

TOD

„ZENTRUM AM BERG“
Modernstes Tunneltraining
in Europa

Obwohl die Sicherheitsvorkehrungen nach dem verheerenden Tauern-Tunnel-Brand im Jahr 1999 – bei dem zwölf Menschen ums Leben kamen – drastisch angepasst wurden, lassen sich brennende Fahrzeuge in Tunneln nie gänzlich verhindern.

Um für den Ernstfall gerüstet zu sein, fiel im September bei der Pilotveranstaltung am steirischen Erzberg der Startschuss für das bisher modernste Tunneltraining Europas. Im „Zentrum am Berg“ lassen sich unterschiedliche Simulationen, die verblüffend echt erscheinen, abspielen. Die Vorteile sind vielfältig und reichen von einer bestens ausgebildeten Truppe bis hin zu verminderten Tunnelschäden.

Katharina Kröll, BA

ESFALLE TUNNELBRAND



Der Eingang zum Trainingstunnel des ZaB...

„Zentrum am Berg“ bietet verblüffend echte Simulationen

Dichter Rauch bahnt sich bereits bei der Ankunft der Mannschaft seinen Weg aus der Tunnelröhre, in der es zu einem verheerenden Brand gekommen ist. Eines ist dem Lösch- und dem Rettungstrupp der Feuerwehr sofort klar: Jetzt muss zügig agiert werden, denn die Gefahr, dass sich weitere Menschen im Tunnel aufhalten, ist groß. Nicht die heißen Flammen setzen die Menschen dem größten Risiko aus, sondern die giftigen Rauchgase, die unmittelbar zum Tod führen können. Eine gefährliche Ausnahmesituation für Feuerwehrmänner und Zivilisten, denn solche akut lebensbedrohlichen Situationen lassen uns Menschen in Stress und Panik verfallen. Oft vergessen wir dabei, welche Maßnahmen genau in dem Moment lebensrettend sein können. Bei diesem Szenario handelt es sich zwar nur um eine realistische Trainingssannahme, trotzdem geht ungefähr zwölf Mal im Jahr ein Fahrzeug in Österreichs Tunneln in Flammen auf. Damit diese Brände künf-



...befindet sich direkt am steirischen Erzberg

tig schneller und effizienter bekämpft werden können, fand am steirischen Erzberg Anfang September der erste Pilotlehrgang zu diesem Thema statt: Die Tunnelportale des einzigartigen „Zentrum am Berg“ öffnen sich und bieten lehrreiche Einblicke für Feuerwehren aus ganz Österreich.

Modernste Technik trifft Fachwissen

Bis vor Kurzem konnten Feuerwehren nur bei Nacht oder gesperrtem Tunnel üben, wie man mit Flammen in den oftmals langen Betonröhren umgehen kann. Dieses Problem soll mit dem europaweit einzigartigen Forschungs- und Trainingszentrum in der Steiermark, dem Zentrum am Berg (ZaB) der Montan Universität Leoben, nun aber der Vergangenheit angehören. Hier sammelt nicht nur die

Wissenschaft neue Erkenntnisse, sondern neuerdings auch die Feuerwehr. Um dies zu verwirklichen, wurden unter der Leitung von Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Robert Galler in den letzten Jahren vier Tunnel mit einer jeweiligen Länge von 400 Metern in den bereits existierenden Stollen des Erzbergs errichtet. Zwei dieser Tunnel sind parallel geführte Straßentunnel, die originalgetreu ausgestattet sind. Die Voraussetzungen des mehrtägigen Intensivkurses sind somit für Feuerwehrtrainer und Feuerweherschulen optimal, um die unterschiedlichsten

realitätsnahen Einsatzszenarien in Fleisch und Blut übergehen zu lassen. Modernste Technik erlaubt es, dass bereits ein einziger Knopfdruck genügt, um die nachgebauten Fahrzeuge in Flammen aufgehen zu lassen. Erschwerend für die Trainings Teilnehmer kommt noch hinzu, dass mit der speziellen Fernsteuerung ebenfalls Wind und Rauch originalgetreu simuliert werden kann. In Sekundenbruchteilen bricht das Flammeninferno aus und nur gutes Teamwork und die richtige Löschrategie können den Trainer vom Erfolg der Mission überzeugen.



Im Inneren befinden sich ZWEI SONDERSTAHLKONSTRUKTION, die gelöscht werden müssen



Übungsszenario: Fahrzeugbrand

Das RLFA 2000 Tunnel fährt mit der Übungsannahme Pkw-Brand in den Tunnel ein. Meterhohe Flammen lodern bereits aus einer Pkw-ähnlichen Sonderstahlkonstruktion empor. An verschiedenen Stellen ist dieses „Auto“ mit Gaszuführungen ausgestattet, die einen Gasbrand simulieren sollen. Mit Beginn des Löschangriffs ist das Umdenken des Trupps gefragt, denn anders als bei einem Wohnhausbrand erfolgt bei einem Feuer im Tunnel zuerst das Löschen und erst im Anschluss daran das Retten. Anders als man vielleicht glauben mag, geht nicht vom brennenden Fahrzeug die größte Gefahr aus, sondern von der Tunneldecke. Mit Löschwasser muss diese gekühlt werden. Gelingt das nicht, kann es zum Einstürzen bzw. dem Abplatzen der Betondecke kommen, die die Feuerwehrmänner unter sich begraben kann. Deshalb wird anfänglich versucht, die Decke so weit herunterzukühlen, dass ein übermäßiges Erhitzen des Betons verhindert werden kann. Unterdessen suchen einige Kameraden das brennende Fahrzeug mittels Wärmebildkamera auf heiße Stellen ab, denn würde ein bereits gelöscht Fahrzeug erneut in Flammen aufgehen, wären die Folgen für die Kameraden äußerst ernst. Im schlimmstmöglichen Fall wird ihnen der Rückzugsweg abgeschnitten und ein Entkommen wäre so schlichtweg unmöglich. Auf das erfolgreiche Löschen des Pkw folgt die Nachbesprechung, in der evaluiert wird,

was gut gemacht wurde und was künftig besser gemacht werden muss. Das „Learning by Doing“ zeigt erste Erfolge, denn bei der zweiten Übungssannahme, dem Lkw-Brand, können die zuvor gewonnenen Erkenntnisse bereits umgesetzt werden. Unter den wachsamen Augen des Trainers, der aufgrund der Löschmaßnahmen der Truppe entscheidet, wann „Brand aus“ gegeben werden kann, wird auch diesem Feuer rasch der Garaus gemacht.

Übungsszenario: Vermisste Personen

Nicht immer wissen Verkehrsteilnehmer, wie sie sich im Falle eines Tunnelbrandes verhalten müssen. Sie verbleiben entweder in ihren Fahrzeugen oder flüchten, sofern das möglich ist, über den nächsten Notausgang. Ist dies nicht möglich und der giftige Qualm hat sich bereits ausgebreitet, darf man unter keinen Umständen das Fahrzeug verlassen. Nur wenige Atemzüge im verrauchten Tunnel können bereits über Leben und Tod entscheiden. Diese Annahme bildet den zweiten Teil des Tunneltrainings am Erzberg. In einem anderen Abschnitt der Tunnelröhre, in der Autos und Busse stehen, wird mithilfe von Nebelmaschinen der Tunnel so weit verraucht, bis man die Hand vor Augen nicht mehr sehen kann. Ziel des Rettungstrupps ist es, eine geeignete Strategie auszuarbeiten, um nach vermissten Personen zu suchen und diese in Sicherheit zu bringen. Mittels Wärmebildkamera, Korbtragen und Leuchten versucht sich der Trupp durch den dichten



Rauch zu kämpfen. Dummys und Trainingsteilnehmer, die gerade für dieses Szenario nicht gebraucht werden, dürfen die Opfer spielen, die es zu retten gilt. Ihre Aufgabe besteht darin, sich so zu benehmen, wie Menschen sich wirklich in einer solchen Situation verhalten würden: Ängstlich, verständnislos, verärgert, unkooperativ, krank oder aber auch verletzt. Das Beruhigen und Animieren der Zivilisten kann mitunter eine der größten Herausforderungen der Einsatzkräfte darstellen. Einige von ihnen verstehen nicht, warum sie warten müssen, wenn eine offensichtliche Gefahr droht. Mit gutem Zureden, Erklären und dem Überreichen von Fluchthauben können alle sich im Tunnel befindlichen Personen gerettet werden.

Zukunftsperspektive

Das erste Tunneltraining, das von 7. bis 9. September 2021 unter der Leitung von Ing. Gerhard Schöpf – Bereichsleiter Aus- und Weiterbildung an der Landesfeuerwehrschule Tirol und Leiter des ÖBFV-Kompetenzzentrums Tunnelausbildung – stattfand, war ein voller Erfolg. Dieser Meinung sind auch die Teilnehmer selbst, die nach dem mehrtägigen

Aufenthalt zwar erschöpft, aber mit neuen Erkenntnissen den Heimweg antreten konnten. Ab Oktober werden weitere Kurse mit jeweils 14 Teilnehmern für Portalfeuerwehren aus ganz Österreich angeboten, und auch Termine für das kommende Jahr stehen bereits. Um dies finanziell verwirklichen zu können, wurde eine entsprechende Finanzierungsvereinbarung zwischen der ASFINAG und dem Österreichischen Bundesfeuerwehrverband getroffen. Mit dem einzigartigen Tunnelforschungszentrum sind die idealen Bedingungen geschaffen worden, um Szenarien zu trainieren, die bisher im Rahmen einer herkömmlichen Tunnelübung schwer bis gar nicht durchführbar waren. Möglicherweise wird es in Zukunft auch die Chance geben, in den zwei vorhandenen Eisenbahntunnels zu trainieren, ob und wann das sein wird, steht noch nicht fest. Was allerdings feststeht, ist, dass die 166 Tunnels auf dem rund 2.250 Kilometer langen österreichischen Straßennetz der ASFINAG in Zukunft durch diese Trainingseinheiten noch besser geschützt sein werden.

Fotos: BR d.LFV Thomas Meier, MA

ABI d.V. Ing. Ewald Hofer

Fotos: Hofer



Ein **GROSSAUFGEBOT** kam bei der Übung im **HERZOGBERGTUNNEL** zum Einsatz.

Einsatzkräfte aus den Bundesländern Steiermark und Kärnten haben den Tunnelblick – im positiven Sinn: Der Herzogbergtunnel war im September Schauplatz einer länderübergreifenden Übung.

Schadensfälle in unterirdischen Verkehrsanlagen bedürfen einer selektiven Betrachtung, sensibilisierte OBI Ing. Philipp Müller (FF Mooskirchen), Mastermind hinter der großangelegten Übung am 23. September im Herzogbergtunnel bei Modriach. In seiner Verantwortung als Mitarbeiter des LFV Steiermark, Arbeitskreis Tunnel, hatte er bereits am Vorabend detaillierte Informationen ausgegeben, damit alle eingesetzten Kräfte auch genau wussten, was sie in der ca. zwei Kilometer langen Schad-Röhre in Fahrtrichtung Klagenfurt erwartet: ein brennender Lkw, (Schwer-)Verletzte, Stau, Hindernisse, teilweise Nullsicht. Trotz dieser Informationen im Vorfeld, so der Oberbrandinspektor, bleibt das Übungsszenario realitätsnah, denn in Autobahntunnels sind meist Hunderte Videokameras installiert, womit sie zu den am besten überwachten Verkehrsanlagen zählen. „Details zur Schadenslage stehen



Bauwerk Kühlung und Schlauchtransport: Das LUF 60 übernahm den Knochenjob und schonte damit die Mannschaft.

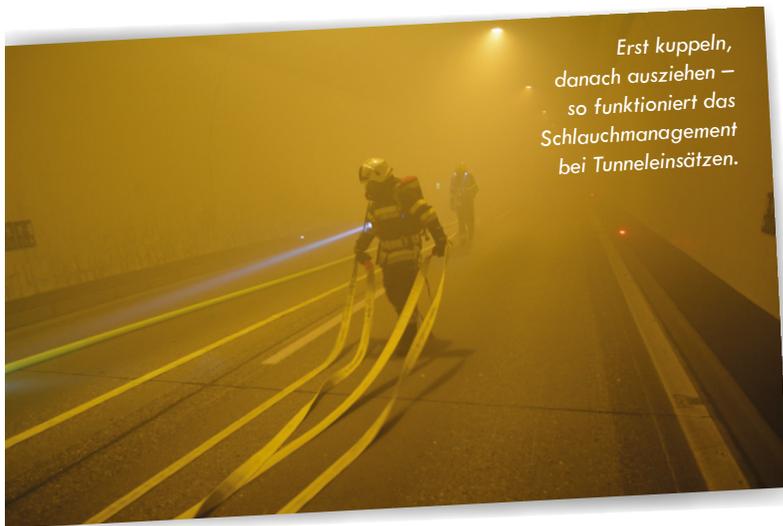
demnach auch im Ernstfall zur Verfügung, die Schwierigkeit findet sich in der komplexen Abarbeitung des Einsatzes!“

Rein ins Übungsszenario
20 Uhr, Erstalarm über Funk (FW-VO-Haupt) – die Südautobahn (A2) zwischen Mooskirchen und den Pack-sattel ist für den gesamten Verkehr in beide Richtungen gesperrt. Nur wenige Minuten nach der Alarmierung fahren das KRF-S Tunnel Mooskirchen und das RLFA 2000 Tunnel Steinberg beim

Ost-Portal, der Anströmseite (!), in den Herzogbergtunnel ein. So weit, ehe ein Weiterkommen aufgrund des Rückstaus nicht mehr möglich ist. Die Anspannung bei den SKG-Geräteträgern steigt, denn zum einen sind das Wissen und das Können, welches das Szenario abverlangt, enorm. Zum anderen wirkt die „Kulisse“ verblüffend echt. „SAN-REAL“ muss die Meldung lauten, falls wirklich was passiert, rotiert in den Köpfen der Einsatzkräfte ebenso, wie das eigentliche Ziel: „Löschen, um zu retten.“



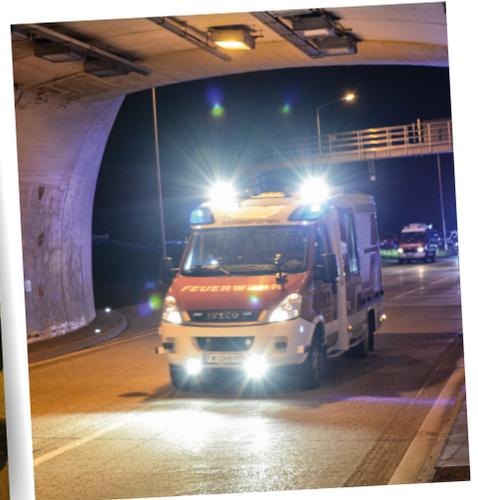
2/3 auf das Bauwerk, 1/3 auf das Brandobjekt: Auf das richtige Beaufschlagen mit Löschwasser wurde geachtet.



Erst kuppeln, danach ausziehen – so funktioniert das Schlauchmanagement bei Tunnelleinsätzen.



Sechs Personen und zwei Dummies wurden von den Atemschutzgeräteträgern gerettet.



Zu Letzteren gehören u. a. die Unterbindung der Rauchentwicklung, um die Einsatzbedingungen zu verbessern sowie das Kühlen des Bauwerks, um die Einsturzgefahr zu reduzieren. Dynamisch und zielgerichtet ist hierfür Löschwasser im richtigen Verhältnis – 2/3 auf das Bauwerk, 1/3 auf das Brandobjekt – aufzubringen.

Angriff von zwei Seiten

Parallel dazu trägt die Besatzung des KRF-S Tunnel Modriach, des RLFA Tunnel 2000 Pack und des TLFA 2000 Edelschrott einen Nebenangriff über die „Gesunde-Röhre“ vor. Obwohl hier keine bzw. nur wenig Verrauchung vorliegt, tragen die Einsatzkräfte, die über Querschläge zur „Schad-Röhre“ gelangen, umluftunabhängigen Atemschutz, sprich Sauerstoffkreislauf- und Langzeitpressluftatmer-Geräte. Priorität beim Aufbau der Löschwasserversorgung haben die zwei B-Leitungen. Eine wird vom RLF Tunnel, die andere von einer Feuerlöschmische (FLN) gespeist. Über zwei Verteiler stehen somit drei C-Schläuche mit Hohl-

strahlrohren für die Brandbekämpfung zur Verfügung. Sorgfältig achtet man dabei auf das Schlauchmanagement. Werfen ist tabu, denn bei schlechter Sicht gehen Schläuche rasch verloren bzw. können sich Kupplungen bei unerkannten Hindernissen (z. B. Fahrzeuge) verheddern. Der Lehrmeinung entsprechend hat man daher erst gekuppelt, den Schlauchträger beim Verteiler positioniert und danach die C-Schläuche nach hinten ausgezogen. Dazu versorgt ein weiterer B-Abgang des RLF-Tunnel das LUF 60, das im Zuge der Nachalarmierung in puncto Schlauchtransport und Bauwerk Kühlung zum Einsatz kommt.

Suchen und Retten

Insgesamt sind es sechs Personen und zwei Dummies, die die Einsatzkräfte „retten“ müssen. Eine wichtige Hilfe dabei ist der „Verbindungsoffizier“ – im Fall der A2 Tunnelkette Pack – gestellt von der Berufsfeuerwehr Graz in der Verkehrsmanagementzentrale Plabutsch, der die Einsatzleitung mit aktuellen Infos der Kamerabilder versorgt.

Beim Suchen und Retten gehen die Prokuristen professionell vor, sie setzen das Gelernte korrekt um und halten wichtige Vorgaben, wie, dass das Absuchen der Abströmseite erst nach Rücksprache mit der Einsatzleitung (FF



Das Rote Kreuz versorgte die „Verletzten“ beim Ost-Portal.

Steinberg) und der Abschnittseinsatzleitung (FF Modriach) erlaubt ist, akkurat ein. Bei der Menschenrettung bewährt hat sich die (erweiterte) Tunnelausrüstung: WBK, Korbtrage, Suchstöcke sowie PowerFlares-Warnleuchten, mit denen schnelle und einfach die Gefahrenstelle markiert wird.

Kein Input, kein Output

Wie erwartet hat sich gezeigt, dass das Engagement in Friedenszeiten für den erfolgreichen Abschluss dieser Übung verantwortlich zeichnet. Es braucht entsprechenden Input – umfangreiche Sicherheitskonzept, durchdachte Alarmierungspläne, modernes Equipment sowie großangelegte Übungen –, um für den Ernstfall gerüstet zu sein. Dem wurde man im Vorfeld gerecht. ASFINAG, Rotes Kreuz, Polizei, Behörde sowie Feuerwehr haben sich gegenseitig unterstützt und eine profunde Zusammenarbeit praktiziert. Verbesserungs-/Übungspotenzial fände sich, will man Kritik auf hohem Niveau üben, im Bereich der Kommunikation: Auf die Überlastung

des 70-cm-Tunnelfunk hätte man etwas rascher mit einem Kanalwechsel auf „FW-VO-Eins 3“ reagieren können. Eine Erkenntnis, die in das umfangreiche Sicherheitskonzept einfließt.

Eingesetzte Kräfte

West-Portal: KRFS-Tunnel Modriach, RLFA 2000 Tunnel Pack, TLF 2000 Edelschrott, MTF A Modriach (AEL), KRF-S Tunnel Pack, HLF 3 Tunnel Voitsberg und RLFA 3000 Preitenegg (Kärnten). Ost-Portal: ELE, KRF-S Tunnel sowie RLF 2000 + LUF Mooskirchen, TLFA 2000 Krems, TLFA 3000 Ligist, MTF A Steinberg (EL), ELF Mooskirchen (EL) sowie RLFA 2000 Tunnel Steinberg. Rotes Kreuz, Exekutive, BH-Voitsberg und ASFINAG. Übungsbeobachter: BR Ing. Klaus Gehr (BFV-Voitsberg), OBR Wolfgang Weisshaupt (BFV-Wolfsberg). Anmerkung: Während der Übung galt für alle Beteiligten die verpflichtende Einhaltung der aktuell geltenden Covid-Bestimmungen sowie die Beachtung der 3-G-Regel.

