

Gedanken zum Feuer

Nach einem Referat anlässlich des Wiler-Tages 2001 der Gesellschaft der Artillerieoffiziere der Ostschweiz

Beat Fischer*

Grundlagen meiner Ausführungen bilden neben andern Basispapieren die Konzeptionsstudien zur A XXI. Dabei konzentriere ich mich mit Schwerpunkt auf die Konzeptionsstudie 3, «Raumsicherung und Verteidigung der Armee XXI» und auf die Kurzstudie «Doktrin, Einsatzverfahren der Bogenschusswaffen der Task Force Artillerie». Im Speziellen werde ich einige Ausführungen zum Feuer im Rahmen der *Kernaufgabe unserer Armee, der Verteidigung*, machen.

Das Feuer

Die Artillerie ist und bleibt die Schwergewichtswaffe der Kampfbrigade auch in der A XXI. Nachdem die Luftwaffe vom Auftrag der Erdkampfunterstützung entbunden wurde, und dies wird auch in der A XXI so sein, kann auch in Zukunft nur die Artillerie die in einem möglichen Ernstfall so sehr gefragte und benötigte Feuerunterstützung der Kampfverbände sicherstellen.

Aufgrund dieser Tatsache ist es zwingend, dass die A XXI über eine genügend grosse Anzahl Art Abt verfügen muss. Sind die geplanten acht aktiven und vier Reserve-Abteilungen ausreichend? Diese Frage bedarf noch einer genauen Analyse und einer *ehrlichen Antwort*.

Aber auch das Feuer der 12 cm Mw Geschütze aller Typen und der BISON Btr muss zwingend in den Gesamtverbund der Bogenschusswaffen integriert werden. *INTAFF, das erste und zurzeit einzige, echte Artillerieführungs- und Feuerleitsystem* auf Stufe Heer, zwingt uns dazu!

Konkret bedeutet diese Zusammenführung aller dieser Bogenschusswaffen aber, dass die Einsatz- und Feuerleitverfahren, aber auch die Beobachtungsorganisation vereinheitlicht werden müssen. Somit ist die Grundausbildung und in Teilen auch die Verbandsausbildung aller dieser Waffensysteme zwingend bei der zukünftigen Lehrbrigade Artillerie zu absolvieren. Erst dann kann das Feuer dieser Waffen im Einsatz die erwünschte Wirkung erzielen.

Die Bedeutung des Feuers

Die Hauptaufgabe der Bogenschusswaffen über 12 cm besteht darin, im überschlagenden Einsatz (ich komme noch darauf zurück) jederzeit – auch aus der Bewegung – die unmittelbare Feuerunterstützung (UF) zugunsten der Kampfbrigade bzw. ihrer Kampfelemente sicherzustellen. Dabei steht der Feuerzweck «Zerschlagen» von gegnerischen Schlüsselverbänden wie Führungsstaffeln, Beobachtungsorganisationen, Feuerbasen, Geniemitteln sowie das Einschränken der Beweglichkeit der gegnerischen Kampfverbände im Vordergrund.

Im allgemeinen Feuerkampf (AF) beinhaltet der Feuerzweck primär das Zerschlagen von gegnerischen Feuerbasen und Bereitstellungen in der Tiefe des Raumes oder auf den Flanken sowie die Abriegelung des Gefechtsfeldes.

Um diese Aufgaben effizient und zielgerichtet zu erfüllen, ist die Einführung der *Intelligenten Munition* in neuster Technologie von hoher Wichtigkeit. Sie erst ermöglicht im Verbund mit der eingeführten Splitter- und Kanistermunition sowie der Interoperabilität mit den Geschützrohren des Kalibers 15.5 cm eine neue Einsatzdimension.

In der Regel ist dabei die Zielkonfiguration durch ein hartes, stationäres Punktziel charakterisiert. Um dem zukünftigen Gefechtsfeld mit stark aufgelockerten Zielkonfigurationen Rechnung zu tragen, kann der Ansatz der Desintegration bzw. Auflösung der Flächenziele in einzelne Punktziele gewählt werden, welche mit einem Einzelgeschütz bzw. einer Geschützpatrouille nacheinander bekämpft werden.

Wenn wir zudem die Bedeutung der 12-cm-Munition STRIX in diese Überlegungen miteinbeziehen, so liegt es auf der Hand, dass die Geschütze der *Fest Art als aktive Komponente* im Strukturmodell der A XXI erscheinen sollten.

Die Bedeutung des Feuers wird auch im Alpenraum und ganz speziell entlang der Transversalen an Bedeutung gewinnen. Dabei können wir uns auf eine hervorragend ausgebaute Infrastruktur von Fest Mw und BISON Btr samt der Verbindungsinfrastruktur abstützen. Es wäre meiner Meinung nach unverantwortlich, in Zukunft auf diese Feuerkraft zu verzichten.

Der Kampf mit Feuer wird in der Regel in die Tiefe des Gefechtsfeldes oder vor dem eigenen Dispositiv geführt. Er

löst den Begriff des allgemeinen Feuerkampfes ab. Den Kampf mit Feuer können die Kdt aller Stufen (vom Grossen Verband bis zum Bat) selbständig führen, auch ohne direkten Zusammenhang mit dem Einsatz eigener Truppen.

Die Feuerunterstützung löst den Begriff unmittelbare Feuerunterstützung ab. Die Feuer werden in der Regel überlagert und stehen im direktem Zusammenhang zur Absicht und zum Einsatz der Kampftruppen.

Mögliche Einsatzverfahren in der Verteidigung

Lassen Sie mich etwas NATO-Doktrin, wie sie der Konzeptstudie 3 «Raumsicherung und Verteidigung» zu Grunde gelegt wurde, für die Darstellung möglicher Einsatzverfahren zur Feuerunterstützung in der Zukunft verwenden. Dabei kommen wir, wenn wir Interoperabilität erreichen wollen, nicht mehr darum herum, die NATO-Terminologie zu übernehmen. Erst die Abstimmung über das neue Militärgesetz wird schliesslich aufzeigen, ob die «Sicherheit durch Kooperation» als Maxime unserer Sicherheitspolitik Bestand haben wird. Wir müssen aber alles daran setzen, dass unsere zukünftigen Führungsverantwortlichen die Doktrin und die Führungsgrundsätze der Armeen unserer Nachbarstaaten kennen und dass wir die gleiche Sprache sprechen.

Bei einer Gegenüberstellung eigener und gegnerischer Operationen gehen wir davon aus, dass die eigenen «Deep Operations» den Raum der gegnerischen «Rear Operations» und umgekehrt betreffen. Im Raum der «Close Operations» findet das «traditionelle» Gefecht statt, bei welchem die beiden Parteien mit ihren Kampfgruppen aufeinander stossen. In Realität muss jedoch in Phasen gedacht werden. Es geht dabei um mögliche Einsatzverfahren in der Verteidigung, um die klassische Konfrontation nach neuer Doktrin, aufgeteilt in *drei Phasen*. Wir untersuchen in einem theoretischen Ansatz eine Konfrontation zweier gleichwertiger Gegner:

Während der ersten Phase treffen Operationen aufeinander, welche in die Tiefe geführt werden. Damit begegnen sich operatives Feuer, Aufklärung und Vorausaktionen auf beiden Seiten.

In einer zweiten Phase treffen die «Deep Operations» auf die «Close Operations». Somit liegt operatives Feuer, Aufklärung und Vorausaktionen über und im Bereich der gegnerischen Bereitstellungen und Stellungsräume der taktischen Unterstützungswaffen sowie

*KKdt Beat Fischer ist Kommandant des Geb AK 3

der stossenden Kampfverbände. Zu beachten ist insbesondere, dass bis spät in dieser Phase die *Stellungsräume des operativen Feuers weder aufgeklärt noch durch eigenes operatives Feuer bekämpft werden können.*

Erst in einer dritten Phase treffen die Hauptverbände aufeinander. Die Stellungsräume der taktischen Bogenschusswaffen lassen sich jedoch bis spät nur durch operatives Feuer bekämpfen, ausser die Stellungsräume liegen vor den Kampfverbänden. Damit stehen diese schon sehr früh unter taktischem Unterstützungsfeuer.

Wichtigste Erkenntnis aus diesen Feststellungen ist, dass ohne eigenes operatives Unterstützungsfeuer die eigenen taktischen Bogenschusswaffen so lange vom Gegner bekämpft werden können, dass sie ihre Aufgabe gar nicht mehr wahrnehmen können. Eine weitere Erkenntnis besteht darin, dass Operationen in die Tiefe nur mittels operativem Feuer unterstützt werden können.

Konsequenzen

1. Die heutige Lücke des operativen Feuers und der entsprechenden Aufklärungs- und Beobachtungsmittel muss zwingend geschlossen werden, sonst ist ein Aufmarsch der eigenen Truppen in Frage gestellt. Dabei ist keine Wertung über die Herkunft des operativen Feuers gemacht: Dies kann sowohl indirektes Feuer als auch Feuer aus der Luft sein.
2. Mittel, welche im Bereich der «Deep Operations» eingesetzt werden sollen, müssen über hervorragenden Schutz, Tarnungs- und Täuschungsmöglichkeiten verfügen, da sie stets unter Feuer liegen werden. Wenn immer möglich ist auf Mittel zurückzugreifen, die sich der gegnerischen Aufklärung weitgehend entziehen können.
3. Bedingt durch die kurzen Reichweiten ermöglichen uns nur Stellungsräume vor oder neben den Kampfbataillonen, das gegnerische Feuer auf deren Stellungsräume zu erwidern.

Die Operationen in die Tiefe benötigen aufgrund obiger Erkenntnisse und der Ausführungen der Konzeptstudie «Raumsicherung und Verteidigung» operatives Feuer. Die noch zu beschaffenden Mittel sollten – analog zu ausländischen Armeen – selbstständige Einsätze, aber auch Einsätze im Verbund ermöglichen. Dabei sollen die Mittel oder das Gros der Komponenten sowohl für PSO als auch für die Verteidigung geeignet sein.



Bedingt durch die kurzen Reichweiten ermöglichen derzeit nur Stellungsräume vor oder neben den Kampfbataillonen das gegnerische Feuer auf deren Stellungsräume zu erwidern.

Damit möchte ich an dieser Stelle die Bedeutung der Waffensysteme der indirekt schiessenden Waffen im Bereich von Friedensförderung unterstreichen. Ich bin überzeugt, dass gerade diese Waffensysteme mit ihren Führungssystemen, mit ihren Aufklärungs- und Beobachtungsmitteln geradezu prädestiniert sind, solche Aufgaben wahrzunehmen. Alle Armeen dieser Welt, die sich im Bereich der PSO engagieren, setzen mit hoher Priorität die Artillerie für solche Aufgaben ein.

Im Bereich der Unmittelbaren Operationen, der «Close Operations», liegt der Fall anders. Mit den kampfwertgeheiligsten Panzerhaubitzen sind modernisierte und überlebensfähige Waffenträger vorhanden. Zusammen mit INTAFF und den beschafften und projektierten Aufklärungsmitteln ist beinahe ein Real-Time Feuerkampf möglich.

Gemäss Aussage der Konzeptionsstudie «Raumsicherung und Verteidigung» ist die Aufgabe der Artillerie in erster Priorität die Vernichtung gegnerischer Feuerquellen, gefolgt von der Feuerunterstützung und dem Allgemeinen Feuerkampf. Wie die gemachten Aussagen belegen, ist die Erfüllung des ersten Auftrages mit den heutigen Mitteln während langer Zeit der Kriegführung gar nicht möglich, da die Schweizer Armee nur über taktisches Feuer verfügt. Sie kann die bereits wirkenden gegnerischen operativen Feuerquellen nicht erreichen. Auch die gegnerischen taktischen Feuerquellen erreicht sie nur rechtzeitig (d.h. bevor diese ihr Feuer auf die schweizerischen Kampfverbände legen können), wenn sie sich als vorerstes Element dem Gegner entgegen-

stellt, über die notwendige Logistik und die entsprechenden Aufklärungs- sowie Auswertungsergebnisse verfügt. Damit wird sie aber auch sehr verletzlich.

Einsatz einer Mech Br in der Verteidigung

Für den Einsatz des indirekten Feuers im Rahmen der Verteidigungsführung nehmen wir als Beispiel den klassischen Fall der Landesverteidigung.

Eingesetzt wird eine Mech Br mit 2 Art Abt. Es werden nur die Mittel der Armee 95, die bis 2004 eingeführt werden, berücksichtigt. Damit müssen die Art Abt sowohl für die Feuerunterstützung der Kampfverbände als auch für die Führung des Kampfes mit Feuer verwendet werden. Alle indirekt wirkenden Waffensysteme sind mit INTAFF ausgerüstet. Die Art Abt verfügen über 4 Gesch Btr. Die Pz Mw werden den Kampfverbänden belassen. *Dabei zählt der Verbund des Feuers und nicht die Art der eingesetzten Rohre!*

Es gilt dabei Folgendes zu beachten:

Die aktuellen Feuerunterstützungsmittel der Kampfbat sind nicht auf eine hochmobile Kampfführung ausgerichtet.

Die vorhandenen Pz Mw (heute rund 30 Jahre alt) sind zu langsam, um den Pz Bat folgen zu können.

Nach 2 bis 3 Feuern und Stellungswechseln (max. Schussdistanz 6,2 km mit STRIX) fallen diese bereits soweit hinter die Pz Bat zurück, dass sie während längerer Zeit kein Unterstützungsfeuer mehr liefern können.

Konsequenzen

1. Die Beschaffung eines neuen Waffensystems kurzer Reichweiten, welches den Anforderungen an das moderne Gefecht gerecht wird und das Feuer in sämtlichen möglichen Konfigurationen eines Grossen Verbandes Gewinn bringend einbringen kann.
2. Die Anwendung von INTAFF ermöglicht den Einsatz von Feuer-einheiten unabhängig ihrer Einteilung.
3. Die Erhöhung der Anzahl der Geschützbatterien pro Abt hat einen wesentlichen Einfluss auf deren Platzbedarf, denn die Gesch Bttr benötigen davon am meisten.
4. Ein Stellungsraum einer Art Abt vergrössert sich daher um knapp ein Viertel.
5. Es gibt sowohl im Jura, im Mittelland und in den Alpen kaum geeignete, zusammenhängende Stellungsräume, bei welchen ganze Art Abt Platz finden. Damit müssen flexiblere Lösungsansätze als angepasste Verfahren implementiert werden. INTAFF ist bereits in der Lage, diesbezügliche Varianten zu unterstützen.

Möglicher Lösungsansatz

Um den Kampf mit Feuer bereits vor der Landesgrenze aufnehmen zu können, sind im Dispositiv Räume auszu-scheiden, welche vor dem Bereitschaftsraum der Mech Br liegen. Je nach Schwergewicht des Gegners werden alle Räume (2 Abt) oder nur bestimmte Räume (1 Abt) bezogen. Das Gros einer Art Abt wird im vorliegenden Beispiel noch im Bereitschaftsraum der Mech Br zurückbehalten, um die Feuerunterstützung der Br bei deren Einsatz sicherstellen zu können. Die Stellungsräume sowohl der Gesch Bttr als auch der Führungs- und Versorgungsmodule werden entsprechend dem Bedürfnis an Feuer und der Lageentwicklung einheits- bzw. modulweise überschlagend gewechselt. Je nach Bedrohung der eigenen Feuerunterstützungsmittel und je nach den Erfolgchancen soll auch die Möglichkeit bestehen, ab Beginn alle Elemente der Art Abt einzusetzen.

Dazu nun einige Erläuterungen:

Die Räume der Pz Hb müssen nur im Bereitschaftsraum zwingend eine Einheit bilden.

Ansonsten können fallweise Räume für einzelne Gesch Bttr festgelegt werden.

Dabei werden die Erkundungsunterlagen unter den Abt mit INTAFF automatisch ausgetauscht.

INTAFF berechnet zudem mit seinen Algorithmen zu jedem Ziel die einsetzbaren Feuer-einheiten mit einer Priorisierung nach Qualität aufgrund der Reichweite und der Versorgungslage.

Das Raupenmanagement findet damit im Feuerführungszentrum des Grossen Verbandes statt.

Damit kann sich die Pz Hb Abt auf die Lösung ihrer internen taktischen Führungsaufgaben konzentrieren.

Die Versorgung und Führung vor Ort wird aus vorgelagerten Führungs- und Versorgungsmodulen wahrgenommen (ähnlich heutiger VVST). Jede Art Abt soll aufgrund seiner OTF-Gliederung künftig befähigt sein, zwei grössere Führungs- und Versorgungsmodule zu Gunsten der Bogenschusswaffen eines Grossen Verbandes betreiben zu können oder ein Führungs- und Versorgungsmodul und eine RVST stellen zu können.

Konsequenzen

Die Möglichkeiten des Einsatzes der Feuer-mittel mit INTAFF und die Neugestaltung der Doktrin erfordern zwingend eine Anpassung der OTF im Bereich der Führungs- und Versorgungselemente der Artillerie. Zusätzlich zu den aktuellen Einsatzverfahren kann vom geschlossenen Einsatz der Art Abt zum abteilungsübergreifenden Einsatz einzelner Batterien aus aufgelockerten Stellungs-räumen übergegangen werden, um deren Einsatz zu optimieren und das Gelände durch Kampfverbände wie auch durch Feuerunterstützungsverbände besser nutzen zu lassen. Die Versorgung geschieht über mas-geschneiderte Führungs- und Versorgungs-module über die Abteilung hinweg im Rahmen des Grossen Verbandes.

Einsatz des indirekten Feuers im Angriff

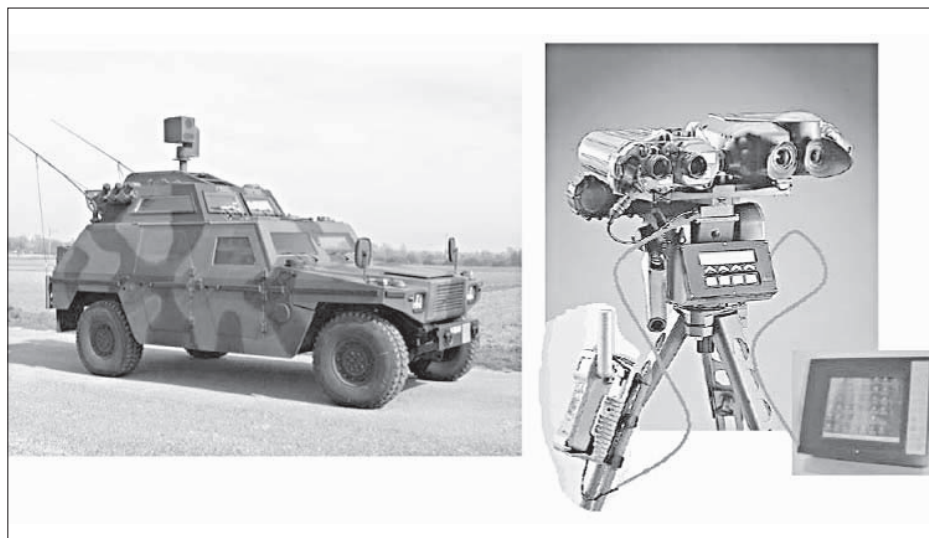
Offensive Aktionen sind gemäss der Konzeptionsstudie «Raumsicherung und Verteidigung» vor allem in zwei Bereichen denkbar. Einerseits als integraler Bestandteil der Raumsicherung und Verteidigung und damit auf dem Territorium der Schweiz oder aber im Vorge-lände.

Lassen sie mich hier eine Klammer öffnen. Das *operative Vorfeld* bedeutet für mich der Raum, wo sich ein möglicher Gegner für Aktionen gegen unser Land bereitstellt. Somit muss dieser Raum zwingend in unsere Kampfplanung miteinbezogen werden. Zudem stellt der Begriff «operatives Vorfeld» nichts Neues dar. Der Kampf jenseits der Landesgrenze ist schon in früheren operativen und taktischen Reglementen ein Thema gewesen.

Bei der Integration in eine Verteidigungskooperation ist ein Vorgehen analog dem Kampf im operativen Vorfeld denkbar. In jedem Fall muss davon ausgegangen werden, dass für eine Angriffsaktion eines Grossen Verbandes ein Raum oder ein Streifen zu Verfügung steht.

Für terrestrische Aktionen sind vor allem Panzer geeignet, da sie über eine hohe Mobilität, Autonomie, Gefechtsfeldbeweglichkeit, grossen Schutz und grosse Feuerkraft verfügen.

Zur Feuerunterstützung benötigt jedes Frontbat die Leistung einer Art Abt! Daneben müssen zusätzliche Feuer-mittel für die Führung des Kampfes mit Feuer vorhanden sein! Wird von 2 Frontbat ausgegangen, so werden also mindestens 3 Art Abt die Operation eines angreifenden Grossen Verbandes unterstützen.



Die heutigen Lücken der Aufklärungs- und Beobachtungsmittel sollen mit dem neuen Skdt Fahrzeug und dem neuen Lasergoniometer geschlossen werden.

Was gibt es für mögliche *Lösungsansätze*:

- Die Art bezieht Stellungen unmittelbar hinter oder neben den Frontbat, um die Reichweite der Geschütze optimal auszunützen.
- Die Pz Mw Kp unterstützen den Kampf der Pz Gren und des Mot Inf Bat.

Da das operative Feuer fehlt, muss der Kampf mit dem Feuer der gleichen Art Abt bestritten werden, welche auch die Feuerunterstützung der Frontbat sicherstellt. Es stehen also für 3 Aufgaben nur 2 Mittel zur Verfügung. Eine Unterstellung einer Art Abt pro Frontbat ist nicht möglich.

Deshalb drängt sich ein *zentralgeleiteter Einsatz* aller Pz Hb Btr auf mit einem überschlagenden Einsatz unmittelbar hinter dem Frontbat abteilungsübergreifenden Führungs- und Versorgungsmodulen. Dieser Lösungsansatz nützt die Möglichkeiten von INTAFF optimal aus und gewährt im Bereich der Versorgungsführung Handlungsfreiheit und Reaktionsvermögen. Die Bedürfnisse können sowohl im Bereich der Kampftruppen (Feuer) als auch im Bereich der Artillerie (Logistik) massgeschneidert befohlen werden.

Konsequenzen

Da es bei einem Angriff darum geht, durch Vernichtung oder Geländegewinn einen vorteilhafteren Zustand zu erreichen und nicht einen «Status Quo» aufrechtzuerhalten, benötigt der angreifende Verband im Besonderen ausreichende und mehrstufige Feuerunterstützungsmittel, um den Erfolg erzwingen zu können. Damit sollte *jedes Frontbat bei Bedarf über das Feuer einer Art Abt verfügen können und genügend Feuermittel für den Kampf mit Feuer zur Verfügung stehen*. Die Pz Mw können bei angreifenden Pz Bat nur zur Unterstützung der Pz Gren Kp oder allfälliger Mot Inf Bat eingesetzt werden.

Eine Ausreizung der verfügbaren Kampfmittel zeigt klar, dass die vorhandenen Feuerunterstützungsmittel mittlerer Reichweiten nicht ausreichen, um eine standardisierte Zuteilung pro Grossen Verband zuzulassen. Es muss fallweise eine massgeschneiderte Lösung der einzusetzenden Mittel und der anzuwendenden Einsatzverfahren definiert werden.

Taktische Bedeutung des Feuers

Die Bogenschusswaffen stellen das im Einsatz am raschesten verfügbare Feuer dar. Sie erreichen dies einerseits durch

ihre Reichweite, andererseits durch ihre Mobilität, vorab mit dem Feuer. Der Einsatz von Feuer, welches keine direkte Konfrontation der Mittel erfordert, ist ökonomischer und erfolgversprechender. Zudem wird das Unterstützungsfeuer vor, während und nach allen Operationen und Aktionen benötigt. Daher muss seine permanente Verfügbarkeit sichergestellt sein. Auf einem modernen Gefechtsfeld der Zukunft mit grossen leeren Räumen wird die Bedeutung des Feuers zunehmend grösser.

Kernaussagen der Gedanken zum Feuer

Es liessen sich nun aus den gemachten Ausführungen eine Vielzahl von Konsequenzen ableiten. Einige Konsequenzen habe ich ihnen bereits dargelegt, ich beschränke mich deshalb auf einige wenige Kernaussagen:

1. Es sind zwingend und in hoher Priorität Mittel zur Aufklärung und Feuermittel der operativen Stufe zu beschaffen.

2. Die Mittel im Bereich der Feuerführung und Feuerleitung aller indirektschiessenden Systeme mit Kaliber 12 cm und mehr sind zu vereinheitlichen.

3. Die Fest Mw und die Festungsgeschütze BISON sind in Form von aktiven Komponenten im Strukturmodell A XXI zu berücksichtigen.

4. Das Mengengerüst der Pz Hb Abt in der A XXI muss nach Vorliegen eines Leistungsauftrages und der Doktrin noch einmal gründlich hinterfragt werden.

5. Artillerieverbände eignen sich ebenfalls für den Einsatz in PSO.

6. Um ein Optimum in der Wirkung aller Bogenschusswaffen zu erhalten, ist dem Lehrverband Artillerie die zentrale Verantwortung für die Ausbildung, den Einsatz (Doktrin) und die Bewaffnung aller Mw-Typen des Kalibers 12 cm sowie der Fest Art zu übertragen.

Zum Schluss meiner Gedanken zum Feuer der Artillerie möchte ich den deutschen Brigadegeneral Jochen Schneider zitieren, dessen Worte ich nur unterstreichen kann:

«Artillerie ist kein Selbstzweck, sondern als wesentlicher Träger der Kampfunterstützung immer Mittel zum Zweck – und das in einer dienenden Funktion. Artilleristen bleiben sich dieser Funktion immer bewusst und deshalb bescheiden. – Wie sie ihren Auftrag aber heute und in Zukunft erfüllen, das macht sie auch stolz und zuversichtlich.»

Résumé

Réflexions sur le feu

Dans Armée XXI également, l'artillerie est et reste l'arme de l'effort principal des brigades de combat. La question de savoir si les huit groupes actifs et les quatre groupes de réserve prévus suffisent suppose une analyse minutieuse et appelle une réponse franche. INTAFF est le premier – et le seul – système authentique de conduite et de direction des feux de l'artillerie au niveau des Forces terrestres. C'est pourquoi il convient d'unifier non seulement l'ensemble des procédures de direction des feux et d'engagement des armes à trajectoire courbe, mais encore l'organisation de l'observation. Il est essentiel que la formation de base et des éléments de l'instruction en formation de tous ces systèmes d'armes se déroulent auprès de la future brigade d'instruction de l'artillerie.

L'auteur tire de ses considérations les conclusions suivantes:

Il faut acquérir – impérativement et en priorité – des moyens d'exploration et de feux pour l'échelon opératif.

Les moyens dans le domaine de la conduite et de la direction des feux de toutes les armes à tir indirect du calibre 12 cm et plus sont à unifier.

Il y a lieu de tenir compte des lance-mines de forteresse et des pièces de forteresse BISON sous la forme de composantes actives dans le modèle structurel d'Armée XXI.

Une fois que le catalogue des prestations et la doctrine seront connus, il sera nécessaire de refaire une étude circonstanciée sur le nombre de groupes d'obusiers blindés dans Armée XXI.

Pour préserver une efficacité optimale de toutes les armes à trajectoire courbe, la brigade d'instruction de l'artillerie doit assumer la responsabilité centrale de la formation, de l'engagement (doctrine) et de l'armement de tous les types de lance-mines du calibre 12 cm ainsi que de l'artillerie des troupes de forteresse.

En outre, les possibilités d'engagement des moyens de feu avec INTAFF et le nouvel aménagement de la doctrine exigent impérativement une adaptation réglementaire dans le domaine de la conduite et du ravitaillement de l'artillerie. En sus des procédures d'engagement actuelles, et dans le sens d'une optimisation, l'on peut passer de l'engagement du groupe à celui, individuel, de batteries dans des zones de positions appropriées à cet effet pour que les formations de combat et d'appui puissent mieux exploiter le terrain.