

Mit taktischer Medizin zur Bombenentschärfung

Dr. Anke Wanger

Unfallchirurgie - Notfallmedizin

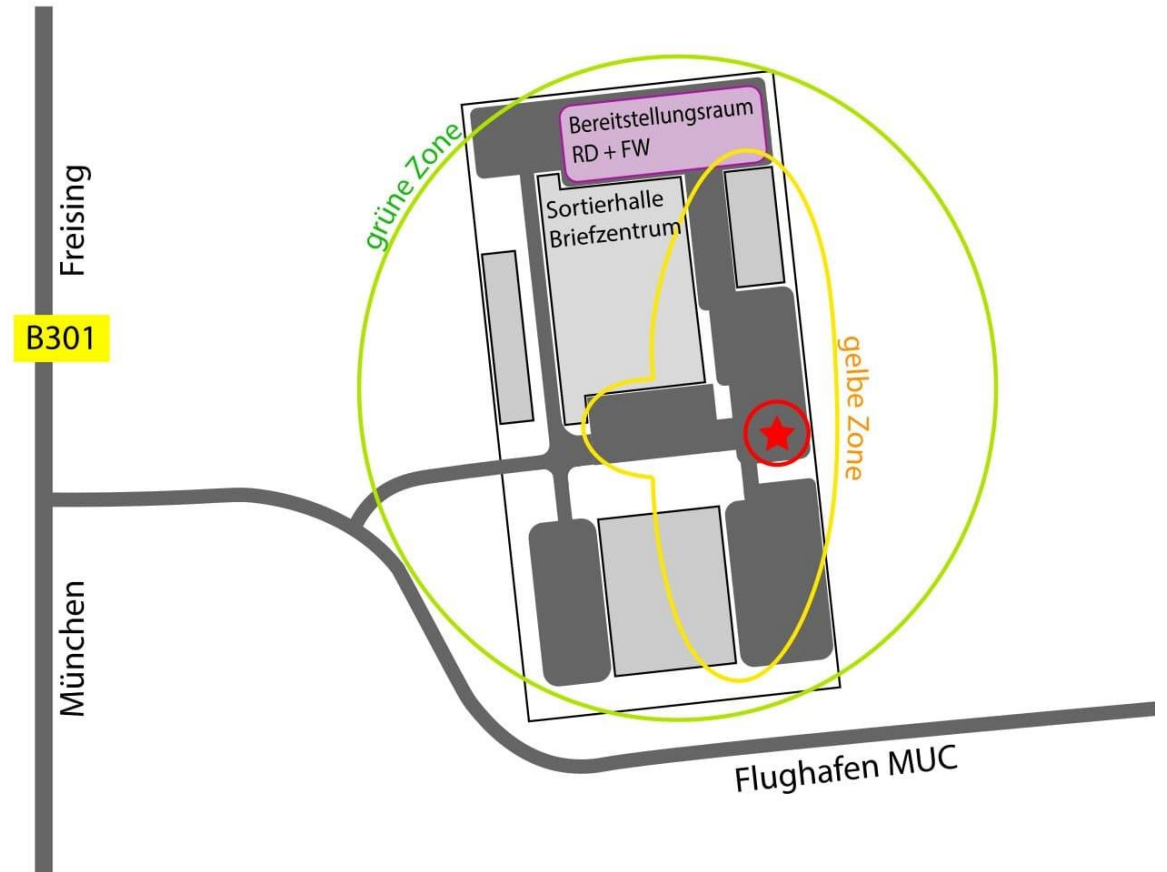


- **Szenario**

Februar 2021: zwei Paketbomben
explodieren in den Büros von
Nahrungsmittelfirmen

17.02.2021, 23:07: Alarmierung RD im
Norden Münchens mit
Einsatzstichwort "RD 2 Bombe/Amok –
Bombenfund" mit
Freitext "Abstellung für die Polizei zur
Entschärfung einer Briefbombe" und
Anweisung "Aufstellung Einfahrt
Briefzentrum" (des Flughafens
München)





Einsatzkräfte

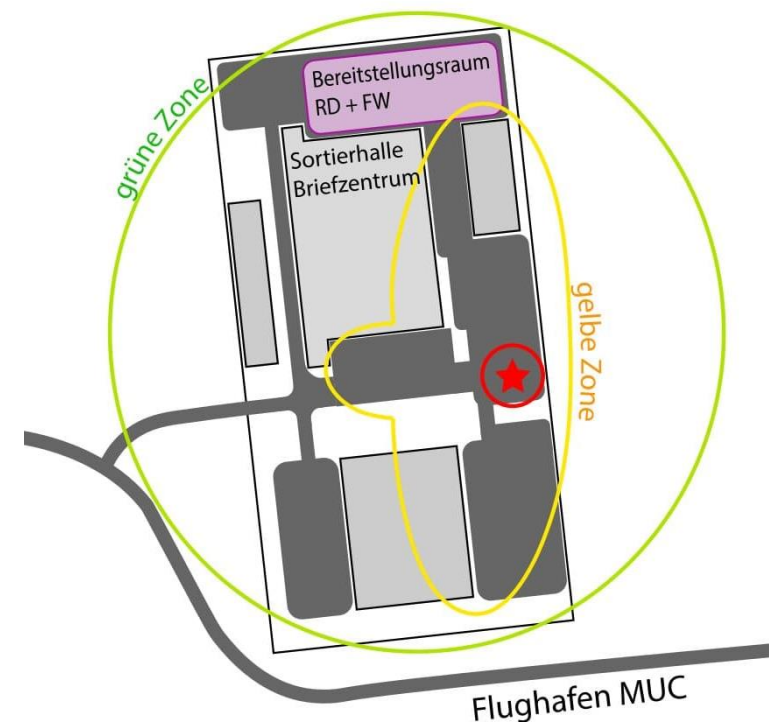
	Einsatzkräfte FW (Besatzung: Einsatzleiter/Zugführer/Gruppenführer/ Mannschaft bzw. Fahrer)
KdoW Einsatzleiter vom Dienst	1/0/0/0/1
ELW 1 Zugführer	0/1/0/1/2
HLF Hilfeleistungslöschfahrzeug 1	0/0/1/3/4
HLF Hilfeleistungslöschfahrzeug 2	0/0/1/3/4
KlaF Kleinalarmfahrzeug	0/0/0/2/2
RW Rüstwagen	0/0/0/2/2
RTW Rettungswagen (FW)	0/0/0/2/2
Gesamt	1/1/2/13/17



	Einsatzkräfte Rettungsdienst
NEF	1 NA + 1 RS
RTW 1	1 NFS + 1 RS
ELRD Einsatzleiter Rettungsdienst (später nachgefordert: RTW)	1 ELRD
	1 NFS + 1 RS
	(gesamt: 5)

Einsatz- abschnitt 1

- Aufstellung aller Einsatzkräfte an Einfahrt des Postzentrums
- Bombe wird in südöstlichsten Teil des Geländes verbracht (angrenzend an Freifläche)
- Festlegung von Grüner, Gelber und Roter Zone
- Festlegung Bereitstellungsraum für Rettungsdienst und Feuerwehr im nördlichen Bereich des Geländes des Briefzentrums
- Zu diesem Zeitpunkt Bombenart (USBV, Selbstlaborat, Sprengstoffmenge) noch unbekannt



Einsatz- abschnitt 2

- Briefing von Rettungsdienst und Feuerwehr durch die Technische Sondergruppe der Polizei; hierbei Angaben zu:
 - ❖ Entschärfungsort
 - ❖ Entschärfungsablauf
 - ❖ Vermutete Bauart der Bombe
 - ❖ Zu erwartende Verletzungsmuster bei (akzidenteller) Detonation
- Hinweis der Polizei: auch bei Detonation Annäherung erst nach Freigabe, da ggf. Gefahr einer zweiten Detonation

Einsatz- abschnitt 2

- Anschließende medizinisch-taktische Planung:
 - ❖ Primär mit Explosionsverletzungen zu rechnen, vorrangig betroffene Personen: zwei Entschärfer
 - ❖ Nach Bauart der Bombe möglich: critical bleeding, B-Problem

Effekt	Wirkung	Typische Verletzung
Primäre Explosionsverletzungen	Direkte Druckwirkung	<ul style="list-style-type: none"> • Trommelfellverletzungen • Lungenkontusion (Barotrauma) • Augenverletzungen • Hirnkontusion
Sekundäre Explosionsverletzungen	Projektile, die durch Explosion erzeugt/weggeschleudert werden (Splitter, Schrapnell)	<ul style="list-style-type: none"> • Penetrierende Verletzungen • Traumatische Amputationen • Lazeration
Tertiäre Explosionsverletzungen	Schleudern des Opfers auf/gegen Objekt, Schleudern von Objekt auf Opfer	<ul style="list-style-type: none"> • Stumpfe Verletzungen • Frakturen • Kompartmentsyndrom • Crush-Syndrom • Hirnkontusion

Einsatz- abschnitt 2

- Komponenten der medizin-taktischen Entscheidung:
 - ❖ Nachforderung 2. RTW – für jeden Entschärfer ein RTW-Team (FW-RTW nur für FW)
 - ❖ Verteilung der Einsatzmittel auf die Teammitglieder bei fehlender Nutzungsmöglichkeit der Fahrzeuge
 - ❖ Umverlastung bestimmter Gerätschaften und Medikamente: Poolen, schneller Zugriff
 - Jeder RD-Mitarbeiter hatte mind. 1 Tourniquet am Mann; Tranexamsäure aus RTW- und NEF-Ampullarien wurde gepoolt.
 - Bereitlegung REBEL-KIT

Einsatz- abschnitt 2

REBEL-Kit Bayern (Rettungsdienst):

- Thoraxpunktionsnadeln (B)
- Thoraxverschlußpflaster (B)
- Tourniquet (<c>/C)
- Hämostyptika (<c>/C)
- Beckenschlinge (<c>/C)
- zusätzliche SAM-Splints

Einsatz- abschnitt 3

- Eigentlicher Vorgang der Entschärfung
- Optimalerweise Entschärfung (ermittlungstechnisch günstig), sonst kontrollierte Detonation angestrebt.
- Von Polizei wird nach ca. 1,5 h scharfe Bombe mit ähnlicher Bauart der anderen beiden Briefbomben bestätigt
- 30-45-minütige mündliche Updates durch polizeilichen Leiter (in Person, kein Funk)
- Um 4:20 Uhr gelungene Entschärfung der Bombe bestätigt

Medizin-taktische Überlegungen



Explosion- verletzungen

Effekt	Wirkung	Typische Verletzung
Primäre Explosionsverletzungen	Direkte Druckwirkung	<ul style="list-style-type: none"> • Trommelfellverletzung • Lungenkontusion (Barotrauma) • Augenverletzungen • Hirnkontusion
Sekundäre Explosionsverletzungen	Projektile, die durch Explosion erzeugt/weggeschleudert werden (Splitter, Schrapnell)	<ul style="list-style-type: none"> • Penetrierende Verletzungen • Traumatische Amputationen • Lazeration
Tertiäre Explosionsverletzungen	Schleudern des Opfers auf/gegen Objekt, Schleudern von Objekt auf Opfer	<ul style="list-style-type: none"> • Stumpfe Verletzungen • Frakturen • Kompartmentsyndrom • Crush-Syndrom • Hirnkontusion

Einsatztaktik in diesem Einsatz

Themen des Briefings des medizinischen Teams:

- Team-Aufteilung
- Material-Aufteilung (Verlastung durch Team, falls Fahrzeuge nicht nutzbar)
- Annäherung an Detonationsstelle erst nach Freigabe (zweite Detonation, "second hit")
- Eigenschutz an Unglücksstelle (PSA, Verhalten)
- Unbedingtes Beachten von <c>ABCDE (<c> kann hier entscheidend sein
- Kommunikation während Entschärfungsvorgang mit Polizei

Einsatztaktik in diesem Einsatz

Von Leitstelle ursprünglich nur Alarmierung eines RTW

➤ da zwei Entschärfer gleichzeitig am Objekt und damit gefährdet, Entscheidung zur **Nachforderung eines zweiten RTW**

Konzentration von RD nur auf Entschärfer, RTW der FW für Atemschutzträger bereit

Einsatztaktik in diesem Einsatz

Erreichbarkeit von möglicher Unglücksstelle mit RD-Fahrzeugen schlecht vorhersagbar:

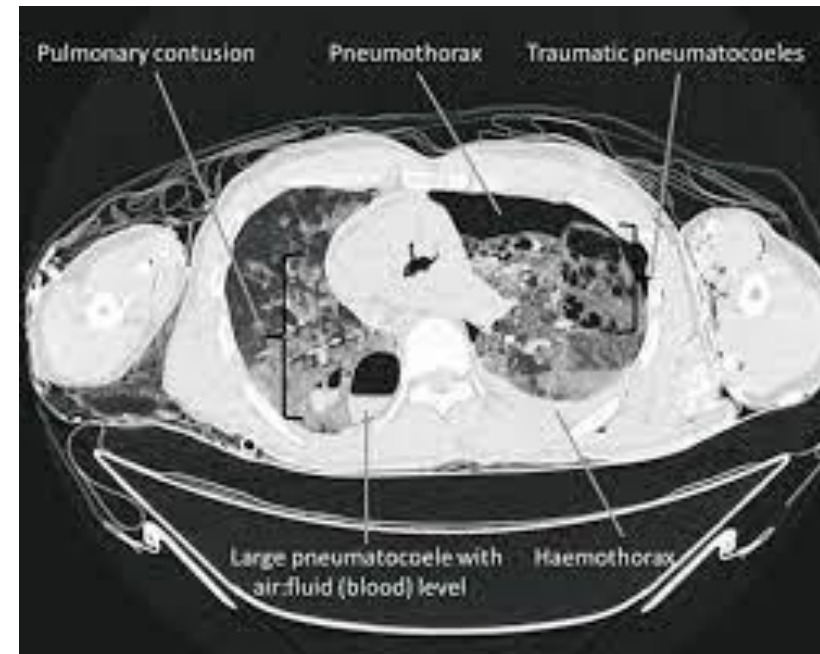
- **Verteilung von Einsatzmitteln** auf Teammitglieder (roter/blauer Rucksack, REBEL-Kit, EKG/Defi, Ampullarium etc.)
- **Umverlastung von Gerätschaften und Medikamenten** zum Poolen und besserer Erreichbarkeit (Poolen von Tranexamsäure, ein Tourniquet an jedem Mann)



Einsatztaktik in diesem Einsatz

Unmittelbar betroffene Personen (Entschärfer) nach
<c>ABCDE am ehesten betroffen durch

- <c> (**critical bleeding** – Amputationsverletzungen, Hals-Gefäß-Verletzungen, Frakturen) und/oder
- **B-Problem** (blast lung – Lungenkontusion, Barotrauma, Spannungspneu, penetrierende Verletzungen)



Einsatztaktik in diesem Einsatz

Interdisziplinäre einsatztaktische Kommunikation:

- **Mit RD und FW:** problemlos, da gemeinsamer Bereitstellungsraum, gemeinsame Kommandostelle am Kommandowagen der FW
- **Mit Polizei:** ca. alle 30-45 Minuten persönliches Briefing (kein Funk) durch polizeilichen Leiter; Hintergedanke: Funk kann durch Presse, Täter abgehört werden → Gefahr von Informationsleak und ggf. "second hit" wird vermindert





Take-away Messages

- Auch **primär statische Lage** kann **dynamisch** werden – in Planung mit einbeziehen
- **Flexibilität bei Ausrüstung und med. Versorgung**: mögl. Hindernisse antizipieren , Lösungen planen (z.B. Versorgungsweg versperrt)
- **“Second hit”** sehr selten, aber nicht vergessen
- **Betreten von roter Zone** auch in statischen Lagen immer nur nach Freigabe durch Polizei
- Bei **Amoklagen mit USBV** fast immer Explosionsverletzungen im Vordergrund – Vorbereitung mental und bzgl. Ausrüstung
- **Entscheidender Faktor: engstmögliche Zusammenarbeit** von Polizei (SEK und USK), Feuerwehr und RD; regelmäßig gegenseitige Updates



Vielen Dank!