

## Russen verbessern den Schutz ihrer Kampfpanzer

**Beim Angriffskrieg gegen die Ukraine erlitten die russischen Panzertruppen bisher massive Verluste. Seit einigen Monaten ist Russland bemüht, mit technischen Innovationen den Schutz seiner Panzer laufend zu verbessern und den neuen Bedrohungen anzupassen.**

Hans Peter Gubler

Als Reaktion auf die neuen hybriden Bedrohungen im anhaltenden russisch-ukrainischen Konflikt ist Russland bemüht, den Schutz seiner Kampfpanzer zu verbessern, um den grossen Panzerverlusten auf dem Gefechtsfeld entgegenzuwirken. Eine bedeutende Bedrohung geht in der Ukraine weiterhin von modernen westlichen Panzerabwehrlenk Waffen (PAL) aus. Die Verbreitung der von NATO-Staaten an die Ukraine gelieferten leistungsfähigen PAL-Systeme sind für russische Panzer weiterhin eine erhebliche Bedrohung. Die Gefechtsköpfe dieser Lenk Waffen sind so konzipiert, dass sie selbst Verbund- oder Chobham-, aber auch Reaktivpanzerungen durchdringen können.

Darüber hinaus stellt der zunehmende Einsatz von First-Person-View-Drohnen (FPV) und Kamikaze-Drohnen eine neue Dimension von Bedrohungen dar. Diese Drohnen können Panzer von oben anvisieren und auf weniger geschützte Bereiche wie das Turmdach und das Motorendeck treffen, wo die traditionelle Panzerung dünner ist. Die Fähigkeit von Drohnen, aus unkonventionellen Winkeln zuzuschlagen, macht sie besonders gefährlich. Der Krieg in der Ukraine hat deutlich aufgezeigt, dass sich die Art und Weise, wie Panzer eingesetzt werden,

und die Bedrohungen, denen sie ausgesetzt sind, wesentlich verändert haben. Gemäss dem russischen Verteidigungsministerium war nur ein kleiner Teil der bisherigen Panzerverluste auf gegnerische Panzer zurückzuführen. Dies zeige auch die schwindende Rolle traditioneller Panzer-gegen-Panzer-Gefechte und die zunehmende Bedeutung asymmetrischer Bedrohungen für die Panzertruppen.

### Neue Drohnenabwehrsysteme

Auf jüngsten Bildern aus dem Konfliktgebiet sind russische Kampfpanzer zu sehen, die mit einer Reihe neuer Schutzmassnahmen ausgerüstet sind. Dazu gehören moderne Tarnsysteme, neue Reaktivpanzerungen, Anti-Drohnen-Störsender und käfigartige Aufbauten, die die Gefechtsfahrzeuge vor den diversen Bedrohungen auf dem Schlachtfeld schützen sollen. Hauptgefahr sind heute die zunehmenden Drohnenangriffe, die diskret und mit hoher Präzision auf Schwachstellen eingesetzt werden oder auch Granaten in die Panzerluken abwerfen können. Diese Drohnen arbeiten in drei Phasen: Erkennung, Annäherung und Angriff. Folglich haben die Russen Gegenmassnahmen entwickelt, um diese drei Phasen zu verhindern oder zu

stören und dadurch die Verluste ihrer veralteten Panzertypen zu verringern.

Russland hatte auf dem letzten internationalen militärtechnischen Forum in der Nähe von Moskau diverse Drohnenabwehrsysteme zum Schutz von Panzern vorgestellt. Unterdessen sind Turmabdeckungen und elektronische Störsysteme auf russischen Panzern bereits weit verbreitet. Die Besonderheit von Drohnen besteht darin, dass sie Hochfrequenzkommunikation verwenden, was möglicherweise ihre einzige Schwachstelle darstellt. Russische Störsysteme werden daher an der Vorderseite des Turmes montiert. Diese Störsysteme sollen die Verbindung zwischen der Drohne und ihrem Bediener unterbrechen und gezielte Angriffe verunmöglichen.

### Massnahmen an allen Panzertypen

Letzte Bildauswertungen zeigen, dass der T-90M mit einer zusätzlichen Schicht Reaktivpanzerung (Explosive Reactive Armor – ERA) sowohl an der Vorderseite des Turmes als auch an der Wanne ausgestattet wird. Dabei handelt es sich um die neue ERA vom Typ Relikt, die einen guten Schutz gegen kinetische und auch leistungsfähige Hohl Ladungen bieten soll. Die neuen T-90M sollen künftig auch mit einem aktiven Schutz-

▲ Ein T-90M mit Drohnenstörgerät und dem Tarnsystem Nakidka.  
Bild: Army Recognition



system (APS) ausgestattet werden, das ankommende Panzerabwehrraketen und Geschosse erkennen und neutralisieren kann. Diese Abwehrmassnahmen werden durch die Integration fortschrittlicher Elektronik und Gefechtsfeldmanagementsysteme ergänzt, um das Situationsbewusstsein und die Kommunikationsfähigkeiten zu verbessern. Darüber hinaus verfügt der T-90M jetzt über eine Käfigpanzerung und ein Anti-Drohnen-Netz, die der wachsenden Bedrohung durch FPV-Drohnen und herumlungernenden Munitionsangriffen entgegenwirken sollen.

Kürzlich gab das russische Verteidigungsministerium bekannt, dass jetzt auch die in der Ukraine stationierten Kampfpanzer T-80BVM standardmässig mit fortschrittlichen Schutzsystemen ausgestattet werden. Dazu gehört die Integration eines Systems zur Unterdrückung von GPS-Kanälen und Drohnensteuerkanälen. Solche Systeme sind entscheidend, um dem weitverbreiteten Einsatz verschiedener Drohrentypen durch gegnerische Kräfte in Konfliktgebieten entgegenzuwirken. Im Weiteren werden die T-72B3M ebenfalls mit der neuen Reaktivpanzerung Relikt sowie mit Käfigpanzerungen ausgestattet.

### Das neue Nakidka-Tarnsystem

Das kürzlich erstmals an T-90M-Panzern erkannte Tarnsystem Nakidka soll die Wärmebild- und Radarsignaturen von Militärfahrzeugen, vor allem von Kampffahrzeugen, erheblich reduzieren. Das verwendete Material enthält eine fortschrittliche Mischung



Dieser T-80BVM verfügt über fortschrittliche Schutzsysteme gegen Drohnenangriffe. Bild: Ria Novosti

aus radiowellenabsorbierendem und infrarotdämpfendem Gewebe, das die Erkennung durch Radar, Infrarot und Wärmebildsysteme reduzieren soll. Diese kombinierten Techniken bieten eine umfassende Verteidigung und schützen Panzer vor modernen Aufklärungs- und Waffensystemen, was für die Aufrechterhaltung der operativen Effektivität und der Überlebensfähigkeit der Fahrzeuge im Kampf von entscheidender Bedeutung ist.

### Improvisierte Schildkrötenpanzer

Russische Schildkröten- oder «Turtle»-Panzer sind in den letzten Wochen öfters auf dem Gefechtsfeld in der Ukraine erkannt worden. Es gibt dazu auch zahlreiche ukrainische Videoaufzeichnungen. Diese Fahrzeuge basieren auf dem Fahrgestell des Panzers T-72 und sind mit einer «Super-Käfigpanzerung» ausgestattet. Diese improvisierten Schutzausstattungen zielen darauf ab, diese Panzer gegen möglichst alle Bedrohungen, insbesondere aber gegen Drohnenangriffe, optimal zu schützen.



Ein russischer Schildkrötenpanzer mit integrierten Störsystemen rollt auf einem Feldweg. Bild: Army Recognition

Diese Modifikationen beeinträchtigen jedoch mehrere Schlüsselfunktionen des Panzers. Sie behindern die Beweglichkeit des Turms und beeinträchtigen die Kampffähigkeit. Laut ukrainischen Quellen sollen russische «Turtle Tanks» eine entscheidende Rolle bei Durchbruchoperationen gespielt haben, insbesondere bei Minenräumungen und dem Durchdringen feindlicher Linien. Zudem sind in einem erbeuteten Schildkrötenpanzermodell Funkstörsender festgestellt worden, die gegen gegnerische Drohnen und gelenkte Angriffswaffen eingesetzt werden.

All diese Verbesserungen und Anpassungen unterstreichen die eher provisorischen Schutzmassnahmen, um künftig die Verluste russischer Kampfpanzer möglichst zu begrenzen. Es gibt eine Kombination aus Hochtechnologie und Handwerkskunst, wodurch diese Verbesserungen spezifisch sind und unter zeitlichem Druck vorgenommen werden. Militäranalysten weisen darauf hin, dass diese Aufrüstung eine direkte Reaktion auf die sich entwickelnden Taktiken in der Ukraine ist, wo der Einsatz von Drohnen die Dynamik der Bodenkriegsführung erheblich verändert hat. Durch die Stärkung der Schutzmassnahmen an Kampffahrzeugen will Russland die Überlebensfähigkeit seiner gepanzerten Einheiten verbessern und seine operative Effektivität aufrechterhalten.

Diese Entwicklung unterstreicht Russlands Engagement zur Anpassung seiner militärischen Bewaffnung und Ausrüstung als Reaktion auf die neuen Realitäten auf dem Gefechtsfeld. Während der Krieg in der Ukraine noch längere Zeit andauern dürfte, werden Innovationen wie diese eine entscheidende Rolle bei der künftigen Ausrichtung der gepanzerten Kriegsführung spielen.

### UKRAINER SCHÜTZEN SICH MIT 50-FRANKEN-GERÄT

Die Ukrainer zeigen, dass effektvoller Schutz gegen feindliche Drohnen für wenig Geld zu haben ist. Entsprechend begehrt ist «Tsukorok», zu Deutsch «das Zückerchen». Der Detektor steckt in einer kleinen Plastikbox, die mit Bildschirm und Antennen ausgestattet ist. Das Gerät, das in der Ukraine für umgerechnet gerade einmal knapp 50 Franken zu haben ist, ist in der Lage, das gegnerische Steuersignal oder auch die Bildübermittlung der Drohne zu erkennen. Oft kann es auch gleich beide Frequenzen erfassen und ist in der Lage, die meisten russischen Drohnen voneinander zu unterscheiden.

Gerade die für Infanteristen besonders bedrohlichen First-Person-View-Drohnen, die nur über einen relativ geringen Radius verfügen, bereiten allerdings Probleme. So können diese auf niedrigere Frequenzen umgeschaltet werden.

Mit einer zusätzlichen Antenne und einem Spektrumanalysator könnte «Zückerchen» zwar auch diese detektieren. Dadurch müsste die Box aber viel grösser werden und wäre nicht mehr so handlich, passt das Gerät jetzt doch in jede Tasche.

Die Bedienung des Geräts ist einfach und leicht verständlich. Wenn es piept, besteht akute Gefahr. Handelt es sich um eine Aufklärungsdrohne, gilt es sofort anzuhalten, um nicht durch die Bewegung entdeckt zu werden. Schwirrt eine Kamikaze-Drohne heran, gilt es das ungepanzerzte Fahrzeug sofort zu verlassen und sich in Deckung zu bringen. cb



Oberstleutnant a D  
Hans Peter Gubler  
3045 Meikirch