



Landkreis München: ABC-Zug (Regie) entwickelte Gerätewagen Analytik

Der ABC-Zug München-Land ist eine vom Landratsamt München gestellte Regieeinheit für die Bekämpfung von CBRN-Gefahren. Zu Zeiten des Kalten Kriegs wurden solche Einheiten flächendeckend im Freistaat Bayern installiert. Mit der scheinbar sinkenden Bedrohung entschied die Politik damals, die in den 1970er Jahren implementierten Einheiten aufzulösen, wobei „gut funktionierende Einheiten“ nicht aufgelöst werden sollten, hierbei sollte jedoch „ein strenger Maßstab angelegt werden“. Da der ABC-Zug des Landkreises München schon damals in die öffentliche Gefahrenabwehr eingebunden war, entschied das bayerische Staatsministerium des Innern, diese Einheit nicht aufzulösen. Dem Landkreis München mit seinen ca. 350.000 Einwohnern gehören 27 Gemeinden und zwei Städte an, die insgesamt über 45 eigenständige Feuerwehren verfügen. Gleichzeitig sind sieben Werkfeuerwehren sowie eine Einheit der Bundeswehrfeuerwehr im Einsatzgebiet angesiedelt. Die hohe Anzahl an Werkfeuerwehren zeigt das hohe Gefährdungspotential in im Landkreis München: Hier sind zahlreiche Unternehmen der chemischen Industrie (inkl. Störfallbetriebe), Einrichtungen mit Laboren der Bio-Gefahrengruppe III und zahlreiche Anwender und Produzenten von Radionukliden niedergelassen. Zudem befinden sich auch der Forschungscampus der Technischen Universität München mit (radio-)chemischen und physikalischen Laboren und einer Forschungsneutronenquelle im Schutzgebiet, sowie ein Forschungscampus mit Tierhaltung und einem Forschungsreaktor im sog. sicheren Einschluss.

Der ABC-Zug München-Land leistet jährlich ca. 20-40 Einsätze aus dem gesamten CBRN-Spektrum im Landkreis München sowie darüber hinaus auch in anderen Landkreisen mit festgeschriebenen Alarmordnungen (u.a. mit dem CBRN-Erkunder des Bundes). Zusätzlich fungieren die im Schichtsystem organisierten Einsatzleiter vom Dienst als Fachberater CBRN im Landkreis; ebenso stellt der ABC-Zug einen vorab benannten Örtlichen Einsatzleiter. Neben einer Vorhaltung (24/7) an (naturwissenschaftlich-technisch ausgebildeten) Einsatzpersonal ist die vor-

Radiologische Messtechnik			
Messgerät zur Nuklididentifikation (Radeaglet, InnoRIID)		Dosisleistungsmessung (Gamma/Neutronen) (Radeaglet, InnoRIID; DOLMO, Nuvia Tech Instruments)	Kontaminationsnachweis (COMO-170 ZS, Nuvia Tech Instruments)
Biologische Messtechnik			
PCR-Analyse (FilmArray, BioFireDefence)			
Chemische Messtechnik			
Raman-Spektrometrie (First Defender RM, Thermo Fisher Scientific)		Photoionisationsdetektor (Tiger PID, ISM Deutschland GmbH)	Gaschromatograph-Massenspektrometer (GC-MS) (Hapsite ER, Inficon AG)
FTIR-Spektrometrie (Tru Defender FTX, Thermo Fisher Scientific)		Gas Detector Array (GDA First Response, Airsense Analytics GmbH)	Thermodesorber für GC-MS (TDSS, Inficon AG)
Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA) (Niton XL2, Thermo Fisher Scientific)		Mehrgasmessgerät (X-am 8000, Dräger Safety)	

Tabelle 1: Radiologische, biologische und chemische Messtechnik auf dem Gerätewagen Analytik. (Quelle: Dr. Patrick Woidy)

handene Einsatzmitteltechnik, hier insbesondere die Messtechnik, der Einheit herausragend.

Bisher musste die im Einsatz benötigte oder von den Feuerwehren oder der Polizei angeforderte Messtechnik (siehe Tabelle 1) bei Einsatzbeginn vorab in Koffer gepackt und in ein Mehrzweckfahrzeug oder den CBRN-Erkunder des Bundes geladen werden. Dieses Koffersystem war an der

Einsatzstelle oft nachteilig, da die Aufbereitung von Gefahrstoffen zu Messpräparaten und komplexere Analysen nur schwer und unter widrigen Bedingungen durchführbar waren. Infolge der vergleichsweise hohen Einsatzfrequenz, aber auch des im Landkreis vorhandenen Gefahrenpotentials entschied sich das Landratsamt zur Entwicklung eines besonderen Gerätewagens zur Wahrnehmung der analytischen Aufgaben im Einsatz.



Ein mobiles Labor.

Mit dem Gerätewagen Analytik kann der ABC-Zug München-Land nun innerhalb kurzer Zeit ein mobiles Labor mit den entsprechenden Gerätschaften für seine naturwissenschaftlich ausgebildeten Einsatzkräfte am Einsatzort zur Verfügung stellen. Kernstück des Fahrzeuges/Kofferaufbau ist ein Chemikalienabzug (Digestorium), in welchen die unbekannt Stoffe eingebracht und passende Messpräparate für die Messtechnik erstellt werden können. Durch die Verwendung dieses Chemikalienabzuges ist ein kontaminationsfreies Arbeiten der Einsatzkräfte möglich und eine Inkorporation wird durch den Unterdruck im Abzug vermieden.

Da ein solches Fahrzeug im Segment des Katastrophenschutzes kaum zu finden ist, war es den Experten der Regieeinheit nicht möglich, vorab vergleichbare Fahrzeuge zu sichten und hiervon geeignete Technologien und Ideen zu übernehmen. Der Gerätewagen Analytik musste selbst

entwickelt und zur Anwendungsreife gebracht werden. Zur Erstellung eines praxisorientierten Grundkonzepts und eines rechtssicheren Leistungsverzeichnisses wurde ein externes Ingenieurbüro betraut, welches eng mit den Führungskräften des ABC-Zugs zusammenarbeitete. Ziel war es, einerseits die Anforderungen eines stationären Labors bestmöglich zu erfüllen, diese mit allen vergaberechtlichen Rahmenbedingungen zu koppeln und in einem Fahrzeug zu realisieren. Zu den wesentlichen Anforderungen eines wissenschaftlichen Labors für den Umgang mit teils unbekannt gefährlichen Stoffen zählt insbesondere die Gewährleistung der Sicherheit des Laborpersonals nach den sicherheitstechnischen Grundsatzanforderungen der chemischen Industrie sowie der Unfallversicherer. Daher war zu gewährleisten, dass das Fahrzeug mit Nothilfeeinrichtungen für Laborunfälle versehen ist. Hierzu zählt beispielsweise auch die Beachtung der Luftströmung im Fahrzeug, da die Umluft- und Abluftfunktion des Laborbereiches nicht durch die Klimaanlage des Fahrzeuges in Ihrer Wirkung beeinträchtigt werden darf.

Infolge der Empfindlichkeit der im Fahrzeug zur Verwendung kommenden Messtechnik war es im Weiteren zwingend erforderlich, eine redundante, absolut sicher wirksame und rund um die Uhr unterbrechungsfreie Stromversorgung zu gewährleisten, sowohl unter den Bedingungen an Einsatzstellen wie auch beim Abstellen im Gerätehaus. Zudem musste sichergestellt werden, dass die Messtechnik nicht durch Belastungsmomente während Einsatzfahrten beschädigt oder negativ beeinflusst wird. Daher mussten alle Anbringungs- und Lagerorte dieser Systeme besonders schwingungs- und vibrationsarm ausgebildet werden. Schubladen, die zur Aufnahme zerbrechlicher Laborausstattung, bspw. Glasware, dienen, mussten mit Arretierungen, Dämpfungselementen, Polsterungen und Endanschlägen versehen werden. Die praxisorientierte Umsetzung und Einhaltung all dieser Grundforderungen waren, neben den individuellen aus dem Einsatzdienst herrührenden Erfahrungen und Wünschen der Anwender, von elementarer Bedeutung.

Weitere besondere Merkmale des Fahrzeuges sind die auf die geplante Beladung angepassten und mit einer chemikalienbeständigen Oberfläche beschichteten Schränke und Schubladen, ein chemikalienbeständiger Labortisch und ein Chemikalienabzug. Diese Vorrichtung ermöglicht den Einsatzkräften einen sicheren Umgang mit unbekannt Substanzen. Die gefilterte Abluft wird an der linken Fahrzeugseite nach außen abgegeben. Zur Wartung der Messgeräte wird ein 10-Liter-Behälter mit synthetischer Luft sicher verankert im Heckschrank mitgeführt.

Um ein ungestörtes und damit sicheres Arbeiten des Fachpersonals zu gewährleisten, wurde durch den Ersteller der Grundkonzeption ein spezielles Warn-, Abschottungs- und Verriegelungssystem festgelegt, das unbefugten Zutritt und unerwünschte Einblicke während laufender Messungen von außen unterbindet. Dieses System wurde durch

den Aufbauhersteller speziell für das Fahrzeug entwickelt. Mittels Aktivierung durch einen Druckschalter am inneren Bedienpanel verriegeln sowohl die Heck- als auch die seitliche Einstiegstüre. Zudem wird das längliche Türfenster blickdicht verschlossen und zwei gelbe Warnleuchten an den Türen zum Arbeitsraum aktiviert, welche auf das Zutrittsverbot hinweisen. Technische Forderung war ferner, im Falle von Notfällen im Laborbereich mittels Notentriegelung den Zugriff auf das Laborpersonal vornehmen zu können. Mit dieser Einrichtung ist es auch möglich, einen Strahlenschutzbereich für den Einsatz der Röntgenapparatur (RFA) einzurichten.



Der Gerätewagen Analytik.
(Fotos: Dr. Patrick Woidy)

Um eventuelle Beschädigungen des Fahrzeugs durch die zahlreich mitgeführten Akkumulatoren der Messgeräte zu unterbinden, ist ein Ladeschrank verbaut. In diesem ist ein Rauchwarnmelder integriert, welcher künftig mit der Brandmeldeanlage des Gerätehauses gekoppelt werden soll.

Ein belüfteter Chemikalienschrank ermöglicht einen sicheren Probentransport und das Mitführen von Chemikalien für nasschemische Nachweise. Ein durch Fußtaster automatisch ausfahrbarer Abwurf ermöglicht eine kontaminationsfreie Entsorgung der Verbrauchsmaterialien nach Laborstandard. Zur persönlichen Hygiene stehen im Einstiegsbereich drei Spender mit Desinfektionsmittel, Hautreinigungsmittel, Wasser sowie eine Entnahmebox für Einmaltücher bereit.

Das Einsatzkonzept beim ABC-Zug München-Land sieht vor, dass der Gerätewagen Analytik immer im Verbund mit dem CBRN-Erkunder Bund oder dem Gerätewagen Gefahrgut zusammenarbeitet. In diesem Fahrzeug werden neben der persönlichen Schutzausrüstung nach FwDV 500 auch Mittel zur Probenahme (Probennahmerucksäcke des Bundes) und weitere Messgeräte (IMS, PID, Prüfröhrchen) und radiologische Messtechnik mitgeführt.

Die Ausschreibung des Fahrzeuges erfolgte in drei Losen, dem Fahrgestell, dem feuerwehrtechnischen Aufbau und der feuerwehrtechnischen Beladung. Das Fahrgestell ist auf Basis eines Mercedes-Benz Sprinter mit 5000 kg zulässigem Gesamtgewicht realisiert. Den weiteren Aufbau übernahm im Los 2 die Fa. Häusler Funksysteme. Hierbei wurde neben dem kompletten Koffer inkl. des Innenausbau auch die Sondersignalanlage sowie ein Rundumsichtsystem mit integrierter Rückfahrkamera (Birdview) installiert.

Weitere Informationen unter
www.abc-zug.info
patrick.woidy@gmail.com

*Dr. Patrick Woidy
ABC-Zug München-Land*