

Zeitschrift: Schweizer Soldat : die führende Militärzeitschrift der Schweiz
Herausgeber: Verlagsgenossenschaft Schweizer Soldat
Band: 82 (2007)
Heft: 7-8

Rubrik: Rüstung und Technik

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 03.02.2026

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

GUS-Waffen vernichten

Die Schweiz ist seit zehn Jahren Mitglied bei der Partnerschaft für den Frieden (PfP), die 1994 von der NATO als wichtige Initiative am Gipfeltreffen des Nordatlantischen Rats in Brüssel gegründet worden ist.

OBERSTLT PETER JENNI, MURI BEI BERN

Im Jahr 1975 trat die Schweiz der Konferenz für Sicherheit und Zusammenarbeit in Europa (KSZE) bei. Sie wurde 1995 in die Organisation für Sicherheit und Zusammenarbeit in Europa (OSZE) übergeführt. Die Bilanz der Beteiligung an den Kooperationsforen PfP und OSZE wird von den zuständigen nationalen und internationalen Stellen als wertvoll und kostengünstig bezeichnet.

Die Rolle der Schweiz im Bereich der PfP, der OSZE und der Regionalen Militärischen Kooperation (RMK) ist in unserem Land nicht sehr bekannt. Sie zielt darauf ab, mittels Kooperationen in der Ausbildungs-, Ausrüstungs- und Abrüstungszusammenarbeit ausländische Streit- und Sicherheitskräfte nach einem Krieg oder einer Krise zu unterstützen.

Es geht insbesondere darum, die Stabilität und Sicherheit in jenen Ländern zu fördern, die sich in einer Wiederaufbauphase nach innerstaatlichen Kriegen oder internen Konflikten befinden. Das folgende Zitat umschreibt diese Herausforderung: «Nicht die Macht eines Staates ist heute ein Sicherheitsproblem, sondern dessen Schwäche.»

Der Sicherheitspolitische Bericht 2000 des Bundesrates steht unter dem Motto «Sicherheit durch Kooperation». Die Landesregierung legt darin fest, dass «die Schweiz in Zukunft vermehrt wirksame Beiträge zur internationalen Friedenssicherung und Krisenbewältigung, aber auch zur Bewältigung der Folgen von Kriegen und Katastrophen und zur nachhaltigen Entwicklung leisten soll». Die RMK stützt sich auf diesen Bericht ab. Inzwischen sind die bisherigen und neuen Aktivitäten und Abläufe in einen standardisierten und kosteneffizienten Prozess eingebunden.

Was wird geleistet?

- **Ausbildung:** Organisation und Durchführung von Kursen und Seminaren zur Etablierung staatlicher Sicherheits- und Verteidigungsstrukturen.



Die Arbeit in der Nähe der Tanks mit Melange ist nur noch in Schutzanzügen möglich.

- **Ausrüstung:** Lieferung von nicht mehr benötigtem Armeematerial (keine Waffen, keine Munition, keine Uniformen oder Übermittlungsgeräte).
- **Abrüstung:** Im Rahmen der PfP und der OSZE werden mit Partnerstaaten Projekte zur Abrüstung, zum Beispiel Sammlung und Zerstörung von Klein- und leichten Waffen, von konventioneller Munition wie Manpads (Einmann-Flaklenk Waffen) usw. ausgearbeitet und verwirklicht.

Diese Beiträge können in Form von Experten, Material oder Finanzen erfolgen.

Partner

Der Schweizer Beitrag zur Realisierung von RMK-Projekten findet in Zusammenarbeit mit verschiedenen Stellen des Eidg. Departementes für auswärtige Angelegenheiten (EDA) und des Eidg. Departementes für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS) statt.

Mit eingeschlossen in diesen Prozess sind die drei Zentren in Genf: Das Geneva Centre for Security Policy (GCSP), das Geneva Centre for the Democratic Control of Armed Force (DCAF) und das Geneva International Centre for Humanitarian Demining (GICHD). Sie alle arbeiten in der interdepartementalen Arbeitsgruppe (IDAG RMK) zusammen.

Um den grösstmöglichen Erfolg eines Einsatzes sicherzustellen, werden die Projekte im Rahmen der OSZE, der NATO und der PfP durchgeführt. Im Mai 2007 sind in folgenden Gebieten Projekte in Arbeit: Balkan, Ukraine (darauf wird später eingegangen), Afghanistan, Kaukasus, Anrainerstaaten des Mittelmeeres und Afrika.

Nach dem Zusammenbruch der Sowjetunion

stellte die Beseitigung der riesigen Mengen an überschüssigem Kriegsmaterial die meisten der betroffenen Länder vor gewaltige Probleme. Es fehlte das Wissen um die Handhabung, und es fehlte das Geld, um rasch eine fach- und umweltgerechte Lösung zu finanzieren.

Namhafter Beitrag

Einen namhaften Beitrag bei der Lösung dieser Herausforderungen leistete der Schweizer Dr. Rolf Kyburz. Er leitete bei der Gruppe für Rüstung (heute Armasuisse) bis 2002 die Fachabteilung Waffensysteme und Munition in Thun. Aus Freude an der Sprache und aus Interesse am Land und seinen Besonderheiten lernte er ab 1994 Russisch. Beide Wissensbereiche zusammen führten dazu, dass er sich schon 1999/2000 an einem Projekt in Moldova/Transnistrien als Experte beteiligen konnte. Es ging damals um die Vernichtung grosser Munitionsmengen, welche die 14. Russische Armee zurückgelassen hatte.

Zwischen 2002 und 2005 war er als Technischer Chefberater im Bereich Internationale Beziehungen im Stab des Chefs der Armee tätig. 2002 verfasste Rolf Kyburz in einem internationalen Team Beiträge zu einem Handbuch über Small Arms and Light Weapons (SALW).

Während einer mehrwöchigen OSZE-Mission in Weissrussland hatte er Gelegen-

heit, die erarbeiteten Methoden anzuwenden und Erfahrungen zu sammeln. Zurzeit ist Rolf Kyburz als Mitglied des OSZE-Expertenpools an der Lösung eines Abrüstungsprojektes in der Ukraine beteiligt, auf das im Folgenden näher eingetreten wird.

Überflüssige Komponenten

Nach der Auflösung der Roten Armee blieben in der Ukraine und in anderen Ländern der GUS grosse Mengen von Raketentreibstoffkomponenten zurück – bewacht und gelagert auf dem freien Feld. In der Ukraine beispielsweise befinden sich noch heute über 16 000 Tonnen Melange, die mit Abstand grösste Menge in einem der neuen Länder. Dabei handelt es sich um eine hochgiftige, flüssige Komponente, die als Oxidator (Sauerstoffkomponente für die Verbrennung) für taktische Mittelstreckenraketen verwendet werden sollte.

Melange besteht aus verschiedenen chemischen Substanzen: Salpetersäure 70 bis 73 Prozent, Stickstoffdioxid 20 bis 23 Prozent sowie verschiedene korrosionshemmende Substanzen wie Jod, Phosphorsäure und Fluorwasserstoff und schliesslich 1,5 bis 4 Prozent Wasser.

Die andere Komponente ist der hochenergetische Brennstoff Samin. Er setzt sich zu je 50 Prozent Triäthylamin und Xylidin zusammen. Beide Stoffe sind hochentzündliche organische Substanzen, die mit Luft zusammen ein explosionsfähiges Gemisch bilden.

Dieses Zweikomponentengemisch wurde von der Deutschen Wehrmacht während des Zweiten Weltkrieges in Peenemünde entwickelt. Das Rezept fiel den Russen am Ende des Krieges in die Hände.



Der 64-jährige Rolf Kyburz betätigt sich im Rahmen der OSZE als Experte für die Entsorgung von Waffen und Chemikalien in den früheren GUS-Staaten.

Vor einem Abschluss müssen die beiden Komponenten in separate Behälter in der Rakete abgefüllt werden. Die Zündung erfolgt durch das gleichzeitige Einspritzen in die Brennkammer der Rakete. Damit die Betankung der Raketen in der Nähe der Abschussstellen erfolgen konnte, wurden die Treibstoffkomponenten dezentral im Feld gelagert.

Gefahr für die Umwelt

Seit 1961 wird Melange unter freiem Himmel in Tanks aus Stahl oder Aluminium gelagert. Sie sind somit allen Einflüssen der Natur ausgesetzt. Das Fassungsvermögen der Behälter ist unterschiedlich. Es bewegt sich aber um 100 Kubikmeter Inhalt. Der Untergrund der Tanks ist keine schützende Wanne. Die Dichtigkeit der Ventile und Einfüllstutzen hat stark nachgelassen. Es treten

ständig giftige Gase aus. Der Abbauprozess des Treibstoff-Oxidators ist so weit fortgeschritten, dass er für den ursprünglichen Zweck nicht eingesetzt werden könnte. Wegen des Abbauprozesses der Korrosionshemmer als Folge des Eindringens von Wasser korrodieren auch die Behälter.

Es besteht heute die Gefahr einer Umweltkatastrophe. Berechnungen haben ergeben, dass ein Unfall mit einem 100-Kubikmeter-Tank ein Gebiet von vier Kilometern Durchmesser in eine Todeszone verwandeln würde. Eine Fläche im Umkreis von 50 Kilometern müsste zur Gefahrenzone erklärt werden. Dazu käme die Verschmutzung des Bodens und des Trinkwassers. Beobachtungen an einzelnen Lagerorten deuten darauf hin, dass eine Vergiftung des Grundwassers schon im Gang ist.


Es ist in der Ukraine allgemein bekannt, dass die vorhandenen Depots eine Gefahr für die Umwelt darstellen. Gleichwohl befinden sich in der näheren und weiteren Umgebung der Depotplätze menschliche Siedlungen mit Tausenden von Bewohnern.

Was ist zu tun?

Ein Expertenteam der OSZE hat festgestellt, dass rasch etwas zur Eliminierung von Melange unternommen werden muss. Es gibt verschiedene Methoden mit zwei Hauptrichtungen:

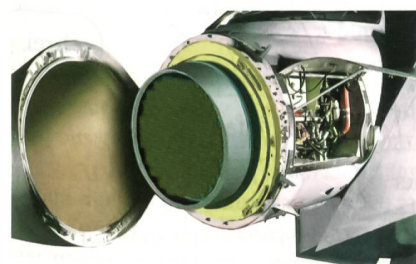
- Wiederverwendung als Salpetersäure für die Herstellung von Farben und Explosivstoffen oder chemische Umwandlung in Dünger.
- Vernichtung durch Hochtemperaturspaltung, durch Verwendung als Oxidator anstelle von Luftsauerstoff für die Verbrennung von Industrieabfällen oder durch Beigabe von Dieselöl als Brennstoff.

Die meisten Länder haben ihre Melange-Bestände bereits mit der einen oder anderen Technologie eliminiert oder sind gegenwärtig an deren Vernichtung. Die riesigen Lager in der Ukraine erfordern besondere Massnahmen.

Im Juli 2005 fand in Kiew ein gemeinsames Seminar von OSZE und NATO statt, an dem Vertreter der GUS-Staaten, aber auch von Ländern teilnahmen, die willens waren, eine technische Lösung des Problems anzubieten. Im Februar 2007 wurden Lösungsmöglichkeiten vorgeschlagen. 

Erstflug eines E-Scan-Radars

Mit dem ersten Einsatz eines E-Scan-Radars an Bord eines Eurofighters am 8. Mai 2007 über dem Flugtestzentrum der EADS in Manching, Deutschland, konnten



Die neuartige AESA-Antenne ermöglicht die simultane Ausführung von Radarfunktionen, Luftüberwachung, Luft-Bo-den-Übertragungen und Feuerleitung.

den die Fähigkeiten modernster Radarsysteme sowie deren Integration in das Eurofighter-Waffensystem gezeigt werden. Die neue Radargeneration basiert auf der AESA-Technologie (AESA: Active Electronically Scanned Array), die an die Stelle von Antennen mit mechanischer Strahlschwenkung tritt. Die AESA-Antenne besteht aus über 1000 Sender-/Empfänger-Modulen, die dem Radar eine hohe Flexibilität und Zuverlässigkeit verleihen. Entwickelt wird die neue Radargeneration vom Euroradar-Konsortium, zu dem die Firmen EADS (Deutschland), Selex (Grossbritannien), Galileo Avionica (Italien) und Indra (Spanien) gehören. *pj.*



Oberstlt Peter Jenni, Muri bei Bern, Rubrikredaktor Rüstung + Technik