# TRUPPENZEITUNG DES BUNDESHEERES

## LD50

Ausgabe 4/2026

ABC-Abwehr und AFDRU



Bild: Bundesheer/flickr.com

EINSATZBEREIT FÜR ÖSTERREICH

BUNDESHEER.AT

UNSER HEER

# Inhaltsverzeichnis


**INHALTSVERZEICHNIS, INTRO, IMPRESSUM** 2

**DER KOMMANDANT** 3

**THEMA I**
**KALTER KRIEG, ATOMBOMBE, SALT UND START – TEIL III** 4

**THEMA II**
**ZIVILSCHUTZ AM SMARTPHONE** 8

**DONALD DABSCH** 10

**AFDRU/MILIZ**
**AFDRU: ZURÜCK ZU DEN MILITÄRISCHEN WURZELN** 11
**AFDRU RELOADED** 13

**AUSBILDUNG & LEHRE I**
**KADERANWÄRTERAUSBILDUNG 2** 15

**ABCABW-BOOKSTORE** 16

**THEMA III**
**2001: ANTHRAX-ALARM IN ÖSTERREICH** 17

**EINSATZ & ÜBUNG**
**TRINKWASSERAUFBEREITUNG** 19

**AUSBILDUNG & LEHRE II**
**DAS ISOTOP FLUOR-18 IM STRAHLENSCHUTZ-TRAINING** 20

**SEITENBLICKE** 22



**Impressum:**
**Medieninhaber:** Republik Österreich, Bundesministerium für Landesverteidigung (BMLV), Roßauer Lände 1, 1090 Wien
**Herausgeber:** ABC-Abwehrzentrum (ABCAbwZ), Dabsch-Kaserne, Platz der Eisenbahnpioniere 1, 2100 Korneuburg
**Hersteller und Druck:** Heeresdruckzentrum, Kaserne Arsenal, Kelsenstraße 4, 1030 Wien 26-02637
**Redaktion:** ABC-Abwehrzentrum, Dabsch-Kaserne, Platz der Eisenbahnpioniere 1, 2100 Korneuburg, Kommandant: ObstltdG Robert Nußdorfer, BA, MA
Tel 050201-37 20001, E-mail: abcabw@bmlv.gv.at
**Chefredakteur:** Erwin Richter
**Layout:** Cornelia Daschl
**Fotos:** siehe Beiträge
**Erscheinungsjahr:** 2026
**Auflage:** 3.800 Stk.
**Offenlegung:** Grundlegende Richtung: Die LD50 ist eine unabhängige, unparteiliche, öffentlichkeitswirksame Ressortpublikation, die sachlich über Alltag, Aufgaben, Einsätze, Gerät und andere Aspekte der ABC-Abwehr und AFDRU berichtet. Sie informiert nicht nur den eigenen Kader sondern dient auch dazu, andere Zielgruppen (z. B. das ABC-Abwehrpersonal des ÖBH) zu erreichen und erscheint viermal jährlich. Gastkommentare müssen nicht mit der Meinung des BMLV übereinstimmen. Die in der LD50 verwendeten personenbezogenen Ausdrücke betreffen, soweit dies inhaltlich in Betracht kommt, alle Geschlechter gleichermaßen.


# Intro



Bild: Bundesheer/ABCAbwZ

Das dänische Investigativmedium Danwatch veröffentlichte Ende September 2026 eine Recherche, wonach Russland im Uralgebirge die seit 1970 existierende Kommandozentrale „Objekt 1335" massiv renoviert hat. Der Kern des Systems, „Perimetr" (auch „Tote Hand"), ist ein Zweitschlagsystem, welches im Fall eines nuklearen Enthauptungsschlages und der Ausschaltung der politischen Führung einen allumfassenden atomaren Gegenschlag auslöst. Die dabei abgefeuerten Raketen aktivieren während ihres Fluges die noch vorhandenen Waffensysteme der nuklearen Triade (U-Boote, Bomber und bodengestützte Raketen) und übernehmen damit die Funktion des berühmten „Roten Knopfes". Experten bewerten die Befunde als alarmierend. Generalmajor a.D. Viktor Khalin, Mitentwickler von Perimetr und Leiter der Modernisierung, schrieb in der Zeitschrift „Veteran-Raketschik", dass die Führung nunmehr über Mittel verfüge, Vergeltung „im automatisierten wie auch im automatischen Modus" durchzuführen. In der Ära des „Kalten Krieges" gab es etliche Fehlalarme, die glücklicherweise nicht zu nuklearen Gegenangriffen führten, weil stets eine menschliche Endkorrektur erfolgte. Inwieweit das modernisierte System auf Basis Künstlicher Intelligenz automatisiert ist und ob als letzte Kontrolle weiterhin eine menschliche Freigabe erforderlich ist, bleibt vorerst ungewiss. Klar scheint hingegen zu sein, dass die KI nunmehr bei den Massenvernichtungswaffen eingezogen ist. Dass dies angesichts jüngster KI-Ereignisse aber gewaltige Risiken in sich birgt, sollte den Verantwortlichen klar sein. *„Mr. President, es ist nicht allein möglich, sondern es ist wesentlich. Das ist ja gerade der Sinn dieser ganzen Maschine!"* lässt Stanley Kubrick 1964 Capt. Mandrake in seinem Film „Dr. Seltsam oder Wie ich lernte die Bombe zu lieben" sagen. Mehr als sechs Jahrzehnte später scheint die KI zum Pandämonium des Irrsinns zu werden.

Ihr
Erwin Richter
Chefredakteur der LD50



Diese Ausgabe der LD50 findet sich auch im Intranet des ÖBH unter:
https://cms.intra.bmlv.at/web/abcabwz

# Commander's Call!



Bild: Bundesheer/HBF

**Sehr geehrte Soldatinnen, Soldaten und Zivilbedienstete des ABC-Abwehrzentrums, geschätzte Leserinnen und Leser!**

Mit der vierten Ausgabe der LD50 neigt sich das heurige Jahr bereits wieder seinem Ende zu. Gekennzeichnet ist das Jahr 2026 durch abermals neue Rekordtemperaturen im Spätfrühling und Sommer – eine traurige Entwicklung, mit der wir leider zu leben lernen müssen. Gleichzeitig war vom so genannten „Sommerloch" keine Spur zu finden, die dienstliche Beanspruchung während der Sommermonate setzte sich auf unverändert hohem Niveau fort.

Unsere Grundwehrdiener und freiwillig Grundwehrdienst leistenden Frauen des Einrückungstermins Juni 2026 haben – trotz der großen Hitze – ihre ersten Wochen als Soldaten und Soldatinnen gut gemeistert. Ein Höhepunkt dieser Phase war sicherlich die Angelobung vor der malerischen Kulisse des Schlosses Seebarn. An dieser Stelle sei der Familie Wilczek für die Zurverfügungstellung der Örtlichkeit und die Unterstützung der Angelobung sowie die Schaffung dieses würdigen Rahmens herzlich gedankt. Aufgrund der inadäquaten Unterkunftssituation in der Dabsch-Kaserne musste der Einrückungstermin zu Beginn der Basisausbildung in die Hessen-Kaserne nach Wels ausquartiert werden. Für die tatkräftige Unterstützung in dieser Phase möchte ich dem Kommandanten des Panzerbataillon 14, Oberstleutnant Markus Grünwald, auch auf diesem Wege nochmals meinen aufrichtigen Dank übermitteln. Gleichzeitig, lieber Markus, gratuliere ich Dir zur Bestellung zum Kommandanten des Verbandes und wünsche Dir alles Gute, viel Erfolg und das notwendige Quäntchen Glück für deine Kommandoführung! Nach dem achtwöchigen Intermezzo in Wels setzte der Einrückungstermin mit der Basisausbildung 2/3 in der Waffengattung ABC-Abwehr in Korneuburg fort. Egal ob im Tarnanzug, im Schutzanzug mittel und schwer, in der Rette- und Bergeuniform oder in der Brandschutzuniform trotzten die Soldatinnen und Soldaten den heißen Temperaturen und gaben ihr Bestes.

Aber auch an anderen Stellen des Zentrums wurden durchgehend hohe Leistungen erbracht. In der Stabsabteilung fand die zeitintensive und detailreiche Bearbeitung des zukünftigen Organisationsplans des ABC-Abwehrzentrums und der dazugehörigen Arbeitsplatzbeschreibungen ein vorläufiges Ende. Zum Zeitpunkt des Verfassens dieser Zeilen ist der Organisationsplan in der Abteilung Organisation im BMLV in Bearbeitung. Darüber hinaus fand auf Einladung der Abteilung Strukturplanung die Auftaktbesprechung zur Erstellung eines „Concept of Operations" für das ABC-Abwehrregiment statt. Damit fiel der Startschuss für die Planung und Entwicklung des zukünftigen Regiments, das im Falle der Mobilmachung aus dem ABC-Abwehrzentrum aufwachsen wird.

Im Bereich der Lehre wurde die Kaderanwärterausbildung 2 erfolgreich beendet. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer haben das nötige waffengattungsspezifische Rüstzeug erhalten, um ab dem kommenden Frühjahr als Truppkommandanten in ihren Stammeinheiten verwendet zu werden. Nach einer kurzen Erholungsphase ist die Lehrabteilung bereits wieder mit der Durchführung der Kaderausbildung 5 beauftragt. Von Seiten der Weiterentwicklung wurde das PESCO-Projekt „CBRN-SaaS (Surveillance as a Service)" weiterhin tatkräftig unterstützt. Zwei weitere Feldtests konnten positiv abgeschlossen und wertvolle Erkenntnisse für das Projekt gewonnen werden. Ein persönlicher Höhepunkt war neben der offiziellen Übernahme des Kommandos im Rahmen des Festakts Ende Juli die Alarmierung und Formierung unseres im europäischen Zivilschutzmechanismus eingemeldeten Waldbrandbekämpfung-Moduls (Ground Forest Fire Fighting – Vehicle; GFFF-V). Dabei wurden erstmalig auch die Prozesse und Kapazitäten des neuen AFDRU-Lagers erfolgreich getestet.

Weitere einsatzrelevante Vorhaben fanden ebenfalls ihren Abschluss. So wurde die Einsatzbereitschaft unserer ABCAbwKp (KPE) im Rahmen der nationalen Selbstevaluierung 2 (OCC E&F SEL2) im September überprüft und als positiv eingestuft. Anfang Oktober konnte auch unser AFDRU Heavy Urban Search and Rescue (HUSAR) Modul die Reklassifizierung durch die International Search and Rescue Advisory Group (INSARAG) mit einem exzellenten Ergebnis abschließen. Zu beiden Ereignissen möchte ich den verantwortlichen Kommandanten gratulieren und mich bei allen Beteiligten für die intensive Planung und Vorbereitung, die Durchführung und Nachbereitung sehr herzlich bedanken!

Geschätzte Leserinnen und Leser, sie merken, ein intensives Jahr neigt sich dem Ende zu. Im Namen des ABC-Abwehrzentrums wünsche ich Ihnen und Ihren Angehörigen eine besinnliche Weihnachtszeit sowie alles Gute, Gesundheit und viel Energie im neuen Jahr 2027!



ObstltdG Robert Nußdorfer, BA, MA
Kommandant ABC-Abwehrzentrum

# Kalter Krieg, Atombombe, SALT und START – Teil III

**Erwin Richter**



Bild: Bundesheer/ABCAbwZ

Nach den Terroranschlägen des 11. September 2001 kündigten die USA den ABM-Vertrag, um neue Raketenabwehrsysteme entwickeln zu können: „Heute ist unser Sicherheitsumfeld grundlegend anders... Russland ist kein Feind, sondern in einer wachsenden Zahl von kritischen Fragen zunehmend mit uns verbündet... Heute sehen sich die Vereinigten Staaten und Russland neuen Bedrohungen ihrer Sicherheit gegenüber. Zu diesen Bedrohungen gehören vor allem Massenvernichtungswaffen und ihre Trägersysteme, die von Terroristen und Schurkenstaaten eingesetzt werden." Laut einer Pressemitteilung des US-Außenministeriums vom 13. Dezember 2001 habe Präsident Putin erklärt, dass die Sicherheit der Russischen Föderation nicht betroffen sei. Die am gleichen Tag veröffentlichte russische Pressemitteilung hob hervor, dass die Sicherheit Russlands insbesondere deswegen nicht betroffen sei, weil Russland etwaige antiballistische Raketensysteme ohnehin überwinden könne. Putin zeigte sich aber besorgt, dass einseitige amerikanische Aktionen in Bezug auf die Verträge ein unkontrolliertes Wettrüsten in den Atomwaffen-Schwellenländern in der Nachbarschaft Russlands hervorrufen könnte. Die USA spreche zwar über diese Besorgnis, aber für Russland existiere sie real. Putin erklärte, dass Russland notfalls seine Atomrüstung verstärken werde. Am 13. Juni 2002 traten die USA einseitig vom Vertrag zurück, nachdem sie sechs Monate zuvor durch eine Absichtserklärung diesen Rücktritt gegenüber Russland als Rechtsnachfolger der Sowjetunion angekündigt hatten.




Bild: ABCAbwZ/Erwin Richter

**Nukleare Rüstungskontroll- und Abrüstungsabkommen - Übersicht**

**Interim-Agreement und Zusatzprotokoll (Teil II)**

Das „Interim Agreement Between the United States and the Union of Soviet Socialist Republics on Certain Measures With Respect to the Limitation of Offensive Arms" (Interim-Abkommen zwischen den Vereinigten Staaten und der Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken über bestimmte Maßnahmen zur Begrenzung offensiver Waffen) war in seiner Dauer und seinem Umfang begrenzt. Es sollte für fünf Jahre in Kraft bleiben. Beide Länder verpflichteten sich, so bald wie möglich Verhandlungen über ein umfassenderes Abkommen fortzusetzen, wobei der Umfang und die Bedingungen eines neuen Abkommens durch die Bestimmungen des Abkommens von 1972 nicht vorweggenommen werden sollten.

Das Interim-Abkommen wurde daher im Wesentlichen als Übergangslösung betrachtet, die das ABM-Abkommen ergänzen und das Wettrüsten bei strategischen Offensivwaffen begrenzen sowie Zeit für weitere Verhandlungen schaffen sollte. Das Abkommen friert im Wesentlichen die Anzahl der strategischen ballistischen Raketenabschussvorrichtungen – betriebsbereit oder im Bau – auf beiden Seiten auf dem bestehenden Stand ein und erlaubt eine Erhöhung der SLBM-Abschussvorrichtungen (U-Boot-gestützte ballistische Raketen) bis zu einem vereinbarten Niveau für jede Partei nur unter der Bedingung, dass eine entsprechende Anzahl älterer ICBM- oder SLBM-Abschussvorrichtungen demontiert oder zerstört wird.

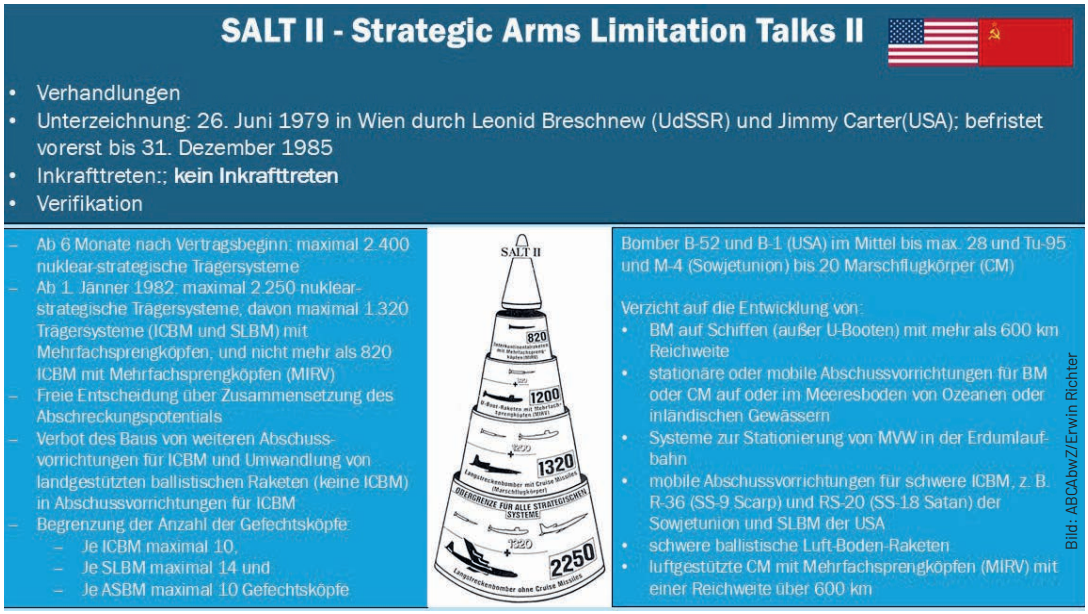
Angesichts der vielen Asymmetrien in den Streitkräften beider Länder waren zur

Durchsetzung gleichwertiger Begrenzungen recht komplexe und präzise Bestimmungen erforderlich. Zum Zeitpunkt der Unterzeichnung verfügten die Vereinigten Staaten über 1.054 betriebsbereite landgestützte ICBM und keine im Bau; die Sowjetunion hatte schätzungsweise 1.618 betriebsbereite und im Bau befindliche. Abschussvorrichtungen, die sich im Bau befanden, durften fertiggestellt werden. Keine Seite durfte während der Laufzeit des Abkommens mit dem Bau zusätzlicher

Seite über solche Systeme verfügte; sie lehnte es auch ab, sie in einem zukünftigen umfassenden Abkommen zu verbieten. Die Vereinigten Staaten vertraten die Auffassung, dass sie wegen der Schwierigkeiten bei der Überprüfung verboten werden sollten. In einer formellen Erklärung erklärte die US-Delegation, dass die Vereinigten Staaten die Stationierung landmobiler ICBM während der Laufzeit des Abkommens als unvereinbar mit dessen Zielen betrachten würden.

laufen des Interimsabkommens, ihre alten UGM-73 Poseidon-Raketen durch auf neuen U-Boottypen stationierte Trident-Raketen ersetzen wollte.

Bei der Entwicklung von lenkbaren Mehrfachsprengköpfen (MIRV) behielten sich beide Seiten Entscheidungsfreiheit vor. Strategische Bombenflugzeuge wurden bei SALT I nicht mitgezählt, ihr Bau nicht beschränkt. Bei ihnen war die USA der Sowjetunion weit überlegen.




**Die Bestimmungen des SALT II**

fester landgestützter ICBM-Abschussvorrichtungen beginnen – dies untersagt de facto auch die Verlegung bestehender Abschussvorrichtungen. Abschussvorrichtungen für leichte oder ältere ICBM dürfen nicht in Abschussvorrichtungen für moderne schwere ICBM umgewandelt werden. Dies verhindert, dass die Sowjetunion ältere Raketen durch Raketen wie die SS-9 ersetzt, die 1972 die größte und leistungsstärkste Rakete im sowjetischen Arsenal war und den USA besondere Sorgen bereitete.

Innerhalb dieser Begrenzungen sind Modernisierung und Ersatz erlaubt, jedoch dürfen beim Modernisieren die Dimensionen der Silo-Abschussvorrichtungen nicht wesentlich vergrößert werden.

Mobile ICBM sind nicht abgedeckt. Die Sowjetunion vertrat die Auffassung, dass ein Einfrieren nicht gelten sollte, da keine

Artikel III und das Zusatzprotokoll begrenzen die Abschussvorrichtungen für U-Boot-gestützte ballistische Raketen (SLBM) und moderne ballistische Raketen-U-Boote. Die Vereinigten Staaten dürfen eine Obergrenze von 710 SLBM-Abschussvorrichtungen auf 44 U-Booten erreichen, ausgehend von 656 SLBM-Abschussvorrichtungen auf 41 ballistischen Raketen-U-Booten, indem sie 54 ältere ICBM-Abschussvorrichtungen ersetzen. Die Sowjetunion darf über das Niveau von 740 SLBM-Abschussvorrichtungen auf modernen nuklearbetriebenen U-Booten hinaus auf 950 erhöhen. Aber diese zusätzlichen Abschussvorrichtungen sind nur als Ersatz für ältere ICBM- oder SLBM-Abschussvorrichtungen erlaubt, die nach vereinbarten Verfahren demontiert oder zerstört werden müssen.

Das passte zur Planung der amerikanischen Marine, die ab 1978, also nach Aus-

In einer einseitigen Erklärung behauptete die Sowjetunion, dass sie das Recht habe, die Zahl ihrer U-Boote entsprechend zu erhöhen, falls die NATO-Verbündeten der USA die Zahl ihrer modernen U-Boote erhöhten. Die Vereinigten Staaten erklärten, dass sie diesen Anspruch nicht anerkennen.

**Fazit SALT I**

SALT I, der Grundstein der Entspannungspolitik (Détente) der USA unter Präsident Nixon, sollte eine Stabilisierung des Wettrüstens bringen, die aber nur teilweise gelang. Die Kanalisierung der numerischen Aufrüstung brachte eine gewisse Sicherheit vor einer unkontrollierten Potenzierung der Nuklearwaffenbestände. Die nukleare Rüstung wich jedoch in den qualitativen Bereich aus. Das Wettrüsten ging demnach weiter. SALT I brachte die Anerkennung der UdSSR als gleichwertige Supermacht neben den USA. Weil nur numerische Höchstgrenzen für Abschussvorrichtungen, nicht aber für Gefechtsköpfe vereinbart wurden, vervierfachte sich deren Anzahl im Zeitraum von 1970 bis 1983, und zwar auf amerikanischer wie auf sowjetischer Seite. Auch die in und um Europa herum und im Pazifik stationierten Flugzeuge und Flugzeugträger wurden nicht mitgezählt. Ebenso wenig schloss der Vertrag die Kernwaffen Frankreichs und Großbritanniens ein, die eine kürzere Reichweite hatten. SALT I verlangte auch

nicht den Verzicht auf ein einziges Programm zur Entwicklung von Offensivwaffen. SALT I bedeutete, dass die Sowjetunion ihren bei Nuklearwaffen erreichten Vorsprung weitgehend aufgab und die USA durch das Einfrieren auf fünf Jahre die Gelegenheit erhielt, ihren Rückstand aufzuholen. Dennoch war es politisch ein Durchbruch in den amerikanisch-sowjetischen Beziehungen, zumindest, weil man erstmalig einen Schlüssel zur Vergleichbarkeit der nuklearen Arsenale fand.

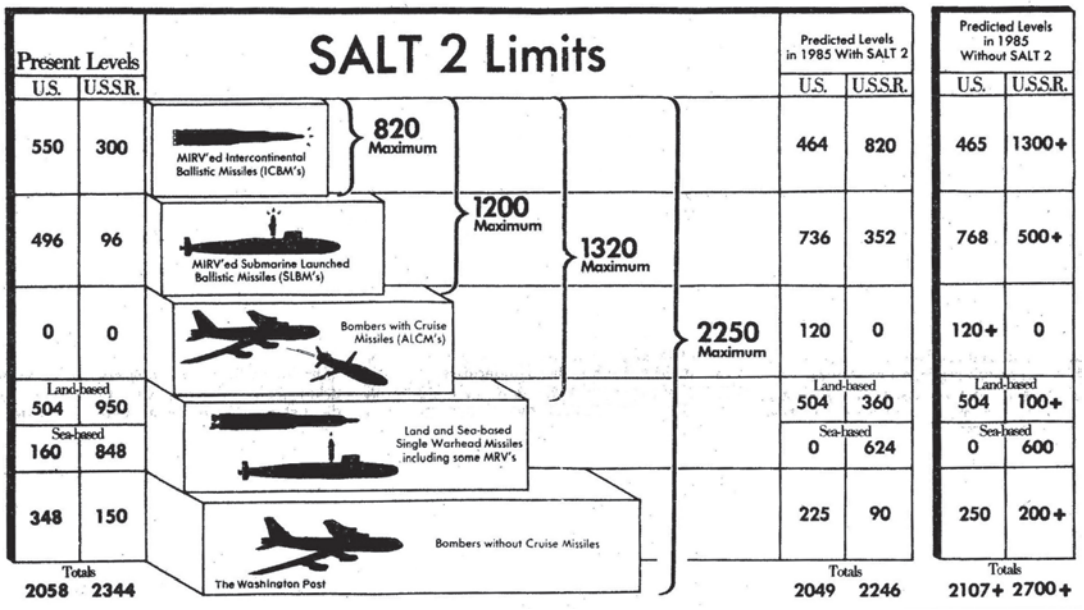



Bild: ABCAbwZ/Erwin Richter

**Die Begrenzungen der nuklearen Waffensysteme durch SALT II**

### Der Weg zu SALT II

US-Präsident Gerald Ford und der sowjetische Generalsekretär Leonid Breschnew unterzeichneten am 24. November 1974 eine gemeinsame Erklärung zwischen den Vereinigten Staaten und der Sowjetunion in der Nähe von Wladiwostok. Die Wladiwostok-Erklärung bildete die Grundlage für den späteren SALT-II-Vertrag und begrenzte die Zahl der strategischen Atomwaffen.

Ausgehend vom Grundsatz der Gleichheit und der gemeinsamen Sicherheit sollte ein neues Abkommen über die Begrenzung der strategischen Offensivwaffen folgendes festlegen:

- Beide Mächte sollten berechtigt sein, eine klar vereinbarte Anzahl strategischer Abschusssysteme sowie Interkontinentalraketen zu besitzen
- Das neue Abkommen sollte als Grundlage für spätere Verhandlungen dienen, die keinesfalls später als 1980/81 beginnen sollten und die Frage weiterer Begrenzung, wenn möglich sogar Verringerung strategischer Waffen, nach 1985 regeln würden
- Die Gesamtzahl strategischer Trägersysteme, die jede Seite stationieren durfte, sollte 2.400 betragen, worunter wieder eine Höchstzahl für MIRV ausgerüstete Systeme (1.320) festzulegen war

Die Wladiwostok-Erklärung markierte einen wichtigen Moment in der Geschichte der Rüstungskontrolle. Sie zeigte den Willen beider Supermächte, trotz ihrer Konkurrenz eine Eskalation des nuklearen Wettrüstens zu vermeiden. Allerdings stieß die Umsetzung später auf politische Widerstände, und die SALT II-Vereinbarungen wurden nie formell ratifiziert, unter anderem wegen der sowjetischen Invasion in Afghanistan 1979.

Henry Kissinger charakterisierte die strategische Situation 1974 in folgenden Punkten:

- Jede Seite kann die andere zerstören
- Ein Fehlschlag der Aufrechterhaltung des Gleichgewichts könnte nicht nur die Freiheit, sondern das Überleben kosten
- Der rasche technologische Fortschritt bedingt das Wettrüsten und die strategische Politik
- Die hohe Anzahl und die verschiedenartigen Einsatzmöglichkeiten der Thermonuklearwaffen erschweren die Bestimmung der Erstschlagskraft
- Das führt zu einem Wettrüsten
- Dieses wird durch Militärs und Politiker beschleunigt.

### SALT II

Nach sieben Jahren Verhandlungszeit wurde der SALT II-Vertrag am 18. Juni 1979 von Jimmy Carter (US-Präsident seit 1977) und dem sowjetischen Staatsoberhaupt Leonid Breschnew in Wien unterzeichnet. Sechs Monate nach der Unterzeichnung marschierten die Sowjets in Afghanistan ein, und im September entdeckten die Vereinigten Staaten, dass eine sowjetische Kampfbrigade in Kuba stationiert war. Obwohl Carter behauptete, die sowjetische Brigade sei erst kürzlich nach Kuba verlegt worden, war die Einheit bereits seit der Kubakrise 1962 auf der Insel stationiert. Angesichts dieser Entwicklungen zog Carter den Vertrag im Januar 1980 zurück, und der US-Senat stimmte der Ratifizierung nie zu, obwohl die Bedingungen von beiden Seiten bis 1986 eingehalten wurden.

SALT II umfasst drei verschiedene Ebenen („three-tier arrangement"). Einerseits einigte man sich konkret auf **langfristige Abrüstungsschritte**, die sogar noch über die in Wladiwostok beschlossenen Zahlen hinausgingen. Zweitens beschloss man **sofortige Maßnahmen zur Regelung besonders dringlicher Fragen** und drittens verständigte man sich auf eine gemeinsame **Position bezüglich weitergehender Abrüstungsschritte** in der Zukunft („Joint Statement of Principles").

Einen Fortschritt zu SALT I stellte die im Vertrag enthaltene Absicht dar, eine Datenbank einzurichten, welche beiden Vertragsparteien Datenzugriff auf den

Umfang der strategischen Waffen des Gegners gewähren sollte. Ferner wurde der Bau von „rapid reload ICBM-systems", mobilen ICBM-Abschusssystemen, von fest installierten Abschussvorrichtungen unter Wasser, sowie die Konstruktion weltraumgestützter Systeme untersagt.

Der SALT II-Vertrag hätte Folgendes vorgesehen:

- Ein Gesamtlimit von 1.320 Startvorrichtungen (Launcher) für MIRV-fähige ballistische Raketen und schwere Bomber mit Langstrecken-Marschflugkörpern
- Ein Gesamtlimit von 1.200 Startvorrichtungen für MIRV-fähige ballistische Raketen.
- Ein Gesamtlimit von 820 Startvorrichtungen für MIRV-fähige Interkontinentalraketen (ICBM)
- Ein Gesamtlimit für die Anzahl strategischer Nuklearwaffenträger (ICBM- und SLBM-Startvorrichtungen, schwere Bomber und luftgestützte ballistische Raketen (ASBM)). Anfangs sollte diese Obergrenze bei 2.400 liegen (wie in Wladiwostok vereinbart) und bis Ende 1981 auf 2.250 gesenkt werden

Zusätzlich zu diesen zahlenmäßigen Begrenzungen hätte das Abkommen folgende Bestimmungen enthalten:

- Ein Verbot für schwere mobile ICBM-Startvorrichtungen sowie für Startvorrichtungen für schwere SLBM und ASBM
- Ein Verbot für Flugtests oder die Stationierung neuer ICBM-Typen, mit Ausnahme eines neuen leichten ICBM-Typs pro Seite
- Ein Verbot, die Anzahl der Sprengköpfe auf bestehenden ICBM-Typen zu erhöhen, sowie ein Limit von 10 Sprengköpfen für den einen neuen ICBM-Typ pro Partei, ein Limit von 14 Sprengköpfen für SLBM und 10 für ASBM. Die Anzahl der Langstrecken-Marschflugkörper je schwerem Bomber wäre im Durchschnitt auf 28, bei bestehenden Typen auf 20 begrenzt worden
- Obergrenzen für das Startgewicht und das Wurfgewicht strategischer ballistischer Raketen sowie ein Verbot, leichte ICBM-Startvorrichtungen in schwere umzuwandeln
- Ein Verbot der sowjetischen SS-16-ICBM
- Ein Verbot von ICBM-Systemen mit schneller Nachladefähigkeit
- Ein Verbot bestimmter neuer Typen strategischer Offensivsysteme, die technisch möglich, aber noch nicht stationiert waren (z. B. Langstreckenraketen auf Überwasserschiffen, Raketen- und Marschflugkörper-Startvorrichtungen auf dem Meeresboden)
- Vorab-Benachrichtigung über bestimmte ICBM-Teststarts
- Eine Datenbasis für Systeme in verschiedenen SALT-begrenzten Kategorien
- Ein Verbot des Baus zusätzlicher stationärer ICBM-Startvorrichtungen und der Erhöhung der Anzahl stationärer schwerer ICBM-Startvorrichtungen
- Der Vertrag enthielt zudem detaillierte Definitionen der begrenzten Systeme, Bestimmungen zur Verbesserung der Überprüfung, ein Umgehungsverbot der Vertragsbestimmungen und eine Regelung zu den Aufgaben der Ständigen Konsultativkommission (SCC) im Zusammenhang mit dem SALT II-Vertrag. Die Laufzeit des Vertrags sollte bis 1985 gehen.

**Überprüfung und Verifikation**

Die Überprüfung des SALT II-Vertrags sollte durch nationale technische Mittel (NTM) erfolgen, einschließlich Satelliten zur Fotoaufklärung. Beide Seiten verpflichteten sich, die nationalen technischen Mittel der jeweils anderen Seite nicht zu stören und keine absichtlichen Verschleierungsmaßnahmen zu ergreifen, die die Überprüfung durch NTM behindern würden. Da bestimmte Merkmale einiger SALT-begrenzter Systeme während der Testphase sichtbar wurden, war die Überwachung von Testprogrammen ein wichtiger Aspekt der Verifikation. Dazu konnte das Sammeln elektronischer Signale (Telemetrie) gehören, die während Tests zur Übertragung von Informationen genutzt werden. Beide Seiten vereinbarten, keinen absichtlichen Rückbehalt telemetrischer Informationen zu betreiben, etwa durch Verschlüsselung, sofern dies die Überprüfung der Vertragseinhaltung behindern würde.

Zusätzlich wurden Zähl- und Unterscheidungsregeln sowie einige Beschränkungen für bestimmte Systeme speziell zur Überprüfung in das Abkommen aufgenommen.

Um die Überprüfung der MIRV-Grenzen zu erleichtern, wurde vereinbart, dass, sobald eine Rakete mit MIRV getestet wurde, alle Raketen dieses Typs als mit MIRV ausgerüstet gelten – auch wenn dieser Typ auch mit einer Nicht-MIRV-Nutzlast getestet wurde. Ebenso galt: Sobald eine Startvorrichtung eine MIRV-Rakete enthielt oder abfeuerte, wurden alle Startvorrichtungen dieses Typs als MIRV-Launcher gezählt und in das 1.320er-Limit einbezogen. Ähnliche Zählregeln wurden für Marschflugkörper und schwere Bomber übernommen.

Eine weitere Überprüfungsmaßnahme war das Verbot der Produktion, des Testens und der Stationierung der sowjetischen SS-16-ICBM. Diese Rakete wies viele Komponenten mit der sowjetischen SS-20 (einer Mittelstreckenrakete) auf. Da beide Seiten vereinbart hatten, dass landgestützte Startvorrichtungen für ballistische Raketen, die keine ICBM sind, nicht in ICBM-Launcher umgewandelt werden sollten, forderten die USA dieses Verbot, um Überprüfungsprobleme zu vermeiden, die bei einer Fortsetzung des SS-16-Programms durch die Unterscheidung zwischen SS-16 und SS-20 hätten entstehen können.

Gemäß einem Memorandum of Understanding tauschten beide Seiten Daten über die Anzahl der Waffen in SALT-begrenzten Kategorien aus und verpflichteten sich, diese Datenbasis durch regelmäßige Updates bei jeder Sitzung der Ständigen Konsultativkommission zu pflegen. Die USA benötigten diese Daten zwar nicht für die Überprüfung, aber die Pflege der Datenbasis sollte sicherstellen, dass beide Parteien die Vertragsbestimmungen einheitlich anwenden.

OR ObstdhmfD **Erwin Richter**, MA ist Referatsleiter Wissensmanagement und höhere Fachausbildung am ABC-Abwehrzentrum.

# Zivilschutz am Smartphone: ZIVA als Werkzeug für Resilienz und Eigenvorsorge



Bild: peterberger photography

**Almira Geosev**

Die Herausforderungen für den Krisen- und Katastrophenschutz haben sich in den vergangenen Jahren spürbar verändert. Neben Naturereignissen wie Hochwasser, Stürmen oder Waldbränden rücken zunehmend auch hybride Bedrohungen, Angriffe auf kritische Infrastrukturen und CBRN-Gefahren in den Fokus. Sicherheit wird deshalb immer stärker als gesamtstaatliche Aufgabe verstanden, die weit über die klassische Katastrophenhilfe hinausgeht.

Eine Schlüsselrolle kommt dabei der Bevölkerung selbst zu. Denn wie gut ein Staat Krisen bewältigen kann, hängt nicht nur von Behörden und Einsatzorganisationen ab, sondern auch davon, wie vorbereitet die Menschen sind. Genau hier setzt der Österreichische Zivilschutzverband (ÖZSV) mit seiner neuen App ZIVA an. Sie soll Informationen, Vorsorgewissen und Warnmeldungen dort bereitstellen, wo sie im Alltag am schnellsten verfügbar sind: direkt am Smartphone.

**Resilienz entsteht lange vor der Krise**

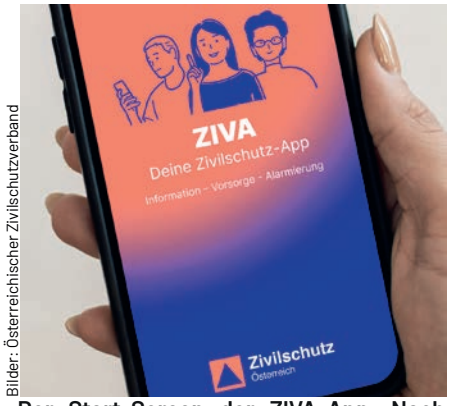
Katastrophenschutz beginnt nicht erst dann, wenn Sirenen heulen oder Einsatzkräfte ausrücken. Er ist ein fortlaufender Kreislauf, der von der Vermeidung und Vorsorge über die Bewältigung eines Ereignisses bis hin zum Wiederaufbau reicht. Die Erfahrungen aus vergangenen Ereignissen fließen anschließend wieder in Schutzmaßnahmen, Einsatzplanungen und Vorsorgekonzepte ein.

Dieser Ansatz verfolgt ein klares Ziel: die Widerstandsfähigkeit der Gesellschaft zu stärken. Fachleute sprechen dabei von Resilienz. Sie entscheidet nicht nur bei Naturkatastrophen über die Folgen eines Ereignisses, sondern auch bei Blackouts, großflächigen Versorgungsstörungen oder sicherheitspolitisch bedingten Krisenlagen. Eine informierte und vorbereitete Bevölkerung kann außergewöhnliche Situationen deutlich besser bewältigen.

**Eigenvorsorge als Teil der Landesverteidigung**

Vor diesem Hintergrund gewinnt die Eigenvorsorge der Bevölkerung zunehmend an Bedeutung. Der Österreichische Zivilschutzverband (ÖZSV) leistet dazu einen wichtigen Beitrag. Als Verein mit gesetzlichem Auftrag fördert er den Selbstschutzgedanken, vermittelt Vorsorgewissen und stärkt die Krisenfestigkeit der Bevölkerung.

Damit erfüllt der ÖZSV eine wichtige Funktion innerhalb der zivilen Dimension der Umfassenden Landesverteidigung. Staatliche Sicherheit endet nicht bei Behörden, Einsatzkräften oder dem Bundesheer. Sie umfasst ebenso die Fähigkeit der Bevölkerung, in Krisenlagen informiert, eigenverantwortlich und handlungsfähig zu bleiben. Gut vorbereitete Haushalte entlasten Einsatzorganisationen und erhöhen die Handlungsfähigkeit der gesamten Gesellschaft.




Bilder: Österreichischer Zivilschutzverband

**Der Start-Screen der ZIVA-App. Nach dem Öffnen kann man sehr rasch mit den ersten Eingaben und Vorsorge-Maßnahmen beginnen**

Um Vorsorgewissen möglichst vielen Menschen zugänglich zu machen, hat der ÖZSV sein Informationsangebot um ein digitales Werkzeug erweitert: **ZIVA, die App für Zivilschutz, Information, Vorsorge und Alarmierung.**

**Eine Plattform für Information, Vorsorge und Alarmierung**

ZIVA vereint erstmals in Österreich Warnmeldungen, Vorsorgeinformationen und Handlungsempfehlungen auf einer zentralen Plattform. An der Entwicklung waren mehr als 120 Organisationen beteiligt. Ministerien, Landesbehörden, Einsatzorganisationen, Betreiber kritischer Infrastruktur und zahlreiche weitere Institutionen brachten ihr Fachwissen ein.

Seit September 2026 steht die App kostenlos für Smartphones zur Verfügung. Nutzerinnen und Nutzer erhalten Warnmeldungen für ausgewählte Standorte, Vorsorgeempfehlungen sowie konkrete Verhaltenshinweise für unterschiedliche Gefahrenlagen. Die zugrunde liegenden Informationen stammen unter anderem aus Schnittstellen zu AT-Alert, GeoSphere Austria und HORA (National Hazard Overview & Risk Assessment Austria). Weitere Anbindungen, etwa an den Waldatlas des BMLUK, sind bereits geplant.

**Wenn Gefahren unsichtbar sind**

Chemische, biologische, radiologische und nukleare Ereignisse zählen zu jenen Szenarien, die viele Menschen als besonders beunruhigend wahrnehmen. Anders als bei Hochwasser oder Sturm sind die Gefahren häufig nicht unmittelbar sichtbar oder mit den eigenen Sinnen wahrnehmbar. Gleichzeitig treten solche Ereignisse vergleichsweise selten auf, weshalb vielen Menschen das notwendige Wissen für eine

realistische Einschätzung fehlt. ZIVA soll dabei helfen, diese Wissenslücke zu schließen. Die App stellt verständliche Informationen, Vorsorgeempfehlungen und Verhaltensanweisungen für unterschiedliche Szenarien bereit. Neben klassischen Naturgefahren werden deshalb auch außergewöhnliche Lagen wie Blackouts, Gesundheitskrisen oder grenznahe Kernkraftwerksunfälle berücksichtigt. Weitere Gefahrenbilder sollen künftig ergänzt werden. Ziel ist es, komplexes Fachwissen niederschwellig zugänglich zu machen und die Bevölkerung dabei zu unterstützen, sich bereits im Vorfeld mit möglichen Risiken und Schutzmaßnahmen auseinanderzusetzen.




**ZIVA-App in der Kategorie "Ernstfall". Hier kann man auswählen, in welcher potenziellen Gefahrensituation man sich derzeit befindet und nachlesen, was unmittelbar vor Eintritt der Gefahr, währenddessen und danach zu tun ist**

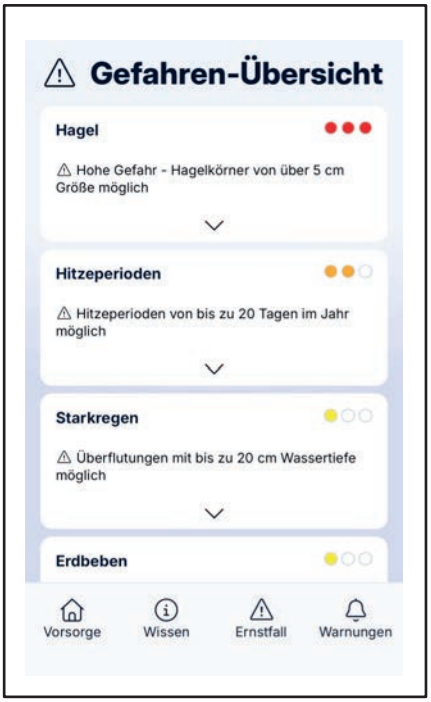
**Informationen für alle**

Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Zugänglichkeit der Inhalte. Sicherheitsrelevante Informationen müssen möglichst viele Menschen erreichen, unabhängig von Alter, Vorkenntnissen oder individuellen Einschränkungen.

Deshalb wurde ZIVA von Anfang an auf Barrierefreiheit ausgelegt. Die Nutzung mittels Screenreader ist bereits möglich. Darüber hinaus sollen die Inhalte bis Ende 2026 zusätzlich in Einfacher Sprache verfügbar sein. Menschen mit Sehbehinderungen oder Lernschwierigkeiten sollen Informationen zu Krisen- und Gefahrenlagen ebenso leicht nutzen können wie alle anderen Nutzerinnen und Nutzer.

**Grundvorsorge bleibt der wichtigste Schutz**

So unterschiedlich Krisen auch sein mögen, eines haben sie gemeinsam: Die konkreten Auswirkungen und Schutzmaßnahmen hängen immer von der jeweiligen Lage ab. Gerade bei komplexen Szenarien wie einem grenznahen Kernkraftwerksunfall oder anderen CBRN-Ereignissen lassen sich daher nur schwer allgemeingültige Handlungsempfehlungen formulieren. Welche Maßnahmen erforderlich sind, hängt von Art, Ausmaß und Entwicklung eines Ereignisses ab.




**ZIVA-App zur Gefahrenübersicht. Basierend auf der Datenschnittstelle zu HORA (geplant ist künftig eine Schnittstelle zum Waldatlas), erhalten User:innen eine erste Übersicht, welche Gefahren an der angegebenen Adresse besonders relevant sind und welche ganz allgemein eintreten könnten (wie z.B. Blackout oder KKW-Unfall)**

Die Inhalte von ZIVA wurden deshalb in enger Abstimmung mit den zuständigen Fachabteilungen der Ministerien entwickelt. Gleichzeitig ermöglicht die digitale Plattform eine laufende Aktualisierung neuer Erkenntnisse und Empfehlungen. Im Mittelpunkt steht jedoch ein anderer Gedanke: Menschen sollen dazu motiviert werden, sich bereits vor einer Krise mit ihrer persönlichen Vorsorge auseinanderzusetzen. Dazu gehören Überlegungen zur Krisenfestigkeit des eigenen Haushalts, einfache Notfallpläne sowie das Bewusstsein für mögliche Gefahren im persönlichen Umfeld.

Ob Naturkatastrophe, Blackout oder CBRN-Ereignis: Die Grundlage wirksamer Krisenvorsorge bleibt eine solide **Grundvorsorge**.

**Die digitale Brücke zwischen Staat und Bevölkerung**

Auf Grundlage der individuellen Lebens- und Wohnsituation erhalten Nutzerinnen und Nutzer maßgeschneiderte Empfehlungen, Checklisten und Vorsorgemaßnahmen. Die App übersetzt Vorsorge in konkrete und alltagstaugliche Schritte.




**ZIVA-App im Bereich "Vorsorge". Hier kann man für ein konkretes Szenario und für die Grundvorsorge, die das Fundament jeglicher Vorsorge (Vorräte, Notfallplan, Gepäck, Hausapotheke etc..) bildet, unabhängig vom konkreten Szenario Vorkehrungen treffen**

Damit schlägt ZIVA eine Brücke zwischen staatlichem Krisen- und Katastrophenschutz, den Anforderungen einer modernen Landesverteidigung und der Eigen-

verantwortung der Bürgerinnen und Bürger. Während Behörden Risiken bewerten, Warnungen ausgeben und Einsätze koordinieren, hilft die App dabei, diese Informationen in praktisches Handeln umzusetzen.

Denn Sicherheit ist heute mehr denn je eine gemeinsame Aufgabe. Je besser Staat, Einsatzorganisationen und Bevölkerung zusammenwirken, desto widerstandsfähiger wird Österreich gegenüber Naturkatastrophen, technischen Störungen, hybriden Bedrohungen und CBRN-Gefahren. ZIVA versteht sich dabei als digitales Werkzeug, das Vorsorgewissen, Warninformationen und Handlungsempfehlungen unmittelbar verfügbar macht und damit einen Beitrag zu einer resilienteren Gesellschaft leistet. ⚒




**Eine Übersicht der unterschiedlichen Screens innerhalb der ZIVA-App. Unter "Vorsorge", "Wissen", "Ernstfall" und "Warnungen" können User:innen ihren Haushalt und sich selbst krisenfit machen!**

ZIVA-QR-Code

**Almira Geosev**, MA ist Referentin für Ausbildung und Wissensmanagement beim Österreichischen Zivilschutzverband.

# DONALD DABSCH

## Korneuburger Kasernen (V)

## Die Franz Josef-Kaserne

Der zweite von drei großen Kasernenbauten in Korneuburg wurde durch das neue Einquartierungsgesetz von 1879 notwendig. Nachdem Baracken- und Schießstatt-Kaserne nicht mehr entsprachen, lief Korneuburg Gefahr, seinen Status als Garnisonsstadt zu verlieren. Im März 1881 beschloß der Gemeinderat unter Bürgermeister Franz Johann Kwizda (er erhielt dafür das Ritterkreuz des Franz Josef-Ordens) den Bau einer neuen Kaserne, die nach Genehmigung durch das Reichskriegsministerium so zügig erbaut wurde, dass die Übergabe an das Militär bereits am 1. Juli 1882 erfolgen konnte. Am 22. Juli 1882 besuchte Kaiser Franz Josef die nach ihm benannte Kaserne in der Jahngasse (weswegen der Volksmund diese auch Jahn-Kaserne nannte). Das 4. Linien-Infanterie-Regiment „Hoch- und Deutschmeister" sollte die Kaserne beziehen. Mit „Allerhöchster Entschließung" vom 20. Mai 1883 wurden die seit 1836 in Korneuburg stationierten „Deutschmeister" abgezogen und das neu aufzustellende „Eisenbahn- und Telegrafenregiment" zog ein. Der Kasernenbau wurde mit 300.000,- Gulden durch die Gemeinde finanziert, eine nicht unerhebliche Belastung unter der Voraussetzung, dass „eine 40jährige Beleggarantie sowie die Amortisierung und Verzinsung der Beträge gewährleistet werde". Im Jahr 1887 errichtete man im Bereich der Kaserne ein Zeugsdepot mit einem direkten Gleisanschluss an die Nordwestbahn und eine Fuhrwerkremise für den Train der Kompanien. Die Nutzung der Kaserne endete mit dem Ersten Weltkrieg. Danach wurde sie für zivile Wohnungen genutzt, ehe sie 2013 völlig geschliffen wurde. ⚒







**Die Kaiser Franz Josef-Kaserne: Eingang und Postkarte um 1900 (oben) und kurz vor dem Abriss 2013 (unten)**



# AFDRU: Zurück zu den militärischen Wurzeln

**Anna Kaiser**



Bild: Anna Kaiser

**Militärische Landesverteidigung im Schwerpunkt der Beorderten Waffenübung 2026.**

Internationale humanitäre Katastrophenhilfe ist das Aushängeschild der AFDRU (Austrian Forces Disaster Relief Unit). Doch hinter den international zertifizierten Fähigkeiten steht ein militärischer Verband, dessen Auftrag weit über Katastropheneinsätze hinausgeht. Die Beorderte Waffenübung (BWÜ) vom 22. bis 27. Juni 2026 rückte deshalb bewusst jene militärischen Grundfertigkeiten in den Mittelpunkt, die in den vergangenen Jahren etwas in den Hintergrund getreten waren. In der Vorwoche begann die Vorstaffelung des Schlüsselpersonals, um die letzten organisatorischen und logistischen Vorbereitungen abzuschließen. Insgesamt rückten 115 Soldatinnen und Soldaten zur BWÜ ein.






Bilder: Klaus Schindler

**Schießen mit der ABC-Schutzmaske**

**Zwei Aufträge – eine militärische Grundlage**

Auf den ersten Blick mag die militärische Landesverteidigung bei AFDRU nicht unmittelbar im Vordergrund stehen. Schließlich ist der Verband vor allem für internationale Katastrophenhilfeeinsätze bekannt. Tatsächlich hat AFDRU jedoch zwei Aufträge: die internationale humanitäre Katastrophenhilfe und im Anlassfall die militärische Landesverteidigung. Letztere stellt an AFDRU dieselben grundsätzlichen Anforderungen wie an eine ABC-Abwehrkompanie. Retten und Bergen, Dekontamination, ABC-Aufklärung und Trinkwasseraufbereitung sind dabei jene Kernfähigkeiten, die auch im militärischen Einsatz beherrscht werden müssen.

Genau diese Fähigkeiten bilden zugleich das Fundament der internationalen Katastrophenhilfe. Ob INSARAG (International Search and Rescue Advisory Group)-zertifiziertes Retten und Bergen oder die im EU-Katastrophenschutzmechanismus eingebrachten Module für Urban Search and Rescue, auch unter ABC-Bedingungen, ABC-Aufklärung, Dekontamination, Trinkwasseraufbereitung und Waldbrandbekämpfung: Die Grundlage ist militärisches Können, das für den zivilen Einsatz adaptiert wird.

AFDRU kann internationale Katastrophenhilfe auf hohem Niveau leisten, weil die erforderlichen Fähigkeiten in der militärischen DNA des Verbandes verankert sind. Umgekehrt ermöglichen internationale Übungen und Einsätze, diese Fähigkeiten unter realitätsnahen Bedingungen anzuwenden, weiterzuentwickeln und wertvolle Erfahrungen für die militärische Einsatzführung zu gewinnen. Dieser gegenseitige Nutzen ist seit jeher ein wesentlicher Grundgedanke der AFDRU.

**Militärische Grundfertigkeiten im Fokus**

Basierend auf dieser Grundlage ergab sich die Ausrichtung der diesjährigen BWÜ. Auf dem Dienstplan standen vor allem der Erwerb und Erhalt der Grundschießfertigkeit mit Sturmgewehr und Pistole sowie unterschiedliche Ausbildungsthemen zur Eigensicherung. Das Scharfschießen wurde am Truppenübungsplatz Bruckneudorf durchgeführt. Bei strahlendem Sonnen-

schein und entsprechend hohen Temperaturen absolvierten die Soldatinnen und Soldaten ihre Schießprogramme. Insbesondere die Pistole stellte für einige Kameraden eine neue Herausforderung dar, galt es doch für einige, die entsprechenden Grundfertigkeiten in kurzer Zeit zu erwerben. Auch in den weiteren Ausbildungsblöcken in Götzendorf verlangten die sommerlichen Temperaturen den Übungsteilnehmern einiges ab. Neben Fernmeldethemen und Selbst- und Kameradenhilfe standen insbesondere die gesicherte Bewegung im Gelände, der gesicherte Fußmarsch sowie Tarnen und Täuschen auf dem Programm. Fertigkeiten, die für jeden Soldaten selbstverständlich sein sollten, die jedoch nur durch regelmäßiges Üben auch unter Belastung zuverlässig abrufbar bleiben.

Gerade diese Ausbildungsinhalte hatten bei AFDRU in den vergangenen Jahren nicht immer höchste Priorität. Die intensive Einbindung in internationale Zertifizierungsprozesse, Übungen und Einsätze erforderte eine entsprechende Schwerpunktsetzung. Angesichts der veränderten geopolitischen Lage und der mit der „Mission Vorwärts" beziehungsweise dem Aufbauplan ÖBH 2032+ verbundenen Rückbesinnung auf die militärische Landesverteidigung müssen nun aber auch diese militärischen Grundlagen wieder verstärkt in den Fokus rücken.



Bild: César Graf-Schreiber

**Beförderungen und Auszeichnungen am Ende der BWÜ**

Das bedeutet keineswegs eine Abkehr von der internationalen humanitären Katastrophenhilfe. Vielmehr geht es darum, beide Aufträge konsequent miteinander zu verbinden. AFDRU muss auch als Milizverband in der Lage sein, ihren Auftrag im Rahmen der militärischen Landesverteidigung zu erfüllen. Dazu braucht es nicht nur fachlich hervorragend ausgebildete Spezialisten, sondern auch Soldatinnen und Soldaten, die ihre militärischen Grundfertigkeiten sicher beherrschen und unter schwierigen Bedingungen anwenden können.

**Ausbildung als Grundlage der Einsatzbereitschaft**

Die BWÜ verdeutlichte damit einen wesentlichen Zusammenhang: Militärische und zivile Einsatzfähigkeit stehen bei AFDRU nicht in Konkurrenz zueinander. Sie ergänzen und stärken sich gegenseitig. Was im militärischen Bereich erlernt und gefestigt wird, kann in der internationalen Katastrophenhilfe eingesetzt werden. Und Erfahrungen aus internationalen Einsätzen – etwa in Führung, Logistik, Zusammenarbeit und Bewältigung komplexer Einsatzlagen – fließen wiederum in die militärische Auftragserfüllung zurück.

Auch der kameradschaftliche Teil kam während der BWÜ nicht zu kurz. Ein besonderer Höhepunkt war das gemeinsame Public Viewing des WM-Gruppenspiels Österreich gegen Argentinien, bei dem die österreichische Nationalmannschaft trotz engagierter Leistung leider eine 0:2-Niederlage hinnehmen musste. Für einen gelungenen kameradschaftlichen Abschluss sorgte schließlich ein gemeinsamer Grillabend, der vom Spieß und der Versorgungsgruppe hervorragend organisiert wurde. Gerade bei einem Milizverband wie AFDRU sind solche Gelegenheiten zum persönlichen Austausch und zur Pflege der Kameradschaft von großer Bedeutung.

Einen besonderen Meilenstein stellte die BWÜ für Leutnant Philipp W. dar. Für ihn war die Übung zugleich Bewertungsübung im Rahmen seiner Offiziersausbildung. Die gestellten Anforderungen meisterte er mit Bravour und schuf damit die Voraussetzung für seine Ausmusterung gemeinsam mit den Berufs- und Milizoffizieren an der Theresianischen Militärakademie im September.



Bild: Markus Fellner

**Ausmusterung an der Militärakademie**

Die BWÜ 2026 war somit mehr als eine Auffrischung militärischer Grundfertigkeiten. Sie war eine bewusste Rückbesinnung auf den militärischen Kernauftrag der AFDRU. Denn internationale Katastrophenhilfe und militärische Landesverteidigung sind keine Gegensätze. Im Gegenteil: Nur wer seine militärischen Fähigkeiten beherrscht, kann sie auch im zivilen Einsatz wirksam zur Anwendung bringen. Und nur wer regelmäßig übt, wird im Ernstfall bestehen können – unabhängig davon, ob dieser im Rahmen einer internationalen Katastrophe oder der militärischen Landesverteidigung eintritt.

Mjr Dr. **Anna Kaiser** ist Kommandant AFDRU und Professorin für Kulturgüterschutz an der Universität für Weiterbildung Krems.

# AFDRU RELOADED

**Bernhard Lindenberg**

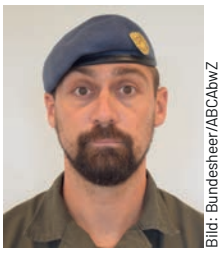


Bild: Bundesheer/ABCAbwZ

Die Austrian Forces Disaster Relief Unit (AFDRU) war immer schon für ihre Leistungsfähigkeit bekannt. 2022 jedoch lag der letzte Einsatz bereits sieben Jahre zurück. Das Such- & Rettungsteam wurde zwar 2017



Bild: EUMODEX/EUCPM

**Zertifizierung CBRN DET LETTLAND**

durch die International Search and Rescue Advisory Group (INSARAG) rezertifiziert, aber auch dieses Team wurde nicht zum Einsatz gebracht. Kurzum wurde nachgedacht, wie es mit der AFDRU nun weitergehen soll. Unter Einbeziehung aller relevanten Stellen wurden Ende 2022 alle Möglichkeiten ausgelotet und die Entscheidung getroffen die AFDRU breiter aufzustellen und wieder einsatztauglich zu machen.

Dies bedeutete vor allem, einen Klarstand herzustellen und einen Standardisierungsprozess einzuleiten. Allem voran wurden die Fähigkeiten der ABC-Abwehrtruppe als Maßstab für eine Beteiligung im Europäischen Zivilschutzmechanismus herangezogen. Im Februar 2023 erfolgte dann die Auslösung des Such- und Rettungsteam im Zuge des schweren Erdbebens. Unverhofft führte die Auswertung dieses Einsatzes zu den für den Standardisierungsprozess notwendigen Grundlagen. Direkt danach begann der langwierige Prozess der Einmeldung von Einsatzteams in den Europäischen Zivilschutzmechanismus. Dieser Prozess dauerte bis Anfang Oktober 2026 an und fand in der Zertifizierung des CBRN USAR Teams sein erfolgreiches Ende. Final leistet das Österreichische Bundesheer nun folgenden solidarischen Beitrag im europäischen Zivilschutzprogramm:



Bild: Państwowa Straż Pożarna

**Zertifizierung CBRN USAR POLEN**

- HUSAR (Schweres Such- & Rettungsteam im urbanen Raum): dieses Team erreichte weltweit eine der besten Bewertungen im Zuge der INSARAG Reklassifizierung im Oktober 2026.



Bild: Bundesheer/ABCAbwZ

**Zertifizierung GFFF-V**

- CBRN DET (ABC-Aufklärung): dieses Team ist neben den herkömmlichen Fähigkeiten in der Lage vor Ort auch Identifikationen von Gefahr- und Kampfstoffen durchzuführen.
- GFFF-V (Waldbrandbekämpfung mit Fahrzeugen): als erstes Österreichisches Waldbrandteam konnte bei der Zertifizierung das bestmögliche Ergebnis erreicht werden. Alle Themenbereiche wurden mit „Excellent" bewertet.
- WP (Wasseraufbereitung): dieses Team besteht sowohl aus einer GO (Bundesheer) als auch aus einer NGO (ASBÖ). Somit ist es in dieser Form einzigartig in Österreich und dementsprechend zukunftsweisend.
- CBRN DCN: das AFDRU CBRN Dekontaminationsteam ist Europas einziges Dekontaminationsteam und war bereits in der Slowakei im Einsatz. Dort konnte erfolgreich die Ausbreitung der Maul- und Klauenseuche nach Österreich und somit weiter Richtung Westen verhindert werden.
- CBRN USAR (Such- und Rettungsteam in kontaminierter Umgebung): dieses Team ist weltweit das einzige Rettungsteam mit dieser Fähigkeit.



Bild: Bundesheer/ABCAbwZ

**AFDRU TUR 23**

Parallel zu der Standardisierung und Einmeldung der sechs Teams wurde in der DABSCH-Kaserne ein neues Mobilmachungslager gebaut, welches es ermöglicht zwei Kompanieäquivalente innerhalb von sechs Stunden einzurüsten und marschbereit zu machen. Dies funktioniert vor allem deshalb, weil für die Personalinformation und -alarmierung eine eigene Applikation (SafeREACH) entwickelt und für die Einrüstung und Auslagerung von Cargo ein Warenmanagementsystem installiert wurde. Die Geschwindigkeit und Präzision dieser Prozess ist in dieser Form im Bundesheer einzigartig und so flexibel geplant, dass es in anderen Lagern des Bundesheeres auch zur Anwendung kommen kann.

Auch die persönliche Schutzausrüstung der AFDRU wurde wesentlich verbessert. Neue technische Einsatzbekleidung, Helme und Zusatzausrüstung runden den Mitarbeiterschutz ab. Die Einsatzteams bekamen neue Feldlagerausrüstung und sind nun in der Lage in nur fünf Stunden ein Feldlager für ein Team mit bis zu 130 Personen voll einsatzbereit aufzustellen. Dies beinhaltet neben Unterkunft, Sanitätszelt, Gefechtsstand auch eine Schleuse um innerhalb der Base jegliche Kontamination zu vermeiden.

Der Personalpool der AFDRU wächst kontinuierlich an. Jedes Jahr ist der Basislehrgang für AFDRU/Einsatz überbucht und alle Zertifizierungsübungen konnten mit ausschließlich freiwilligen Teilnehmern befüllt werden.

Durch die finanzielle Unterstützung der EU bei der Finanzierung von Einsätzen und der Bereitstellung von Fördergeldern zum Erhalt der Einsatzteams erfolgt die weitere Bereitstellung der AFDRU relativ kostenneutral.




Bild: Bundesheer/ABCAbwZ

**AFDRU HOME.BASE.**

Kurzum hat das Österreichische Bundesheer den Wert der AFDRU erkannt und im Sinne der Ökonomie eine erhebliche Aufwertung durchgeführt. Jetzt ist es an der Zeit den Mehrwert der internationalen und humanitären Katastrophenhilfe abzuschöpfen und die „Lessons Learned" auch in die militärische Landesverteidigung einfließen zu lassen. Dieser Synergieeffekt ist am ehesten mit einem „Live Agent Training" der ABC-Abwehrtruppe vergleichbar.



Bild: Bundesheer/ABCAbwZ

**Die neue technische Einsatzbekleidung**

AFDRU hat sich als kompetenter Partner im Sinne der Österreichischen internationalen humanitären und Katastrophenhilfe manifestiert und trägt somit wesentlich zur Erfüllung der Aufgaben des Österreichischen Bundesheeres bei. Der Stellenwert im internationalen Verbund wurde verdient und das Bundesheer kann 24/7 auf diese Spezialeinheit zählen!



Bild: ABCAbw/Krukenfellner-Fürst

**Die neue AFDRU Base of Operations**

Mjr **Bernhard Lindenberg**, BA ist Referatsleiter Grundlagen und Katastropheneinsatz am ABC-Abwehrzentrum.

# Kaderanwärterausbildung 2

**Leopold Wegscheider**



Bild: Bundesheer/ABCAbwZ

**Mehr als der erste Laufbahnkurs einer militärischen Karriere**

Mit dem Start der Kaderanwärterausbildung 2/ABC-Abwehr (KAAusb 2/ABCAbw) betreten die Teilnehmer nicht einfach den nächsten Ausbildungsschritt - sie übernehmen eine neue Rolle. Wer diese Ausbildung beginnt, entscheidet sich bewusst dafür, Verantwortung zu tragen: für Auftrag, Material und vor allem für Menschen. Damit ist die KAAusb 2 weit mehr als der „erste Laufbahnkurs" einer militärischen Karriere. Sie ist eine Standortbestimmung der eigenen Haltung - und der Einstieg in Führung, die im Einsatz zählt.



Bilder: Bundesheer/flickr.com

**Übung unter ABC-Bedingungen**

**Innere Disziplin als Ursprung von Führung**

Im soldatischen Alltag wird Disziplin oft zuerst an äußerlich Sichtbarem festgemacht: korrektes Auftreten, Ordnung, Pünktlichkeit, saubere Ausrüstung, präzise Meldungen und strukturierte Abläufe. Diese äußere Disziplin ist wichtig - nicht als Selbstzweck, sondern als Ausdruck von Einsatzbereitschaft und Verlässlichkeit.

Der entscheidende Punkt liegt jedoch tiefer: Äußere Disziplin ist immer nur das Ergebnis von innerer Disziplin. Wer sich selbst führen kann, kann auch andere führen. Innere Disziplin bedeutet, auch ohne Kontrolle den eigenen Standard zu halten: vorbereitet sein, Verantwortung annehmen, Emotionen beherrschen, die eigene Leistung kritisch prüfen und sich nicht mit Ausreden zufriedengeben. Gerade unter Belastung zeigt sich, ob jemand vom Moment getrieben wird - oder nach Prinzipien handelt.

Prinzipien sind dabei der innere Kompass einer Führungskraft: Pflichterfüllung, Kameradschaft, Verantwortung, Ehrlichkeit und Konsequenz. In der Theorie wirken diese Begriffe selbstverständlich. In der Praxis werden sie täglich entschieden - in Routinehandlungen, in der Art des Umgangs miteinander, im Umgang mit Fehlern und in der Frage, ob man den einfachen oder den richtigen Weg wählt.



**Gefechtsübung**

**Die Führungsebene Trupp: niedrigste Ebene – höchste Wirkung**

Die KAAusb 2 führt die angehenden Kommandanten in die Führungsebene Trupp ein. Formell ist dies die niedrigste Ebene der Führung. Praktisch ist sie die fundamentalste. Denn am Trupp wird der Auftrag Realität: dort treffen Planung und Gelände aufeinander, dort wirken Zeitdruck, Wetter, Unsicherheit und Stress - und dort entscheidet sich, ob Kräfte geschlossen, sicher und wirksam handeln.

Einsätze - ob im Inland oder Ausland, ob Assistenzleistung, Katastrophenhilfe oder militärischer Auftrag - stehen und fallen mit der kleinsten Einheit. Ein noch so sauberer Plan verliert an Wert, wenn er unten nicht umgesetzt wird. Genau deshalb ist der Truppkommandant nicht „nur" Ausbilder für Abläufe, sondern Multiplikator für Auftragserfüllung, Sicherheit und Moral.

**Vorbild schafft Vertrauen - Vertrauen schafft Leistung**

Führen bedeutet nicht, lauter zu sein als andere. Es bedeutet, Orientierung zu geben. Und Orientierung entsteht nur dort, wo die eigene Haltung stabil ist. Menschen folgen nicht dem Dienstgrad allein, sondern der Glaubwürdigkeit. Glaubwürdigkeit entsteht, wenn Worte und Handlungen übereinstimmen - und wenn Standards konsequent, fair und nachvollziehbar eingefordert werden.

Der Truppkommandant ist immer sichtbar: durch Auftreten, Ruhe, Konsequenz und die Fähigkeit, auch unter Druck klar zu bleiben. Wer nachlässt, senkt den Standard der Gruppe. Wer Ausreden akzeptiert, macht Ausreden zur Kultur. Wer Regeln relativiert, verliert Verlässlichkeit. Umgekehrt schafft konse-

quente, faire Führung ein Umfeld, in dem Leistung möglich wird - und in dem sich Kameraden sicher fühlen, weil Prinzipien



**Führung eines Trupps**

gelten. Disziplin ist damit nicht Härte um der Härte willen. Disziplin ist professioneller Schutz: Sie schützt Leben, Material und Auftrag. Kleine Nachlässigkeiten werden unter Belastung zu großen Fehlern - und große Fehler kosten. Manchmal „nur" Zeit. Manchmal deutlich mehr.

**Fazit: Ausbildung an der Haltung**

Die KAAusb 2 ist fordernd - körperlich, mental und charakterlich. Genau das ist ihr Zweck. Denn Führung zeigt sich nicht in Komfortzonen, sondern dort, wo Müdigkeit, Stress und Frust an die Substanz gehen. Wer dann korrekt handelt, Verantwortung übernimmt und Prinzipien hält, entwickelt jene innere Stabilität, die später im Einsatz den Unterschied macht.

Wer diese Ausbildung erfolgreich abschließt, soll mehr mitnehmen als Verfahren, Befehlsgebung und Ausbildungsmethodik. Ziel ist eine Führungspersönlichkeit auf Truppebene, über die Kameraden sagen können: „Auf ihn/sie ist Verlass. Er/Sie hat sich selbst im Griff. Er/Sie führt klar, fair und konsequent."

Damit ist die Kaderanwärterausbildung 2 tatsächlich mehr als ein erster Schritt in der Laufbahn: Sie ist der Übergang von der eigenen Leistung zur Verantwortung für andere - und damit ein Fundament für jene Einsatzbereitschaft, auf die das Österreichische Bundesheer angewiesen ist.

Mjr **Leopold Wegscheider**, BA ist Kommandant der Lehrabteilung & Hauptlehroffizier am ABC-Abwehrzentrum.

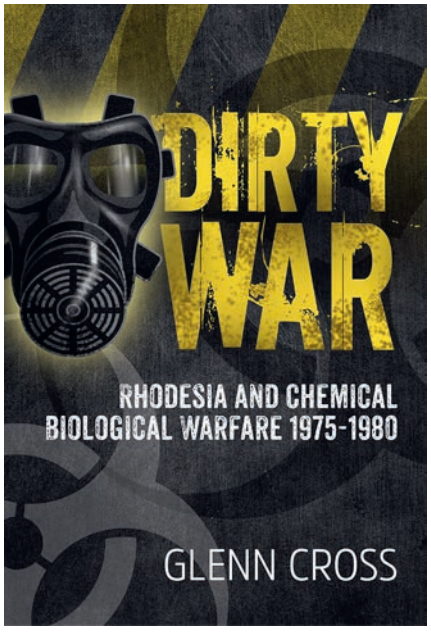
# Dirty War

## Katharina Faukal



Bild: Bundesheer/ABCAbwZ

**Autor:** Glenn Cross
**Titel:** Dirty War. Rhodesia and Chemical Biological Warfare 1975-1980
**Erscheinungsjahr:** 2017
**Sparte:** Sachbuch
**Sprache:** Englisch
**Verlag:** Helion
**Preis:** 40,01 Euro
**Seiten:** 290 Seiten/einige Abbildungen
**Format:** 23,2 x 15,4 x 1,9 cm
**ISBN-13:** 978-1-911512-12-7




Rhodesien – das heutige Zimbabwe – erklärte sich 1965 von Großbritannien unabhängig. Ab diesem Zeitpunkt brach ein Konflikt zwischen der afrikanischen Unabhängigkeitsbewegung und den europäischen Siedlern bzw. deren Nachkommen um die Vorherrschaft des Landes offen aus. Zahlenmäßig unterlegen startete die rhodesische Armee unter strikter Geheimhaltung mit Hilfe weniger Wissenschaftler den Aufbau eines Massenvernichtungsprogramms auf Grundlage biologischer und chemischer Waffen, um die Unabhängigkeitsbewegung zu zerschlagen. „Dirty War" beleuchtet sehr detailliert diese Entwicklung trotz ratifizierter B- und C-Waffen-Konvention. Es ist der erste vollständige Überblick über Rhodesiens biologische und chemische Kriegsführung gegen die afrikanischen Nationalisten. Der Bürgerkrieg wurde schlussendlich friedlich an der Wahlurne gelöst – Rhodesien wurde als Zimbabwe im April 1980 endgültig unabhängig.

ObstVet Dr. **Katharina Faukal** ist Referatsleiterin Grundlagen (San/ABC) in der Abteilung Weiterentwicklung und höhere Fachausbildung am ABC-Abwehrzentrum.

# 2001: Anthrax-Alarm in Österreich

**Alexander Tödtling**



Bild: Bundesheer/ABCAbwZ

## Der Anschlag

Nach den Terroranschlägen des 11. September 2001 wurden in den USA Briefe verschickt, die Sporen des Milzbranderregers Anthrax (Bacillus Anthracis) enthielten - zuerst an drei Nachrichtensender und zwei Zeitungen, drei Wochen später an zwei demokratische Senatoren. 22 Personen, die mit den Sporen in Kontakt kamen, entwickelten Milzbrandinfektionen, davon erkrankten elf am potenziell tödlichen Lungenmilzbrand. Fünf Personen starben an den Folgen der Infektion. In den Briefen wurden verschiedene Nachrichten mit der wiederkehrenden Phrase „Death to America, Death to Israel, Allah is great" gefunden.



Bild: Bundesheer/ABCAbwZ

**Probenahme nach Anthraxverdacht bei einem Einsatz von ABC-Abwehrkräften ab 14. Oktober 2001**

Nach Analysen wurde festgestellt, dass der Erregerstamm aus einem Forschungslabor der US Army in Fort Detrick/Maryland stammt, in dem er auch hergestellt wurde. Es wurde daraufhin gegen den bei der US Army beschäftigten Wissenschaftler und Biowaffenexperten Bruce Edwards Ivins ermittelt, welcher vor der Anklage im Juli 2008 Suizid beging. Das FBI schlussfolgerte nach den Ermittlungen, dass Irvin seine eigene Forschung zum Thema Anthrax-Impfung aktuell halten wollte, psychisch labil war und die Möglichkeiten für die Herstellung hatte. Trotz Einwände von anderen Wissenschaftlern, die unter anderem aussagten, dass Ivins weder das nötige Knowhow noch die richtige Ausrüstung oder genug Zeit hatte, um die nötigen Mengen herzustellen, wurde er dennoch vom FBI eine Woche nach seinem Tod zum einzigen Verantwortlichen erklärt.

### Auswirkungen in Österreich

Ab dem Bekanntwerden der Anschläge in den USA gab es auch in Österreich einige Vorkommnisse durch Trittbrettfahrer. Der erste Einsatz von ABC-Abwehrkräften des ÖBH erfolgte am Sonntag, 14. Oktober 2001 am Flughafen Wien-Schwechat. Briefe, Pakete und andere Funde von pulverähnlichen Substanzen führten zu rund 500 Einsätzen der ABC-Abwehrkräfte des Österreichischen Bundesheeres. Nahezu alle Einsätze stellten sich als Fehlalarme heraus, jedoch ein einziges Mal wurden tatsächlich Anthraxsporen nachgewiesen: an einem Postsack, welcher der US-amerikanischen Botschaft aus den USA nach Wien geschickt wurde und der in Kontakt mit einem kontaminierten Brief gekommen sein dürfte. Experten der ABC-Abwehr wiesen Anthrax an gegenständlichem Postsack nach, isolierten selbigen und dekontaminierten die entsprechenden Räumlichkeiten.

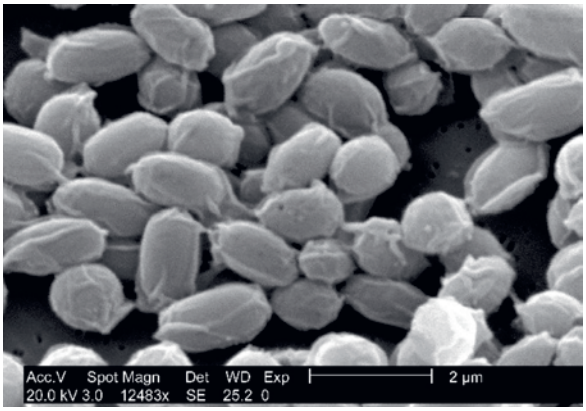



Bild: Wikimedia; gemeinfrei

**Anthraxsporen unter dem Rasterelektronenmikroskop**

### Andauernde Relevanz

Anthrax ist als biologischer Kampfstoff nach wie vor höchst relevant, seine Eigenschaften machen es nahezu optimal einsetzbar.

Die charakteristische Eigenschaft, die Bacillus Anthracis so gut als Kampfstoff nutzbar macht, ist die Fähigkeit zur Sporenbildung. Das Bakterium kann unter gewissen Umweltbedingungen Überdauerungsformen in Form von sogenannten Sporen bilden, die sehr resistent gegenüber Umwelteinflüssen sind. Diese können mitunter jahrzehntelang im Boden überleben und danach noch immer infektiös sein. Dadurch entsteht das Problem, dass Bacillus Anthracis natürlicherweise ein Bodenbakterium ist und man es - vorausgesetzt man weiß, wo man suchen muss - einfach aus dem Boden extrahieren kann. Mit dem nötigen Knowhow und adäquatem Equipment könnte der Keim angezüchtet und vervielfältigt werden.

Folglich ist das Bakterium nicht nur natürlichen Umwelteinflüssen gegenüber sehr resistent, sondern auch gegenüber anthropogenen Einwirkungen. Das bedeutet, die Sporen sind sehr widerstandsfähig gegenüber Druck und Hitze. Dadurch ist dieser Mikroorganismus besser als die meisten anderen dazu geeignet, in Verbindung mit Sprengmunition als Kampfmittel (quasi als „Biologische Dirty Bomb") zum Einsatz gebracht zu werden. Die Sporen widerstehen dabei weitgehend Druck und Hitze. Ein zusätzlicher Vorteil wäre die Zerstäubung durch das detonierende Sprengmittel, die dazu führt, dass das Pulver in der Atemluft aerosolisiert wird und inhaliert werden kann. Das Einatmen dieser aerosolisierten Sporen würde die bereits erwähnte Infektion mit Lungenmilzbrand verursachen, welche die mit Abstand gefährlichste Form der Infektion darstellt. Zusätzlich ist wegen der Langlebigkeit der Sporen danach der Ort der Ausbringung für Jahre, mitunter Jahrzehnte kontaminiert. Durch die Revolutionierung der Gentechnik wird es immer einfacher neue Eigenschaften wie zum Beispiel Antibiotikaresistenzen, die das Bakterium noch schwieriger zu behandeln machen, einzubringen.



Bild: Bundesheer/ABCAbwZ

**Eigendekontamination eines ABC-Spürtrupps nach einem erfolgten Anthraxeinsatz**

Diese Eigenschaften sind es, die Anthrax nach wie vor so brisant als biologische Waffe machen – sowohl für State- (Streitkräfte) als auch Non-State-Actors (Terroristen). Es eignet sich sowohl für eine großflächige Ausbringung gegen gegnerische Streitkräfte, wie auch zur kleinräumigen Dissemination im Rahmen terroristischer Anschläge oder Attentate. In jedem Fall bindet es militärische und zivile Ressourcen (Einsatzkräfte, Gesundheitseinrichtungen, Dekontaminationskräfte, etc.). Nicht zu vernachlässigen ist auch die psychologische Wirkung, die von Verunsicherung bis zu Panikreaktionen führen und in weiterer Folge destabilisierenden Charakter annehmen kann. Im militärischen Bereich kann dies mitunter zu einer Schwächung der Kampfkraft führen.

Dual-use-Komponenten und Geräte aus wissenschaftlichen und industriellen Einrichtungen ermöglichen Terroristen zunehmend einfacher Milzbrandsporen in großem Maßstab zu produzieren. Die erforderliche Infektionsdosis von etwa 8.000 bis 55.000 Sporen pro Person (Lungenmilzbrand) erfordert den Einsatz großer Mengen an Milzbrandsporen zur Schaffung einer effektiven „Gefechtsfeldkonzentration".

Seit den Anthrax-Alarmen im Jahr 2001 hat sich einiges verbessert: bei den Anthrax-Einsätzen der ABC-Abwehrkräfte des ÖBH mussten noch Proben genommen, diese in das B-Labor des Amtes für Rüstung und Wehrtechnik (ARWT) transportiert und dort bis zur Möglichkeit der Identifikation aufbereitet werden, ehe ein Anthrax-Anschlag definitiv veri- oder falsifiziert werden konnte. Diese Prozedur nahm etwa 24 Stunden in Anspruch. Mittlerweile verfügen wir über Nachweismethoden, die innerhalb von 15 Minuten erste Nachweisergebnisse liefern. Genetische Analysen vor Ort ermöglichen innerhalb von 1 bis 2 Stunden eine Identifikation des biologischen Kampfstoffes.

Szenarien wie damals – einschließlich aller disruptiven Effekte – bilden nach wie vor Übungsszenarien für die ABC-Abwehrelemente des ÖBH und gewährleisten eine optimale Vorbereitung auf einen eventuellen Anlassfall.

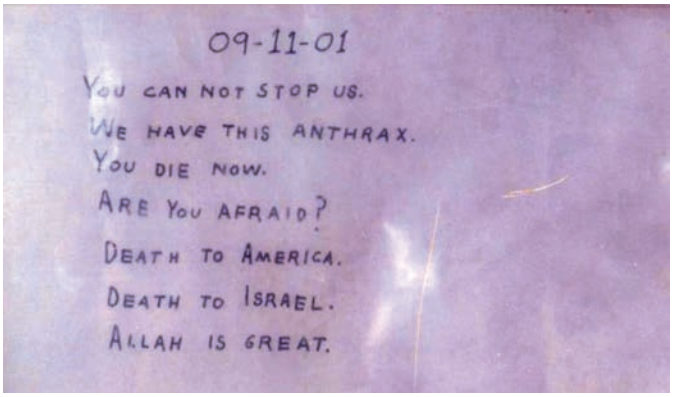



Bild: Wikimedia; gemeinfrei

**Anthraxkontaminierte Briefe in den USA waren mit Botschaften wie „Death to America" versehen**

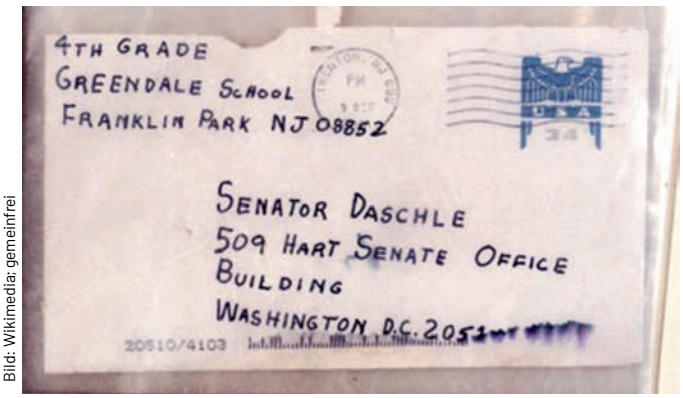



Bild: Wikimedia; gemeinfrei

**Ein mit Anthrax kontaminierter Brief erging auch an US-Senator Daschle in Washington**

Wm **Alexander Tödtling**, BSc, M.Sc. ist Kommandant Spürtrupp mit Verwendung in der 1. ABC- & Umweltmessstelle am ABC-Abwehrzentrum.

# Trinkwasseraufbereitung: Üben von Methoden und Verfahren

**Bernhard Jäger**



Bild: Bundesheer/ABCAbwZ

Vom 4. bis 8 Mai 2026 fand am WÜPL Krems (Wasserübungsplatz) eine Übung der 1. ABC- und Umweltmessstelle (ABC-&UmwMessSt) zusammen mit dem WAZg (Wasseraufbereitungszug) des ABCAbwZ statt. Ziel war es, die Zusammenarbeit zwischen den beiden Elementen im Rahmen der Trinkwasseraufbereitung zu üben und die Methoden und Verfahren zu festigen. Es wurden die Standardverfahren zur biologischen und chemischen Probenahme geübt und die gewonnenen Proben des aufbereiteten Wassers anschließend chemisch und biologisch untersucht.



Bilder: ABCAbwZ/Bernhard Jäger

**Probenahme**



**Neues Photometer „Prove 600“**

Die biologischen Proben wurden hinsichtlich der Kontamination mit sogenannten Indikatorkeimen analysiert, welche auf biologische Verunreinigungen hinweisen. Bei der chemischen Untersuchung wurde das Wasser auf seine Konzentration an chemischen Inhaltsstoffen überprüft und die Ergebnisse beider Untersuchungsmethoden mit den Grenzwerten der Österreichischen Trinkwasserverordnung verglichen. Bei einem Überschreiten der Grenzwerte wäre das Wasser nicht als Trinkwasser zu bezeichnen und daher auch nicht trinkbar.



**Arbeiten im Labor**



**Arbeiten im Labor**

Zusätzlich wurde durch die 1. ABC- & UmwMessSt mit einem neuen Photometer zur chemischen Trinkwasseranalyse („Prove 600“) geübt und damit Erfahrungen gesammelt, um die interne chemische Untersuchungsmethodik auf dieses moderne Gerät anzupassen. Dieses neue Analysegerät bietet im Vergleich zu den alten Geräten eine wesentlich höhere Genauigkeit sowie deutlich mehr Untersuchungsmöglichkeiten. Durch eine vereinfachte Handhabung können Parameter sicherer und schneller untersucht werden als bisher, wodurch die Analyseleistung des Labors verbessert wird.

MjrdhmtD Mag. **Bernhard Jäger** Bakk., MSc ist technischer Assistent der 1. ABC- und Umweltmessstelle am ABC-Abwehrzentrum.

# Das Isotop Fluor-18 im Strahlenschutz-Training

**Oskar Schmidt**



Bild: Bundesheer/ABCAbwZ



Bild: Wikimedia; gemeinfrei

## Physikalische Grundlagen

Das Radioisotop **Fluor-18** (F-18) nimmt eine Sonderstellung unter den Radionukliden ein. Es ist das am häufigsten verwendete Positronen emittierende Radionuklid (Strahlungsart Beta+) in der diagnostischen Nuklearmedizin, insbesondere in der Positronen-Emissions-Tomographie (PET). Aufgrund der kurzen Halbwertszeit von weniger als 2 Stunden wird es auch gerne zum Training mit offenen radioaktiven Stoffen verwendet.

**Physikalische Kennzahlen:**

Halbwertszeit: 109,734 Minuten (1,83 Stunden)

Zerfallsart: Zerfällt zum stabilen O-18 (Sauerstoff-18) 97 % Beta+ 249,8 keV und 3 % Elektroneneinfang

Reichweite F-18 Positron: 2,6 cm in Luft und wenige mm im Gewebe

Annihilationsstrahlung: 511 keV

Reichweite Photonenstrahlung: analog Gamma-Strahlung

Der Kern besteht aus 9 Protonen und 9 Neutronen

**Allgemeine Daten Fluor-18**

| | |
|---|---|
| Bezeichnung des Isotops: | Fluor-18, F-18 |
| Englische Bezeichnung: | Fluorine-18 |
| Symbol: | $^{18}F$ |
| Massenzahl A: | 18 |
| Kernladungszahl Z: | 9 (= Anzahl der Protonen) |
| Neutronenzahl N: | 9 |
| Isotopenmasse: | 18,0009373(5) u (Atommasse) |
| Nuklidmasse: | 17,9960001 u (berechnete Kernmasse ohne Elektronen) |
| Massenexzess: | 0,87309 MeV (Massenüberschuss) |
| Massendefekt: | 0,147472232 u (pro Atomkern) |
| Kernbindungsenergie: | 137,36949927 MeV (pro Atomkern)<br>7,63163885 MeV (Bindungsenergie im Ø pro Nukleon) |
| Separationsenergie: | $S_N$ = 9,1499(5) MeV (Trennungsenergie 1. Neutron)<br>$S_P$ = 5,6071(5) MeV (Trennungsenergie 1. Proton) |
| **Halbwertszeit:** | 109,734(8) Minuten |
| Zerfallskonstante λ: | 0,00010527687871883 $s^{-1}$ |
| Spezifische Aktivität α: | 3,522178849662 × 10+18 Bq $g^{-1}$ |
| **Kernspin:** | 1+ |
| Isobarer Spin: | 0 |
| Entdeckungsjahr: | 1937 |

Fluorine - 18: $^{18}_{9}F$ 1+

$m_a$ = 18.0009373(5) u

$T_{½}$ = 109.734 minutes

Bild: ABCAbwZ/Oskar Schmidt

Annihilationsstrahlung (Vernichtungsstrahlung) ist jene Energie, die freigesetzt wird, wenn ein Teilchen und sein Antiteilchen (z. B. ein Elektron und ein Positron) aufeinandertreffen, wobei ihre Masse vollständig vernichtet und in Energie umgewandelt wird. Bei der Umwandlung entstehen meist energiereiche Photonen (Gammastrahlung), die typischerweise mit je 511 keV in entgegengesetzte Richtungen emittiert werden. Dies stellt ein wichtiges Phänomen in der Kern- und Teilchenphysik sowie in der medizinischen Bildgebung (PET) dar. Wird übrigens an F-18 mit einer Gamma-Spektroskopie gemessen (z. B. Identifinder, Radiacode) zeigen solche Geräte nicht das Radionuklid an, sondern die Information: Annihilationsstrahlung (o. ä.). Dies begründet sich darin, dass auch andere Radionuklide Annihilationsstrahlung aussenden (z. B. Kohlenstoff-11, Natrium-22, Stickstoff-13).

## Produktion

Die Produktion erfolgt fast ausschließlich in Zyklotrons (Teilchenbeschleuniger) durch Beschuss von mit Sauerstoff-18 (O-18) angereichertem Wasser mit Protonen. Wird ein Proton vom O-18 Atom eingefangen, so wird gleichzeitig ein Neutron abgegeben. Dadurch bleibt die Massezahl gleich (18). Es entsteht aber durch die veränderte Anzahl an Protonen (+1) das radioaktive Nuklid F-18. Das primäre Lösungsmittel nach der Produktion ist Wasser. Es kann aber auch nach weiterer Aufbereitung mit Ethanol vermengt werden.

F-18 tritt natürlich fast nicht auf. Es kann in der Atmosphäre durch Argon-Beschuss mittels kosmischer Strahlung entstehen.

## Verwendung in Medizin und Industrie

### Medizinische Diagnostik (PET)

Die Hauptanwendung liegt in der Markierung von Biomolekülen. Das wichtigste Radiopharmakon ist **2-Fluor-2-desoxy-D-glucose (FDG)**. Da Tumorzellen einen erhöhten Glukosestoffwechsel aufweisen, reichert sich FDG dort an (Metabolic Trapping). Beim PET-Scan wird die Annihilationsstrahlung des F-18 Radionuklids genutzt. Bei der Annihilation entstehen 2 Photonen mit 511 keV (im Falle von F-18). Diese bewegen sich im Winkel von 180° voneinander weg. Dadurch kann die ursprüngliche Position des Zerfalles nachgewiesen werden (PET-Scanner) und damit der angereicherte Tumor.

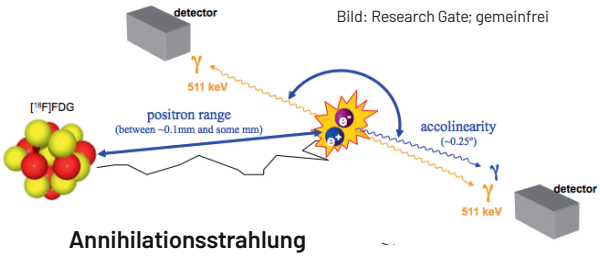



Bild: Research Gate; gemeinfrei

**Annihilationsstrahlung**

### Industrielle Anwendungen

In der Industrie wird F-18 seltener eingesetzt als langlebigere Isotope (wie Co-60 oder Cs-137), findet aber Anwendung in der **Prozesstechnik**:

- als offener Tracer zur Untersuchung von Strömungsmischungen in Rohrleitungen über kurze Zeiträume
- bei Dichtigkeitsprüfungen, bei denen keine langlebige Restaktivität verbleiben darf

### Life Agent Training (LAT) in Seibersdorf

Ein spezieller Anwendungsbereich in Österreich ist das Training von Einsatzkräften (Österreichisches Bundesheer, Feuerwehr und Polizei) bei den **Seibersdorf Laboratories**.

**Einsatz realer Strahlenquellen**

Im Gegensatz zu Simulationsgeräten bietet das Training mit offenen radioaktiven Stoffen ("Life Agent Training") psychologische und technische Vorteile:

1. **Reale Messwerte:** Die Dosisleistungs-, Kontaminations- und Dosismessgeräte zeigen echte Werte an; Abschirmungseffekte sind physikalisch korrekt (keine Simulation). Dies stellt einen großen Vorteil zu Messungen mit einem Simulationssystem dar.

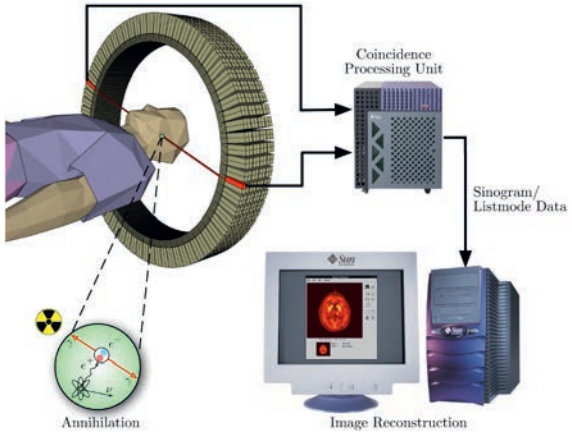



Bild: Jens Maus; gemeinfrei

PET-Scan

2. **Kontaminationsnachweis:** Übungsteilnehmer lernen, Kontaminationen an Schutzbekleidung oder Geräten (z. B. Fahrzeugen) real zu detektieren.
3. **Vorteil von F-18:** Aufgrund der kurzen Halbwertszeit von < 2 Stunden "reinigt" sich das Übungsgelände selbst. Eine Kontamination, die mit 1 GBq gesetzt wird, ist tags darauf physikalisch kaum noch nachweisbar. Dies ermöglicht realistische "Dirty Bomb"- oder Laborunfall-Szenarien ohne langfristige ökologische Folgen. Das F-18 zerfällt im Gegensatz zum oft verwendetem Tc-99m (Technetium) nicht in einen Beta-Strahler, sondern in das stabile und damit nicht mehr radioaktive O-18.
4. **Szenarien:** Die hohe Photonenenergie (511 keV) von F-18 ist ein weiterer Vorteil für Trainingsszenarien. Damit können Reichweite und Durchdringung von Gamma-Strahlung simuliert werden, ohne die langen Halbwertszeiten in Kauf nehmen zu müssen (Cs-137 hat 662 keV Gamma-Energie, aber etwa 30 Jahre Halbwertszeit). Trainingsmengen von 100 MBq bis 1 GBq sind leicht herstellbar.
5. **Nachteile:** Da die Halbwertezeit relativ kurz ist, müssen die Szenarien entsprechend zeitmäßig geplant werden. Eine mehrfache Kontaminations-Aufbringung ist bei halb- oder ganztägigen Szenarien meist notwendig.

**Gefahrenpotenzial und Dosimetrie**

**Externe Exposition**

Die Hauptgefahr bei F-18 ist die externe Bestrahlung durch die 511 keV Annihilationsstrahlung. Sie ist hochenergetisch und durchdringt Standard-Schutzbekleidung mühelos.

**Abschirmung:** Die Halbwertsschichtdicke (HWS) für 511 keV Photonen in Blei beträgt ca. **4-5 mm**. Für eine effektive Handhabung sind oft 3-5 cm Blei notwendig (z. B. Bleiburgen).

**Interne Exposition und Hautdosis**

Bei offenen Stoffen besteht Inkorporationsgefahr.

Die **Hautdosis** (Beta-Komponente) ist bei direktem Kontakt (z. B. Tropfen auf dem Handschuh) extrem hoch, da die Positronen ihre Energie auf sehr kurzer Strecke abgeben, bevor sie annihilieren. Der Großteil der Beta Strahlung durchdringt den Handschuh.

**Quantitative Betrachtung: Masse und Dosis**

**Berechnungsgrundlagen**

**Spezifische Dosisleistungskonstante:** Für F-18 beträgt sie **165** (µSv x $m^2$)/(h x GBq). Das bedeutet: pro GBq F-18 ist in einem Meter Abstand eine Dosisleistung von 165 µSv/h zu messen.

**Interpretation der Werte**

**Die Masse:** 1 GBq F-18 wiegt etwa **10 Pikogramm**. Das ist weit unterhalb der Nachweisgrenze klassischer chemischer Waagen. Ein verschütteter Tropfen ist chemisch "unsichtbar", kann radiologisch jedoch hochgefährlich sein.

**Die Dosis:** Eine unabgeschirmte Spritze mit 500 MBq (z. B.: Pipettieren in die Sprühflasche für die Verwendung in der Dekohalle) verursacht in 10 cm Abstand ca. 7 mSv/h. Hält man diese Spritze direkt an den Fingern (Abstand < 1 cm), steigt die Dosisleistung (inkl. Beta-Anteil) in den Bereich von **mehreren Sievert pro Stunde**, was zu deterministischen Strahlenschäden (Hautverbrennungen) führen kann **(Teilkörperdosis)**. Daher ist die Verwendung von Spritzenabschirmungen und Zangen obligatorisch.

$$DL_{@1m} = A \times \Gamma_{\gamma}$$

**Dosisleistung in 1 m in µSv/h = Aktivität in GBq x Dosisleistungskonstante**

**Zusammenfassung**

Fluor-18 ist ein Paradebeispiel für die Anwendung der Kernphysik in der modernen Medizin. Seine physikalischen Eigenschaften machen es ideal für die Bildgebung, erfordern jedoch aufgrund der hochenergetischen Annihilationsstrahlung strenge Strahlenschutzmaßnahmen. In Trainingszentren wie z. B. Seibersdorf ermöglicht es realitätsnahe Übungen ohne langlebige Altlasten – ein entscheidender Vorteil für die Ausbildung im CBRN-Bereich.

**Dosisleistung und Masse in Abhängigkeit von der Aktivität (GBq)**
**Die theoretische "trägerfreie" Masse (pure carrier-free mass) des Isotops**

| Aktivität (A) | Dosisleistung in 1 m Abstand (ungeschirmt) | Dosisleistung in 10 cm Abstand (ungeschirmt) | Masse an F-18 (trägerfrei) |
|---|---|---|---|
| 0,1 GBq (100 MBq) | 0,016 mSv/h (16 µSv/h) | 1,6 mSv/h | 0,00105 ng (Nanogramm) |
| **1 GBq** | **0,165 mSv/h** | **16,5 mSv/h** | **0,0105 ng** |
| 10 GBq (Typische Produktionsmengen) | 1,65 mSv/h | 165 mSv/h | 0,105 ng |
| 50 GBq | 8,25 mSv/h | 825 mSv/h | 0,525 ng |

Bild: ABCAbwZ/Oskar Schmidt

Vzlt **Oskar Schmidt** ist Sachbearbeiter Grundlagen & ABC-Informationssysteme & Kommandant der Melde- und Auswertestelle am ABC-Abwehrzentrum.

# Seitenblicke

## Evelyn Krukenfellner-Fürst



Bild: Bundesheer/ABCAbwZ





Bilder: Bundesheer/Sarah Pollak

**Korneuburg, 30. Juli 2026: Kommandoübergabe am ABC-Abwehrzentrum. Im Rahmen eines Festaktes übernahm ObstltdG Robert Nußdorfer, BA, MA das Kommando des ABC-Abwehrzentrums von Bgdr Mag. Jürgen Schlechter, der ins ARWT (Amt für Rüstung und Wehrtechnik) wechselte (v.l.n.r.: GenLt Martin Dorfer, Bgdr Jürgen Schlechter, ObstltdG Robert Nußdorfer, Bgdr Georg Härtinger)**








Bilder: ABCAbwZ/Evelyn Krukenfellner-Fürst

**Korneuburg, 28. August 2026: Charity Biking des ABC-Abwehrzentrums. Das bereits 4. Charity Biking fand zugunsten sozial benachteiligter Menschen statt. Der Einladung folgten rund 45 Fahrradbegeisterte. Die Strecke führte diesmal nach Leitzersdorf, wo sich die Teilnehmer im Pistolenschießen messen konnten. Bild links: Tourenleiter Mjr Leopold Wegscheider; Bild rechts: Kommandant ObstltdG Nußdorfer mit den Gewinnern des Pistolenschießens**




# READY.
# SET. AIR.

## LUFTSTREITKRÄFTE:
## LANDE DEINEN TRAUMJOB.

EINSATZBEREIT FÜR ÖSTERREICH

KARRIERE.BUNDESHEER.AT

UNSER HEER

Medieninhaber und Hersteller: Bundesministerium für Landesverteidigung, BMLV, Roßauer Lände 1, 1090 Wien; Foto: Ian Ehm

Partner des ABC-Abwehrzentrums







**TRUPPENZEITUNG**
**DER ABC-ABWEHR UND AFDRU**

Platz der Eisenbahnpioniere 1
2100 Korneuburg

Erscheinungsort Korneuburg
Verlagspostamt 2100 Korneuburg

Österreichische Post AG
P.b.b. Vertragsnummer: MZ 22Z043421 M