

ABC-Erkundungsübung

Zweite überregionale Übung im Landkreis München

Von Christoph Altheim, Dr. Ralf Plinninger und Hans Huebl

Der Bund ist allein für den Schutz der Zivilbevölkerung im Krieg zuständig (Art. 73 GG). Im Zivilschutz-Neuordnungsgesetz von 1997 wurden die laut § 12 im V-Fall anfallenden Tätigkeiten auf vier so genannte Aufgabenbereiche (Brandschutz, ABC-Schutz, Sanitätswesen und Betreuung) reduziert und deren Durchführung größtenteils delegiert. Der Bund hat sie im § 11 denjenigen Organisationen übertragen, die für die Länder deren Katastrophenschutzfähigkeiten wahrnehmen. Allerdings legt der Bundesminister des Innern (BMI) Art und Umfang seiner Katastrophenschutz-Ergänzung fest. Die Länder teilen die Ausstattung auf die für den Katastrophenschutz zuständigen Behörden auf. Diese können die Ausstattung an die Träger der Einheiten und Einrichtungen weitergeben.

Die Länder sind verpflichtet, für alle anderen Arten von Schadensereignissen, außer dem Kriegsfall, realistische und umfassende Vorsorge sowie effektive und zeitgemäße Hilfeleistung zu garantieren (Art. 30 GG). Hierzu wäre von jedem einzelnen Land für größere (ABC-)Gefahrstoffeinsätze flächendeckend moderne Mess- und Analyseausstattung, übergeordnete Messleitungen, ausreichend taugliche Gefahrstoff-Schutzausrüstungen, Logistik von Spezialgeräten, ausreichende moderne Kommu-

nikation, professionelle Einsatzführungskapazitäten usw. vorzuhalten sowie deren jeweils professioneller Einsatz zu garantieren.

Der ABC-ErkKW (ABC-Erkundungs-Kraftwagen) stellt somit – ebenso wie der Dekon-P – einen Teil der so genannten Ergänzungsausstattung des



ABC-ErkKW des Bundes, stationiert beim ABC-Zug München-Land.

BMI für seinen Aufgabenbereich „ABC-Schutz im V-Fall“ dar.

Vor diesem Hintergrund fand die zweite überregionale Einsatzübung der Erkundungskomponenten der ABC-Züge der Landeshauptstadt München (Freiwillige Feuerwehr München, Abt. Stadtmitte) und des Landkreises München statt.

Bei der ersten großräumigen Übung der Erkundungskomponenten Ende März 2003 standen die

Koordination der Fahrzeuge und die Kommunikation im Vordergrund¹. Bei dieser zweiten Übung lag das Hauptaugenmerk neben dem koordinierten Einsatz der Erkundungskomponenten durch die Messleitung in der Durchführung einer korrekten, realen Messung durch die Einsatzkräfte vor Ort.

Für eine realitätsnahe Ausbildung einer ABC-Erkundungskomponente sind Trainingsstunden am Messcontainer und regelmäßige Messfahrten, die den Umgang mit dem Gerät vertiefen, allein nicht ausreichend. Vielmehr ist es sowohl für das Bedienpersonal als auch für die Führungskräfte unbedingt notwendig, zusätzlich in größerem Kontext und mit mehreren gleichzeitig operierenden Erkundungsfahrzeugen regelmäßige Messübungen durchzuführen.

Für die im Einsatzfall vorgesehenen Bediener gilt es hierbei insbesondere

- das Zusammenspiel mehrerer Messfahrzeuge zu üben,
- die Orientierung in unbekanntem Gelände zu schulen,
- den taktischen und technischen Einsatzwert des ABC-Erkunders und seine Einsatzgrenzen einschätzen zu lernen,
- die richtige Kommunikation der im Einsatzgebiet ermittelten Erkenntnisse an die Einsatzführung zu üben sowie
- in möglichst realistischen Übungsszenarien selbst aufgenommene Messwerte zu erfassen, zu dokumentieren und in eigener Verantwortung richtig darauf zu reagieren.

Die im Einsatzfall vorgesehenen Führungskräfte sollen

- die Strukturierung eines effektiven Messeinsatzes erlernen – in voller Verantwortung und Kenntnis der Einsatzgrenzen des Fahrzeuges,
- den taktischen und technischen Einsatzwert des ABC-Erkunders einschätzen können,
- die richtige Kommunikation zu den jeweils richtigen Fahrzeugen im Einsatzgebiet beherrschen,
- in möglichst realistischen Übungsszenarien auf übermittelte Messwerte verantwortlich und richtig reagieren,
- den gesamten Einsatzablauf sowie Ort, Zeit, Wetter und Verlauf der erhobenen Messwerte mit der gebotenen Genauigkeit in Verbindung mit den daraus gezogenen Konsequenzen dokumentieren

und in geeigneter Weise zusammenfassen, um der Einsatzleitung ein Gesamtbild der Lage vermitteln zu können und

- den hohen Kommunikationsbedarf und die zu beherrschende Informationsflut an einem Übungsfall einschätzen lernen.

Die zweite große Messübung im Raum München war als Fortsetzung der im Frühjahr 2003 begonnenen gemeinsamen Übungen der ABC-Komponenten Waldkraiburg, München-Land und München-Stadt konzipiert.

Übungsziele waren das weitere Training der Führungskräfte in der Planung und Leitung eines Messeinsatzes, Erhebung und Dokumentation tatsächlicher Messwerte in einem realistischen Szenario, Entscheidungstraining bei der Auswahl von Messmethode, Messgerät und Messmodus sowie weitere Erprobung von Handling, Umfang und Grenzen des Austauschs der erforderlichen Datenmenge. Die Freiwillige Feuerwehr München – Abteilung Stadtmitte - zeichnete als Gastgeber für die Übungsdarstellung verantwortlich. Die Ausarbeitung des geheimen Szenarios fand in Zusammenarbeit zwischen den ABC-Komponenten München-Stadt und München-Land statt. Die Organisatoren legten besonderen Wert auf die Möglichkeit, unter realistischen Bedingungen üben zu können. Hierzu war geplant, tatsächliche Messwerte zu erzeugen, um auf das künstliche „Einspielen“ von fiktiven Messergebnissen verzichten zu können. Das vorhandene Repertoire der Münchener Feuerwehrschießschule an g-Strahlern in Verbindung mit der hohen Empfindlichkeit der ausgereiften radiologischen Messkomponente der Bundesfahrzeuge bot die Gelegenheit, mehrere radioaktive Strahlenquellen, die in unterschiedlicher Stärke g-Strahlung aussenden, an mehreren Stellen im Stadtgebiet zu verstecken – selbstverständlich unter sorgfältiger Beachtung der erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen, um eine Gefährdung von Menschen, Tieren oder Umwelt auszuschließen.

Glücklicherweise verfügt die Feuerwehrschießschule über ein zugelassenes Fahrzeug mit entsprechender

¹ Plinninger, Hübl, Althelm, Uhl, & Deissenböck: ABC-Erkundungsübung. Erste überregionale Übung im Landkreis München. In: Bevölkerungsschutz, 2-2003, S. 18-21

Kennzeichnung. Außerdem besitzt einer der ausgebildeten Fahrer auch eine Umgangsgenehmigung für die benötigten Strahler und hatte spontan seine Bereitschaft signalisiert, auch an einem Samstag mitzuhelfen. An dieser Stelle sei nochmals ein herzliches Dankeschön an die Feuerweherschule München gerichtet!

Szenario

Das Übungsszenario „Absturz eines Satelliten mit spaltbarem Material“ ging von einem abgestürzten Satelliten aus, der durch eine Nuklearbatterie angetrieben wurde und bei dessen Absturz radioaktive Bruchstücke im Zentrum von München niedergegangen waren. Ziel der Übung sollte sein, die radioaktiven Trümmer mit Hilfe des radiologischen Messsystems der ABC-Erkundungsfahrzeuge zu lokalisieren.

Bei diesen Überlegungen griffen wir auf die Erfahrungen aus den folgenden beiden Ereignissen zurück:

- 1978 stürzte der Satellit KOSMOS 954 mit einem Kernreaktor an Bord über Kanada ab²,
- 1964 verglühte der Satellit SNAP-9A mit einer Radionuklidbatterie an Bord³.

Im Folgenden sind die notwendigen Informationen aus [2] und [3] zusammengefasst:

In Satelliten werden zur Energieversorgung im Weltraum je nach Aufgabe und Energiebedarf chemische Batterien, Solarzellen, Radionuklidbatterien oder Kernreaktoren verwendet. Die beiden letzteren enthalten radioaktive Stoffe, die bei nicht bestimmungsgemäßem Ablauf der Mission zu einer erheblichen Strahlenbelastung der Bevölkerung führen können. Eingesetzt werden diese nuklearen Energieversorgungssysteme bisher von den USA und der UdSSR/Russland

Beispielhaft sei darauf hingewiesen, dass derzeit Russland jedes Jahr einen oder zwei Aufklärungssatelliten mit Kernreaktoren an Bord in den Weltraum schießt.

Nach Ende ihrer Mission sollen sie in einen ca. 800 km hohen so genannten Parkorbit geschickt werden. Dort sollen die Satelliten 300 Jahre verweilen, um ein Abklingen der Radioaktivität auf geringe Reste sicherzustellen, ehe die Rückkehr zur Erde erfolgt.

Das Anheben in den Parkorbit ist in der Vergangenheit nicht immer gelungen, wie beispielsweise bei KOSMOS 954. Dies hatte zur Folge, dass der



Die Münchner Theresienwiese diente als Übungsgelände.

Satellit unmittelbar nach dem Ablauf seiner Mission zur Erde zurückkehrte und sich beim Eintritt in die Atmosphäre in mehr oder weniger große Partikel zerlegte.

² STRAHLENSCHUTZKOMMISSION DES BUNDES: Strahlenrisiko und Verhaltensempfehlungen für den Fall des Absturzes des Satelliten Kosmos 1900; Empfehlung der Strahlenschutzkommission, verabschiedet in der 85. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 14. September 1988. Bundesanzeiger Nr. 182 vom 28. September 1988. Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission, Band 15.

³ STRAHLENSCHUTZKOMMISSION DES BUNDES: Strahlenschutzüberlegungen hinsichtlich des Absturzes von nuklearbetriebenen Satelliten; Stellungnahme der Strahlenschutzkommission, verabschiedet in der 94. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 06. Dezember 1989. ebd.

Darüber hinaus führt die steigende Zahl von Satellitenrückständen im Parkorbit (800 - 1000 km Höhe) dazu, dass Kollisionen der geparkten Satelliten mit diesen Trümmern – abhängig von der Teilchengröße – mit Wahrscheinlichkeiten bis zu 50 % je nach betrachteter Teilchengröße innerhalb von 300 Jahren möglich sind. 5 bis 50 Jahre nach einer solchen Kollision kehrt ein getroffener Satellit oder Bruchstücke davon vorzeitig zur Erde zurück.

Geht man von ähnlichen Verhältnissen aus wie bei KOSMOS 954, dessen Reaktorkern nicht vorher ausgestoßen worden ist, so werden die schweren

Nach dem KOSMOS 954-Absturz über Kanada erreichten große, teilweise aktivierte bzw. kontaminierte Bruchstücke des Satelliten und kleine Partikel aus dem Reaktorkern innerhalb von Minuten bzw. Stunden die Erdoberfläche. Die Partikel aus dem Reaktorkern (Durchmesser zwischen ca. 0,1 und mehreren mm) wurden aufgrund der physikalischen und chemischen Prozesse beim Wiedereintritt in die Atmosphäre zu unlöslichen kleinen Kugeln verschmolzen. An der Zahl der seinerzeit in Kanada geborgenen Teilchen wurde abgeschätzt, dass dort etwa 250 radiologisch relevante Teilchen pro Quadratkilometer (!) niedergegangen sind. Dadurch kam es 1978 zu einer großflächigen Kontamination.



Abgesetzter Betrieb.

Bruchstücke (ca. 100 Stück mit max. 20 kg) über eine Länge von einigen hundert Kilometern und eine Breite von einigen Kilometern entlang der ursprünglichen Flugrichtung verteilt sein. Bei kleineren Massen macht sich zunehmend die Abdrift durch Winde bemerkbar. Die partikelförmigen Überreste von KOSMOS 954 (0,1 - 1 mm Durchmesser, ca. 250 Stück/qkm) waren bis zu einigen hundert Kilometern von der Aufschlagspur der schweren Teile verfrachtet worden. Durch unterschiedliche Sinkgeschwindigkeiten bedingt, besteht zwischen dem Auftreffen der schweren und leichten Teile auf der Erdoberfläche ein Zeitunterschied von mehreren Stunden.

ein eigener Funkkanal im 4m-Band für die Datenübermittlung eingerichtet.

Übungsablauf

Nach Anreise und gemeinsamem Frühstück um 09:00 Uhr erfolgte ab 10:00 Uhr die Einweisung in die Übung mit folgender Lagedarstellung:

Lage

Nach dem Start eines russischen COSMOS Satelliten in Baikonur um 10:05 Uhr MEZ geriet die

Vorbereitung

Die Vorbereitungen mussten möglichst unauffällig erfolgen, um einen Eindruck von den tatsächlich vorhandenen Fähigkeiten der Übungsteilnehmer zu erhalten. Am Vortag wurde die gesamte Strecke mit dem radiologischen Messsystem eines ABC-ErKKW aufgenommen (Abb. 1). Bei der Integrierten Leitstelle der Berufsfeuerwehr München wurde

letzte Stufe der Rakete aus bisher ungeklärten Ursachen außer Kontrolle.

Die Satelliten der COSMOS-Baureihe sind mit einer Nuklear-Batterie ausgestattet, die die elektrische Versorgung des Satelliten im Orbit gewährleistet. Aufgrund Ihrer Bauart sind die Nuklearbauteile massiv genug, um unter ungünstigen Umständen selbst einen Wiedereintritt in die Erdatmosphäre zu überstehen.

Um 10:12 Uhr wurde die Selbstzerstörung der Rakete eingeleitet, um ein unkontrolliertes Herabstürzen großer Teile zu verhindern. Laut Informationen der russischen Wissenschaftler ist der Großteil des Satelliten dabei in kleine Stücke zerlegt worden, die in der Atmosphäre verglüht sind. Nach Beobachtungen und Bahnspurverfolgungen durch die Europäische Raumfahrtbehörde ESA, die DLR Oberpfaffenhofen und die militärische Luftraumüberwachung ist jedoch nicht auszuschließen, dass Teile des Satelliten im Raum München niedergegangen sind.

In der Integrierten Leitstelle liefen eine Vielzahl von Notrufen ein. Ein großer Teil der Anrufer stellte lediglich besorgte Fragen oder machte ungenaue Angaben. Die ANA (Abgesetzte Notrufannahme auf der Feuerwache 3) und das Bürgertelefon (im Kreisverwaltungsreferat) wurden in Betrieb genommen. Konkrete Sichtungen durch die Bevölkerung erfolgten großflächig in zwei Stadtteilen:

- Theresienwiese – mehrere Bewohner der Hochhäuser an der Theresienhöhe haben „hinter der Bavaria“ in Richtung Franz-Fischer-Straße glühende Trümmer einschlagen sehen.
- Leonrodplatz – mehrere Bewohner der abgestellten Wohnwagen und die Gaststätte / Biergarten „Teutonia“ haben gemeldet, dass auf der Wiese

„direkt neben ihnen“ in Richtung Veranstaltungszelt „Das Schloss“ glühende Trümmer eingeschlagen seien.

Im Rahmen eines Großalarms wurden die Erkundungskomponenten München-Land und München-Stadt alarmiert, um das Gebiet auf eine etwaige Kontamination zu untersuchen, bzw. um die evtl. sehr kleinen radioaktiven Bauteile zu lokalisieren. Die Organisation und Durchführung der Flächensuche wurde der zu installierenden gemeinsamen Messleitung vom ÖEL (Örtlicher Einsatzleiter nach BayKSG – in München der diensthabender Direkti-

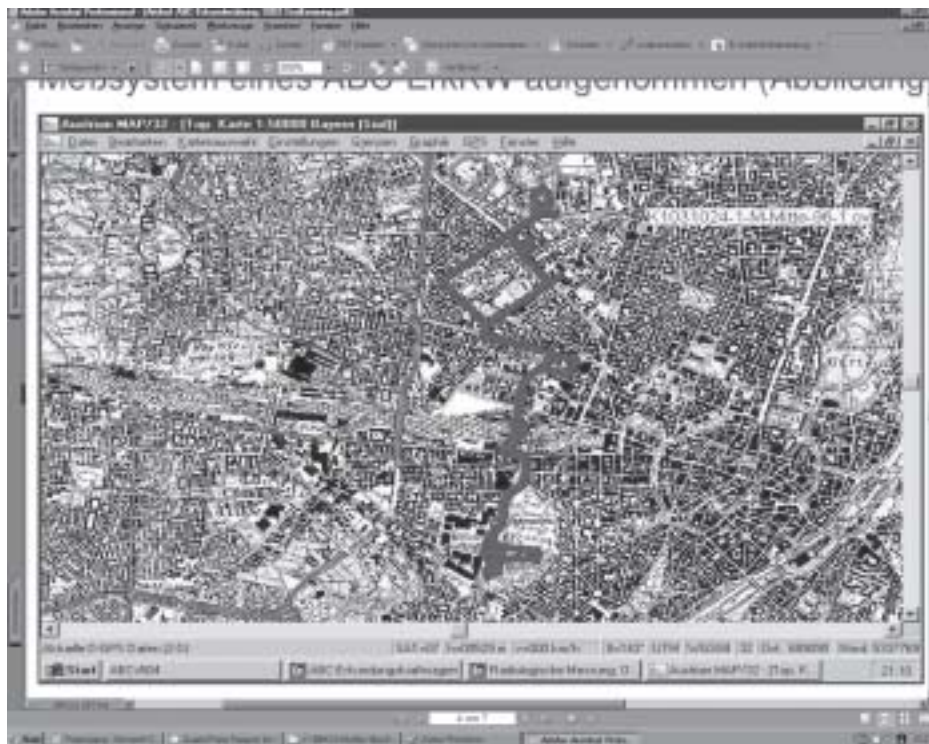


Abb.1: Graphische Darstellung eines Messergebnisses.

onsbeamte der Branddirektion München) in eigene Verantwortung übertragen.

Die Bevölkerung wurde über Rundfunk und Lautsprecherdurchsagen aufgefordert, die Häuser nicht zu verlassen, Fenster und Türen geschlossen zu halten und keine Teile zu berühren, die unter Umständen von dem abgestürzten Satelliten stammen könnten.

Messleitung

Während der Einteilung der Fahrzeugbesatzungen und Inbetriebnahme der Messcontainer

etablierte sich im ELW 2, der vom ABC-Zug München-Land zur Verfügung gestellt wurde, die gemeinsame Messleitung. Diese begann ihre Arbeit mit der Abfrage der aktuellen Wetterdaten von der Integrierten Leitstelle der Berufsfeuerwehr München. Nach Ausrüsten der Besatzungsmitglieder der ErkKW's mit der vorgeschriebenen Dosimetrie wurden diese zur Theresienwiese beordert, um eine koordinierte Suche nach den Wrackteilen zu ermöglichen.

Nachdem im Vorfeld der Übung das Gelände „Theresienwiese“ bestückt wurde treffen die beiden



Abb. 2

Erkundungsfahrzeuge ein. Zunächst müssen sich die Helfer auf die reale Messsituation einstellen, was allen Beteiligten nach kurzer Zeit gelingt. Hierbei ist es notwendig die Geschwindigkeit auf die Messung anzupassen (max. 30 km/h) und ein Gefühl für die Trägheit und das Ansprechverhalten des FH40G mit NBR-Sonde zu erlangen. Bei derartig begrenzten Suchgebieten hat sich gezeigt, dass es von Vorteil ist, die Messfahrt der ErkKW's direkt vor Ort zwischen den Komponenten zu koordinieren, um eine effiziente Messstrategie für das Areal zu gewährleisten. Dies bietet zudem den Vorteil, dass auch alle aktuellen Gegebenheiten vor Ort in diese Strategie einfließen.

Nach Lokalisation von „Wrackteilen“ mit künstlicher Strahlung durch die hochempfindliche NBR-Sonde des Messcontainers hatten die Fahrzeugbesatzungen die Aufgabe, im abgesetzten Betrieb mittels K-Nachweisgerät und dem Dosisleistungsmeßgerät FH40G die genaue Lage des Strahlers zu markieren und zu dokumentieren.

Die Messtechnik des ErkKW's ermöglicht hierbei eine sehr detaillierte Dokumentation der Messfahrt. Im Falle der radiologischen Komponente ist es außerdem möglich, die Messwerte graphisch auf einer Topographischen Karte darzustellen. In Abbildung 2 ist gezeigt, wie die abschließende Dokumentation der Messfahrt aller Erkundungskomponenten auf der Theresienwiese aussieht, wobei der Kreis die Stelle des gesuchten strahlenden Objektes markiert. Im Falle dieser Übung zeigt sich sehr deutlich, dass nicht notwendigerweise die Ortsdosisleistung der geeignetste Messparameter für das Auffinden künstlicher radioaktiver Strahler ist, da sich auch schon die Schwankungen der natürlichen Ortsdosisleistung mit Hilfe der NBR-Sonde auflösen lassen. Hingegen ist bei der Auszeichnung des mittlereenergetischen künstlichen Anteils der Radioaktiven Strahlung der Prüfstrahler eindeutig zu erkennen.

Das Hauptziel der Übung im Hinblick auf die Messleitung war die Koordination mehrerer Erkundungskomponenten an verschiedenen Schadensstellen. Hierbei war zusätzlich darauf zu achten, dass durch die Rückmeldungen der Spürfahrzeuge vor Ort möglichst schnell auf die mögliche Bedrohung für die Zivilbevölkerung geschlossen werden kann.

Zusätzlich angeordnete Wetterhilfsbeobachtungen brachten wertvolle Erkenntnisse über die vor Ort herrschenden Wetterbedingungen und waren als Eingangsinformationen für angepasste Ausbreitungsabschätzungen notwendig. Des Weiteren war eine wichtige Aufgabe der Messleitung nach dem Erhalt aller durch die ErkKW's gewonnenen Messdaten, diese zusammenzufassen und entsprechende Karten zu erstellen. Diese würden im Ernstfall dazu dienen, die Kontamination zu dokumentieren und eine Empfehlung an die FÜGK (Führungsgruppe Katastrophenschutz - politisch-administrative Einsatzleitung jeder bayerischen Katastrophenschutzbehörde) zu erstellen.