

ETU–ZaB

Entwicklung von Ausbildungs- und Trainingsstandards für Einsätze in kritischen Untertageinfrastrukturen – ZaB-Zentrum am Berg

Robert Galler

Montanuniversität Leoben, Department ZaB – Zentrum am Berg

Peter Hofer

Theresianische Militärakademie Wiener Neustadt, Institut für Offiziersweiterbildung

Ziele der KIRAS-Studie

Untertageinfrastrukturen stellen aufgrund ihrer außergewöhnlichen Rahmenbedingungen besondere Herausforderungen für die Einsatzkräfte dar. Das Ziel der KIRAS-Studie ETU–ZaB ist es, MitarbeiterInnen von Behörden und dem Österreichischen Bundesheer (ÖBH), Einsatzkräfte der Einsatzorganisationen Feuerwehr, Rettung, Polizei und Ärzte sowie das Personal von Infrastrukturerrichtern und -betreibern für die Notfallbewältigung in Untertagebauwerken in einem gemeinsamen Ausbildungs- und Trainingsprogramm, welches an die individuellen, bestehenden Curricula anschließt und theoretische wie auch praktische Elemente aufweist, gemeinsam auszubilden und zu trainieren.

Um dieses Ziel zu erreichen, wurden zum einen Szenarien in untertägigen Bauwerken und zum anderen die rechtlichen Grundlagen zum Zusammenwirken der verschiedenen Einsatzorganisationen unter Leitung der zuständigen Behörde erhoben.

Zur Darstellung von Referenzszenarien wurden seitens der Einsatzorganisationen sowie des Betreibers ÖBB-Infrastruktur AG bereits geschehene Unfälle, aber auch mutwillig herbeigeführte Ausnahmesituationen auf in Betrieb befindlichen untertägigen Anlagen eruiert. Zusätzlich beschäftigte sich die Montanuniversität Leoben gemeinsam mit den Projektpartnern und maßgebenden Infrastrukturbetreibern mit Unfällen und Versagensszenarien auf Tunnelbaustellen, welche nicht nur untertägige, sondern zum Teil auch oberirdige Auswirkungen hervorgerufen haben. Bei der gesamten Auswahl wurden historische Anlässefälle und realitätsnahe, mögliche Szenarien gesammelt und in einem laufend aktualisierten Katalog zusammengefasst.

Anforderungen an die technische Ausstattung einer für eine derartige Ausbildung erforderlichen Untertagetrainingsanlage wurden federführend vom Österreichischen Bundesfeuerwehrverband (ÖBFV) und dem Infrastrukturerrichter- und betreiber bearbeitet. Hierbei wurde auf eine detaillierte Analyse geachtet, welche mittels Befragungen verschiedener ExpertInnen (Einsatzorganisationen, Bergbaubetriebe, Firmen im Fachbereich Geotechnik und Tunnelbau, MitarbeiterInnen im Fachbereich Rechtswissenschaft, Katastrophenschutz, Notfall- und Militärpsychologie) durch das Disaster Competence Network Austria (DCNA) untermauert wurde.

Die Erstellung des Curriculums erfolgte unter Einbeziehung aller Partner dieser Studie sowie zusätzlich unter Einbeziehung von Rettungskräften und Ärzten. Zahlreiche Besprechungen der Projektpartner haben sehr klar aufgezeigt, dass Einsätze in Untertageinfrastrukturen an sich schon eine große Herausforderung darstellen. Das Umfeld in einer weitverzweigten untertägigen Infrastruktur, mit unter Umständen fehlender Beleuchtung/Belüftung sowie möglicherweise einem Gegner, der diese Faktoren im Rahmen eines hybriden Ansatzes gezielt ausnützt, werden zu einem komplexen Szenario, welches die Einsatzkräfte rasch an ihre Leistungsgrenzen bringt.¹ Die gezielte Vorbereitung aller Einsatzkräfte auf derartige Szenarien erfordert ein hohes Maß an Zusammenarbeit und gegenseitigem Verständnis. Das gemeinsame Training sowie ein Forschungsnetzwerk, welches diese Ambitionen unterstützt, stellen eine unabdingbare Voraussetzung dafür dar. Das Zentrum am Berg (ZaB) der Montanuniversität Leoben bietet ideale Voraussetzungen, um vorhandene Fähigkeitslücken zu schließen.

Die Besprechungen haben ferner aufgezeigt, dass Führungskräfte der Zukunft in der Lage sein müssen, die Arbeit vieler, hochspezialisierter Fachleute so zu fokussieren und sinnvoll zu vernetzen, dass Synergien zur optimalen Lösung der anstehenden Herausforderungen erzielt werden können.

Da Streitkräfte bereits ein sehr breites Portfolio abdecken können, wurde im Rahmen der ETU-ZaB-Studie der Weg einer zivil-militärischen Zusammenarbeit mit dem ÖBH gesucht. Dies insbesondere auch deshalb, weil Szenarien vor dem Hintergrund hybrider und sub-konventioneller Bedrohungen von hoher Komplexität sind und Einsätze gegen einen gewaltbereiten Gegner in untertägiger Infrastruktur die wirkungsvolle Zusammenarbeit aller Akteure erfordern.

Szenarien Untertage – ein Überblick

Die Erfahrungen aus der Bewältigung vergangener Vorfälle bildeten die Grundlage für die Entwicklung detaillierter Ausbildungsabläufe und -inhalte der einzelnen Organisationen. Auch akteursübergreifende Prozesse wurden erarbeitet und als Grundlage zur Verfügung gestellt, wie beispielsweise die „Richtlinie für das Führen im Katastropheneinsatz“ (BM.I, 2017). Allerdings erfolgte bis dato kaum eine inhaltliche Abstimmung über Ausbildungsinhalte zwischen den Einsatzorganisationen. Die beginnende Reintegration des ÖBH in Tunnelplanungen sowie Bearbeitungen von Alarm- und Einsatzplänen kann als wesentlicher Erfolg im gegenständlichen Projekt betrachtet werden (Abb. 1).

1 Hofer, Peter (2018b): Security unter Tage – eine Fähigkeitslücke im Wirkungsverbund der Anspruchsgruppen. In: Berg Huettenmaenn Monatsh 163 (12/2018), S. 540–544. DOI: 10.1007/s00501-018-0795-8.



Abb. 1: Einsatzübung „Unfall im Tunnelvortrieb am ZaB“ unter Einbindung von allen im Realfall erforderlichen Einsatzkräften sowie der Einbeziehung der Fachexpertise des Österreichischen Bundesheeres

Um die Bearbeitung von Einzel-, multiplen und komplexen Szenarien sinnvoll zu strukturieren, war eine Einteilung der Untertagebauwerke in Kategorien erforderlich. Diese beschreiben die Art der Untertagebauwerke sowie die Umfeldfaktoren, um eine bessere Einschätzung der zu erwartenden Komplexität des Einsatzes zu ermöglichen und davon Maßnahmen für die Einsatzführung und Einsatzvorbereitung abzuleiten.

Die Anforderungen an die Einsatzkräfte steigen mit zunehmender Größe und Komplexität der Untertageinfrastrukturen. So weist eine eingeschossige Tiefgarage schon Dreidimensionalität auf, und ein Nahverkehrsknoten wird zu einem großen, multidimensionalen und nach außen offenen System, das sich meist über mehrere Ebenen erstreckt. Diese Angaben helfen bei der Einschätzung der Anzahl von betroffenen Personen sowie deren herausfordernde Rettung aus ausgedehnten Untertagebauwerksstrukturen.

Die evaluierten Szenarien werden grundsätzlich in betriebsbedingt heiße, kalte oder sonstige Ereignisse und somit in Brände, technische Unfälle, Schadstoffunfälle, sicherheitsrelevante Zwischenfälle und medizinische Notfälle unterteilt. Die Bandbreite der involvierten Organisationen reicht vom Einzelszenario, welches vom zuständigen Betreiber alleine bewältigt werden kann, bis zum multiplen Szenario, welches die Zusammenarbeit einer steigenden Anzahl von Organisationen erfordert.

Von zentraler Bedeutung sind ferner die Angaben zur möglichen Anzahl betroffener Personen, der Eintrittswahrscheinlichkeit, der Auswirkungen sowie des daraus ermittelten Risikos und Folgerungen zur Risikominimierung.

In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass das ÖBH bereits bei Einzel- oder multiplen Szenarien in Form einer Assistenz eingesetzt werden kann. Bei komplexen, untertägigen Szenarien (z.B. Terrorlage) kann die verzögerte Anforderung der Assistenz militärischer Kräfte durch die dadurch verzögerten Reaktionsmöglichkeiten das Schadensausmaß um ein Vielfaches vergrößern.

Die Vorbereitungen auf Einzel- und multiple Szenarien sind durch die Organisationen im Rahmen der übergreifenden Alarm- und Einsatzpläne bislang schon sehr weit gediehen. Eine mögliche Zusammenarbeit zwischen den Einsatzorganisationen wird bereits in Übungen praktiziert (Abb. 2), die Ausbildungsstandards werden allerdings durch die jeweilige Einsatzorganisation unabhängig festgelegt. Ein komplexes Szenario erfordert allerdings das Zusammenwirken aller Akteure (inkl. ÖBH) von Anfang an.



Abb. 2: Einsatzkräfte am ZaB im Rahmen der internationalen Übung IRONORE 2019

Vor dem Hintergrund einer wachsenden hybriden Bedrohung hat sich auch die Auseinandersetzung mit komplexen Einsatzszenarien unter Tage als notwendig ergeben und wurde deshalb als Schwergewichtsthema in die Übungsserie „Dynamischer Schutz“ aufgenommen, die der experimentellen Entwicklung konkreter Fähigkeiten dient.²

Während für die Bewältigung von Einzel- oder multiplen Szenarien die vorhandenen Alarm- und Einsatzpläne sowie die Erfahrungen aus der Bewältigung von Notfällen und aus der Übungstätigkeit ausreichen, ist daher aktuell der größte Handlungsbedarf in Bezug auf die Ausgestaltung des Curriculums für komplexe Szenarien zu erkennen.

2 Hofer, Peter (2018a): Dynamischer Schutz. Embracive Leadership im Rahmen der experimentellen Fähigkeitsentwicklung der Landstreitkräfte. In: Österreichische Militärische Zeitschrift 56 (4), S. 451–461.

Da der öffentliche Verkehr hohe Attraktivität für Attentäter hat, und die für die Realisierung von technisch anspruchsvollen Anschlägen erforderlichen Kenntnisse jedenfalls in der Gruppe der Attentäter als vorhanden anzunehmen sind³, ist die Auseinandersetzung mit komplexen Einsätzen in untertägiger Infrastruktur erforderlich. Wie die Anschläge der vergangenen Jahre zeigen, sind derartige Szenarien als durchaus plausibel einzustufen.

Das Erkennen eines komplexen Szenarios als solches ist zunächst praktisch nicht möglich. Daraus lässt sich die Notwendigkeit einer gemeinsamen Beurteilung der Lage von Anfang an folgern. Damit ist sichergestellt, dass alle Einsatzorganisationen „in der Lage leben“ und auf alle Eventualitäten sofort reagiert werden kann.

Die Bewältigung eines komplexen untertägigen Ereignisses erfordert daher das gezielte und wirkungsvolle Zusammenwirken aller Akteure. Da gegenwärtig bereits sehr große Untertagebauwerke in Betrieb sind (U-Bahn Wien, Plabutschunnel, Mönchsberggarage, System Lainzer Tunnel/Wienerwaldtunnel u. v. a. m.) oder gebaut werden (Semmering-Basistunnel, Koralmtunnel, Brenner-Basistunnel), stellt die Eindringtiefe eine zunehmende Herausforderung dar. Deswegen ist das erforderliche Einsatzverfahren hochgradig beweglich und initiativ anzulegen und entfaltet nur im Zusammenwirken aller Fähigkeiten aller Akteure seine volle Wirksamkeit.

Auf Basis der organisationsspezifischen Szenarienvorschläge wurde ein Gesamtkatalog erstellt, der eine Übersicht über mögliche Szenarien liefert. In weiterer Folge ist eine genaue Beschreibung untertägiger Infrastrukturen hinsichtlich Betriebszustand, Bauwerkstyp, Zweck, Größe des Untertagebauwerks sowie strategischer Relevanz erfolgt und die Erstellung eines Vulnerabilitätsmodells ermöglicht.⁴



Abb. 3: Vulnerabilitätsmodell. Verwundbarkeiten und Einsatzparameter in Kategorien¹

3 Fischer, Michael; Pelzer, Robert (2015): Die Logik des Anschlags. 1. Aufl. Frankfurt am Main: Campus.

4 Hofer, Peter (2019): Coping with Complexity. The Development of Comprehensive SubSurface Training Standards from a Military Perspective. In: Berg Huettnermaenn Monatsh 163 (12), S. 497–504. DOI: 10.1007/s00501-019-00915-9.

Die wesentlichste Voraussetzung für die weiteren Bearbeitungsschritte war die Identifikation eines Vulnerabilitätsmodells, mit dem die Schwächen von Untertagebauwerken und die davon abgeleiteten Einsatzerfordernisse in Kategorien eingeordnet werden konnten.

Auf Basis des Vulnerabilitätsmodells können Szenarien modelliert werden auf deren Grundlage die Definition von erforderlichen Fähigkeiten und des konkreten Forschungsbedarfs möglich ist.

Dabei war die Einführung des komplexen Szenarios besonders bedeutend, da sich dieses an einer substantziellen Bedrohung der Nutzer und der Betreiber orientiert. Die Erstellung eines Gesamtszenarienkataloges hat im Wesentlichen drei Anforderungen zu erfüllen, nämlich

- die Berücksichtigung der bisherigen Erfahrungen,
- mögliche Ereignisse sowie
- die Erwartungshaltungen der unterschiedlichen Anspruchsgruppen.

Diese drei Anforderungen lassen sich in der nachfolgenden Darstellung (Abb. 4) sehr gut erkennen.

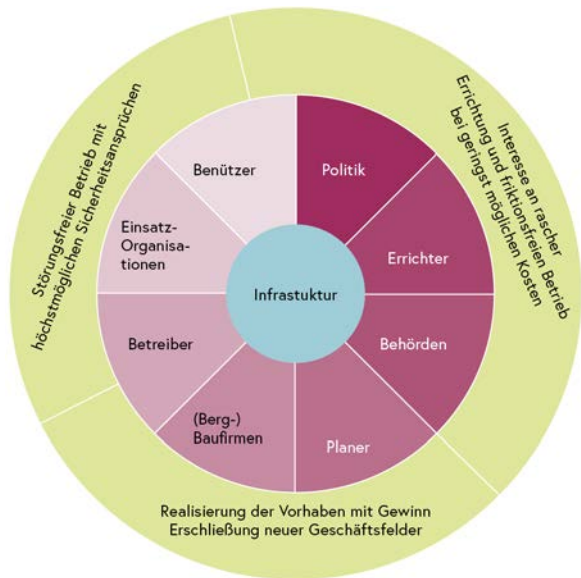


Abb. 4: Vulnerabilitätsmodell: Die Anspruchsgruppen und deren Erwartungen an untertägige Infrastrukturen¹

Da das Erkennen des Eintretens einer komplexen Lage dabei von größter Bedeutung ist, ist ein akteursübergreifendes ExpertInnen- und BeraterInnennetzwerk zu schaffen, welches im Anlassfall die Lagebeurteilung und Einsatzführung durch die dafür zuständigen Behörden unterstützt (TUKO – Tunnel Kompetenz Organisation).

Anforderungen an Einsatzkräfte

Bei Einsätzen in Untertageinfrastrukturen ist grundsätzlich zwischen Einsätzen in der Bauphase (inkl. der Sanierung unter Betrieb), Einsätzen in der Betriebsphase und solchen in stillgelegten Untertagebauwerken sowie Höhlen zu unterscheiden.

Bauphase

Spezielle Ausbildungen der Einsatzkräfte auf Tunnelbaustellen sind vor allem für das Szenario Brand unter Tage (heißes Ereignis) erforderlich. Gebirgsbedingte Personengefährdungen (z. B. Verbruch, Wassereinbruch, Gasausbruch etc.) erfordern in bestimmten Fällen einen Feuerwehreinsatz. Die Einschätzung einer derartigen Notfallsituation in Untertagebauwerken ist für Feuerwehrkräfte schwierig, weshalb hier bereits das Zusammenwirken mehrerer Akteure unabdingbar ist (z. B. ortskundig, spezielle Fachkenntnisse etc.).

Die Zielgruppen für den Einsatz auf Tunnelbaustellen sind das Baustellenpersonal, Feuerwehren und weitere Einsatzorganisationen, die laut Alarmplan an der Ereignisbewältigung mitwirken. Der Fokus bei der Ausbildung ist auf speziell zu schulende Kenntnisse, die über die üblichen Tätigkeiten hinausgehen, wie z. B. das Vorgehen mit Löschunterstützungsfahrzeugen, die Gefahren im Einsatz untertage etc. zu richten.

Betriebsphase

Die Zusammenarbeit zwischen Infrastruktur-Betreibern und Einsatzkräften (Feuerwehren, Rettungsdienste, Polizei) zur Bewältigung von Ereignissen im Bahnbetrieb basiert beispielsweise bei der ÖBB auf dem Handbuch „Einsatz im ÖBB-Gleisbereich“. Dieses Handbuch wurde in enger Abstimmung mit den maßgeblichen Dachorganisationen erstellt und ermöglicht eine sichere Einsatzabwicklung und eine wirksame Hilfeleistung. Die Inhalte fließen organisationspezifisch in die Ausbildungen ein, werden regelmäßig im Rahmen von gemeinsamen Übungen auf die Praxistauglichkeit getestet und auf Basis der Erkenntnisse laufend fortgeschrieben. Die Zielgruppen für die Betriebsphase sind bei diesem Beispiel das ÖBB-Personal und die Portalfeuerwehren. Bei der Ausbildung der Feuerwehren gilt es die Heißausbildung Untertage zu vertiefen und zu schulen.

Technische Ausstattung der Ausbildungsanlage am Trainingszentrum ZaB

Das Forschungs- und Trainingszentrum ZaB wurde errichtet, um Verbesserungen in Punkto Sicherheit und die Reduktion des Risikos beim Bau und Betrieb von Tunneln durchzuführen. Diesbezüglich ist auch vorgesehen, Einsatzorganisationen die Möglichkeit zu geben, unter sehr realitätsnahen Bedingungen mit Realquerschnitten und Ausrüstungen zu trainieren, um auf Einsatzbedingungen in Untertageinfrastrukturen besser vorbereitet zu sein.

Ein Hauptaugenmerk dabei ist, künftig das Schnittstellenmanagement der Einsatzorganisationen zu verbessern. Dazu bietet das Zentrum am Berg beispielsweise den nötigen Raum und ideale Gegebenheiten für die Einrichtung einer Untertage-Feuerwehrübungsanlage. Diese

Anlage ist für mögliche realitätsnahe Heißausbildungen angedacht und zeigt den Einsatzkräften vor allem die Gefahren im Einsatz unter Tage und allfällige Einsatzgrenzen auf. So sollen auch komplexe Schadenslagen mit anderen Einsatzorganisationen trainiert werden, wofür gasbefeuerte PKW-, LKW- und Zugattrappen mit unterschiedlichen Brandstellen angedacht sind. Am ZaB stehen hierfür Straßen- und Eisenbahntunnel in den unterschiedlichsten Ausbaustufen zu Übungs- und Trainingszwecken zur Verfügung. Daraus ergibt sich eine große Anzahl an Möglichkeiten, die Zusammenarbeit der unterschiedlichsten Akteure unter Tage zu schulen und bestärken.

Aus Sicht des Österreichischen Bundesheeres wäre die Ausstattung des Zentrums am Berg mit einem Duellsimulationssystem erforderlich. Dadurch könnten Bewegungen der eingesetzten Kräfte verfolgt sowie die Wirkung von Waffen und Kampfmitteln simuliert werden und würden damit eine realitätsnahe Darstellung der Abläufe in einem komplexen Einsatz ermöglichen. Darüber hinaus wären die Errichtung einer Trümmerstrecke und einer Verbruchssimulation im Presserstollen sowie einer U-Bahnanlage anzustreben, um einen vollumfänglichen Nahverkehrsknoten abbilden zu können.

ETU-ZaB Curriculum

Die aktuellen Bedrohungen sind vielfältig und oft hybrider Natur, sie treffen die Bevölkerung oft aus unerwarteten Richtungen, werden durch einen potenziellen Angreifer / eine potenzielle Angreiferin unter der Wahrnehmungsschwelle, jedenfalls aber unter einer Eskalationsschwelle geführt und können durch sogenannte Synchronised Attack Packages eine massive Belastung für ein angegriffenes System darstellen.⁵

Im Rahmen der Studie ETU-ZaB hat sich ergeben, dass die bisherigen, hervorragenden Bearbeitungen zum Thema Safety durch die Integration von Security ergänzt werden müssen, um untertägige Service-Infrastrukturen so auszugestalten, dass sie dem Prinzip dynamischer Resilienz folgend Widerstandskraft und Anpassungsfähigkeit in ein ausgewogenes Verhältnis bringen. Im Rahmen der Safety and Security Strategies for Subsurface Structures (S⁶) erfolgt die Zusammenführung der relevanten Faktoren. Im Rahmen von ETU-ZaB hat sich gezeigt, dass einerseits festzulegen ist, wie Infrastrukturen, Organisationen und Netzwerke beschaffen sein müssen, um sich nach einem krisenhaften Ereignis rasch wieder zu erholen.

5 Monaghan, Sean; Cullen, Patrick J.; Wegge, Njord (2019): MCDC Countering Hybrid Warfare Project. Countering Hybrid Warfare. Multinational Capability Development Campaign. Online verfügbar unter https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/784299/concepts_mcdc_countering_hybrid_warfare.pdf, zuletzt geprüft am 11.10.2019.

6 Hofer, Peter (2020): Safety and Security Strategies for Subsurface Structures. Preparing Security Forces for Subsurface Operations. In: Peter Sturm (Hg.): Tunnel Safety and Ventilation 2020. Virtual Conference: December 01 - 03, 2020. Tunnel Safety and Ventilation 2020. Online, 01.12.2020 - 03.12.2020. Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik. Online verfügbar unter https://www.tunnel-graz.at/assets/files/tagungsbaende/2020/07_Peter_Hofer_Tunnel2020_V_neu.pdf.

Andererseits hat sich als wesentlicher Eckpfeiler die aktorsübergreifende Planung sowie die koordinierte Prävention und Reaktion zur Bewältigung hybrider Bedrohungen, technischer und natürlich verursachter Schadensereignisse ergeben.⁶

Für das ÖBH hat sich die nachstehende Ausbildung nach Modulen als geeignet herausgestellt.⁴ Für die nicht militärischen Einsatzkräfte soll die aktorsübergreifende Ausbildung für vier verschiedene Tätigkeitsebenen erfolgen (Abb. 5):

- Arbeitsebene,
- Führungsebene 1 & 2 sowie
- Trainerebene.

Diese unterscheiden sich durch den Umfang der Ausbildung und die dadurch erreichbare Qualifikation.

Ausbildung nach Ebenen

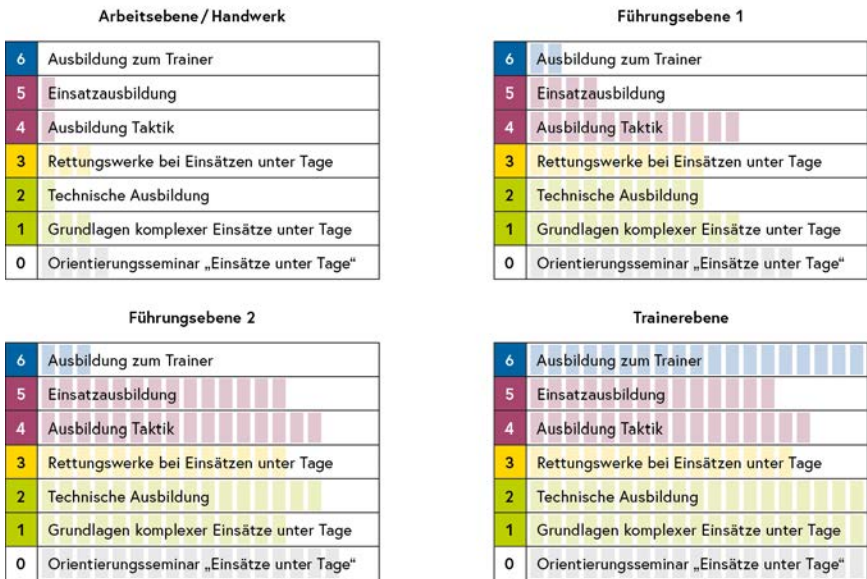


Abb. 5: Ausbildung für nicht-militärische Einsatzorganisationen in 4 Ebenen. Die Balkenlänge zeigt den im Curriculum vorgesehenen Ausbildungsaufwand.

Modulare Ausbildung

Bundesheer

6	Ausbildung zum Trainer
5	Einsatzausbildung
4	Ausbildung Taktik
3	Rettungswerke bei Einsätzen unter Tage
2	Technische Ausbildung
1	Grundlagen komplexer Einsätze unter Tage
0	Orientierungsseminar „Einsätze unter Tage“

Modulare Ausbildung des ÖBH.

Das Projekt ETU-ZaB führt bereits jetzt zu erheblichen Synergieeffekten, die am Forschungs- und Entwicklungsprogramm NIKE sehr plastisch in Erscheinung treten. Die Forschungsgruppe NIKE des BMLV arbeitet an der Entwicklung der Fähigkeit zur Bewältigung komplexer Einsätze unter Tage. Dazu harmonisiert sie unterschiedliche Projekte auf verschiedenen Förderlinien und bringt diese in einem akteursübergreifenden Verbund zum Zusammenwirken (Theresianische Militärakademie / Institut für Offiziersweiterbildung)⁷.

Schlussfolgerungen und Ausblick

Am Zentrum am Berg bieten sich beste Voraussetzungen, um die Fähigkeiten zur Bewältigung von (komplexen) Einsätzen unter Tage zu entwickeln. Durch eine aktive Koordination können die Aktivitäten der Einsatzorganisationen auf mögliche Szenarien ausgerichtet und mit einer soliden wissenschaftlichen Basis versehen werden, wodurch die Übernahme einer führenden Rolle in einer umfassenden Sicherheitsforschung möglich ist. Im Sinne eines breiten und umfassenden Ansatzes wird ein Maximum an Interdisziplinarität angestrebt und die Kooperation mit nationalen und internationalen Forschungsgruppen verfolgt.

Der Austausch von ExpertInnenwissen, die konsequente Verfolgung von Kooperationen, Personalaustausch und ähnliche Maßnahmen unterstützen das gegenseitige Verständnis, ermöglichen einen Know-How-Transfer und tragen zu einer laufenden Optimierung bei. „Die Kooperation zwischen der Montanuniversität Leoben und dem ÖBH sowie die enge Vernetzung mit relevanten Anspruchsgruppen erzeugen einen Forschungs- und Entwicklungsverbund, der eine rasche Beseitigung von Fähigkeitslücken und damit eine optimale Anpassung an die Herausforderungen der Zukunft ermöglicht.“⁴¹

7 Theresianische Militärakademie / Institut für Offiziersweiterbildung: Forschungsbereiche. Online verfügbar unter [www.milak.at/forschung/...](http://www.milak.at/forschung/), zuletzt geprüft am 14.10.2020.

Die rechtliche Grundlage bildet wie in jeder alltäglichen Situation das Fundament einer Handlung und ist in einer Ausnahmesituation von besonderer Bedeutung. Am Ende der ETU-ZaB-Studie scheint die Schaffung einer bundesweit einheitlichen Grundlage für alle Bundesländer aktuell kaum realisierbar, was aus Sicht des Autors dieses Aufsatzes eine äußerst unbefriedigende Situation für Österreich darstellt; dies insbesondere deshalb, weil Tunnelbauwerke unter anderem errichtet werden, um Bundesländer zu verbinden und solche in manchen Fällen auch über Staatsgrenzen hinweg geführt werden.

Das KIRAS-Projekt ETU-ZaB zur Entwicklung eines Curriculums für ein akteursübergreifendes Ausbildungs- und Trainingsprogramm für Untertageeinsätze liefert mit dem nunmehr vorliegenden Konzept für alle betroffenen Einsatzorganisationen die wesentlichen Voraussetzungen zur Optimierung der Ausbildungs- und Trainingsstandards sowie erfolgreicher Einsatzdurchführungen in einem Anlassfall. Aus Sicht des Autors dieses Aufsatzes wäre eine verpflichtende Verankerung des Curriculums für alle Einsatzorganisationen in Österreich sowie die Einsetzung einer entsprechenden Spezialistengruppe am Zentrum am Berg, die einerseits für das Ausbildungs- und Trainingsprogramm verantwortlich zeichnet und im Einsatzfall auch rund um die Uhr zur Verfügung stehen würde, der nächste konsequente Schritt zur Erhöhung der Sicherheit Untertage.

Projektpartner

- Österreichischer Bundesfeuerwehrverband ÖBFV
- Bundesministerium für Inneres
- Bundesministerium für Landesverteidigung, Kommando Landstreitkräfte
- Disaster Competence Network Austria DCNA
- ÖBB-Infrastruktur AG