

DER NEUE CBRN-ERKUNDER IN BAYERN

Der neue **CBRN-ERKUNDUNGSWAGEN** stärkt die Gefahrenabwehr in Bayern. Ein Überblick über Technik, Ausbildung, Einsatzmöglichkeiten und den taktischen Mehrwert für Feuerwehren und Behörden.

VON DR. BERND KRAWCZYK UND JOHANN HOLLER, STAATLICHE FEUERWEHRSSCHULE GERETSRIED



CBRN-Erkundungswagen

Eine umfassende Erkundung ist die wesentliche Voraussetzung für eine effektive Gefahrenabwehr. Eine besondere Herausforderung stellen dabei chemische, biologische, radiologische und nukleare Gefahren (CBRN) dar. Die Ursache ist dabei sowohl für die Betroffenen als auch für die Gefahrenabwehr zunächst zweitrangig, kann jedoch sehr vielseitig sein. So kann eine Freisetzung von Gefahrstoffen nicht nur natürlich begründet oder Folge industrieller bzw. transportbedingter Unfälle sein, sondern auch durch einen Anschlag oder eine direkte Waffeneinwirkung auf infrastrukturelle Ziele erfolgen. Die CBRN-Gefahrenabwehr kann daher nicht zuständigkeitsabhängig nach der Ursache erfolgen, sondern muss als gemeinsame Aufgabe von Bund, Ländern und Kommunen verstanden werden. Der Bund unterstützt im Rahmen des Zivilschutzes vor Kriegseinsparwirkungen technisch durch die Beschaffung und

Alle bayerischen Landkreise und kreisfreien Städte erhalten einen CBRN-Erkunder

Unterhaltung von CBRN-Erkundungsfahrzeugen, die im Einsatz durch kommunale Feuerwehreinheiten bedient werden.

Dieser Artikel gibt einen Überblick und ordnet ein, welche Pflichten für die Feuerwehren daraus erwachsen und welchen Nutzen ein einsatzbereiter CBRN-Erkundungswagen im Landkreis bieten kann.

ÜBERBLICK ZUR AUSLIEFERUNG

Von den 518 CBRN-Erkundungsfahrzeugen, die zur Unterstützung der Feuerwehren vom Bund geplant sind, werden in einer ersten Auslieferungswelle ab diesem Jahr 395 Fahrzeuge an die Bundesländer ausgeliefert. Der Freistaat Bayern erhält davon für jeden Landkreis und jede kreisfreie Stadt je ein Fahrzeug sowie zwei weitere Fahrzeuge für die Analytische Task Force (ATF). Das sind im Endausbau **98 Fahrzeuge**. Nach aktuellem Stand erhalten 80 Prozent der Landkreise und kreisfreien Städte einen CBRN-Erkunder in der ersten Auslieferungswelle.

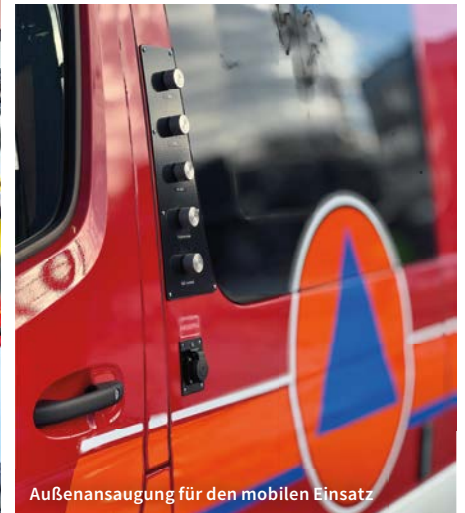
Die Abholung erfolgt nach Bekanntgabe des Termins durch das Staatsministerium des Innern, für Sport und Integration (StMI) durch zwei intensiv geschulte Feuerwehrangehörige des jeweiligen Landkreises bzw. der jeweiligen kreisfreien Stadt, die vor Ort als **Ausbilder und Betreuer** der Erkunder fungieren sollen. Um diese Aufgabe erfüllen zu können, sind fachliche Grundlagen im ABC-Einsatz und der CBRN-Erkundung sowie Grundlagen der Methodik und Didaktik (z. B. Lehrgang „Ausbilder in der Feuerwehr“ nach FwDV 2) absolute Voraussetzung. Bisher verfügen in Bayern nur 20 Standorte über einen ABC-Er-



Bilder: Ludwig Steinbusch (SFSC), KFAVAschaffenburg, BBK



Messplatz im CBRN-Erkunder



Außenansaugung für den mobilen Einsatz

kunder der ersten Generation und entsprechend ausgebildete Kräfte. Die Staatliche Feuerweherschule Geretsried (SFSG) unterstützt deshalb die Betreuer der insgesamt 76 neuen Standorte durch ein vorgeschaltetes, komprimiertes Sonderseminar zum Thema ABC-Erkundung. Ziel ist es, eine geregelte Unterweisung und Ausbildung sicherzustellen sowie die Abholung der Geräte beim Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) zu ermöglichen.

Der eigentlichen Übergabe der Fahrzeuge ist ein webbasiertes Training des BBK mit acht Unterrichtsstunden vorgeschaltet. Anschließend findet ein zweitägiges Multiplikatoren-Präsenzseminar an der Bundesakademie für Bevölkerungsschutz und Zivile Verteidigung (BABZ) in Bad Neuenahr-Ahrweiler statt, in dem über die Einsatzmöglichkeiten informiert und die Handhabung des neuen CBRN-Erkundungskraftwagens sowie seiner Messausstattung geschult wird. Die Übergabe selbst erfolgt im Rahmen einer zweitägigen Unterweisung direkt am Fahrzeug im Bestückungslager des BBK in Bonn-Dransdorf. Die Übergabe ist somit keine einfache Abholung, sondern eine intensive Schulung und Einweisung in das neue Erkunder-System, weshalb die Abholung zwingend durch die beiden Betreuer und nicht durch einen Vertreter erfolgen muss.

Im zweiten Schritt wird ab 2026 im Nachgang der Unterweisungen durch den Bund ein ergänzendes dreitägiges Multiplikatoren-Seminar an der SFSG angeboten, das sich ebenfalls an diese beiden Betreuer richtet. Inhalte sind ergänzende Themen wie Taktik, Probenahme und Einsatzübungen, um das System praktisch zu erproben und unterschiedliche Aufträge zu trainieren. Anschließend werden die Betreuer selbst als Multiplikatoren tätig und weisen weitere Bediener vor Ort ein, um die vorgesehene Personalstärke von zwei Besetzungen zu je vier Einsatzkräften zu erreichen.

EINBLICK IN DIE TECHNIK DES NEUEN CBRN-ERKUNDERS

Der Erkunder verfügt gegenüber der ersten Generation nicht mehr über einen Wechselcontainer, sondern über zwei fest verbaute Messplätze. Die Geräte werden über ein zentrales Rechnersystem angesteuert. Im Messeinsatz können Proben, beispielsweise für eine Messfahrt über eine Ansaugung von außen, zu den mit Schläuchen verbundenen Messgeräten gezogen werden. Alternativ können die Messgeräte des CBRN-Erkunders auch im abgesetzten Modus außerhalb des Fahrzeugs ohne das zentrale Rechnersystem betrieben werden. Im Folgenden werden ausgewählte Messgeräte und deren Einsatzmöglichkeiten genauer vorgestellt.

Photoionisationsdetektor (PID): Der PID dient der breitbandigen Detektion gasförmiger Chemikalien, insbesondere flüchtiger organischer Verbindungen, und wird unter anderem auf dem Dekon-P-LKW des Bundes eingesetzt. Angezeigt werden Messwerte in ppm. Seine taktische Bedeutung liegt in der Erkennung von Gefahrstoffen, die normalerweise nicht in der Umgebungsatmosphäre vorkommen. Da der PID keine Stoffe identifizieren kann, ist die Anzeige zunächst unspezifisch und entspricht dem Signal des Kalibrierstoffes, nicht der tatsächlichen Stoffkonzentration. Im Einsatz eignet sich der PID besonders zur Lecksuche, Überwachung der Einsatzstelle und Kontrolle von Maßnahmen wie Belüftung. Ist der Stoff bekannt oder wird er ermittelt, wird er im Gerät angezeigt (hinterlegte Datenbank), sodass der angezeigte Wert mithilfe der Umrechnung mittels Responsefaktors der realen Konzentration entspricht. Die Grenzen des PID liegen in der Ionisierungsbarkeit durch die verbaute UV-Lampe (10,6 eV), da Stoffe mit höherem Ionisierungspotenzial wie Chlor, O₂ oder CO₂ nicht detektiert werden. Daher ist es sinnvoll, wie im CBRN-Erkunder praktiziert, mindestens zwei technisch unterschiedliche Messmethoden parallel einzusetzen. Im Erkunder wird die PID-Technik durch ein Ionenmobilitätsspektrometer (IMS) mit anderem Messprinzip ergänzt.





Gerätefach hinten mit Probenahme-Ausrüstung und Hygieneboard

Ionenmobilitätsspektrometer: Das sehr empfindliche IMS dient zur Detektion und Identifikation von chemischen Kampfstoffen sowie einiger Industriechemikalien aus einer hinterlegten Datenbank. Seine taktische Bedeutung liegt in der Erkennung von Gefahrstoffen auch bei äußerst geringen Konzentrationen, was insbesondere bei hochtoxischen Stoffen einen großen Sicherheitsvorteil bietet. Das IMS ist jedoch auf sehr niedrige Konzentrationen begrenzt, da es bei hohen Konzentrationen zur Überfrachtung der Messkammer kommt. Es eignet sich besonders für Grenzmessungen mit bekanntem Stoff, während unbekannte Stoffe nur unspezifisch erkannt werden und aufgrund des Messprinzips Querempfindlichkeiten auftreten können.



Mehrfachgasmessgerät: Im Erkunder ist ein weit verbreitetes Mehrgasmessgerät mit sechs Sensoren zur Detektion bestimmter Gefahrstoffe verbaut. Der Ex-Sensor für brennbare Gase und der CO₂-Sensor arbeiten nach dem Infrarot-Prinzip, während die Sensoren für Kohlenstoffmonoxid, Sauerstoff, Schwefelwasserstoff und Phosphin chemische Sensoren sind, deren Signal von der Stoffkonzentration abhängt. Mehrgasmessgeräte liefern wichtige Daten, stoßen jedoch an Grenzen, da der Ex-Sensor auf ein Kalibriergas eingestellt ist und Querempfindlichkeiten sowie Sensorgifte die Messung beeinflussen können. Ergänzend verfügt der CBRN-Erkunder über verschiedene Prüfröhrchen zur Detektion chemischer Gefahrstoffe. Obwohl kontinuierlich arbeitende Messverfahren gegenüber Punktmessungen Vorteile bieten, erhöht die Kombination unterschiedlicher Messprinzipien die Sicherheit und Aussagekraft gegenüber einem einzelnen Signal.

Dosisleistungsmessgerät: Zur Detektion von Gefahren mit ionisierender Strahlung kommt ein Dosisleistungsmessgerät zum



Einsatz. Es ist ein hochsensibles Messgerät zur Detektion und Lokalisation von Gammastrahlung. Das Dosisleistungsmessgerät zeigt die Dosisleistung in Sv/h an und deckt mit seinen beiden Szintillationsdetektoren einen sehr großen Messbereich bis zu 10 Sv/h ab. Ebenfalls zeigt es die Gammazählrate in Impulsen pro Sekunde an. Beta- und Alphastrahlung werden bauartbedingt nicht erkannt.

Mobiler Radioaktivitätsmonitor:

Der mobile Radioaktivitätsmonitor ist ein fahrzeuggestütztes Messsystem zur Detektion von Gammastrahlung. Zudem erkennt es kleinste Spuren künstlicher Strahlung. Das System ermöglicht eine hochsensible Bestimmung der Gammazählrate und der Ortsdosisleistung. Durch den Verbau von zwei räumlich getrennten Detektoren ermöglicht der mobile Radioaktivitätsmonitor zudem eine Richtungssuche-Erkennung und damit eine sehr schnelle und sehr niedrigschwellige Erkennung und Ortung künstlicher Quellen bzw. kontaminierter Bereiche. Der FHT ist fest verbaut. Deshalb ist eine abgesetzte Messung nicht möglich. Auch hier ist die Detektion auf Gamma beschränkt.



Kontaminationsnachweismonitor: Der Kontaminationsnachweismonitor ist ein hochsensibles mobiles Nachweisgerät für Alpha-, Beta- und Gammastrahlung und wird auch auf dem Dekon-P-LKW des Bundes eingesetzt. Es erkennt automatisch, ob Alpha-Strahlung vorhanden ist. Die Anzeige erfolgt in Impulsen/sec. Das Gerät ist vergleichsweise einfach in der Bedienung. Beim Einsatz muss lediglich darauf geachtet werden, dass die Fensterfolie nicht kontaminiert oder beschädigt wird.



Probenahme-Rucksäcke: Der CBRN-Erkunder verfügt über zwei Rucksäcke mit einer standardisierten Probenahme-Ausstattung, sowohl für chemische und radioaktive Stoffe als auch für biologische Stoffe. Für beide Rucksäcke ist Ersatzmaterial auf dem Fahrzeug verlastet. Die Probenahme erfolgt unter Schutzbekleidung und Atemschutz im Gefahrenbereich. Eine Probenahme aus der Frühphase des Einsatzes kann zur Identifizierung, Dokumentation oder sogar Beweissicherung wichtig sein, da der Gefahrstoff später möglicherweise nicht mehr nachweisbar ist. Wahlweise kommt Atemschutztechnik zweier bekannter Anbieter zum Einsatz.

Ergänzend verfügt das Fahrzeug über ein Fernthermometer, eine Digitalkamera sowie über eine Wetterstation.

EINBLICK IN DIE TAKTIK

Die CBRN-Erkundung ist Teil der Lagefeststellung und bezeichnet das Messen, Spüren und Melden von CBRN-Gefahren, die Probenahme, die Kennzeichnung und Überwachung, die Erhebung von Wetterdaten sowie allgemeine Beobachtungen.

Gerätewagen Messtechnik: Im einfachsten Fall kann der CBRN-Erkunder für die Einsatzkräfte an der Schadensstelle die Messtechnik sowie die Atemschutzgeräte und Schutzkleidung vor Ort bringen. Der große einsatztaktische Vorteil liegt jedoch in der mobilen Messung.

Erkundung und Dokumentation der Ausbreitung einer Schadstoffwolke: Im zivilen Feuerwehreinsatz kommt dabei ausschließlich die sogenannte Grenzmessung zum Einsatz. Mit der Grenzmessung besteht für den CBRN-Erkunder die Möglichkeit, eine Ausbreitung und Zugrichtung einer Schadstoffwolke rasch und großflächig zu erkunden. Die gesamte Messfahrt wird zur Dokumentation und für die weitere Nutzung in der Einsatzleitung auf dem Fahrzeugsystem des CBRN-Erkunders gespeichert. Alle Messwerte im Online-Modus sowie im abgesetzten Modus werden dokumentiert.

Die Grenzmessung ermöglicht es dem CBRN-Erkunder, die Schadstoffwolke anzufahren, ohne dass er sich selbst oder seine Mannschaft der Gefahr einer Kontamination oder Inkorporation aussetzt.

Die Besatzung begibt sich eigenständig unter Nutzung des Wegenetzes aus dem nicht kontaminierten Bereich bis zur Grenze des ersten feststellbaren Schwellenwertes, meldet den Kontakt an die Messleitung und sucht sich einen neuen Zugang, bis das reale Ausbreitungsgebiet ausreichend eingegrenzt werden kann. Dies ermöglicht eine viel schnellere Eingrenzung des tatsächlich betroffenen Gebietes als dies mit Fußtrupps möglich wäre. Dabei lassen sich



Der erste größere Einsatz des neuen CBRN-Erkunders in Stockach am Main

rasch Warngebiete oder Räumbereiche identifizieren und auch Bereiche feststellen, in denen möglicherweise weitergehende Maßnahmen (z. B. Dekontamination) erforderlich werden.

Probenahme für Behörden: Gerade für Behörden ist eine Aussage aus der Frühphase des Einsatzes bei Freisetzung von Gefahrstoffen sehr wichtig. Ist die Behörde dann später selbst vor Ort, ist oft keine Feststellung mehr möglich. Die Erkunderbesatzung ist darauf geschult, feste, flüssige und gasförmige Proben zu nehmen, zu dokumentieren und zu transportieren.

Anhand eines realen Beispiels aus jüngerer Zeit im Raum Aschaffenburg wird die Leistungsfähigkeit des Erkunders deutlich: Der **erste größere Einsatz** des neuen CBRN-Erkunders fand am 7. Oktober 2025 im Landkreis Aschaffenburg, in Stockach am Main, statt und war durch einen starken Austritt von nitrosen Gasen aus einem Industriebetrieb in Mainaschaff ausgelöst worden. Die *brandwacht* berichtete in der Ausgabe 6/2025.

AUSBLICK – MESSGEMEINSCHAFTEN

Das Jahr 2026 steht noch voll im Zeichen der Auslieferung der neuen CBRN-Erkundungsfahrzeuge und der ergänzenden Ausbildung der Betreuer. In der ersten Auslieferungsphase werden rund 80 Prozent der geplanten Erkunder an die Standorte vergeben. Die restlichen 20 Prozent werden entsprechend der Haushaltslage des Bundes noch bestellt. Ein Termin steht hier noch nicht fest. Ab 2027 soll es dann zur **Auslieferung der CBRN-Messleitkomponenten (MLK)** kommen.

Die MLK sind als mobile Führungsstellen für bis zu fünf CBRN-Erkunder gedacht. Der Freistaat erhält für seine insgesamt 98 CBRN-Erkunder demnach in der Endausstattung **20 Messleitfahrzeuge**. Bei großflächigen Lagen, in denen mehrere CBRN-Erkunder koordiniert werden müssen, übernimmt die MLK die Führungsrolle eines möglichen Unterabschnitts „Messen“. Hier soll zunächst eine Prognose erstellt und ein





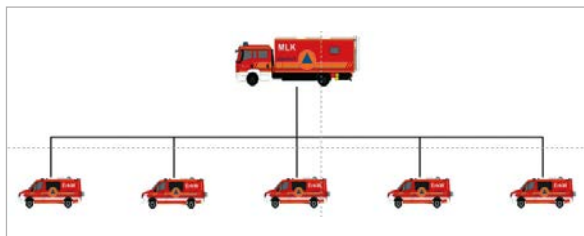
CBRN-Messleitkomponenten (MLK)

Zum Magazin „Bevölkerungsschutz“ zum Thema CBRN:



möglicher Ausbreitungsbereich berechnet werden. Anschließend werden darauf aufbauende Messaufträge ausgearbeitet und an die Erkunder zur Verifizierung dieser Prognose vergeben, die Ergebnisse dokumentiert und bewertet, sodass ein möglichst umfassendes CBRN-Lagebild erstellt werden kann.

MESSGEMEINSCHAFT



Hier wird die **Aufgabenverteilung** recht deutlich: Die Bediener der CBRN-Erkunder erhalten von

der MLK Messaufträge, wie z. B. das Anfahren bestimmter Messpunkte, dortige Probenahme oder Kontaktmessungen zum Gefahrstoff, um die realen Grenzen des Ausbreitungsbereichs verifizieren zu können. Per Datenfernübertragung über Mobilfunk oder Satellitenkommunikation werden die Daten an die MLK übertragen. Damit endet die Aufgabe der Erkundermannschaft.

Die Aufbereitung und Bewertung der Ergebnisse sowie die Formulierungen der weiteren Messaufträge erfolgen in der MLK. Dort sitzen deshalb nicht nur Funker, sondern auch eine Führungskraft und ein ABC-Fachberater. Insgesamt hat die MLK eine fünfköpfige Besatzung.

MLK und CBRN-Erkunder bilden zusammen eine Messgemeinschaft und sollten sinnvollerweise auch als selbstständiger Unterabschnitt angelegt werden. Hier zeigt sich der besondere Zugewinn für die Gefahrenabwehrbehörde, kann sie doch künftig die komplexe Aufgabe der CBRN-Messung und Bewertung an Spezialisten vergeben und erhält im besten Fall ein dokumentiertes Lagebild.

Die Ausbildung der MLK-Besatzungen erfolgt durch den Bund. Hier ist ein spezieller einwöchiger Lehrgang an der BABZ in Bad Neuenahr-Ahrweiler für die fünf Besatzungsmitglieder eines Standortes vorgesehen. Alles weitere zu diesem Thema bedarf noch etwas Zeit. Details hierzu werden derzeit noch erarbeitet. □



Die MLK mit ihren fünf Arbeitsplätzen

Weitere Informationen finden sich auf den Seiten des BBK, die das Thema CBRN-Technik und Beschaffungsmaßnahmen stets aktuell halten:
www.bbk.bund.de

