

## Zusammenarbeit von Rettungskräften und Sicherheitsbehörden bei bedrohlichen Lagen

### Ergebnisse eines nationalen Konsensusgesprächs

B. Hossfeld<sup>1,2,3</sup> · H. A. Adams<sup>4</sup> · R. Bohnen<sup>5</sup> · K. Friedrich<sup>6</sup> · B. Friemert<sup>7,8</sup> · J.-T. Gräsner<sup>9</sup> · S. Gromer<sup>10</sup> · F. Josse<sup>1,2,3</sup> · A. Lechleuthner<sup>11</sup> · S. Poloczek<sup>12</sup> · N. Walz<sup>13</sup> · M. Weber<sup>14</sup> · T. Wurmb<sup>15</sup> · M. Helm<sup>1,2</sup>

# DGAInfo

Aus dem Wissenschaftlichen Arbeitskreis Notfallmedizin

Arbeitsgruppe „Taktische Medizin“

1. Sektion Notfallmedizin, Klinik für Anästhesiologie & Intensivmedizin, Bundeswehrkrankenhaus Ulm
2. Arbeitsgruppe Taktische Medizin des Arbeitskreises Notfallmedizin der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin
3. Tactical Rescue and Emergency Medicine Association e.V.
4. Fichtenweg 3, 542913 Trier-Ehrang
5. Polizeiarztlicher Dienst, GSG 9 der Bundespolizei, Sankt Augustin
6. Bundesfeuerwehrarzt, Deutscher Feuerwehrverband, Reinhardtstr. 25, Berlin
7. Zentrum für Chirurgie, Bundeswehrkrankenhaus Ulm
8. Arbeitsgruppe Einsatz-, Katastrophen- und Taktische Chirurgie der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie
9. Institut für Rettungs- und Notfallmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Kiel
10. Deutsches Institut für Katastrophenmedizin, Tübingen
11. Bundesverband der Ärztlichen Leiter Rettungsdienst
12. Ärztlicher Leiter Rettungsdienst, Berliner Feuerwehr
13. Vizepräsident, Polizeipräsidium Stuttgart
14. Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe
15. Sektion Notfall- und Katastrophenmedizin, Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie, Universitätsklinikum Würzburg

### Zusammenfassung

Die Bedrohung durch terroristische Anschläge in Europa hat zugenommen und erfordert sowohl von Polizei und Rettungskräften als auch von den Krankenhäusern ein Umdenken in der notfallmedizinischen Versorgung. Um ein dienstübergreifendes Konzept zum Vorgehen in solchen „bedrohlichen Lagen“ zu entwickeln und auf die Erfordernisse der einzelnen Fachdienste abzustimmen, haben unter Leitung der Arbeitsgruppe „Taktische Medizin“ des Arbeitskreises Notfallmedizin der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGA) erstmals in Deutschland Konsensusgespräche zu dieser Thematik stattgefunden. Die Ergebnisse sollen die Grundlage für regional zu erstellende Einsatzpläne für „bedrohliche Lagen“ bilden und erstrecken sich u. a. auf Alarmierung, Gefahrenbewusstsein, Einsatzführung, Kommunikation sowie Strategien zur Patientenversorgung. Die Strategie „Clear the scene“ bestimmt das taktische Vorgehen und die Versorgung entsprechend dem aus dem Militär bekannten Tactical Combat Casualty Care, um die Gefährdung des eingesetzten Personals so gering wie möglich zu halten. Dabei kommt der Stillung kritischer Blutungen verletzter Extremitäten und der Anwendung von Tourniquets besondere Bedeutung zu. Die Etablierung bisher in der Katastrophenmedizin üblicher stationärer Behandlungsstrukturen in der Präklinik ließe zusätzliche und nur schwer zu schützende „weiche“

Anschlagsziele entstehen und sollte vermieden werden. Stattdessen sind Maßnahmen erforderlich, um Kliniken zu sicheren Bereichen zu machen.

### Summary

The threat by terrorist assaults in Europe has increased in the recent years. This requires rethinking emergency strategies by police, firefighters, EMS and hospitals. To develop a comprehensive concept for dealing with “threatening situations” the task force “Tactical Medicine” of the Scientific Working Group Emergency Medicine of the German Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine invited experts for consensus meetings at the Armed Forces Hospital Ulm. The results may be a basis for regional plannings and include alert, risk assessment, operation lead, communications and tactics for medical care. The tactical approach as well as the medical care follow the strategy “Clear the scene” and the principles of the military Tactical Combat Casualty Care concept to reduce the hazards for the personnel to a minimum. Stopping critical bleedings from extremities by the use of tourniquets got a key role. Static treatment facilities in the out-of-hospital setting – as known from disaster medicine – would be difficult to defend. In lieu of that, efforts are necessary to make hospitals safe areas.

### Schlüsselwörter

Taktische Medizin – Polizei – Rettungsdienst – Bedrohliche Lagen – Terrorismus

### Keywords

Tactical Medicine – Police – Emergency Medical Services (EMS) – Threatening Situations – Terrorism

## Einleitung

Terroristische Anschläge sind in Deutschland – Jahrzehnte nach der Bedrohung durch die Rote Armee Fraktion (RAF) – wieder zur Realität geworden. Die aktuellen Ereignisse haben sehr deutlich gezeigt, wie bedeutend die Auseinandersetzung mit der Thematik „**bedrohliche Einsätze im zivilen Rettungsdienst**“ ist, und wie dringend Konzepte für die Bewältigung solcher Lagen in Deutschland benötigt werden [1].

Die Arbeitsgruppe (AG) „Taktische Medizin“ des Arbeitskreises Notfallmedizin der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) befasst sich seit Jahren intensiv mit den Besonderheiten solcher Einsatzlagen im zivilen Rettungsdienst [2]. Zusätzlich gibt es erste Versuche, das rettungsdienstliche Vorgehen systematisch anhand von Qualitätsindikatoren zu beschreiben und zu evaluieren [3].

Aufgrund der bisherigen Erfahrungen mit terroristischen Anschlägen international ist sich die Mehrheit der Experten einig, dass die üblichen zivilmedizinischen Konzepte zur prähospitalen Bewältigung eines Massenanstfalls von Verletzten (MANV) nicht geeignet sind, derartige Ereignisse adäquat notfallmedizinisch zu bewältigen [4]. Ausschlaggebend dafür sind neben rein medizinischen vor allem einsatztaktische Gründe.

**Medizinisch** ist bei einem (konventionellen) Anschlag mit einer hohen Zahl schwer und lebensbedrohlich verletzter Patienten zu rechnen. Wird der Anschlag mit Schusswaffen oder Explosivstoffen geführt, steht die Gefahr des raschen Verblutungstodes im Vordergrund [5]. Notfallmedizinisch haben demnach Maßnahmen zur Blutungskontrolle höchste Priorität. Das in der Notfallmedizin und insbesondere in der Traumaversorgung übliche prioritätenorientierte ABCDE-Schema wird um ein vorangestelltes <C> für die Suche nach und das Stillen „Kritischer Blutungen“ erweitert [6]. Dieses Vorgehen nach <C>ABCDE hat auch Eingang in die S3-Leitlinie Polytrauma- und Schwerverletztenversorgung gefunden [7].

Anschlagsopfer, unverletzte Beteiligte sowie Einsatzkräfte sind in vielfältiger Weise gefährdet; hier sind z.B. noch nicht durch Polizeikräfte neutralisierte Täter („active shooter“) sowie multiple – evtl. auch zeitversetzte – Anschläge und/oder eine dynamische Lage zu nennen.

**Einsatztaktisch** hat für die Polizei die Kontrolle des Täters/der Täter bzw. der Bedrohung höchste Priorität, um so weitere Opfer zu verhindern. Patienten und Rettungskräfte sind jedoch der permanenten Gefahr von Folgeanschlägen („second hit“) ausgesetzt [8]. Für Rettungskräfte ist es deshalb zwingend geboten, den Aufenthalt im unsicheren Gefahrenbereich zu vermeiden oder zumindest die Dauer zu minimieren. Wie die Erfahrungen aus vergangenen Anschlägen zeigen, können aber in der Einsatzsituation gefährliche und nicht-gefährliche Bereiche mitunter nicht sicher voneinander abgegrenzt werden. Deshalb muss das notfallmedizinische Vorgehen grundsätzlich auf eine Minimierung der prähospitalen Versorgungsphase abgestimmt werden, wobei das notfallmedizinische Handeln von den einsatztaktischen Zwängen bestimmt wird [9] – eine erste notfallmedizinische Diagnostik und Versorgung wird hier erst außerhalb des unsicheren Bereichs möglich. Tatsächliche Sicherheit kann unter Umständen erst fern vom Anschlagort oder in der erstversorgenden Klinik erreicht werden. Die prähospitaler Etablierung von stationären Versorgungsstrukturen (z.B. Aufbau eines Behandlungsplatzes) verbietet sich hier schon aus einsatztaktischen Erwägungen.

Um solche Aspekte fachgruppenübergreifend zu diskutieren, hat sich auf Initiative der AG „Taktische Medizin“ eine breit aufgestellte, multiprofessionell und interdisziplinär besetzte Expertengruppe aus ganz Deutschland zweimal am Bundeswehrkrankenhaus Ulm getroffen, um ein möglichst einfaches und klares Rahmenkonzept für derartige Lagen zu erarbeiten. Dieses Konzept soll von den für die Notfallplanung Verantwortlichen herangezogen und möglichst auf die lokalen bzw. regionalen Verhältnisse angepasst werden.

In diesem Beitrag werden lediglich die Kernpunkte des Konzepts dargestellt – die detaillierten Empfehlungen können über die AG „Taktische Medizin“ der DGAI bezogen werden.

## Ziel und Strategie des Konzepts

Oberstes Ziel ist es, das Überleben einer möglichst hohen Zahl von Verletzten bzw. Beteiligten zu ermöglichen und dabei gleichzeitig die Gefährdung von Patienten, Beteiligten und Rettungskräften so gering wie möglich zu halten.

Die prähospitaler Versorgung folgt der Strategie „**stop the bleeding and clear the scene**“ – was im Deutschen mit „Blutung stillen und Schadensfeld räumen“ übersetzt werden kann. Dies bedeutet [10]:

- rasche Identifizierung der Patienten, die infolge einer Blutung am ehesten zu versterben drohen,
- Kontrolle solcher Blutungen durch Tourniquet-Anlage oder Kompression,
- schnelle Rettung der Patienten aus der „unsicheren“ Zone und
- schnellstmöglicher Transport in die Klinik.

## Awareness und Alarmierung gemäß Einsatzplan

Erste Informationen von einem Schadensereignis laufen regelhaft bei den Einsatzzentralen der Polizei oder den integrierten Leitstellen von Feuerwehr und Rettungsdienst auf, wobei nicht davon auszugehen ist, dass ein Ereignis primär als „Terroranschlag“ oder „Amoklage“ erkannt und gemeldet wird. Umso wichtiger ist es, das Leitstellenpersonal zu sensibilisieren, aus ähnlichen Informationen schnell das Bild einer „bedrohlichen Lage“ entstehen zu lassen, entsprechend zu reagieren und die alarmierten Rettungsdienste frühzeitig auf eine mögliche Bedrohung aufmerksam zu machen. Hinweise auf eine „bedrohliche Lage“ können sich aus der Örtlichkeit ergeben; fügen sich Informationen zu einem Meldebild an exponierten Orten zusammen, steigt die Wahrscheinlichkeit für eine „bedrohliche Lage“.

Als exponierte Örtlichkeiten kommen in Betracht:

- Veranstaltungen,
- öffentliche Plätze,
- Verkehrsknotenpunkte (Bahnhöfe, Flughäfen, Bus-Terminal etc.),
- öffentliche Verkehrsmittel (Busse, Bahnen etc.)
- besondere Objekte (Regierungs-/ Verwaltungsgebäude, technische Anlagen, Kliniken).

Wie im Fall einer Reanimation kann es hilfreich sein, dem Anrufer lageangepasst Hilfestellung zu geben – bei einer Amoklage z.B.: „Suchen Sie Deckung“ oder „Stellen Sie sich tot“.

Wird durch den Disponenten der Einsatzzentrale der Polizei (PEZ) oder der Integrierten Leitstelle von Feuerwehr und Rettungsdienst (ILS) eine „bedrohliche Lage“ erkannt, ist im Weiteren nach einem entsprechenden Einsatzplan vorzugehen.

Schon bei Verdacht sind von der PEZ die ILS (oder umgekehrt) zu informieren sowie die jeweiligen Führungsdienste zu alarmieren. Für die gegenseitige Information ist die Einrichtung einer Verbindung höchster Priorität („Rotes Telefon“) zu empfehlen. Der unverzügliche Kontakt zwischen PEZ und ILS ermöglicht ein gemeinsames Planen des Einsatzes von Beginn an. Abgestimmte Anfahrtswege und eine erste Raumordnung können festgelegt und den alarmierten Einsatzkräften mitgeteilt werden. Bereits eingesetzte Rettungskräfte sind unverzüglich über die „bedrohliche Lage“ in Kenntnis zu setzen.

Für die eingesetzten Rettungskräfte gelten folgende Grundsätze:

- Bei Verdacht auf Schusswaffen- oder Sprengstoffeinsatz klärt die Polizei als erstes die Lage vor Ort – und nicht der Rettungsdienst.
- Die Rettungskräfte begeben sich nicht in Gefahr – Eigenschutz hat Priorität.

Eine frühzeitige Alarmierung ermöglicht darüber hinaus die schnellstmögliche Heranführung überörtlicher Einsatzkräfte (Polizei, Spezialeinheiten, Feuerwehren, Rettungsdienst, Katastrophenschutz,

entfernte Rettungshubschrauber etc.). Allerdings sind die Ressourcen sinnvoll zu verwalten; dies bedeutet, dass einer frühzeitigen Alarmierung zur Schaffung von Reserven eine geeignete Koordination mit Lageübersicht sowie ggf. auch eine Deaktivierung folgen müssen. Bereitstellungsräume sollen im Vorfeld bekannt oder nach Alarmierung zugewiesen werden (siehe „Rettungsdienstliche Einsatztaktik“).

### Führungsorganisation und Kommunikation zwischen den Diensten

Ein großes Problem sind mangelnde Kommunikationsmöglichkeiten zwischen Sicherheitskräften und Rettungsdienst [11,12]. Polizei und Rettungsdienst/Feuerwehr werden meist von unterschiedlichen Leitstellen/Einsatzzentralen geführt, wobei die Polizei regelmäßig rückwärtig führt, während die Sanitätseinsatzleitung (SanEL) – aus Leitendem Notarzt (LNA) und Organisatorischem Einsatzleiter Rettungsdienst (OrgL) – in Abstimmung mit dem Einsatzleiter der Feuerwehr den Notfallmedizinischen Einsatz vor Ort führen. Wichtige Führungsaspekte sind:

- Einrichten eines „Roten Telefons“ als hoch prioritätäre Exklusivverbindung zwischen PEZ und ILS.
- Die Leitstellen/Einsatzzentralen entsenden unverzüglich eine Verbindungsperson in die jeweilige andere Führungszentrale.
- Die Polizei stellt einen Vertreter als Verbindungsperson zur SanEL ab, um so den direkten Informationsfluss zu gewährleisten.
- Die verantwortlichen Führer und Entscheidungsträger müssen vor Ort erkennbar sein, ohne sie durch auffällige Kleidung zur „Zielscheibe“ zu machen.
- Die Kommunikation und die Erreichbarkeit einzelner Entscheidungsträger sowie aller Einheiten müssen jederzeit gewährleistet sein.
- Führung des Einsatzes über einen eigenen Funkkreis – getrennt vom Regelrettungsdienst.

- Anweisungen der Führung zur Gefahrenabwehr müssen unverzüglich und grundsätzlich diskussionslos umgesetzt werden.

### Sicherheit an der Einsatzstelle und Raumordnung

An einem Anschlagort muss stets mit einem weiteren Anschlag („second hit“) gerechnet werden [8]. Höchste Sicherheit ist dann zu erzielen, wenn Betroffene, Einsatzkräfte und Patienten den Anschlagort so schnell wie möglich verlassen. Entsprechend empfehlen mit solchen Szenarien erfahrene Kollegen aus Israel, dass die Strategie hinter allen taktischen Überlegungen **„clear the scene“** lauten muss [10].

Für den Einsatz von Rettungskräften zur Menschenrettung gilt grundsätzlich, dass eine Gefährdung der Gesundheit oder gar des Lebens der Rettungsdienstmitarbeiter nicht in Kauf genommen werden darf. Weder die Ausbildung noch die Ausrüstung rechtfertigen eine berufliche Verpflichtung zum Einsatz in einem Gefahrenbereich. Wie an jeder Einsatzstelle – gleichviel ob bei Verkehrsunfall, Wohnungsbrand oder Gefahrgutunfall – gilt es daher zunächst, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden. Für das Herangehen an Gefahrsituationen wird seitens der Feuerwehren die **GAMS-Regel** gelehrt:

- Gefahr erkennen,
- Absperrung einrichten,
- Menschenrettung durchführen,
- Spezialkräfte anfordern.

Prinzipiell lässt sich dieses Konzept auf „bedrohliche Lagen“ übertragen, wobei die Menschenrettung situationsabhängig erst durch den Einsatz von Polizeikräften möglich werden kann. Dabei kann nicht immer auf eine Spezialeinheit gewartet werden – dann sehen die polizeilichen Einsatzkonzepte vor, dass auch sog. Einzeldienstkräfte tätig werden, um unter Inkaufnahme eines höheren persönlichen Risikos das weitere Agieren des Täters (z.B. bei einer Amoklage) einzudämmen oder zu stoppen.

Im Rahmen einer „bedrohlichen Lage“ obliegen die Einsatzführung und die

ersten beiden Aspekte der GAMS-Regel dem Einsatzleiter der Polizei. Entsprechend hat sich die Expertenkommission geeinigt, die Begrifflichkeiten der Polizei zur Einteilung der Gefährdungsbereiche zu übernehmen (Abb. 1). Es werden

- ein **unsicherer**,
- ein **teilsicherer** und
- ein **sicherer** Bereich

unterschieden. Die Abgrenzung dieser Bereiche kann sich allerdings während des Einsatzverlaufs gerade bei noch agierendem Täter äußerst dynamisch verändern.

Ähnlich wie beim Brandeinsatz der Feuerwehr obliegt die Menschenrettung im unsicheren Bereich bei polizeilichen Lagen den Sicherheitskräften, die verletzte Personen „trigieren“, allenfalls eine Blutstillung bei bedrohlichen Extremitätenblutungen mittels Tourniquet [13] vornehmen und den Patienten dem Rettungsdienst – an zu definierenden sicheren Übergabepunkten, die an der Grenze zum teilsicheren Bereich liegen können – zuführen.

Von den Polizeikräften kann keine „Sichtung“ im (katastrophen-)medizinischen

Sinn erwartet werden. Es darf jedoch davon ausgegangen werden, dass unverletzte Betroffene oder leicht verletzte Patienten selbständig versuchen (ggf. koordiniert durch die Einsatzkräfte und innerhalb der festgelegten Raumordnung), sich in Sicherheit zu bringen [14]. Für die Triage der übrigen Betroffenen kann vereinfachend gelten: „**Hat Lebenszeichen**“ bzw. „**Hat keine Lebenszeichen**“. Betroffene mit Lebenszeichen sollen von den Polizeikräften bevorzugt auf bedrohliche Extremitätenblutungen überprüft, ggf. mit Tourniquet versorgt, und an einem sicheren Übergabepunkt (z.B. an der Grenze zum teilsicheren Bereich) an den Rettungsdienst übergeben werden. Entsprechend schlägt die Expertenkommission vor, Polizeikräfte im Umgang mit einem Tourniquet auszubilden. In einigen Bundesländern (z.B. Bayern) ist die bereits der Fall: Die Einsatzkräfte werden mit „Medipacks“ (mit Tourniquet) ausgestattet und geschult.

Trotz aller Vorsicht ist es durchaus möglich, dass sich Rettungskräfte unwissentlich in der unsicheren Zone befinden, da vor allem zu Beginn eines Einsatzes oder bei Alarmierung der ersten Kräfte

nicht klar ist, dass es sich um eine „bedrohliche Lage“ handelt. Für diesen Fall muss das Rettungsfachpersonal trainiert sein, Zeichen einer Gewalttat vor Ort oder mögliche Gefahren selbständig zu erkennen und sich adäquat zu verhalten, d.h. Maßnahmen zum Eigenschutz zu ergreifen, nachfolgende Kräfte über die ILS umgehend zu warnen und mit möglichst vielen Betroffenen/Patienten unter Anlage eines Tourniquets aus der Situation auszuweichen.

### Triage, Vorsichtung, Sichtung

Die Klassifizierung der Patienten und der damit verbundene Zeitaufwand müssen sich an den Sicherheitsbereichen orientieren. Dieser Sachverhalt wird in den jeweiligen Kapiteln angesprochen, ohne hier noch einmal ausgeführt zu werden. Während Polizeikräfte in der unsicheren Zone allenfalls nach „mit oder ohne Lebenszeichen“ (angelehnt an den Field Triage Score – FTS [15]) trigieren können, wird in der teilsicheren Zone eine rettungsdienstliche Vorsichtung (z.B. nach mSTART [16]) möglich. Eine ärztliche Sichtung erfolgt spätestens vor Klinikaufnahme und vor allem im Hinblick auf dringliche OP-Indikationen (Abb. 2).

### Entwaffnung

Es ist nicht auszuschließen, dass sich Attentäter unter die Patienten mischen, um die Anschlagzone zu verlassen. Zur Identifizierung sowie zur Sicherheit der Rettungskräfte sollen Patienten vor Übergabe an den Rettungsdienst seitens der Polizei auf Waffen oder Sprengmittel überprüft und ggf. entwaffnet werden. Da leichtverletzte Patienten und unverletzte Betroffene den unsicheren Bereich ohne die Polizei verlassen, muss auch hier bedacht werden, wie mit einer potenziellen Bewaffnung von vermeintlichen Patienten umzugehen ist.

Es geht dabei nicht um die Entwaffnung offen mit Waffen agierender Personen, sondern um die Überprüfung von Patienten, ob diese Waffen bei sich tragen, um zu vermeiden, dass sich aus unge-sicherten Waffen akzidentell während

Abbildung 1

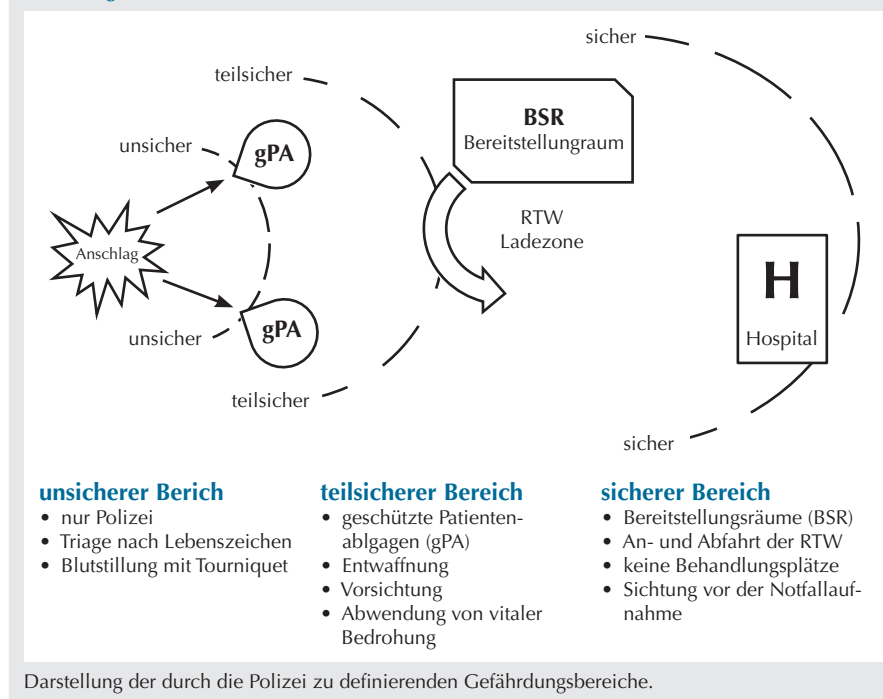


Abbildung 2

	unsicher	teilsicher	sicher
	Triage	Vorsichtung	Sichtung
ORT	Anschlagzone	Lageabhängig (geschützte Patientenablage)	Klinikbereich (vor/außerhalb der NFA)
WER?	Polizei	NA <b>RD</b> +Polizei	gem. Klinik-Alarmplan verstärkt durch Kat-Schutz
WIE?	– revers – gefähig?  ggf. Tourniquet  mit Lebenszeichen vorrangig (in Anlehnung an FTS)	Eingangssichtung inkl. Entwaffnung  <b>mSTART</b>  Registrierung Identifizierung (ggf. Foto/Ausweispapiere) Ausgangssichtung	Sensibilisierung für Bedrohung/Waffen etc.  inkl. Entwaffnung  Sichtung gem. Klinik-Alarmplan
		Zweitsichtung/Re-Evaluation	

Übersicht über die Handlungsoptionen in den Gefährdungsbereichen.

Transport und Versorgung ein Schuss löst. Neben Waffen soll auch auf den Transport weiterer Effekten wie Taschen oder Rucksäcke verzichtet werden, da dies einfacher ist, als diese gründlich auf den Inhalt hin zu prüfen. Diese Maßnahmen tragen wesentlich zur Sicherheit der eingesetzten Kräfte bei.

### Rettungsdienstliche Einsatztaktik

Die Vergangenheit hat gezeigt, dass mit mehreren Anschlagorten in zeitlicher und räumlicher Nähe gerechnet werden muss [17]. Darüber hinaus laufen die rettungsdienstlichen Regelaufgaben weiter [18]. Schon aus diesem Grund müssen die für die Bewältigung der bedrohlichen Lage vorgesehenen Einsatzkräfte durch Nutzung eines eigenen Funkkreises vom Regelrettungsdienst abgekoppelt werden. Zusätzliches Personal und Fahrzeuge aus Bereitschaften und/oder benachbarten Bereichen müssen in sichere Bereitstellungsräume alarmiert werden. Keinesfalls dürfen alle verfügbaren Kräfte direkt zur Einsatzstelle entsandt werden, damit durch Bildung von Reserven überhaupt noch auf neue Lagen reagiert werden kann. Weiter ist zu bedenken, dass eine große Ansammlung von Rettungsfahrzeugen im öffentlichen Raum zum Ziel eines weiteren Anschlags werden kann.

Nach Möglichkeit und in Absprache mit der polizeilichen Einsatzleitung sollten in der teilsicheren Zone Übergabepunkte gebildet werden, deren medizinische Leistungsfähigkeit einem Notarzt-Einsatz-Fahrzeug (NEF) sowie einem oder mehreren Rettungswagen (RTW) entsprechen müssen. In einer solchen „geschützten Patientenablage“ ist eine erste, wenn auch eingeschränkte rettungsdienstliche Versorgung möglich, die sich an den Prinzipien der Tactical Combat Casualty Care (TCCC) orientiert [19], bevor die Patienten dann in den sicheren Bereich und weiter in die klinischen Notfallaufnahmen transportiert werden.

### TEMS und TCCC

Verschiedene Lagen, in denen eine rasche Patientenversorgung durch Kräfte des Rettungsdienstes nicht möglich war (z.B. Geisellagen oder Amokläufe an Schulen), haben dazu geführt, dass die Polizeikräfte – und hier führend die Spezialeinheiten – die Notwendigkeit zur notfallmedizinischen Ausbildung des eigenen Personals erkannt haben. Als Grundlage für diese Ausbildung dient das Konzept des Tactical Emergency Medical Support (TEMS), das in Anlehnung an militärische Ausbildungskonzepte (TCCC) entstanden ist [9,19,20].

Schulungen auf dieser Grundlage – v.a. im Umgang mit Tourniquets – finden zunehmend auch im Bereich der Einzeldienstkräfte statt, um in der unsicheren Zone zumindest eine kritische Extremitätenblutung stillen zu können. Die fallweise Ausstattung von taktisch nicht ausgebildetem Rettungsdienstpersonal mit Spezialkleidung, um diese unter Schutz der Polizei zum Patienten zu geleiten, wurde eingehend diskutiert – sie ist nach einhelliger Meinung der Expertenkommission regelmäßig abzulehnen [20].

Rettungsdienste und Notärzte sind nach den genannten Konzepten zu schulen. Das grundlegende medizinische Vorgehen orientiert sich an dem TCCC des Militärs und den Strukturen des PHTLS (Prehospital Trauma Life Support) [21]. Die notfallmedizinischen Maßnahmen erfolgen in Abhängigkeit von der taktischen Lage und der damit verbundenen Bedrohung. Dazu wird die Versorgung in drei Phasen eingeteilt (Abb. 2):

- Care under fire,
- Tactical field care,
- Tactical evacuation care.

Im deutschsprachigen Raum können die Empfehlungen der TREMA (Tactical Rescue and Emergency Medical Association) – in sinngemäßer Anwendung – als Ausbildungsgrundlage dienen [22].

Wenn sich der Patient noch unter direkter Bedrohung befindet („**Care under fire**“), ist zunächst der Auftrag weiter durchzuführen, ggf. die eigene Deckung zu halten und weitere Verletzte oder Opfer zu vermeiden. Entsprechend werden sich die Polizeikräfte in der **unsicheren** Zone zunächst an der Bewältigung der Lage beteiligen, da die Kontrolle der taktischen Situation den besten Schutz für die Verletzten darstellt. Dabei können Patienten zur Eigeninitiative angeleitet und aufgefordert werden, sich (z.B. kriechend) in einen besser geschützten Bereich zu bewegen. Bleibt der Polizei Zeit für Hilfsmaßnahmen, beschränken sich diese auf das Stillen bedrohlicher Extremitätenblutungen mittels Tourniquet [13], bevor die Verletzten in die „geschützten Patientenablagen“ transportiert und an den Rettungsdienst übergeben werden.

Erreicht der Patient (allein oder mit Hilfe der Polizei) einen **teilsicheren Bereich** und steht damit nicht mehr unter direkter Bedrohung, können eine erste

orientierende Untersuchung und erste lebensrettende Maßnahmen gemäß dem <C>ABCDE erfolgen („**Tactical field care**“). Auch in der „geschützten Pa-

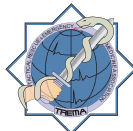
tientenablage“ hat die Sicherheit der Helfer und Patienten höchste Priorität. Der Rettungsdienst führt, ggf. unterstützt durch einen Notarzt, eine (**Vor-)Sichtung** durch, verschafft sich einen ersten Eindruck von den Patienten und versucht, kritische Blutungen zu stillen (wenn nicht bereits geschehen). Dazu sind neben Tourniquets auch Verbandmittel für Kompression und Wundpacking sowie Hämostyptika verfügbar [23]. Angepasst an die Erfordernisse der taktischen Lage erfolgt die im PHTLS als „**Initial Assessment**“ beschriebene orientierende Untersuchung („Bodycheck“) der Patienten nach dem <C>ABCDE-Schema (Abb. 3).

Abbildung 3

### Erste Untersuchung – Initial Assessment

Alle Maßnahmen erfolgen in Abhängigkeit von der Bedrohungslage und dem Verletzungsmechanismus (bei entsprechendem Trauma auch HWS-Immobilisation)

**S**afety  
**I**mpression  
**C**ritical Bleeding  
**K**inematics



<C>

**AVPU** Bewusstseinszustand (alert, verbal, pain, unresponsive)

nach **kritischen Blutungen** suchen und stillen: ggf. **Tourniquet!**

A

**Airway/Atemweg** kontrollieren (sehen, hören, fühlen – wer spricht, atmet) bei Bewusstseinsgetrübten/Bewusstlosen zusätzlich:

- Mund/Rachen inspizieren, ggf. Ausräumen
- Wendl-Tubus einlegen/ggf. stabile Seitenlage
- Atmung nochmals kontrollieren
- wenn **keine Atmung**: Larynxmaske/-tubus oder Koniotomie

B

**Breathing/Brustkorb** freimachen und inspizieren

- Kehlkopf u. Halsvenen betrachten (verschoben/gestaut?)
- Verletzungen/Blutungen?
- alle Thoraxwunden mit sterilem luftdichten od. Ventil-Verband verschließen!

**A**uskultieren (Abhören) der Lungen von vorne links u. rechts im Vergleich

**P**alpieren (Abtasten) des Brustkorbs

**C**heck the Back (Rücken auf Wunden untersuchen)

- beim Drehen evtl. jetzt schon auf Tragetuch rollen bei V.a. **Spannungspneu muss sofort entlastet werden** (Pkt. 2. ICR in MCL)! erneut von **A** kontrollieren

C

**Circulation/Kreislauf**

- Pulse tasten (A. carotis und A. radialis ggf. femoralis gleichzeitig)
- **Blood sweep** (Pat. kompl. abtasten: Kopf, Bauch, Becken, Beine, Schritt, Arme)  
dabei nach weiteren Verletzungen/Blutungen suchen – **eigene Hände blutig?**  
**Blutung stoppen** (Tourniquet, Druckverband, Hämostyptika, evtl. Gefäßklemme)
- Herzfrequenz im Verlauf wiederholt kontrollieren  
erneut von **A** kontrollieren

D E

**Disability/neurologische Defizite**

AVPU bestimmen **Pupillen** kontrollieren

**Environment**

**Wärmeerhalt**

!!! Alle Maßnahmen sollten innerhalb von 3 min abgeschlossen sein !!!

**Transportentscheidung: Kritischer Patient = Evakuierung**

**Meldung an TrpFhr/Einsatzleitung**

(was wurde festgestellt, Maßnahmen, Transportprioritäten, Zeit bis Transportfähigkeit)

evtl. **i.v./i.o. Zugang** (Volumen-/Schmerztherapie)

alternativ **Morphininjektor, Fentanyl-Lutscher/-spray**

modifiziert nach TREMA e.V.

[www.tremaonline.de](http://www.tremaonline.de)

Vorschlag zu einer Erstuntersuchung (Initial Assessment) der Patienten in „bedrohlichen Lagen“ [nach 22].

### Stationäre, multiple oder dynamische Lage

Die Entwicklung eines Amoklaufs oder eines Anschlags ist für die Einsatzkräfte zunächst nicht vorhersehbar. So kann sich ein Anschlag auf ein einzelnes **stationäres** Ziel bzw. Ereignis beziehen oder der Täter bewaffnet flüchten, was Polizei und Rettungsdienst dann mit einer **dynamischen** Lage konfrontiert und eine Einteilung von Gefahrenbereichen besonders schwierig macht. Ziel der Polizei wird es sein, durch Eindämmung des oder der Täter oder der Bedrohung die Situation in eine stationäre Lage zu überführen. Führt eine Gruppe von Tätern nahezu zeitgleich **multiple** Anschläge aus, gilt es, die verfügbaren Kräfte sinnvoll auf die Einsatzorte zu verteilen und Reserven zu bilden, bis keine weiteren Anschläge mehr zu erwarten sind.

### Notfallaufnahmen als sichere Bereiche

Die prähospital Etablierung stationärer Versorgungsstrukturen (z.B. zeltgestützter Behandlungsplatz – BHP) lässt ein nicht zu schützendes „weiches“ Ziel entstehen. Bei einer „bedrohlichen Lage“ sind die Polizeikräfte, die zum Schutz einer derartigen Infrastruktur notwendig wären, bereits mit vielfältigen anderen Aufgaben ausgelastet und hierfür nicht verfügbar. Somit sieht die Expertenkommission die vorrangige Lösung darin, die

Notfallaufnahmen der Krankenhäuser zu möglichst sicheren Bereichen zu machen und die BHP bei Bedarf an oder in die Kliniken zu verlagern. Dazu ist eine entsprechende Planung und Beübung des Klinikpersonals erforderlich.

Im Fall einer Alarmierung aktiviert die Klinik den Notfallplan des Krankenhauses mit den entsprechenden Führungs- und Personalstrukturen [24]. Besucher und ambulante Patienten sind zum Verlassen der Klinik aufzufordern. Aus- und Eingänge müssen besetzt werden, wobei die Medizinische Hochschule Hannover dafür seit Jahren Vereinbarungen mit Kräften der Freiwilligen Feuerwehren getroffen hat, die u.a. auch helfen, Patientenströme zu kanalisieren [24]. Der Patientenzugang zur Klinik darf nur über die Notfallaufnahme erfolgen, und es muss alles versucht werden, das Eindringen potenzieller Attentäter zu verhindern. Um alarmiertes oder selbständig in die Klinik kommendes Personal zu identifizieren, sind ID-Karten bzw. Mitarbeiterausweise für das Klinikpersonal erforderlich. Weiter können Katastrophenschutz-Einheiten usw. direkt an die Notfallaufnahmen alarmiert werden, um dort zu unterstützen, was ebenfalls Absprachen und gemeinsame Übungen voraussetzt.

### Erste klinische Versorgung

Je nach Entfernung zum Anschlagsort kommen Patienten – zunächst eher Leichtverletzte – selbständig zur Notfallaufnahme, bevor eine offizielle Alarmierung über die ILS erfolgt. Um dies frühzeitig zu erkennen, soll eine Vigilanzschulung des Personals der Notfallaufnahme für „ungewohntes Patientenaufkommen“ erfolgen.

Bei Verzicht auf prähospitalen BHP ist die Notfallaufnahme für den Rettungsdienst die erste Behandlungseinrichtung in der sicheren Zone – damit ist die Sichtung aller eintreffenden Patienten unerlässlich. Diese soll möglichst außerhalb der Notfallaufnahme stattfinden, um Betroffene und Patienten besser zu kanalisieren und nur die Patienten in die Notfallaufnahme einzulassen, welche tatsächlich akut behandlungsbedürftig sind. Auch hier

muss ein weiteres Mal an das oben beschriebene Thema Entwaffnung gedacht werden. Mögliche Lösungen für dieses Problem müssen im Vorfeld besprochen sein und könnten beispielsweise Teil eines Krankenhaus-Notfallplans sein.

Penetrierende thorakoabdominelle Verletzungen weisen eine hohe Letalität auf [25]. Gerade im Massenansturm oder bei einer bedrohlichen Lage erreichen diese Patienten die notwendige chirurgische Intervention oft nicht mehr rechtzeitig und versterben vor der notfallmedizinischen bzw. notfallchirurgischen Versorgung. Für die eintreffenden Patienten steht die Entscheidung über eine zeitkritisch notwendige Operation deshalb im Vordergrund. Um bei eingeschränkten diagnostischen Möglichkeiten die richtige OP-Indikation zu stellen, ist die Sichtung im Team durch einen erfahrenen Notfallmediziner und einen in Katastrophen-, Einsatz- oder Taktischer Medizin erfahrenen chirurgischen Fach- oder Oberarzt sinnvoll [27].

Um eine flächendeckende Befähigung deutscher Kliniken in „Damage-Control-Techniken“ zu erreichen, hat die DGU in Zusammenarbeit mit dem Sanitätsdienst der Bundeswehr und der DGAI ein Kurskonzept zu **Terror and Disaster Surgical Care** – TDSC® entwickelt.

Da der Rettungsdienst in dieser Phase maximal ausgelastet ist, sollen bei Versorgungsengpässen vital bedrohte Patienten möglichst nicht in eine andere Klinik transferiert, sondern Spezialisten und Material zugeführt werden.

### Infrastrukturelle Vorbereitung der Notfallaufnahmen

Um die Dokumentation bei einem Massenansturm von Notfallpatienten zu erleichtern und der Verwechslung von Anamnesen, Befunden und Anordnungen vorzubeugen, sollen die Patienten in der Reihenfolge ihres Eintreffens in der Notfallaufnahme nummeriert werden und Sets mit entsprechend vordokumentierten Dokumentationsunterlagen erhalten [28].

Bereits in der Routineversorgung von Einzelpatienten entstehen immer wieder

Informationsverluste bei der Übergabe zwischen einzelnen Bereichen der Klinik [29] – bei einem Massenansturm von Verletzten ist dieses Risiko noch ungleich erhöht. Es empfiehlt sich daher, den Patienten einem festen Team zuzuordnen, das ihn durch alle Behandlungsstationen bis in den OP oder auf die Intensiv- oder Normalstation begleitet [17,24].

Weiter sind Vorbereitungen zur laufenden Versorgung des Rettungsdienstes mit Verbrauchsmaterial notwendig. In einem Massenansturm haben die RTW-Besatzungen kaum die Möglichkeit, ihr Fahrzeug nach einem Einsatz auf der Rettungswache wieder aufzurüsten – sie müssen vielmehr umgehend zur Einsatzstelle zurückkehren, um die nächsten Patienten aufzunehmen. Entsprechend soll Material (Infusions- und Verbandmaterial, Tourniquets etc.) in den Notfallaufnahmen bereitstehen, aus dem sich der Rettungsdienst versorgen kann, was wiederum der Absprache im Vorfeld bedarf.

### Presse und Öffentlichkeitsarbeit

Die Verantwortung für die Informationsweitergabe obliegt den Sicherheitsbehörden und damit dem Pressesprecher der Polizei, mit dem sich die SanEL abspricht. Interviews werden ausschließlich zu vereinbarten Pressekonferenzen durch berechnete Personen gegeben. Auch Auskünfte aus Kliniken sollen mit der Polizei und zu diesem Zeitpunkt bereits mit der Staatsanwaltschaft abgesprochen werden. Für alle eingesetzten Kräfte gilt entsprechend ein Verbot, Informationen oder Bildmaterial über soziale Medien weiterzugeben. Die Nutzung solcher Medien durch Betroffene lässt sich nur schwer kontrollieren.

Allerdings hat sich bei den bisherigen Lagen gezeigt, dass die gezielte Information der Bevölkerung seitens spezieller Polizeistäbe über soziale Medien hilfreich ist. So hat die Londoner Polizei bei den Anschlägen 2017 versucht, die Bevölkerung über soziale Medien aufzufordern, bei Bedrohung zu fliehen und sich in Sicherheit zu bringen und erst dann die Polizei zu informieren (Abb. 4).

Abbildung 4



„Tweet“ der Metropolitan Police während der Anschläge in London im Juni 2017.

Die Ergebnisse sollen die Grundlage für regional zu erstellende Einsatzpläne für „bedrohliche Lagen“ bilden und erstrecken sich u.a. auf Alarmierung, Einsatzführung, Kommunikation sowie Strategien zur Patientenversorgung. Die Strategie „clear the scene“ bestimmt das taktische Vorgehen und die Versorgung entsprechend dem aus dem Militär bekannten Tactical Combat Casualty Care, um die Gefährdung des eingesetzten Personals so gering wie möglich zu halten. Dabei kommt der Stillung kritischer Blutungen verletzter Extremitäten und der Anwendung von Tourniquets besondere Bedeutung zu. Die Etablierung bisher in der Katastrophenmedizin üblicher stationärer Behandlungsstrukturen in der Präklinik ließen zusätzliche und nur schwer zu schützende „weiche“ Anschlagziele entstehen und sollten vermieden werden. Statt dessen sind Maßnahmen erforderlich, um Kliniken zu sicheren Bereichen zu machen.

## Bedeutung von Erste-Hilfe-Maßnahmen zur Blutstillung

Da Blutungen aus Extremitäten vielfach relativ einfach und sicher durch die Anlage eines Tourniquets kontrolliert werden können, sollte diese Maßnahme in die Erste-Hilfe-Ausbildung aufgenommen werden.

## Fazit

Die Konsensusgespräche unter Leitung der Arbeitsgruppe „Taktische Medizin“ des Arbeitskreises Notfallmedizin der DGAI haben erstmals in Deutschland zur Erarbeitung eines dienstübergreifenden Konzepts zum rettungsdienstlichen und polizeilichen Vorgehen bei „bedrohlichen Lagen“ geführt.

## Definitionen

<p><b>Gefährdungsbereiche</b> Die Gefährdungsbereiche werden von den Polizeibehörden identifiziert und unterteilt in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sicher</li> <li>• teilsicher</li> <li>• unsicher.</li> </ul> <p>Die zu treffenden Maßnahmen sind bereichsabhängig und sind in Abb. 2 dargestellt. Die Grenzen dieser Bereiche müssen im Verlauf des Einsatzes als dynamisch betrachtet werden, da sich Täter bewegen oder erst später als solche erkannt werden. Die Erwartungen an die Polizei, diese Bereiche möglichst schnell festzulegen, werden in vielen Fällen nicht oder nur unter Inkaufnahme eines gegebenen (kalkulierten) Restrisikos erfüllt werden können. Entsprechend müssen eingesetzte Kräfte im teilsicheren Bereich jederzeit auf eine unmittelbar notwendige Verlegung vorbereitet sein.</p>	<p><b>Bereitstellungsraum</b> Für die alarmierten Einsatzkräfte werden durch die ILS in Absprache mit der Einsatzleitung Bereitstellungsräume im primär sicheren Bereich bestimmt. Je nach Schadenslage können mehrere Bereitstellungsräume erforderlich werden, die von einem Abschnittsleiter geleitet werden, der über ständigen Funkkontakt zur Einsatzleitung verfügt und bei dem sich alle eintreffenden Kräfte melden. Solange kein Bereitstellungsraum definiert ist, sollen Fahrzeuge ohne Auftrag in sicherem Abstand zum Einsatzort mobil bleiben und nicht parken, um so kein auffälliges Ziel zu bieten („mobile Bereitstellung“).</p>
<p><b>Stationäre Lage</b> Es handelt sich um ein einmaliges oder örtlich begrenztes Ereignis. Dabei kann die Täterwirkung durch ein stattgefundenes Ereignis (z.B. Explosion) dargestellt sein oder der/die Täter ist/sind durch Polizeikräfte an einem Ort gebunden und kann/können diesen nicht verlassen (z.B. Geiselnahme in einem Gebäude). In diesem Fall sind die Gefahrenbereiche einfacher zu definieren und zu halten.</p>	<p><b>Dynamische Lage</b> Situationen, in denen die Täter mobil und dadurch schlechter einschätzbar sind oder die Bedrohung noch nicht gebannt ist. Ziel der Polizei ist es, die Täter zeitnah in eine stationäre Lage zu zwingen. Sicherheitsbereiche werden sich verschieben, entsprechend müssen auch die Einsatzkräfte flexibel reagieren.</p>
<p><b>Multiples Szenario</b> Mehrere zeitgleiche oder zeitversetzte Anschläge innerhalb einer Region mit dem Ziel, ein möglichst großes Chaos zu verbreiten und die Einsatzkräfte massiv zu überlasten. Wichtig ist die Bildung von Einsatzreserven, dies sowohl prähospital als auch in den Kliniken.</p>	<p><b>Geschützte Patientenablage</b> Im teilsicheren Bereich richtet der Rettungsdienst in Absprache mit der Einsatzleitung der Polizei eine Stelle zur Patientenübergabe ein. Diese soll nicht frei zugänglich und einfach zu schützen sein (z.B. festes Gebäude). Diese „geschützte Patientenablage“ wird je nach Verfügbarkeit mit dem Material und Personal von mehreren RTW und möglichst einem NEF besetzt und hat die Aufgabe, zu sichten (z.B. nach mSTART) und akute Vitalbedrohungen abzuwenden. Das Personal entscheidet über Transportpriorisierung, steht jedoch selbst nicht für Transportaufgaben zur Verfügung. Bei Änderung der Sicherheitslage muss die Patientenablage jederzeit geräumt oder verlegt werden können.</p>
<p><b>Second hit</b> Ein Zweit- oder auch Drittschlag, nachdem durch einen ersten bereits Helfer vor Ort versammelt sind, um gezielt Einsatzkräfte zu schädigen. Da stets damit gerechnet werden muss, gilt die Strategie „clear the scene“!</p>	



### Kernaussagen

- Strategie hinter allen taktischen Überlegungen ist die Maxime „**clear the scene**“.
- Leitstellenpersonal muss sensibilisiert sein und bei Hinweisen auf eine „bedrohliche Lage“ nach einem Einsatzplan alarmieren und bereits alarmierte Kräfte informieren und warnen.
- Einrichtung eines „Roten Telefons“ zwischen Einsatzzentrale der Polizei und der integrierten Leitstelle für Feuerwehr und Rettungsdienst für einen hochprioritären Informationsaustausch.
- Einsatzzentrale der Polizei und die integrierte Leitstelle für Feuerwehr und Rettungsdienst senden frühzeitig Verbindungspersonen in den jeweils anderen Führungsbereich.
- Das Erreichen des taktischen Einsatzziels der Polizei ist Voraussetzung für die Patientenrettung.
- Das Einsatzgebiet wird in Gefahrenbereiche (**unsicher, teilsicher, sicher**) eingeteilt; ein Einsatz des Rettungsdienstes in unsicheren Bereichen soll vermieden werden.
- Im teilsicheren Bereich werden „geschützte Patientenablagen“ als Übergabepunkte definiert, rettungsdienstlich besetzt und polizeilich geschützt.
- Patienten und Betroffene müssen auf Waffen und Gefahrenstoffe/Sprengsätze untersucht und ggf. entwaffnet werden.
- Die Patientenversorgung richtet sich, abhängig von den Gefahrenbereichen, nach dem militärischen „Tactical Combat Casualty Care“-Konzept.
- Anstatt prähospital Behandlungsplätze zu installieren, sollen Notfallaufnahmen zur Sichtung bei Massenansturm von Patienten aufgerüstet werden. Durch Sicherheitsmaßnahmen (wie Einrichtung einer Zugangskontrolle) müssen sie zu möglichst sicheren Infrastrukturen gemacht werden.
- Die erste klinische Versorgung richtet sich nach „Damage-Control“-Prinzipien.
- Um OP-Indikationen auch bei eingeschränkten diagnostischen Mög-

lichkeiten zu stellen, erfolgt die Sichtung im Team durch einen erfahrenen Notfallmediziner und einen in Katastrophen-, Einsatz- oder Taktischer Medizin erfahrenen chirurgischen Fach- oder Oberarzt.

- In den Notfallaufnahmen soll Verbrauchsmaterial zur Wiederausstattung des Rettungsdienstes vorgehalten werden.

### Danksagung

Die Konsensusgespräche wurden durch die finanzielle Unterstützung der Stiftung BINZ und der Firma GS Elektromedizinische Geräte G. Stemple GmbH, Kaufering, ermöglicht.

### Literatur

1. Paschen HR: Terrorlagen in Europa. Der Notarzt 2017;33:61-62
2. Hossfeld B, Hinkelbein J, Helm M: Richtig handeln bei Terroranschlägen. Notfall und Rettungsmedizin 2015;18:265-66
3. Wurmb T, Justice P, Dietz S, Schua R, Jarausch T, Kinstle U et al: Qualitätsindikatoren für rettungsdienstliche Einsätze bei Terroranschlägen oder anderen Bedrohungslagen. Der Anaesthetist 2017;66:404-11
4. Ashkenazi I, Kessel B, Khashan T, Haspel J, Oren M, Olsha O, Alfici R: Precision of in-hospital triage in mass-casualty incidents after terror attacks. Prehosp Disast Med 2006;21:20-23
5. Edwards DS, McMenemy L, Stapley SA, Patel HD, Clasper JC: 40 years of terrorist bombings – a meta-analysis of the casualty and injury profile. Injury 2016;47:646-52
6. Hodgetts TJ, Mahoney PF, Russell MQ et al: ABC to <C>ABC: redefining the military trauma paradigm. Emerg Med J 2006;23:745-46
7. S3-Leitlinie Polytrauma/Schwer-verletzten-Behandlung der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie. AWMF Register-Nr. 012/19; 2016
8. Thompson J, Rehn M, Lossius HM, Lockey D: Risks to emergency medical responders at terrorist incidents: a narrative review of the medical literature. Critical Care 2014;18:521
9. Hossfeld B, Josse F, Bohnen R, Garling A, Lampf L, Helm M: TEMS – Taktische Medizin im Rahmen von Einsätzen

der Strafverfolgungsbehörden.

Notfallmedizin Up2date 2015;10:33-44

10. Einav S, Feigenberg Z, Weissman C, Zaichik D, Caspi G, Kotler D, Freund HR: Evacuation priorities in mass casualty terror-related events: implications for contingency planning. Ann Surg 2004;239:304-10
11. Sollid SJ, Rimstad R, Rehn M, Nakstad AR, Tomlinson AE, Strand T, et al: Oslo government district bombing and Utøya island shooting July 22, 2011: The immediate prehospital emergency medical service response. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine 2012;20:3
12. Philippe JM, Brahic O, Carli P, Tourtier JP, Riou B, Vallet B: French Ministry of Health's response to Paris attacks of 13 November 2015. Critical Care 2016;20:85-87
13. Hossfeld B, Josse F, Bernhard M, Fischer M, Böttiger BW, Gräsner JT et al: Prähospital Anwendung von Tourniquets. Anaesth Intensivmed 2016;57:698-704
14. Falzone E, Pasquier P, Hoffmann C, Barbier O, Boutonnet M, Salvadori A, et al: Triage in military settings. Anaesthesia, Critical Care and Pain Medicine 2017;36:43-51
15. Eastridge BJ, Butler F, Wade CE, Holcomb JB, Salinas J, Champion HR, Blackbourne LH: Field triage score (FTS) in battlefield casualties: validation of a novel triage technique in a combat environment. AJS 2010;200:724-27
16. Kanz KG, Hornburger P, Kay MV, Mutschler W, Schäuble W: mStART-Algorithmus für Sichtung, Behandlung und Transport bei einem Massenansturm von Verletzten. Notfall und Rettungsmedizin 2006;9:264-70
17. Hirsch M, Carli P, Nizard R, Riou B, Baroudjian B, Baubet T, et al: The medical response to multisite terrorist attacks in Paris. Lancet 2015;386:2535-88
18. Haug CJ: Report from Paris. N Engl J Med 2015;373:2589-93
19. Butler FK: Tactical Combat Casualty Care: update 2009. J Trauma 2010;69 Suppl 1: S10-13
20. Rinnert KJ, Hall WL: Tactical emergency medical support. Emergency medicine clinics of North America 2002;20:929-52
21. McSwain NE: PHTLS Prehospital Trauma Life Support: military version 2007. St. Louis: Mosby Elsevier 2011
22. TREMA Guidelines. <http://tremaonline.info/wp-content/uploads/2016/09/>

- TREMA-e.V.-Guidelines-fuer-TCCC-2.1.pdf; Stand: 20.04.2017
23. Josse F, Helm M, Kulla M, Hossfeld B: Präklinische Blutstillungsmaßnahmen: Hämostyptika. Der Notarzt 2015;31:153-57
24. Adams HA, Flemming A, Krettek C, Koppert W: Der Notfallplan des Krankenhauses. Medizinische Klinik – Intensiv Notfallmed 2015;110:37-48
25. Wolf SJ, Bebarta VS, Bonnett CJ, Pons PT, Cantrill SV: Blast injuries. Lancet 2009;374:405-15
26. Frykberg ER: Medical management of disasters and mass casualties from terrorist bombings: how can we cope? J Trauma 2002;53:201-12
27. Franke A, Bieler D, Friemert B, Schwab R, Kollig E, Güsgen C: The first aid and hospital treatment of gunshot and blast injuries. Dtsch Arztebl Int 2017;114:237-43
28. Hossfeld B, Helm M, Lampl L: Die Notaufnahme im Massenanfall. Der Notarzt 1999;15:111-18
29. Ruchholtz S et al: Qualitätsmanagement in der frühen klinischen Polytraumaversorgung. Unfallchirurg 1997; 100:859-66.

### Korrespondenz- adresse



**Dr. med.**  
**Björn Hossfeld, OFA**

Klinik für Anästhesiologie & Intensiv-  
medizin – Sektion Notfallmedizin  
RTH Christoph 22  
Bundeswehrkrankenhaus  
89081 Ulm, Deutschland  
Tel.: 0731 1710-26501  
E-Mail:  
bjoern.hossfeld@uni-ulm.de

**Teilnehmer der Konsensusgespräche Rettungsdienst in bedrohlichen Lagen:**

<b>Hans Anton Adams</b> DGAI	<b>Daniel Groß</b> Arbeiter Samariter Bund	<b>Ernst Pfenninger</b> Universitätsklinikum Ulm
<b>Kathleen Adler</b> Innenministerium Baden-Württemberg	<b>Joachim Habers</b> Sachverständiger med. Gefahrenabwehr	<b>Stefan Poloczek</b> Feuerwehr Berlin, ÄLRD
<b>Heinz Wilhelm Bartling</b> Deutsches Rotes Kreuz, Stuttgart	<b>Armin Hackstein</b> Leiter des kommunalen Teils der Kooperativen Regionalleitstelle Nord, Harrislee Fachverband Leitstellen e.V.	<b>Stephan Rudolph</b> Feuerwehr München
<b>Andreas Bayer</b> DRF Stiftung Luftrettung gemeinnützige AG	<b>Axel R. Heller</b> Klinik und Poliklinik für AINS, Universitätsklinikum Dresden	<b>Matthias Ruppert</b> ADAC-Luftrettung, Leiter Medizin
<b>Stefan Beckers</b> Klinik für Anästhesiologie, Uniklinik RWTH Aachen, ÄLRD	<b>Matthias Helm</b> DGAI, AG „Taktische Medizin“; Bundeswehrkrankenhaus Ulm	<b>Gereon Schälte</b> Klinik für Anästhesiologie, Uniklinik RWTH Aachen
<b>Rainer Benedens</b> Deutsches Rotes Kreuz, Ulm	<b>Anette Henninger</b> Innenministerium Baden-Württemberg	<b>Thomas Schlechtriemen</b> ÄLRD des Saarlandes
<b>Michael Bernhard</b> Universitätsklinikum Leipzig	<b>Karsten Homrighausen</b> Innenministerium Baden-Württemberg	<b>Willi Schmidbauer</b> Bundeswehrkrankenhaus Berlin
<b>Daniel Bläser</b> Institut für Rettungs- und Notfallmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein	<b>Johannes Horter</b> BG Unfallklinik Ludwigshafen	<b>Andreas Schwartz</b> Bundeswehrkrankenhaus Hamburg
<b>Andreas Bohn</b> Bundesverband ÄLRD, LNA Münster	<b>Björn Hossfeld</b> DGAI, AG „Taktische Medizin“; DIVI Sprecher Sektion Notfall- und Katastrophenmedizin; Vorsitzender Arbeitsgemeinschaft in Bayern tätiger Notärzte; Bundeswehrkrankenhaus Ulm	<b>Björn Stahlhut</b> Deutsches Rotes Kreuz, Präsidium, Berlin
<b>Renate Bohnen</b> Bundespolizei GSG9, Polizeiarztlicher Dienst	<b>Florent Josse</b> DGAI, AG „Taktische Medizin“; Vorstand Tactical Rescue and Emergency Medicine Association (TREMA e.V.); Bundeswehrkrankenhaus Ulm	<b>Robert Stangl</b> Stadt Köln, Feuerwehr/Rettungsdienst
<b>Jörg Braun</b> DRF Stiftung Luftrettung gemeinnützige AG, Ärztlicher Leiter	<b>Barbara Kowalzik</b> Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK)	<b>Andreas Stolz</b> Polizeipräsidium Reutlingen
<b>Jörg Brokmann</b> Universitätsklinikum Aachen	<b>Uwe Kreimeier</b> Universitätsklinikum München	<b>Leander Strate</b> Johanniter Unfallhilfe
<b>Alexander Dinse-Lambracht</b> Universitätsklinikum Ulm	<b>Christa Krieg</b> Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK)	<b>Markus Stuhr</b> Berufsgenossenschaft; DGAI, AG Taktische Medizin; LNA Hamburg
<b>Frank Drescher</b> Malteser Hilfsdienst gemeinnützige GmbH	<b>Alexander Lechleuthner</b> Stadt Köln; Bundesverband ÄLRD; LNA Köln	<b>Florentin von Kaufmann</b> Leiter Integrierte Leitstelle München, Fachverband Leitstellen e.V.
<b>Kersten Enke</b> Johanniter Unfallhilfe, Bildungsinstitut Hannover	<b>Heiko Lier</b> Universitätsklinikum Köln	<b>Falk von Lübken</b> DGU, AG Einsatz-, Katastrophen- und Taktische Chirurgie, Bundeswehrkrankenhaus Ulm
<b>Matthias Fischer</b> DGAI, Arbeitsgemeinschaft südwestdeutscher Notärzte	<b>Udo Müller</b> Arbeiter Samariter Bund	<b>Norbert Walz</b> Vizepräsident, Polizeipräsidium Stuttgart
<b>Klaus Friedrich</b> Bundesfeuerwehrarzt	<b>Claus Muth</b> Universitätsklinikum Ulm	<b>Martin Weber</b> Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK)
<b>Benedikt Friemert</b> DGU, AG Einsatz-, Katastrophen- und Taktische Chirurgie	<b>Jörg Oberfeld</b> Johanniter Unfallhilfe, Bundesarzt	<b>Stefan Weiß</b> Klinikum Ludwigsburg
<b>Harald Genzwürker</b> Johanniter Unfallhilfe, Landesarzt Baden-Württemberg	<b>Matthias Offterdinger</b> Robert-Bosch-Krankenhaus, LNA Stuttgart	<b>Börje Wolfskämpf</b> Fachdienst Sicherheit und Verbraucherschutz, Kooperative Regionalleitstelle West, Elmshorn
<b>Philipp Gotthardt</b> Klinikum Nürnberg	<b>Stephan Padosch</b> Universitätsklinikum Köln	<b>Thomas Wurmb</b> Universitätsklinikum Würzburg; Vorstand der Deutschen Arbeitsgemeinschaft Krankenhaus Einsatzplanung (DAKEP e.V.)
<b>Georg Grasmeyer</b> Feuerwehr/Rettungsdienst, Stadt Köln	<b>Hans-R. Paschen</b> Evang. Amalie Sieveking-Krankenhaus, LNA Hamburg	
<b>Jan-Thorsten Gräsner</b> Institut für Rettungs- und Notfallmedizin, Universität Schleswig-Holstein		
<b>Stefan Gromer</b> Deutsches Institut für Katastrophenmedizin, Universität Tübingen		