieren, die sie nicht vorbereitet haben. Dies erlaubt eine Unité de doctrine zu erhalten, aber dies favorisiert keine Lehrmethodik. Zu Beginn wurden einige Regeln befolgt (Aufmerksamkeit der Teilnehmer, Kontrollfragen am Schluss ...), aber sehr schnell liess die generelle Disziplin sehr stark nach, und die Lektionen wurden beinahe in genereller Gleichgültigkeit abgehalten. Dazu kam, dass die Präsentationen auch nicht alle ein sehr hohes Niveau hatten und nicht unbedingt mit den Interessen der Teilnehmer korrespondierten.

## Lehrpersonal

Die «Small Group Leaders» sind vor allem Majore, welche nicht wenig Erfahrung haben. Das Niveau des Kadets ist ziemlich hoch. Sie geniessen eine sehr grosse Freiheit (für uns unmöglich vorzustellen), ihre Instruktionen und Arbeitspläne zu organisieren. Das führt manchmal zu grossen Unterschieden zwischen den Klassen.

## Generelle Motivation der Teilnehmer

Die generelle Motivation der Teilnehmer war nicht gerade die höchste. Einige fragten sich, was sie dort suchten, andere kannten die Materie schon, und ein Teil hatte Probleme ausserhalb des Kurses. Die Offiziere waren eher besorgt über ihre zukünftigen Einteilungen und somit über ihre zukünftigen Arbeitsorte.

Die Tatsache, dass die echte Doktrin diejenige der Bataillone ist (SOP/

Handbooks) und nicht diejenige der Schule, hat den Fleiss der Teilnehmer nicht begünstigt. Es bleibt, dass das Niveau ziemlich hoch und die behandelte Materie ziemlich breit sind.

## On the Job Training (OJT)

Dieses OJT sollte ein Stage bei der Truppe am Ende des Kurses ermöglichen. Leider konnte für mich ein solcher Stage nicht organisiert werden. Wir sind also zurück nach Fort Sill und haben dafür eine verlängerte Besichtigung des «Depth and Simultaneous Attack Battle Lab», welches sich auf der Basis selbst befindet, aufstellen können.

Diese Struktur der Battle Laboratory (Battle Lab) wurde im Herz des TRADOC in der Folge des Golfkrieges geschaffen. Es handelt sich dabei um Laboratorien, welche zu jeder Hauptwaffe gehören und zum Ziel haben, neue Technologien so schnell wie möglich zu integrieren wie auch Synergien zwischen den verschiedenen Ausarbeitungen der Projekte zu nutzen.

Elf Laboratorien sind auf dem Gelände unter der Koordination von Fort Monroe (TRADOC) untergebracht. In einem dieser Laboratorien wurde insbesondere das Projekt «Krieg der Sterne» geleitet. Ein solches Battle Lab setzt sich vor allem aus zivilem Personal und nur einer kleinen militärischen Repräsentation zusammen.

## Das Depth and Simultaneous Attack Battle Lab

Dieses Lab kümmert sich vor allem um die Integration der Unterstützungswaffen, sowohl im Bereich Land, Luft wie auch Meer. Es wird geleitet durch den Zivilisten M. George Durham.

## Die Hauptaktivitäten, zu denen ich Zugang hatte, sind die folgenden:

Taktiksimulator JANUS. Es handelt sich dabei um einen Simulator, der sich mit demjenigen in Kriens vergleichen lässt.

Simulator Fire SIM XXI. Es handelt sich dabei um einen Simulator, der die Integration verschiedener externer Elemente oder Kräfte und Effekte im Innern anderer Simulatoren erlaubt.

Man kann dabei feststellen, dass derzeit die Hauptanstrengung im Bereich Beherrschung und Integration von Information auf Niveau Grosser Verband geführt wird.

## Beurteilung des OJT

Es liegt vielleicht an dieser Woche, dass ich mehr gelernt habe. Die Struktur dieser Versuchslaboratorien, die Synergien, welche gefunden werden können, wie auch die Möglichkeit, die neuen Technologien zu integrieren, verdient gänzlich das Interesse. Diese Organisationen verfügen zwar nicht über eigene Budgets, aber sie haben keine Probleme, Versuche oder Demonstrationen für die Truppe aufzustellen.

Die ziemlich vorangetriebene Integration der verschiedenen Systeme und Simulatoren ist ein Weg, den wir unbedingt gehen müssen. Die Möglichkeit, Simulatoren und operationelle Systeme zu mischen, erlaubt eine zusammenhängende Ausbildung zu den tiefsten Kosten.

## Persönliche Beurteilung

Aus einer militärischen Sichtweise ist die Organisation der amerikanischen Armee von unserer viel zu sehr verschieden, um einen vernünftigen Vergleich zu ziehen. Die Art zu arbeiten (fixer Stundenplan), die technischen Prozeduren, die Tatsache, dass die Doktrin vor allem in den C-Truppen entwickelt wird, all dies verhindert, dass man bei uns direkt einsetzbare Elemente übernehmen kann.

Diese amerikanische Armee scheint tatsächlich mit zwei Geschwindigkeiten zu funktionieren. Einerseits gibt es sehr wirkungsvolle Waffensysteme, andererseits herrschen eine sehr schwerfällige Organisation und die nicht unbedingt sehr hoch stehende Ausbildung der Soldaten.

Ich beende meine Zusammenfassung, indem ich den sehr positiven Aspekt meines Aufenthaltes unterstreiche, der sich sowohl in der generellen Kenntnis der amerikanischen Armee wie auch in den zivilen Personen, welche ich kennen gelernt habe, äussert.

# Milizidee und Milizarmee

*Nach einem Referat anlässlich des Wiler Tages 2002 der Gesellschaft der Artillerieoffiziere der Ostschweiz*

Hans-Rudolf Merz\*

Viele geläufige Begriffe lassen sich nicht in einem Satz definieren. Die Psychologie hat sich z. B. trotz zweihundertjährigem Grübeln bis heute noch auf keine allgemein akzeptierte Definition des Begriffes «*Persönlichkeit*» geeinigt. So ist es auch mit dem Begriff Miliz. Es gibt keine Definition, aber wir haben es dennoch mit einem allbekannten Phänomen zu tun.

Deutsche Dichter und Denker haben die Gabe, Phänomene zu abstrahieren, d. h. Hintergründiges auf den Punkt zu bringen: ländlich – sittlich, Arbeit adelt usw. usw. Es erstaunt deshalb nicht, dass eine erste Beschreibung des Milizgedankens ausgerechnet bei Schiller auftaucht. Er fasste die ganze Dramatik der Entstehung des eidgenössischen Bundes in sieben Worte, welche lauten: «*in keiner Not uns trennen noch Gefahr*».

Zweifellos hat Schiller gewusst, dass die Hochalemannen – heute sagt man die Deutschschweizer – Opportunisten sind und dass ihre häufigsten Fragen immer lauten: Was nützt es? Und was kostet es? Aber er hat gespürt, dass Miliz etwas mit überindividuellen, also öffentlichen Aufgaben zu tun hat. Er wusste, dass es Situationen gibt, wo der Einzelne seinen Opportunismus und Egoismus ins Kollektive überführen muss: eben bei Not und Gefahr. – Aber der Milizbegriff hat viel mehr Facetten. Ich nenne Ihnen einige weitere:

1) Miliz hat in der Tat bis heute mit **flächendeckenden, öffentlichen Aufgaben** zu tun: Feuerwehrdienst, Militärdienst, Frondienst, Sozialdienst, Hilfsdienst. Es sind Aufgaben, die man als Dienst bewältigt, typischerweise aber nicht als eigentliche Dienstleistung betrachtet. Allerdings blättert der Lack etwas ab. In früheren Zeiten war es eine selbstverständliche Pflicht eines jeden Bürgers und eine Frage der Gerechtigkeit, Aufgaben für die *Gemeinschaft* zu übernehmen. Sehr viele dieser persönlich, ja eigenhändig zu erbringenden Dienste wurden im Laufe der Zeit jedoch durch Steuern und Abgaben ersetzt. Anstatt sich selber nützlich zu machen, leistet man heute als Ersatz lieber einen Geldbetrag. Man nennt diesen Vorgang «*Monetarisierung*». Mit der Monetarisierung ist meist gleich

auch noch eine Professionalisierung verbunden und mit dieser das Outsourcen; den Rest kennen Sie. Milizarbeit wird heute zwar immer mehr monetarisiert; aber im Kern wird sie unersetzlich bleiben. Die UNO hat das Jahr 2001 zum Jahr der Freiwilligkeit erklärt. Vielleicht ahnt man, dass hier ein neuer Anschlag nötig ist, denn daran, dass alle alles monetarisieren, würden unsere überdrehten Wohlstandsstaaten schlicht Pleite gehen.

2) Miliz hat mit **Solidarität** zu tun. Ein deutscher Reiseschriftsteller beschrieb einen Besuch im Appenzellerland um 1760: alle Bauernhäuser stehen in genügend Abstand zueinander verstreut über das ganze Land und doch nahe genug, um im Notfall den Alarm auszurufen. Diese Beobachtung ist zutiefst richtig. Krankheit, Seuche, Gebrechlichkeit, Feuersbrunst, Murenabgänge waren und sind bis zu einem gewissen Grad heute noch solche Nöte. Es war üblich, dass man sich gegenseitig an die Hand ging, sofern ein Problem im häuslichen Verbund nicht lösbar war.

Heute ist es allerdings oft gerade umgekehrt: man geht sich an die Hand, sofern es keine staatliche Einrichtung oder Hilfeleistung mehr gibt, die sich des Problems annimmt. Im St. Galler Tagblatt (unserer Tageszeitung) erscheint von Zeit zu Zeit eine Anzeige mit den Adressen aller in der Region tätigen Beratungsstellen und -organisationen. Dieses Inserat ist ganzseitig und es deckt so gut wie sämtliche Problemquellen im Leben unserer Mitbürger ab. Und siehe da: es gibt auf etwas über 100 000 Einwohner 70 Beratungsstellen von «A» wie Anonyme Alkoholiker bis «Z» wie Zentrum für Familien mit Behinderten.

3) Miliz hat mit **Freiwilligkeit** und daher mit Hilfsbereitschaft zu tun. Sie kennen vielleicht den Roman «Der Blaumilchkanal» von Ephraim Kishon, der sich übrigens als Satiriker unter den witzigen Appenzellern wohl zu fühlen scheint; er wohnt nämlich in Appenzell.

Ein harmloser Geisteskranker bricht aus der Anstalt aus, entwendet einen Presslufthammer und beginnt in der Morgendämmerung, die wichtigste Strassenkreuzung der Stadt aufzureissen. Dabei erlebt er die tollsten Überraschungen: Ein Polizist beginnt aus Angst um die Sicherheit, den Verkehr zu regeln; ein Passant organisiert Ab-

sperrungen mittels Holzlatten, ein Nächster requiriert auf einer nahen Baustelle einen Bagger, ein Dritter greift selber zur Schaufel; nach und nach entsteht – freiwillig und aus dem Hilfsgedanken – eine Riesenbaustelle und niemand weiss eigentlich genau, worum es geht. Alle wollten einfach bloss helfen. Da wagt plötzlich jemand zu fragen, was denn hier eigentlich gebaut werde, worauf der Urheber antwortete: ein Blaumilchkanal.

4) Miliz hat mit **Ehrenamt** und informeller Arbeit zu tun. Unbezahlte Arbeit hat in der Schweiz eine starke Tradition. Ein Viertel der Bevölkerung übt eine oder mehrere unbezahlte ehrenamtliche oder freiwillige Arbeit aus. Ich denke nicht so sehr an das grossmütterliche Sockenstricken und das grossväterliche Unkrautjäten, obschon freilich die Frage erlaubt sei, was solche Tätigkeiten durch Drittpersonen kosten würden. Männer und Frauen arbeiten bei uns – häuslich wie ausserhäuslich – rund 60 Wochenstunden. Im Bereich der unbezahlten Arbeit engagieren sie sich in verschiedenen Sektoren: Während Männer sich mehr für Vorstände, Vereinigungen oder politische Ämter und öffentliche Dienste einsetzen, sind die Frauen hauptsächlich in der Haus- und Familienarbeit, in Kirchen und sozial-caritativen Bereichen tätig.

Mit dem Ehrenamt hängt übrigens ein erwähnenswerter Sachverhalt zusammen: Es gibt auf der ganzen Welt prozentual nirgends so viele Politikerinnen und Politiker wie in der Schweiz. Sie kennen den Grund: wir haben auf 7 Mio. Einwohner 3000 Gemeinden, 26 Kantone und den Bund, alle mit je einem Milizparlament, zusammen Zehntausende von Frauen und Männern. Unser Ländchen wäre mit wenigen hundert (meinetwegen tausend) begabten Köpfen durchaus regierbar. Aber die Klugheit einer Nation und die Weisheit eines Volkes sind eben nicht durch die Anzahl Köpfe definiert und schon gar nicht durch diese dividierbar.

5) Miliz hat mit **Lastenverteilung** zu tun. Jeder hat auf seinem Gleise, etwas das ihm Kummer macht, heisst es im Beresinalied, unserer zweiten Nationalhymne. In der Tat: fast alle von uns haben früher oder später einmal eine Bürde nicht mehr ertragen. Wir sind in solchen Lagen auf spontane, man sagt heute so schön: «unbürokratische» Hilfe angewiesen. Lafontaine hat die Missachtung der Tugend, zu helfen, in seiner genialen Fabel «Pferd und Esel» sichtbar gemacht:

*«Der Esel erlag dem Gewicht auf seinem Rücken, da bat er denn das Pferd:*

\* Hans-Rudolf Merz ist Ständerat FDP/AR

«Gefährte, steh mir bei, sonst sterbe ich gewiss, eh wir die Stadt erreichen; bescheiden ist mein Wunsch, o lass dich doch erweichen, die Hälfte meiner Last, für dich ist's Spielerei!»

Das Pferd tut einen Satz, es lässt den Esel leiden Und sieht ihn ungerührt hinsinkend verscheiden. Sein Unrecht merkt es dann im Nu, denn man lädt ihm auf ohne Federlesen! – was die ganze Last des Esels gewesen: Und des Esels Fell dazu.»

6) Miliz hat mit **Amateurismus** zu tun, obschon bei dieser These eine gewisse Vorsicht am Platze ist. Soll man einen Optiker im Militär als Späher oder als Sanitäter einsetzen, da es in der Armee keine Optikertruppen gibt? Soll man einen Wendehals von Mensch in der Feuerwehr als Wendrohrführer einsetzen oder vom Dienst gar befreien, weil Unentschlossene bei der Brandbekämpfung wenig taugen? Soll man einen Hornusser in die Artillerie einteilen?

Anfang 20. Jahrhundert gab es im eidgenössischen Parlament sehr viele hohe Offiziere. Als eines Tages ein blinder Tessiner Parlamentarier im Bundeshaus an eine Säule stiess, entschuldigte er sich, indem er sagt: «O, Excusez-moi, mon colonel».

Interessanterweise war der britische Aufklärer Adam Smith – im Übrigen ein Wegbereiter des modernen Liberalismus – dem Milizgedanken abhold. Vielleicht misstraute er gerade diesen Säulen.

Sicher gilt: je grösser die Zahl von Befassten, desto tiefer muss das Anspruchsniveau sein und desto grösser ist folglich der Amateurismus.

7) Miliz hat mit **Erlebnissen** zu tun. Die Turner von Wattwil beschlossen vor langer Zeit, nachdem sie am Bau mitgeholfen hatten, nachts zu Fuss den gut 8 Kilometer langen Ricken-Bahntunnel zu durchwandern. In ihren Rucksäcken schleppten sie ausreichend gespendeten Gerstensaft mit und feierten genau in der Tunnelmitte ausgelassen Halbzeit. Als sie zwei Stunden später ermüdet aus dem Loch in die frische Nacht hinausmarschierten, stellten sie zu ihrem Entsetzen fest, dass sie wieder am Ausgangstor angelangt waren, mithin aus Versehen denselben Weg zurück genommen hatten. Milizerlebnisse in ihrer holzschnittartigen Banalität beruhen auf derartigen gemeinsamen Abenteuer. Sie spielen sich für alle Beteiligten ohne Unterschied von Rang und Namen ab. Milizerlebnisse sind damit übrigens auch eine Bühne für die armen Leute.

Man muss für Beispiele freilich nicht ins letzte Jahrhundert zurück. An schö-

nen Sommerwochenenden finden landauf-landab tausend Quartier- und Volksfeste als Miliz-Events statt.

8) Miliz hat mit **Mythos** zu tun. Einiges an diesem Prinzip bleibt eben immer unklar. Niemand weiss genau, wie Herdentriebe oder Massenpsychosen entstehen und wie sich geschichtliche Ereignisse genau fortpflanzen. Das stille Vorbild der jungen *helvetischen* Nation war die griechische Polis. Angelsachsen und Gallier orientierten sich eher an Rom.

Ein Unterschied zwischen Deutschland und der Schweiz ist in der Tat, dass wir nie von den Römern besetzt waren. Ausfluss des für uns griechischen Vorbildes im Sinne der Miliz waren zum Beispiel die Census-Beiträge des Staates an Pferde- oder Fahrzeughalter zugunsten der Armee; sie sind unlängst verschwunden. Die Idee war, dass der Private sein Eigentum als Pferd oder Geländewagen in Krisenlagen dem Staat zur Verfügung stellen musste und dass er für diese Bereitschaft eine Entschädigung erhielt. Dieses System entstammt der griechischen Polis.

9) Miliz hat in der Landesverteidigung schliesslich mit einem **Mobilmachungsheer** zu tun, also mit tiefer Präsenz. Ein Sicherheitsexperte hat dazu vor drei Jahren in der NZZ geäussert: «Miliz stützt sich auf die Wehrpflicht ab. Sie wurzelt in der Idee des bewaffneten Staatsvolkes und beruht auf dem Grundsatz, dass sich die Miliz selber ausbildet.» Ein echtes Milizsystem in diesem Sinne besitzt in Europa nach Ansicht des deutschen Militärwissenschafters Paul Klein einzig noch die Schweiz. Die Miliz ist an bestimmte militärische, gesellschaftliche, aussenpolitische und wirtschaftliche Voraussetzungen gebunden.

Wohin geht nun der Weg der Miliz? – In der Schweiz findet derzeit eine intensive Diskussion über die neue Armee statt: das Projekt Armee XXI. Alle bürgerlichen Parteien sind sich einig, dass diese Armee kleiner, flexibler, professioneller ausgebildet, kooperationsfähig und optimal ausgerüstet sein muss. Sie sind sich aber auch im Gedanken einig, dass sie ein Milizheer bleiben muss. Wir sind überzeugt, dass der Milizgedanke in unserem Land einen verbindenden, identitätsfördernden Charakter besitzt.

10) Lassen Sie mich abschliessend den Milizgedanken noch einbetten in unser **Staatsgefüge**. Die Staatsidee der Schweiz besteht aus einer *Handvoll* Merkmalen, die eigentlich jedem Bürger präsent sind: Der Daumen ist unser **Republikanismus** mitsamt der Gewaltenteilung (man kann in Bern als Bun-

desrätin regieren und zu Hause in Appenzell bloss regierte Citoyenne und Bourgeoise sein), der Zeigefinger die *Freiheit* (verstanden eher als Freiheit zu etwas und nicht von etwas), der Mittelfinger die direkte *Demokratie* auf Basis der uralten Genossenschaftsidee, der Ringfinger das *Milizprinzip* und der kleine Finger unser *Föderalismus*. (Unsere Kantonsregierungen hätten den Föderalismus lieber in der Faust, aber man weiss, was es auf sich hat, wenn man ihnen den kleinen Finger reicht!)

Nach diesen zehn Facetten kann man nun doch einen **Definitionsversuch der Miliz** wagen. Er könnte lauten: «**Das Milizprinzip ist die Erfüllung öffentlicher, flächendeckender Aufgaben im Sinne der Solidarität und gerechter Lastenverteilung. Sie geschieht teils freiwillig und ehrenamtlich. Sie hat für die Menschen Erlebnischarakter und gelegentlich mythische Züge.**»

## Résumé

### L'idée de la milice et l'armée de milice

A l'occasion du «Wiler Tag» de la Société des officiers d'artillerie de Suisse orientale, le conseiller national Hans-Rudolf Merz s'est exprimé sur l'idée de la milice dans le passé et dans l'armée XXI. Selon M. Merz, le concept de la milice ne se limite pas aux tâches dites publiques, celles dépassant le cadre purement individuel, mais comporte un grand nombre d'autres facettes, ainsi la solidarité, le volontariat, le bénévolat, la répartition des tâches ou le concours comme amateur. La milice a aussi un rapport avec des expériences, avec un certain mythe, avec la structure de l'Etat et finalement aussi avec la défense nationale et son armée de mobilisés. L'auteur est convaincu que l'idée de la milice en Suisse revêt un caractère communautaire créant et encourageant une identité. Selon M. Merz, une tentative de définir la milice ne réussira qu'en englobant tous ces éléments dans un tout.

Besuchen Sie unsere Homepage  
[www.sogaf.ch](http://www.sogaf.ch)

# Zukunftsgerichtete Positionierung der SOGAF

Remo Lütolf und Gianni Berner

Die Veränderungen in der Armee und Gesellschaft beeinflussen auch uns in der SOGAF, und der Vorstand hat sich in den vergangenen 12 Monaten intensiv damit auseinandergesetzt und Schwerpunkte für die zukünftige Tätigkeit abgeleitet.

In der *Ausgangslage* beurteilen wir unser *externes Umfeld* zunächst wie folgt:

- abnehmende Bedeutung des ursprünglichen Kernauftrages der Armee, der Verteidigung, infolge unklarer Bedrohungslage
- weniger anerkannte berufliche und soziale Bedeutung der Offiziersausbildung
- reduzierte Bereitschaft für milizmässige Engagements

Auch *innerhalb unserer Offiziersgesellschaft* stellen wir Veränderungen fest:

- Altersstruktur der Mitglieder zunehmend invers zur Altersstruktur der Aktiven, was sich mit der Einführung der A XXI noch akzentuieren wird
- abnehmendes Interesse zur Teilnahme an unseren Veranstaltungen
- sinkende Mitgliederzahlen (jedoch weniger stark als etwa in manchen KOG)

Wir sehen in unserer SOGAF jedoch auch *Stärken*, auf welche wir zukünftig weiter bauen wollen:

- interessante «Produkte» wie etwa die Herbsttagung sowie der SOGAFLASH
- breite nationale Verankerung in der mobilen und Festungsartillerie
- gute Beziehungen zum VBS und der Abteilung Artillerie

Einige *Defizite* orten wir etwa im Bereich des Internet-Auftritts und im schwachen Einfluss auf der politischen Ebene.

Schliesslich wird die A XXI grosse Neuerungen insbesondere auch für die Artillerie mit sich bringen:

- Integration der Festungsgruppen in die Artillerie
- Reduktion der Anzahl Abt auf 8 aktive, 1 gemischte und 4 Reserve zu je 4 Gesch Btr
- Vereinheitlichung der Schiessverfahren für alle Kaliber  $\geq 12$  cm und volle Integration ins INTAFF.

Das Waffensystem Artillerie wird dabei in einem wesentlich erweiterten, ganzheitlichen Rahmen neu definiert und umfasst die Beobachtung und Aufklärung, die Feuerführung und Feuerleitung, die Feuermittel und die Logistik aller indirekt schiessenden Waffen mit Kaliber 12 cm und darüber, unabhängig von der Waffengattung, wo sie zugeteilt sind.

Diese Neuerungen der A XXI bringen uns *Chancen*, die wir für die zukünftige Entwicklung der SOGAF nutzen wollen:

- Wahrung der Interessen aller Offiziere des Waffensystems Artillerie, auch über die aktive Zeit der Militärdienstleistung hinaus
- durch die schneller werdenden Veränderungszyklen der Armee werden unsere Aktivitäten an Aktualität gewinnen
- verstärkte Zusammenarbeit mit anderen Offiziersgesellschaften

Bezugnehmend darauf haben wir folgende *Mission* für die SOGAF definiert:

- Wir vertreten die Interessen aller Offiziere des Waffensystems Artillerie.
- Wir zeigen und stärken die Bedeutung des Waffensystems Artillerie durch Entwicklung von Thesen, Beeinflussung von Tendenzen, Meinungsbildung, Information und Networking.
- Wir informieren unsere Mitglieder und weitere Interessierte aktuell, kompetent, sachlich und attraktiv über alle Artilleriebelange.

Und als *Zielsetzungen* dazu sehen wir folgende Punkte:

- Die Bedeutung des Waffensystems Artillerie ist in der Armee reflektiert.
- Die SOGAF ist anerkannter Vertreter der Interessen der Offiziere des Waffensystems Artillerie.
- Die Entscheidungsträger im VBS, in der Armeeführung und im Parlament sind an unserer Meinung interessiert.
- Unsere Mitglieder sind über aktuelle Artilleriebelange informiert.

Zur Erreichung dieser Ziele wollen wir uns auf folgende *Strategie* stützen:

- fokussierte Aufnahme von FUOf und Mw Of als Mitglieder
- ständige Erhöhung der Attraktivität der bestehenden Informationsmittel (SOGAFLASH, Herbsttagung, Internet Web Site)

- Formulierung und Veröffentlichung unserer Thesen und Stellungnahmen zu aktuellen und zukünftigen Themen und Entscheidungen
- Ausbau der direkten Kontakte zu Parlamentariern und Mitwirkung bei der Meinungsbildung der sicherheitspolitischen Kommissionen des National- und Ständerates
- Institutionalisierte Gedankenaustausch mit Entscheidungsträgern des VBS und der Armeeführung
- Kooperation mit ausgewählten Offiziersgesellschaften und Artillerievereinen.

Basierend auf dieser Strategie und mit Hilfe der Methodik der Balanced Scorecard haben wir nach Prioritäten geordnete strategische Einzelziele mit dazugehörigen Messgrössen und Zielwerten definiert. Diese werden nun von den dafür verantwortlich bezeichneten Vorstandsmitgliedern schrittweise umgesetzt.

Wir sind damit zuversichtlich, die SOGAF auch längerfristig als massgebliche Fachoffiziersgesellschaft positionieren zu können und damit die Bedeutung des erweiterten Waffensystems Artillerie in unserer Armee reflektieren zu können.

## Résumé

### La SSOAF – une société orientée vers l'avenir

Les mutations auxquelles sont soumis l'armée et la société influencent aussi la SSOAF. Le Comité en a débattu intensément au cours des douze mois passés et déduit des centres de gravité pour les activités futures.

Dans la *situation de départ*, nous apprécions notre *environnement externe* comme suit:

- l'importance de la mission centrale initiale de l'armée – la défense – se voit réduite en raison de la situation diffuse sur le plan de la menace;
- la reconnaissance professionnelle et la portée sociale de la formation d'officier décroissent;
- la disponibilité pour des engagements de milice diminue.

Nous constatons des mutations même au sein de *notre société d'officiers*:

- la structure d'âge des membres se trouve de plus en plus inversée par rapport à celle des officiers actifs, une tendance qui s'accroîtra encore avec le PDA armée XXI;



- l'intérêt à participer à nos manifestations accuse une baisse;
- l'effectif de nos membres diminue (mais dans une proportion moindre que dans maintes sociétés d'officiers cantonales).

Notre SSOAF comporte aussi des *forces* sur lesquels nous allons continuer à nous appuyer à l'avenir:

- nous offrons des «produits» intéressants, tels que la session d'automne et le périodique «SOGAFLASH»;
- nous sommes bien ancrés au niveau national, aussi bien dans l'artillerie mobile que dans l'artillerie de forteresse;
- nous avons de bonnes relations avec le DDPS et la division de l'artillerie. Nous percevons quelques *déficits*, par exemple dans le domaine de la présentation sur l'Internet et dans la faiblesse de notre influence au niveau politique.

Enfin, l'armée XXI va entraîner des nouveautés importantes, notamment aussi pour l'artillerie:

- l'intégration des troupes de forteresse dans l'artillerie;
- la réduction du nombre des groupes à huit de type actif, un mixte et quatre de réserve, avec chacun quatre batteries de pièces;
- l'uniformisation des procédures de tir pour tous les calibres de 12 cm et supérieurs et l'intégration complète dans INTAFF.

Dans un cadre nettement élargi, le *système d'arme* artillerie est redéfini et comprend l'observation, l'exploration, la conduite du feu et la direction des feux, les moyens de feu ainsi que la logistique de l'ensemble des armes à tir indirect d'un calibre de 12 cm ou

supérieur, indépendamment de l'arme où elles sont affectées.

Ces nouveautés de l'armée XXI nous offrent également des chances dont nous devons tirer profit pour le développement futur de notre société:

- la sauvegarde des intérêts de tous les officiers du système d'arme artillerie, également au-delà de la période active de leurs obligations militaires;
- le gain en actualité de nos activités, en raison des cycles de mutations de l'armée de plus en plus rapprochés;
- un renforcement de la collaboration avec d'autres sociétés d'officiers.

Sur cette base, nous avons défini, pour la SSOAF, la *mission* suivante:

- Nous représentons les intérêts de tous les officiers du système d'arme artillerie.
- Nous démontrons et renforçons l'importance du système d'arme artillerie en développant des thèses, en influant sur des tendances, par le biais de la formation d'opinion, de l'information et de la constitution de réseaux.
- Nous informons nos membres et d'autres intéressés de manière actuelle, compétente, objective et attrayante sur toutes les questions se rapportant à l'artillerie.

A cet égard, nous voyons comme *objectifs* les éléments suivants:

- L'importance du système d'arme artillerie est reflétée dans l'armée.
- La SSOAF est la représentante reconnue des intérêts des officiers du système d'arme artillerie.
- Les instances appelées à prendre des décisions au sein du DDPS, de la direction de l'armée et du Parlement sont intéressées à connaître notre opinion.

- Nos membres sont informés des actualités concernant l'artillerie.

Pour atteindre ces objectifs, nous voulons nous appuyer sur la *stratégie* suivante:

- Un accueil ciblé des officiers d'appui de feu et lance-mines en qualité de membres.
- Une augmentation permanente de l'attrait des moyens d'information existants (SOGAFLASH, session d'automne, site Web sur l'Internet).
- La formulation et la publication de nos thèses et de nos prises de position sur des décisions et des thèmes actuels et futurs.
- Une extension des contacts directs avec des députés au Parlement et le concours à la formation de l'opinion des Commissions de la politique de sécurité du Conseil national et du Conseil des Etats.
- Des échanges de vues institutionnalisés avec des instances appelées à prendre des décisions au sein du DDPS et de la direction de l'armée.
- La coopération avec des sociétés d'officiers et d'artillerie choisies.

Sur la base de cette stratégie, nous avons défini de façon méthodique des buts stratégiques – individuels et mesurables – en fonction de leurs priorités, lesquels sont mis en œuvre progressivement par les responsables respectifs au sein du Comité.

Nous souhaitons, également à long terme, pouvoir positionner la SSOAF comme société d'officiers spécialisée déterminante afin qu'elle reflète l'importance du système d'arme artillerie, désormais élargi, dans notre armée.

## Artilleriegesellschaften der Schweiz

### Gesellschaft der Artillerieoffiziere der Ostschweiz



Oberst Walter Locher,  
Art C Geb Div 12, Präsident

#### Der Wiler Tag – eine Offiziersgesellschaft besonderer Art

Die Gesellschaft der Artillerieoffiziere der Ostschweiz («Wiler Tag») ist eine Vereinigung von Artillerieoffizieren und – seit neuerer Zeit – von Feuerunterstützungsoffizieren, welche in

**Ostschweizer Truppen** Dienst leisten oder irgendwann geleistet haben. Die Mitglieder der Vereinigung rekrutieren sich daher vorwiegend aus Offizieren von Artillerieeinheiten der aufbietenden Kantone St. Gallen, Thurgau, bei der Appenzell, Zürich und Graubünden. Die Gesellschaft tagt traditionellerweise jeweils **am ersten Sonntag des neuen Jahres** in der Äbttestadt Wil. Die jeweils sehr gut besuchte Jahresversammlung dauert bei den meisten Mitgliedern den ganzen Tag, woraus der Name «Wiler Tag» wohl

besser erklärbar wird. Neben **Weiterbildung** in militärischen und artilleristischen Fragen dient der Anlass vor allem auch der Pflege der **Geselligkeit**. Der Tag bietet neu ernannten Leutnants seit jeher ebenso wie frisch Beförderten und neuen Funktionsinhabern aller Grade die Möglichkeit, mit bestandenen Offizieren in ungezwungener Runde Erfahrungen auszutauschen und Kameradschaft zu pflegen. Die traditionelle Anwesenheit zahlreicher Heereseinheitskommandanten des Einzugsgebietes schafft besondere Be-



Der Hof in Wil ist Gastgeber des Wiler Tages

gegnungsmöglichkeiten. So gehört der immer sehr gut besuchte Anlass fest zur Jahresagenda der Stadt Wil und die Begrüssungsadresse des Stadtpräsidenten zu dessen ersten angenehmen Amtshandlungen im neuen Jahr.

### Etwas Geschichte ...

Die Gründung des Wiler Tages liegt im Dunkeln. Die bekannten Wurzeln gehen rund **140 Jahre** zurück. Die Gesellschaft ist aus einer Vereinigung von ostschweizerischen Artillerieoffizieren mit Offizieren der früheren Zürcher Artillerieoffiziersgesellschaft hervorgegangen. Die Gesellschaft befasste und befasst sich seit ihrer Entstehung immer wieder mit wichtigen artillerietechnischen und taktischen Fragen, die der Versammlung durch hervorragende Referenten erläutert und näher gebracht wurden. Standen früher so bedeutsame Fragen wie jene nach der richtigen Pulverzusammensetzung, dem Bedarf von Haubitzen für die Feldartillerie oder etwa der zukünftigen Bedeutung von Baranoff-Kursen im Mittelpunkt, so waren in den jüngsten Jahren Notwendigkeit und Bedeutung der Artillerie im modernen Gefecht ebenso wie der Stellenwert der Artillerie in der Armee XXI und der Einsatz der Pz Hb 15,5 cm KAWEST im Brennpunkt des Interesses.

### ... und ein Blick in die Gegenwart

Weil auch die Betätigung wie Pflege der Kameradschaft wichtiges Gesellschaftsziel war und ist, dauerte der Anlass früher oft bis weit in die frühen Morgenstunden des nächsten Montages. Wenn auch der Anlass heute zeitlich nicht mehr so ausgedehnt begangen wird, so hat ein längeres Zusammensitzen doch Tradition. Aus früheren Zeiten ist bekannt, dass es etwa für die jungen Toggenburger Artillerieoffiziere Ehrensache war, nach Wil zu reiten. Der Heimweg soll gelegentlich abenteuerlich verlaufen sein ... Bis auf den heutigen Tag beginnt der Anlass am Sonntagmorgen mit den Klängen der Militärmusik Wil. Nach den geschäftlichen Traktanden folgt das **traditionelle Referat**, das zu halten für jeden Referenten eine besondere Ehre darstellt. Im Jahre 2002 äusserte der Ausernhoder Ständerat Dr. Hansueli Merz viel beachtete Gedanken über den Stellenwert der Milizidee in Gesellschaft und Staat – speziell der Milizarmee.

Auf das Mittagessen und den traditionellen Liedervortrag des vielköpfigen Männerchores Concordia folgt die Vorstellung der neu ernannten Leutnants. Sie leitet nach einer Präsenzkontrolle der Abt Bestände über zum **gemütlichen Bierhock im Hof zu Wil**, wo das eigene Liederbuch der Gesellschaft wertvolle Hilfe leistet. Der Tag klingt für viele erst im Restaurant Wilden Mann oder auch anderen Lokalen aus.

Die Gesellschaft weist heute eine Mitgliederzahl von über **400 Offizieren** auf und setzt sich derzeit aus folgendem Vorstand zusammen:

- Oberst Walter Locher, St. Gallen, Präsident
- Hptm Roman Blöchlinger, Lenggenwil, Geschäftsführer
- Oblt Alessandro Barizzi, Zollikerberg, Kassier
- Hptm Thomas Held, Arbon, Aktuar



Der anschliessende Bierhock gehört seit 140 Jahren traditionell zum Wiler Tag

### Résumé

### Société des officiers d'artillerie de Suisse orientale

La Société des officiers d'artillerie de Suisse orientale («**Wiler Tag**») est une association regroupant des officiers d'artillerie et, depuis peu, des officiers d'appui de feu qui ont accompli ou accomplissent leurs services avec des **troupes de Suisse orientale**. Les membres se recrutent principalement parmi les officiers des unités d'artillerie des cantons de convocation de Saint-Gall, de Thurgovie, d'Appenzell Rhodes-Extérieures et Rhodes-Intérieures, de Zurich et des Grisons. La société siège traditionnellement le **premier dimanche de la nouvelle année** dans la «ville des abbés» de Wil. Très bien fréquentée, cette assemblée annuelle dure, pour la plupart des participants, toute la journée, ce qui permet de mieux expliquer le terme de «Wiler Tag». Outre le **perfectionnement** dans le domaine militaire et de l'artillerie, la manifestation sert avant tout à entretenir la **camaraderie**. Les origines du «**Wiler Tag**» sont peu connues. Les racines semblent remonter à quelque **140 ans**. La société est issue d'un regroupement d'officiers d'artillerie de Suisse orientale avec des camarades de l'ancienne société zurichoise des officiers d'artillerie. Depuis sa fondation, elle traite régulièrement de thèmes importants ayant trait à la technique et à la tactique de l'artillerie, exposés aux membres par des orateurs éminents. Alors qu'autrefois c'étaient des questions sur la composition judicieuse de la poudre, le besoin d'obusiers pour l'artillerie de campagne ou l'importance future des «cours Baranoff» qui se situaient au centre des préoccupations, ce sont, plus récemment, la nécessité et le rôle de l'artillerie dans le combat moderne et dans le cadre de l'armée XXI ainsi que l'engagement de l'obusier blindé KAWEST qui se sont trouvés en point de mire des discussions.

# Società Ticinese di Artiglieria



Giorgio Krüsi\*

Die im 1968 durch die damaligen Kdt Art Rgt 9 col Colombi, cdt gr can pes 49 magg SMG Rosa und cdt gr fort 9 magg Besomi gegründete Società Ticinese di Artiglieria (STA) setzt sich zum Ziel:

- die Stärkung der artilleristischen Kenntnisse ihrer Mitglieder
- die Pflege der Kameradschaft und des Korpsgeistes
- die Pflege des Kontakts zu militärischen und politischen Behörden des Kantons und der Eidgenossenschaft, um die Interessen der Tessiner Artillerietruppen und insbesondere ihrer Kader wahrzunehmen
- die Förderung der Geschichtsforschung der Tessiner Truppen und speziell der Tessiner Artillerie.

\*magg Giorgio Krüsi, Presidente STA, GS/ASSt 170.3

Die STA arbeitet mit der SOGAF zusammen, mit welcher sie seit 1991 mit einem Assoziierungsvertrag verbunden ist.

Ihre Mitglieder rekrutieren sich aus den Offiziersbeständen der Tessiner Artillerie, aus Tessiner Offizieren, welche in anderen Artillerieeinheiten eingeteilt sind oder waren, sowie aus Artillerieoffizieren, die im Tessin domiziliert sind oder waren.

Zurzeit zählt die STA 198 Mitglieder, welche zu 80% im Tessin wohnen.

Ihre jährlichen Veranstaltungen beinhalten:

- Je zwei zwischenjährliche informelle Treffs im Tessin und in Zürich
- Ausflug mit Picknick zu der Artilleriefestung Mairano (in Besitz der STA)
- Gastronomisches Wochenende in Italien
- Pistolenschieszen
- Barbrafeier und Generalversammlung

Ihr Hauptanliegen gilt aber heute der Sicherstellung des Nachwuchses an Truppenangehörigen, Kader und Instruktoren italienischer Sprache, um den Fortbestand der seit 1853 bestehenden Tessiner Artillerie zu sichern.



v.l.n.r: magg G. Krüsi, Präsident, col SMG M. Netzer, alt-Präsident, cap W. Landolt, Vizepräsident, cap C. Azzi, Kassier

# Artillerie-Offiziers-Verein Basel



Philipp Kuttler, Präsident AOV Basel

## Geschichte:

Der Verein wurde am 24.4.1877 unter dem Namen «Verein Baslerischer Artillerieoffiziere» gegründet und übernahm damals die kantonale Instruktorenkasse und die Artilleriekasse als so genanntes Stiftungsvermögen. Um allen schweizerischen Artillerieoffizieren den Beitritt zu ermöglichen, erfolgte am 6.12.1924 eine entsprechende Statutenänderung, verbunden mit der Umbenennung des Vereins in «Artillerie Offiziers Verein Basel».

## Mitglieder:

236; ausschliesslich Artillerieoffiziere der Nordwestschweiz

## Vorstand:

### Präsident

Oberstlt Philipp Kuttler  
Kdt Pz Hb Abt 24  
Dürrenbergstrasse 5  
4132 Muttenz  
Philipp.kuttler@clairant.com

### Statthalter

Major Markus Staub  
Kdt Stv Pz Hb Abt 44  
Starenstrasse 4  
4103 Bottmingen  
Markus.staub@sba.ch

### Kassier

Oblt Yves Acklin  
Adj a i Pz Hb Abt 24  
Missionsstrasse 24  
4055 Basel  
Yves.acklin@freesurf.ch

### Alt-Präsident

Major Lorenz Meyer  
Kdt Stv Pz Hb Abt 10  
Arterstrasse 24  
8032 Zürich  
lmeyer@vischer.com

### Aktuar

Hptm Markus Waldvogel  
Kdt Stabsbtr Art Rgt 8  
Hegenheimerstrasse 122  
4055 Basel  
Markus.waldvogel@atelier-stadler.ch

### Beisitzer I

Oblt Christian Zeller  
Vsg Zfhr Pz Hb D Btr 44  
Stutzweg 8  
4460 Gelterkinden  
zeller@bluewin.ch

### Beisitzer II

Hptm Lukas Alioth  
Entl  
Leonardskirchplatz 2  
4051 Basel  
alioth@datacomm.ch

### Beisitzer III

Hptm Thierry Münch  
Pers Res inaktiv  
Neumattstrasse 31  
4144 Arlesheim  
twhmuench@bluewin.ch

## Aktuelle Veranstaltungen:

Datum	Zeit	Ort	Veranstaltung
2.9.2002	Offen	BLKB, Liestal	Seminar OGBL/BS
10.-12.9.2002		Besuch Bundeswehr, Deutschland	Herbstanlass
16.11.2002	18:30 Uhr	offen	Basler Offiziersball
19.11.2002	18:30 Uhr	Restaurant Harmonie, Basel	AOV-Hock/ Neumitgliederapéro
4.12.2002	18:00 Uhr	Museum Klingental, Basel	Referat BR Schmid/ GV/Barbrafeier

# Verband Schweizerischer Artillerievereine VSAV Association suisse des sociétés d'artillerie ASSA



gegründet 1888

Der absolute Höhepunkt ist natürlich der 4. Dezember, der Namenstag der Heiligen Barbara, der Schutzpatronin der Artillerie.



Fach Of Fabian Coulot;  
Medienchef VSAV

Am 23. September 1888 gründeten 16 Delegierte aus den Sektionen Basel-Stadt, Biel, Bern, Winterthur und Zürich den CENTRALVERBAND SCHWEIZERISCHER ARTILLERIEVEREINE.

114 Jahre später sind 35 Artillerievereine mit ca. 6800 Mitgliedern aus der französischen und deutschen Schweiz dem Dachverband angeschlossen. Einzelne Sektionen organisieren zu Gunsten des Dachverbandes regionale Sportwettkämpfe sowie Schiessanlässe und nehmen auch rege an internationalen, grenzüberschreitenden Schiess- und Sportwettkämpfen teil.

Die Höhepunkte des Verbandes und einzelner Sektionen sind einerseits die jährlich von jeweils anderen Sektionen organisierten Barbaraschiessen mit der persönlichen Ordonnanzwaffe und alle vier bis fünf Jahre stattfindenden SCHWEIZERISCHEN ARTILLERIE-TAGE (SAT), die letzten wurden vom 11.–13. September 1997 auf dem Waffenplatz Frauenfeld durchgeführt.

## Der Zentralvorstand

Der Zentralvorstand rekrutiert sich aus engagierten Mitgliedern aus den im VSAV / ASSA angeschlossenen Sektionen aus der französischen und deutschen Schweiz.

Die Zentralvorstandsmitglieder sind auf Grund ihres Engagements meistens auch Vorstandsmitglieder in ihren regionalen Sektionen. Der Zentralpräsident (oder ein Stellvertreter) nehmen auch regelmässig an der Präsidentenkonferenz des Landeskonferenz der militärischen Dachverbände (LKMD) teil.

Zentralpräsident:

Oberst Remo Lardelli

Vizepräsident:

Oberst Edwin Singer

Zentralsekretär:

Fourier Jean-Pierre Gamboni

Chef Ausbildung:

Major Benoît Hemmer

Chef Medien:

Fach Of Fabian Coulot

Chef Finanzen:

Oblt Martin Fussenegger

Chef Standschiessen:

Wm Hans Lustenberger

Beisitzer:

Oberstleutnant Philipp Müller

Beisitzer:

Cpl Pierre Alain Jan-du-Chêne

## Aktivitäten

Jeweils am letzten Januar Wochenende organisiert der Artillerieverein Willisau zu Gunsten des Verbandes ein gut besuchtes Wintersport-Wochenende in Engelberg. Die Jugendherberge in Engelberg dient als Unterkunft und befindet sich am besagten Wochenende fest in Artilleriehänden.

Die Delegiertenversammlung dauert traditionsgemäss immer zwei Tage Anfang April. Der Zentralkurs und Arbeitssitzungen jeweils am Samstag und die eigentliche DV am Sonntag.

Bereits nun zum vierten Mal organisiert der Medienchef eine Informationsreise zu den benachbarten Streitkräften; führten uns die letzten Reisen nach Luxembourg und Deutschland, reisen wir im Jahr 2002 nach Wien.



Anlässlich der 500-Jahr-Feier in Basel erhielt der Artillerieverein Basel-Stadt den Auftrag, den offiziellen Festumzug mit 26 Schuss Salut inmitten des Rheins zu eröffnen.

Die aktuellen E-Mail-Adressen des Vorstandes sowie das Tätigkeitsprogramm wird regelmässig auf unserer Homepage aktualisiert.

**Homepage:**

<http://www.military.ch/VSAV>

## Der Tradition verpflichtet – dem Neuen aufgeschlossen!

Der Artillerieverein Basel-Stadt, die älteste Sektion des Dachverbandes hat wohl im Hinblick auf die Armee reform XXI im Bereich der ausserdienstlichen Tätigkeit die Kurve in die neue Richtung geschafft.

Mit der tatkräftigen Unterstützung der BARBARA GRENADIERE des Artillerievereins Basel-Stadt, der militärhistorischen Gruppe «Rost und Grünspan» decken wir voll und ganz



umfänglich den Bereich Tradition ab. Es sind auch die BARBARA GRENA-DIERE, welche am 4. Dezember am Namenstag unserer Schutzpatronin durch die Strassen und Gassen Basels ziehen, um den BARBARA-WEGGEN an Kinder zu verteilen, bei den Eltern die Sammelbüchse zirkulieren lassen und den gesammelten Betrag an ein Basler Kinderheim weitergeben.

### Impressionen aus nah und fern

Die Sektion Basel-Stadt zeigt Flagge im internationalen Bereich und repräsentiert den Verband auch ausserhalb unserer Landesgrenzen.



**GARDE VOUS**



**In Frankreich**



**Reserve Forces Association Skill-at-arms Meeting in Bisley (Grossbritannien)**



**In Italien**



**In Österreich bei der Unteroffiziersgesellschaft Tirol**

### Résumé

### Association suisse des sociétés d'artillerie (ASSA)

En date du 23 septembre 1888, seize délégués provenant des sections de Bâle-Ville, de Bienne, de Berne, de Winterthur et de Zurich fondèrent le «CENTRALVERBAND SCHWEIZERISCHER ARTILLERIEVEREINE». 114 ans plus tard, ce sont 35 sociétés comptant quelque 6800 membres de Suisse romande et de Suisse allemande qui sont affiliées à l'association faîtière. Quelques sections organisent, au profit de cette dernière, des compétitions de sport locales ainsi que des concours de tir et prennent part à des épreuves internationales. Les manifestations principales de l'association et de certaines sections sont, d'une part, les tirs de Sainte-Barbe avec l'arme d'ordonnance personnelle et, d'autre part, tous les quatre à cinq ans, les Journées suisses d'artillerie (JSA), les plus récentes ayant eu lieu du 11 au 13 septembre 1997 sur la place d'armes de Frauenfeld. Le Comité central se recrute parmi les membres des sections romandes et allemandes affiliées à l'ASSA. En raison de leur engagement, ceux-ci sont souvent aussi membres des comités de leurs sections régionales. Le président central (ou un suppléant) participe régulièrement à la Conférence des présidents de la Conférence nationale des Associations militaires faîtières (CNAM). Le Comité central a la composition suivante: président central: col Remo Lardelli; vice-président: col Edwin Singer; secrétaire central: four Jean-Pierre Gamboni; chef instruction: maj Benoît Hemmer; chef médias: of spéc Fabian Coulot; chef finances: plt Martin Fussenegger; chef tirs en stand: sgt Hans Lustenberger; assesseurs: lt col Philipp Müller et cpl Pierre Alain Jan-du-Chêne. Fin janvier, la société d'artillerie de Willisau organise, en faveur de l'association, un week-end de sports d'hiver bien fréquenté à Engelberg. L'assemblée des délégués dure traditionnellement deux jours et a lieu début avril. Déjà pour la quatrième fois, le chef médias organise un voyage d'information auprès des forces armées voisines. Alors que les derniers voyages ont mené au Luxembourg et en Allemagne, le lieu de destination de cette année sera Vienne. L'événement le plus important est sans nul doute le 4 décembre, la fête de Sainte-Barbe, patronne des artilleurs. Page d'accueil: [www.military.ch/VSAV](http://www.military.ch/VSAV)