Triage

BundeswehrZentralkrankenhaus Koblenz
Kommandeur: Generalarzt Dr. Diehm
Abteilung X, Klinischer Direktor: OTA Dr. Schmidbauer
Ltd Oberarzt OFArzt Dr. Dennis Ritter
Oberfeldarzt Dr. Chadlia Willms

TRIAGE IN TERRORISTISCHEN LAGEN

Notfall Rettungsmed 2018 · 21:664–672

T. Wurmb[1] · B. Kowalzik[2] · J. Rebuck[4] · A. Franke[3] · D. Cwojdzinski[5] · N. Bernstein[6] ·

Field triage score (FTS) in battlefield casualties: validation of a novel triage technique in a combat environment

Brian J. Eastridge, M.D.[a,*], Frank Butler, M.D.[a], Charles E. Wade, Ph.D.[a], John B. Holcomb, M.D.[b], José Salinas, Ph.D.[a], Howard R. Champion, M.D.[c], Lorne H. Blackbourne, M.D.[a]

[a]United States Army Institute of Surgical Research, Fort Sam Houston, TX 78234, USA; [b]University of Texas, Houston, Houston, TX; [c]Uniformed Services University of the Health Sciences, Bethesda, MD

TRIAGE: DEFINITION

Definition triage

Alle | Bilder | News | Shopping | Videos | Mehr | Einstellungen | Suchfilter

Ungefähr 13 100 000 Ergebnisse (0,52 Sekunden)

Wörterbuch

Nach einem Begriff suchen

Tri·a·ge

Substantiv, feminin [die]

1. KAUFMANNSSPRACHE
   Ausschuss [bei Kaffeebohnen]
2. MEDIZIN
   Einteilung der Verletzten (bei einer Katastrophe) nach der Schwere der Verletzungen

Definitionen von Oxford Languages — *Feedback geben*

Übersetzungen und weitere Defi…

TRIAGE: HISTORY

- Geschichte der Triage:
- RUS Chirurg Prigorow (1810-1881) definierte die Strategie der Dispersion der Verwundeten
- Fünf Kategorien

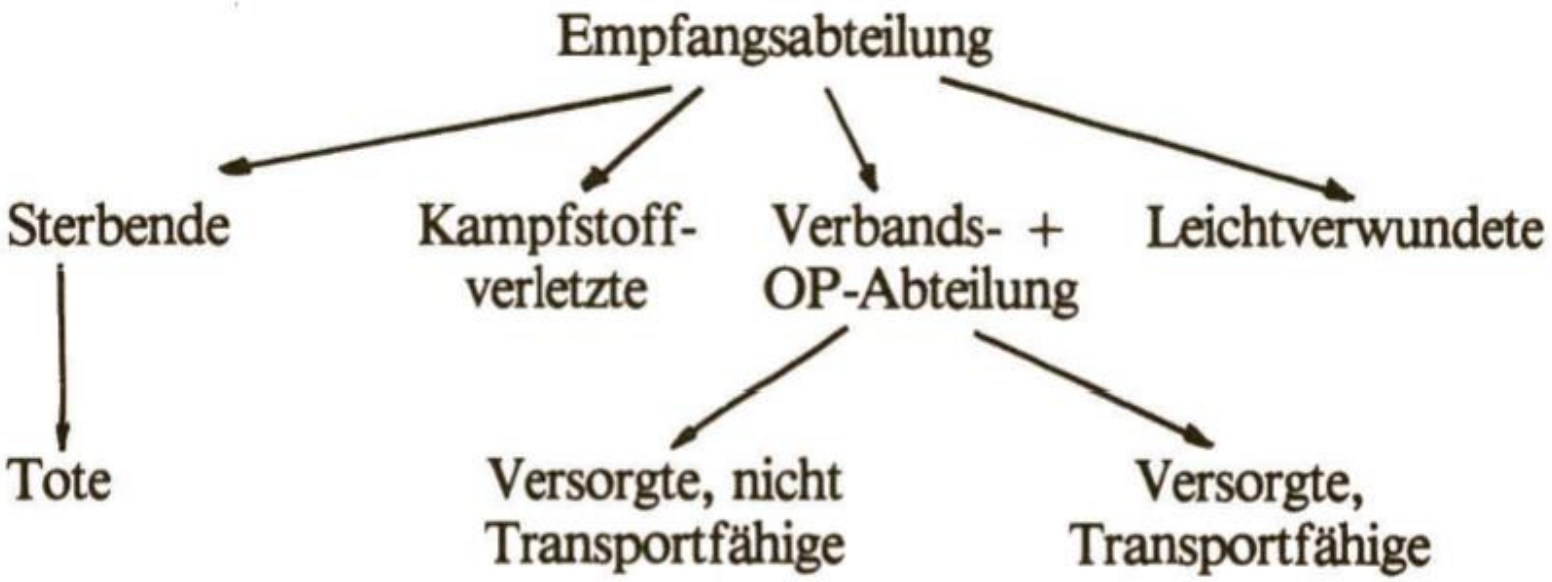
Einstufung	Bedeutung	Konsequenz
1	Hoffnungslose	vor Ort/bei der Truppe belassen
2	lebensgefährlich Verletzte, die sofortiger Behandlung bedürfen	sofort behandeln
3	Verwundete, die auch unaufschiebbarer, nur konservativ-operativer Hilfe bedürfen	nach der Gruppe 2 behandeln
4	Verwundete, bei denen die unmittelbare chirurgische Hilfe nur wegen eines schädlichen oder unbequemen Transportes notwendig ist	nach der Gruppe 3 behandeln
5	alle Verwundeten, bei denen ein einfacher Deckverband oder eine Extraktion der oberflächlich liegenden Kugel erfolgt	vor Ort/bei der Truppe belassen

- Source: Wikipedia

TRIAGE: HISTORY

- 1866: Preußische Armee übernahm die Prinzipien Pigorows, andere folgten
- Diese Prinzipien wurden auch noch im 1. Weltkrieg verwendet
- Während des 2. Weltkrieges benutzte die Wehrmacht folgendes Triagesystem:

Schema eines Hauptverbandsplatzes 1938[5)]



TRIAGE: HISTORY

- Prof. Wachsmuth (1900-1990) schrieb in seiner Funktion als Leitender Sanitätsoffizier im Oberkommando des Heeres 1942:
- „Der schnellen Entlastung dient die Sichtung und Verteilung der Verwundeten auf dem Truppen- und Hauptverbandsplatz... Sichtung und Verteilung der Verwundeten können licht nur nach reinärztlichen Gesichtspunkten erfolgen, weil sie sich der Lage und den Transportverhältnissen anpassen müssen... Grundsätzlich ist der Verwundete mit besseren Aussichten schneller abzutransportieren als der mit schlechteren. Sterbende bleiben im allgemeinen im Hauptverbandsplatz.“
- Zusammengefasst: Der Verwundete, dessen Verwundungen potentiell tödlich sind, ist es nicht wert, gerettet zu werden.

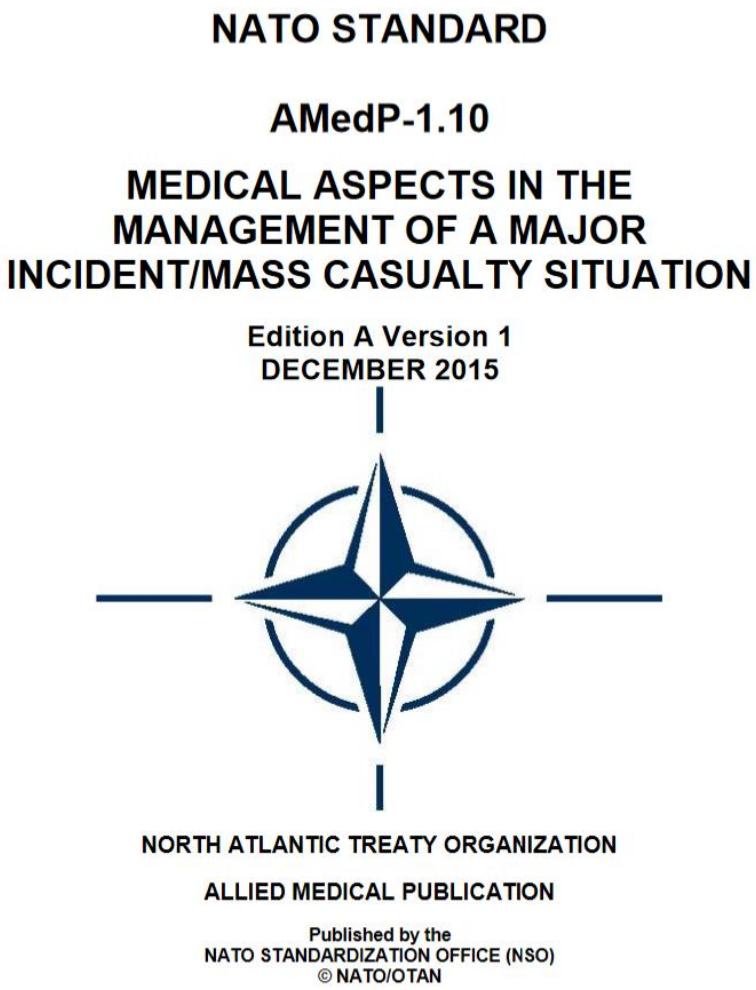
TRIAGE: HISTORY

- NATO definierte 1950 die folgenden Sichtungskategorien, welche auch heute noch ihre Gültigkeit haben:

Level	Meaning:
T1	**Immediate treatment**
T2	**Delayed treatment**
T3	**Minimal treatment**
T4	**Expectant treatment**

TRIAGE: DOCUMENTS

- NATO STANAG AMedP-1.10 (Version 2015) definiert in Punkt 2.4 die Prinzipien der Triage in der NATO:
- Triage should be directed by the best qualified medical personnel available, preferably a medical officer experienced in emergency medicine and triage. In general, the first medical officer at the scene will be in charge of triage until additional, more qualified personnel arrive. A colour scheme to identify the triage categories should be in use, to make it easy for the rescue personnel to identify the casualties (Ref Para. 2.4 (6))


NATO STANDARD

AMedP-1.10

MEDICAL ASPECTS IN THE MANAGEMENT OF A MAJOR INCIDENT/MASS CASUALTY SITUATION

Edition A Version 1
DECEMBER 2015

NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION

ALLIED MEDICAL PUBLICATION

Published by the
NATO STANDARDIZATION OFFICE (NSO)
© NATO/OTAN

TRIAGE: WARUM?

- Um die meisten Verwundeten zu retten?
- Um dem medizinischen Personal eine Handlungsempfehlung zu geben?
- Um festzustellen, ob meine Möglichkeiten (Ausrüstung, Personal, Kenntnisse) ausreichen, der Anzahl an Verwundeten gerecht zu werden?

TRIAGE: WIE

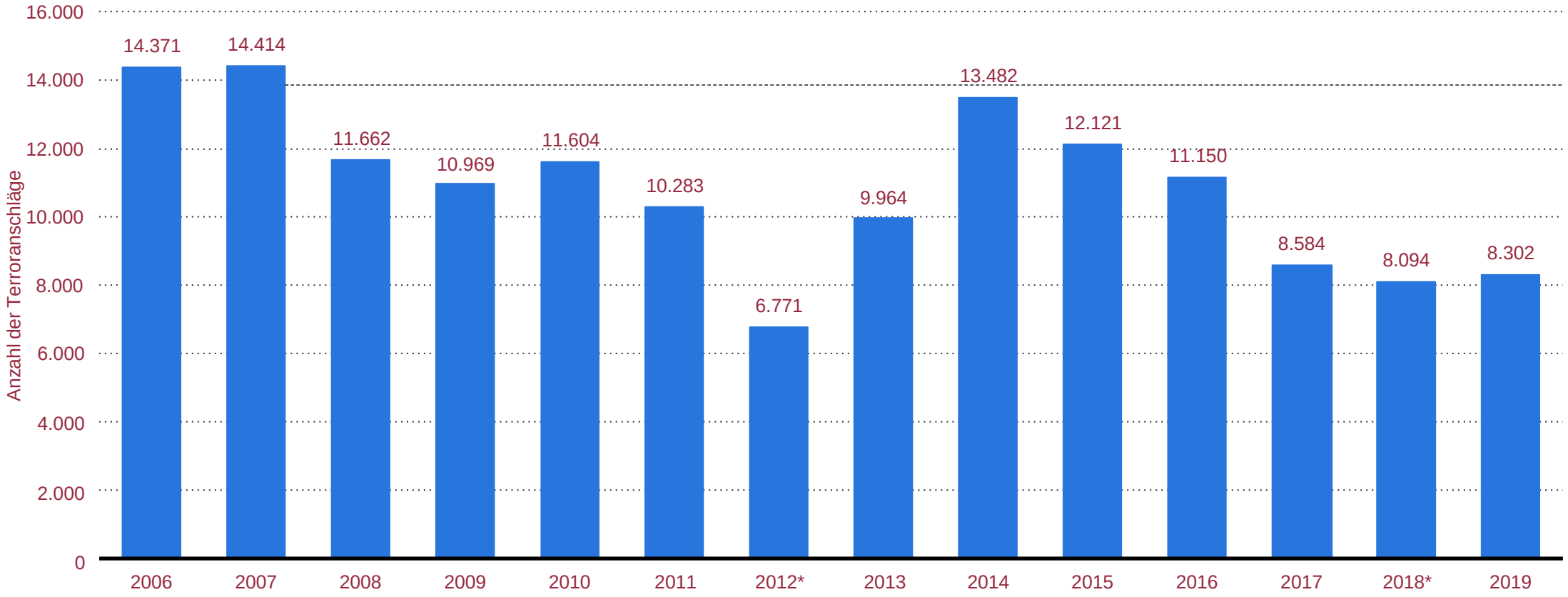
- Drei mögliche Herangehensweisen an die Triage:

1. First come, first serve?

2. Lotterie: Schere, Stein, Papier?

3. Diagnose oder verletzungsmusterbezogene Triage?

ANZAHL DER TERRORANSCHLÄGE WELTWEIT VON 2006 BIS 2019

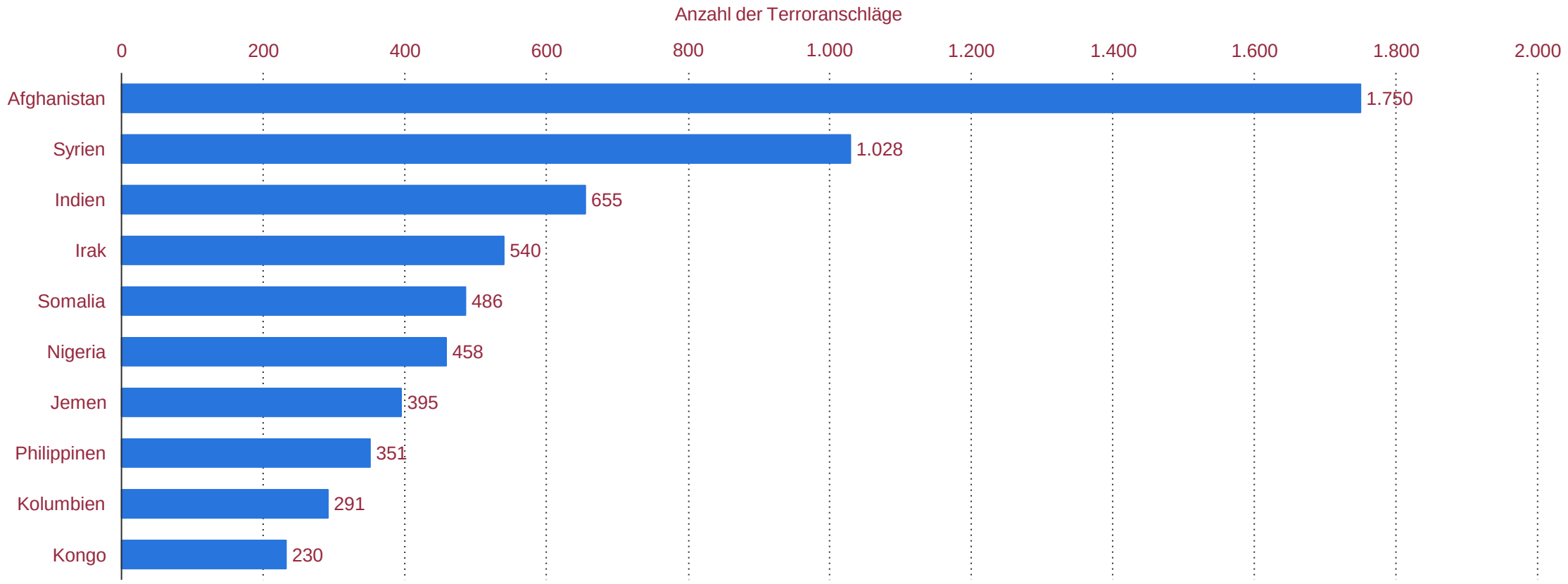


Hinweis(e): Weltweit

Weitere Angaben zu dieser Statistik, sowie Erläuterungen zu Fußnoten, sind auf Seite 48 zu finden.

Quelle(n): US Department of State; National Consortium for the Study of Terrorism and Responses to Terrorism; DSG (Global Terrorism Trends and Analysis Center (GTTAC)); ID 360342

LÄNDER MIT DEN MEISTEN TERRORANSCHLÄGEN IM JAHR 2019



Hinweis(e): Weltweit

Weitere Angaben zu dieser Statistik, sowie Erläuterungen zu Fußnoten, sind auf Seite 49 zu finden.

Quelle(n): US Department of State, DSS (Global Terrorism Trends and Analysis Center (S/CT/ACI)); ID 235792

WAS SIND LEBENSBEROHLICHE EINSATZLAGEN (LEBEL)

- Einsatzsituationen mit unklarer oder gesicherter Gefährdungslage.
- Hohes Gefährdungspotential für das Leben von Opfern, Unbeteiligten und Einsatzkräften
- Die Bewältigung bedarf einer Besonderen Aufbauorganisation (BAO)
- Die Bewältigung von LeBEl erfordert eine koordinierte Zusammenarbeit aller Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS)

ZIEL EINER TRIAGE BEI LEBENSBEDROHLICHEN EINSATZLAGEN

Die Einteilung von Verletzten in Abhängigkeit der Dringlichkeit zur medizinischen Versorgung im Rahmen der personellen und materiellen (Transport)-kapazität

UNTER BEACHTUNG DER BEDROHUNGSLAGE

HERAUSFORDERUNG BEI TERRORISTISCHEN LAGEN

Medizinisch

- Tod durc
- Blutungs
- Lebensb
  erkenner
- Triage

Einsatztaktisch

FAKTOR MENSCH

- Physische Beanspruchung durch Umgebungsbedingungen
- Psychische Belastung durch Bedrohungslage, Geräusche, Gerüche, Anzahl und Umfang der Verletzungen

ÜBERFORDERUNG -> EINSCHRÄNKUNG DER KOGNITIVEN UND MANUELLEN FÄHIGKEIT

BEREICH

Unsicherer Bereich

Teilsicherer Bereich

Sicherer Bereich

TRIAGE UNSICHERER BEREICH

Wo: Anschlagsort

Wer: Durch Kräfte der Polizei

1. Gehfähig
2. Mit Lebenszeichen
3. Ohne Lebenszeichen

Massnahme medizinisch: Tourniquet

Massnahme taktisch: Überprüfung auf Waffen/Sprengmittel

Lebenszeichen JA oder NEIN

	0 Punkte	1 Punkt
Puls	Nicht tastbar oder flach tastbar	Gut tastbar
GCS	Keine Reaktion auf Ansprache	Reagiert auf Ansprache

ZIEL BEI TERRORISTISCHEN LAGEN

- Überleben der Verletzten und Beteiligten sichern
- Gefährdung abwenden von Verletzten, Beteiligten und Rettungskräften

„STOPP THE BLEEDING AND CLEAR THE SCENE“

„STOPP THE BLEEDING AND CLEAR THE SCENE“

Grundsätzlich

- Lebensberdohlichen Blutungen identifizieren
- Blutungen kontrollieren mit Tourniquets
- Rettung aus „unsicheren Bereich“
- Schnellstmöglicher Transport

Evacuation Priorities in Mass Casualty Terror-Related Events, Einav et al., Ann Surg 2004

ACRONYM - THREAT

Threat suppression

Hemorrhage control

Rapid **e**xtraction at the scene

Asssessment by medical providers

Triage and transport to clinic

Jacobs LM, Wade D, Mcswain NE, Butler FK, Fabbri W, Eastman A, Conn A, Burns KJ. Hartford consensus: a call to action for THREAT, a medical disaster preparedness concept. J Am Coll Surg. 2014;218:467–75.

BEISPIEL FÜR THREATS: UTOYA

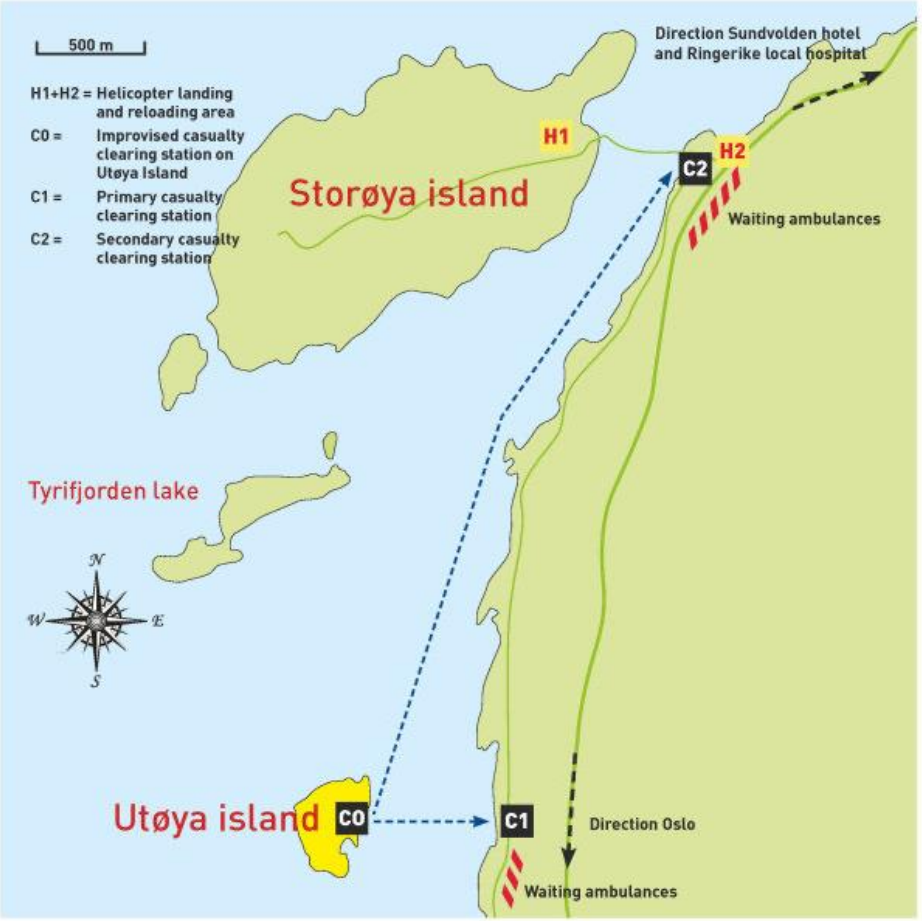
Table 1 The distance by road from the scenes of July 22, 2011 to the Oslo University Hospital campuses and the hospitals of the Vestre Viken Health Enterprise

Hospital		Distance (km)*	
Name	*Type*	*Utøya island*	*Oslo*[2]
Oslo University Hospital			
Rikshospitalet	University	34	5
Ullevål	University[1]	38	4
Aker	University	44	5.5
Casualty clinic	Local	40	1.5
Vestre Viken Health Enterprise			
Ringerike	Local	16	n/a
Drammen	Central	43	n/a
Asker-Bærum	Local	20	n/a
Kongsberg	Local	90	n/a

[1]Dedicated trauma hospital; [2]Bomb incident site

*Distances are approximate because there are several alternate routes

n/a = Not applicable because no patients were transported to this hospital from the site



GRUNDSÄTZE TACTICAL COMBAT CASUALTY CARE

- Complete the mission
- Treat the casualty
- Prevent additional casualties

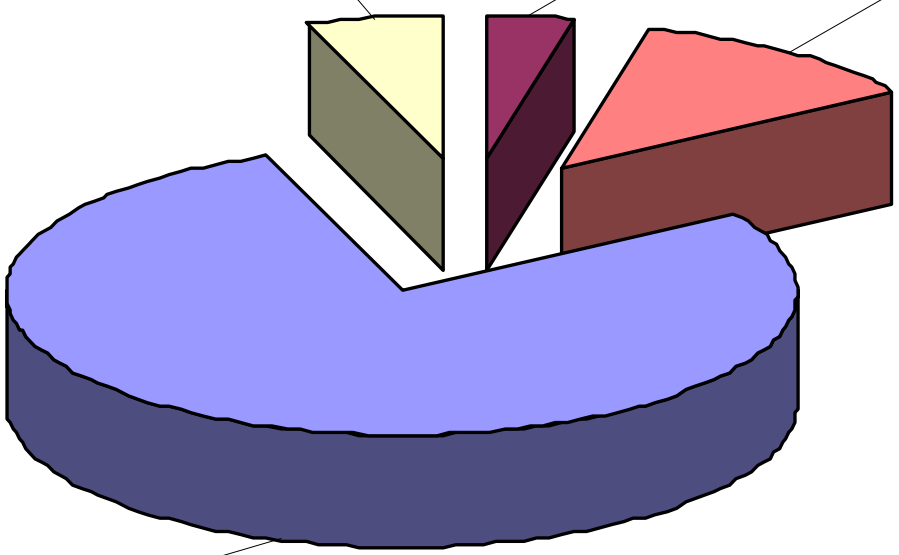
BATTLEFIELD EPIDEMIOLOGY AND BIOSTATISTICS

Potentially Preventable Deaths (232) in OIF and OEF

Table 4 Causes of Death Among Potentially Survivable Casualties

Cause of Death*	Group 1 (n = 93) (% Total of PS)	Group 2 (n = 139) (% Total of PS)
CNS	12 (13)	8 (6)
Head	11 (12)	6 (4) ($p < 0.04$)
Neck	1 (1)	0 (0)
Spinal cord	1 (1)	3 (2)
Hemorrhage	81 (87)	116 (83)
Tourniquetable (ext)	31 (33)	46 (33)
Noncompressible (torso)	47 (51)	68 (49)
Nontourniquetable (ax/neck/groin)	19 (20)	29 (21)
Airway	14 (15)	14 (10)
Sepsis/MSOF	2 (2)	9 (6)
Total causes of death identified	219	299

* Casualties could have 1 or more cause of death.
MSOF indicates multisystem organ failure.



31% Compressible (prehospital target)
69% Non-Compressible (FST/CSH target)

Kelly J., J Trauma 64:S21, 2008

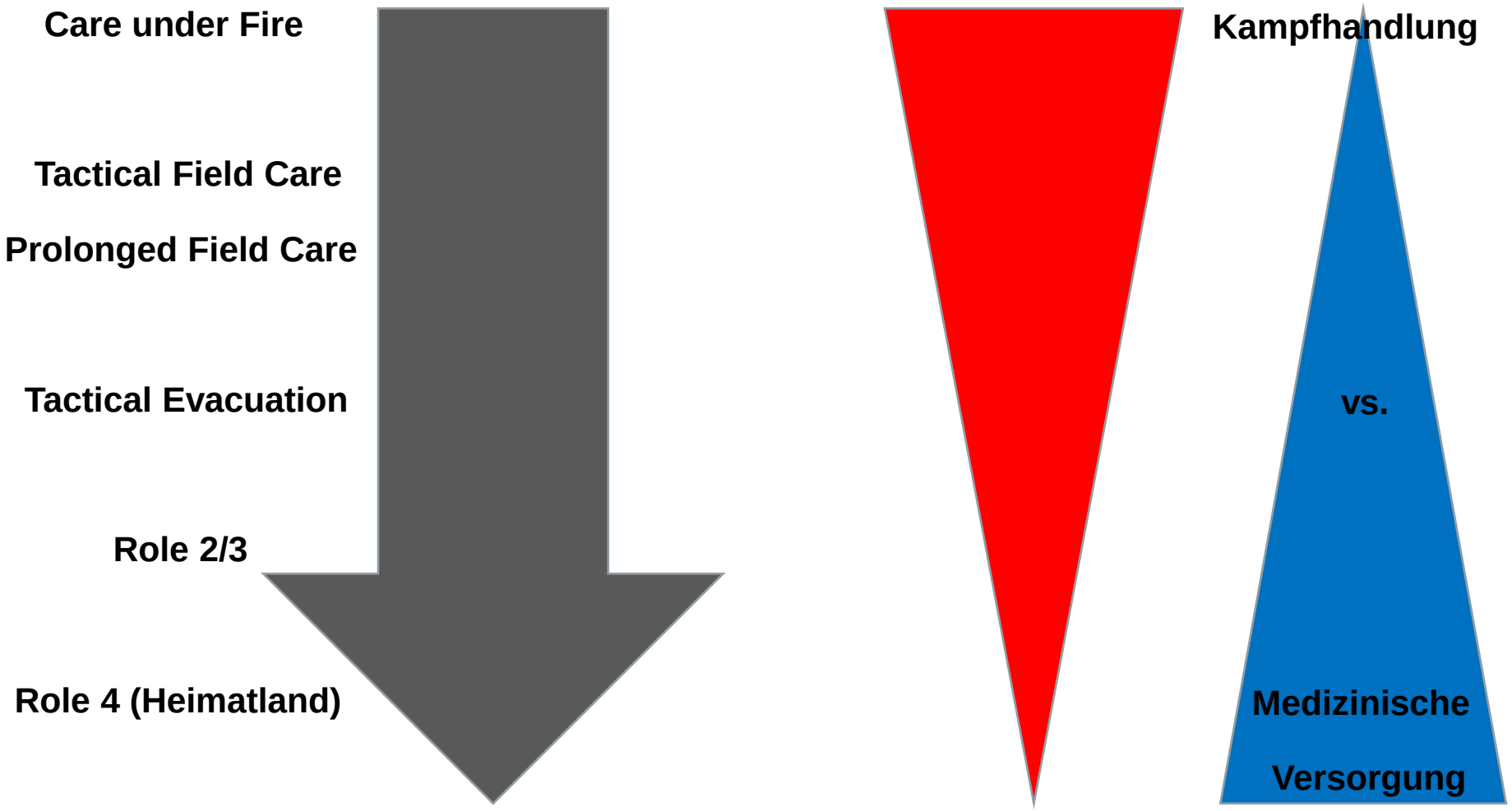
“Preventable death” im Gefechtsfeld

- Massive Blutung aus Extremitäten
- Stammnahe Blutungen
- komprimierbare Blutungen Abdomen
- Spannungspneumothorax
- Atemwegsprobleme

Our analysis suggests that increased use of **tourniquets**, **blood transfusions**, **and more rapid prehospital transport** were associated with 44.2% of total mortality reduction. More critically injured casualties reached surgical care, with increased survival, implying improvements in prehospital and hospital care.

Use of Combat Casualty Care Data to Assess the US Military Trauma System During the Afghanistan and Iraq Conflicts, 2001-2017

STUFEN DER TAKTISCHEN VERWUNDETENVERSORGUNG

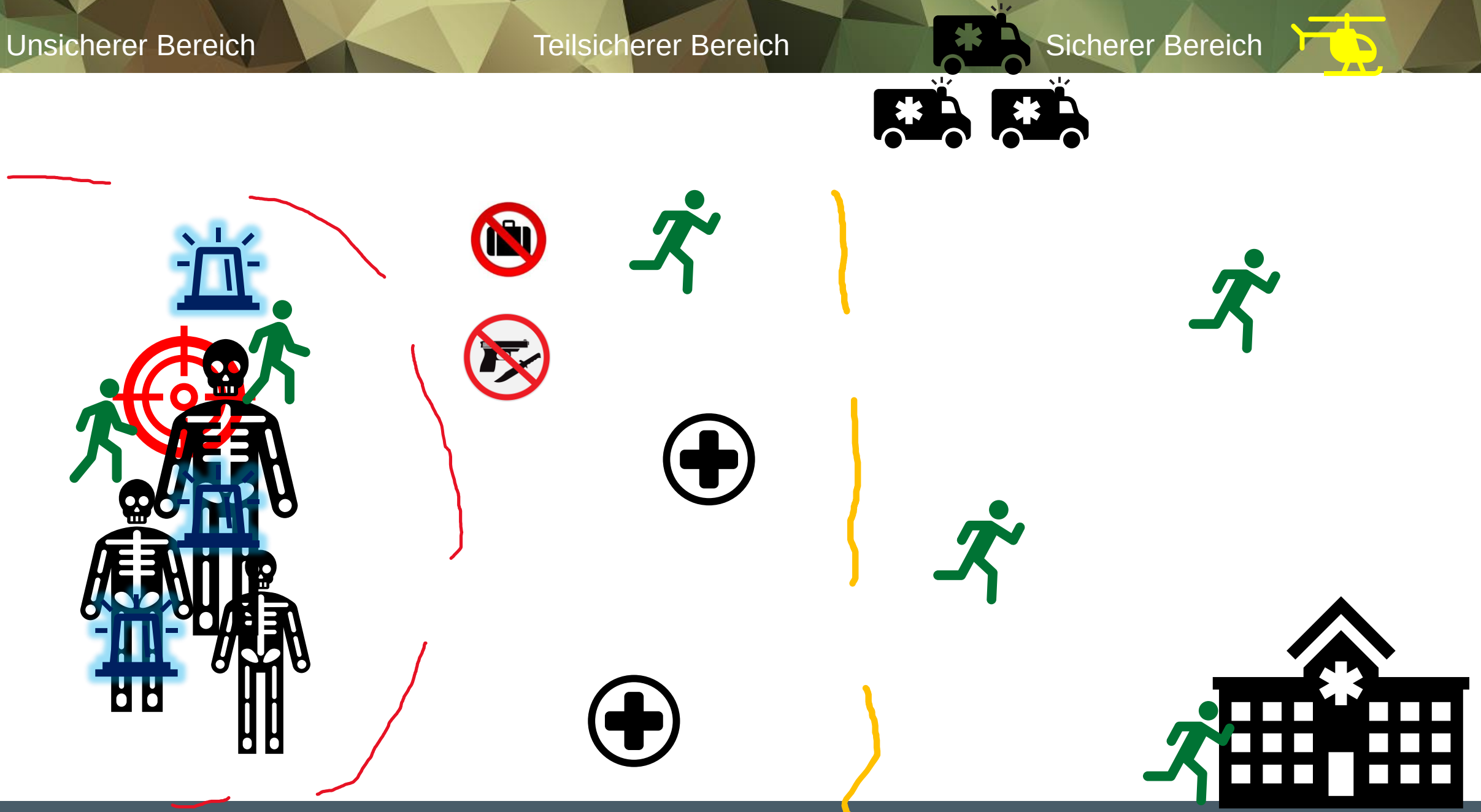


CARE UNDER FIRE

Unsicherer Bereich

Teilsicherer Bereich

Sicherer Bereich



TRIAGE UNSICHERER BEREICH

Wo: Anschlagsort

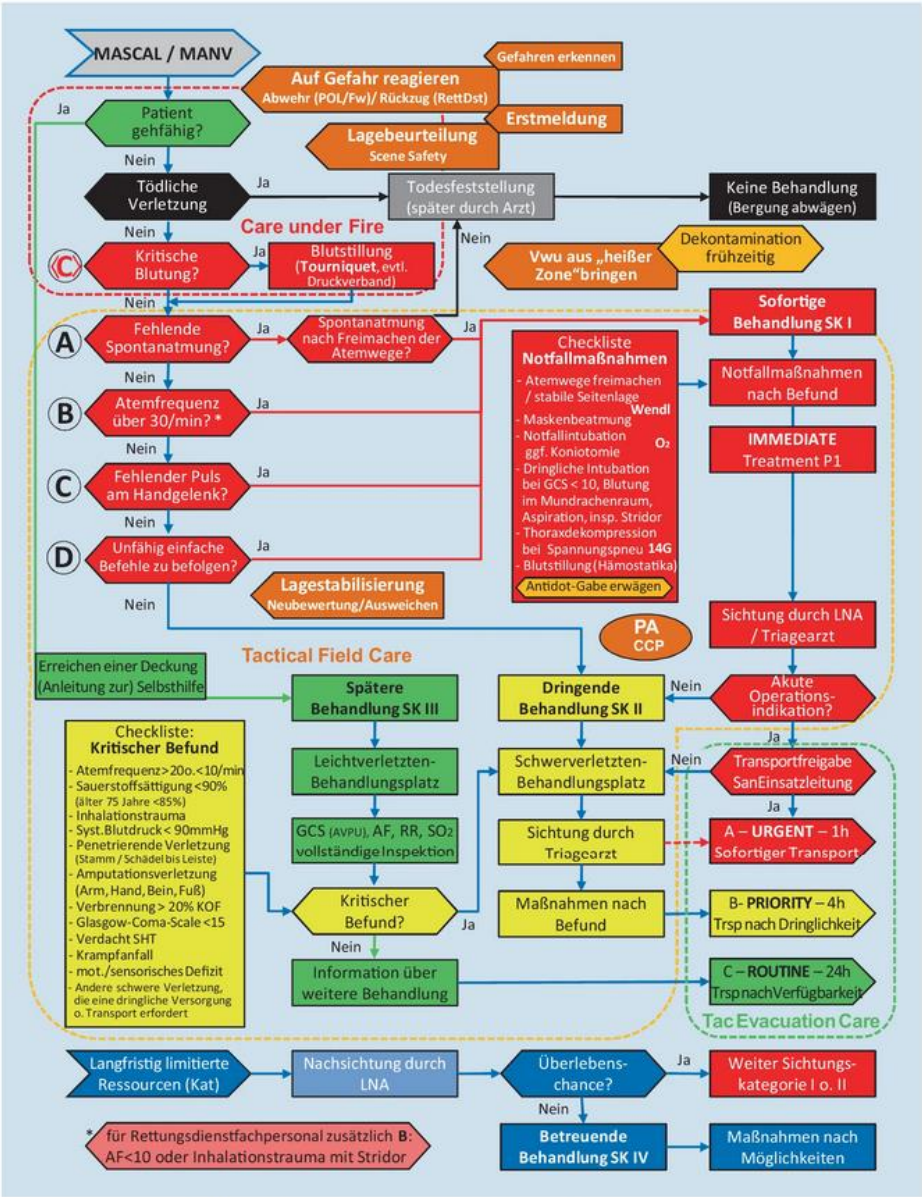
Wer: Durch Kräfte der Polizei

1. Gehfähig
2. Mit Lebenszeichen
3. Ohne Lebenszeichen

Maßnahme medizinisch: Tourniquet

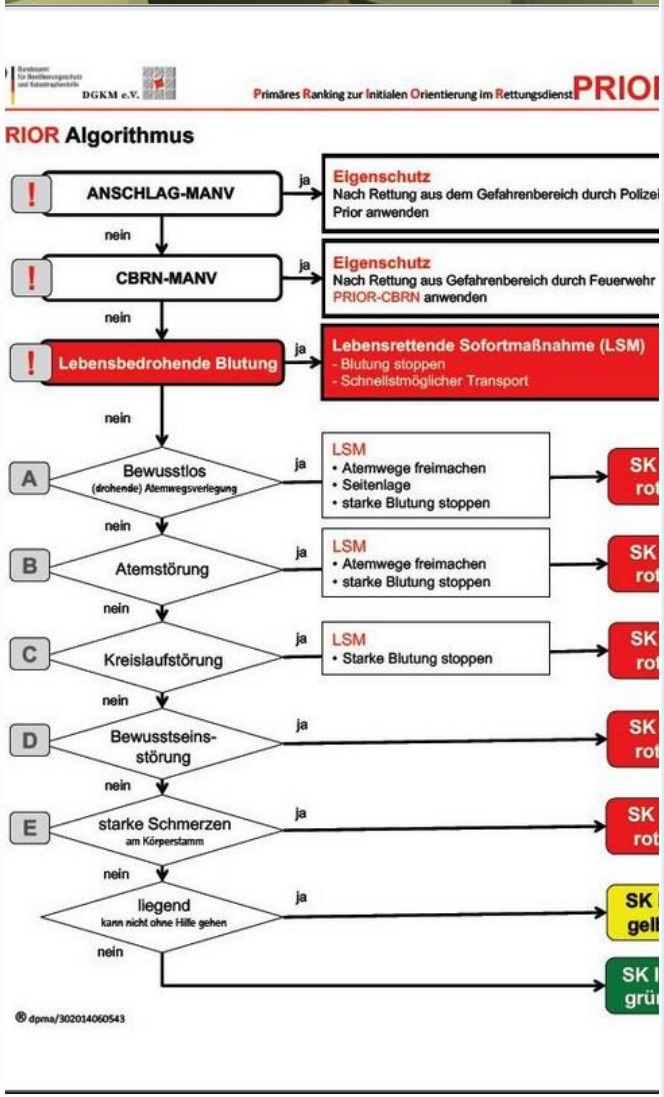
Maßnahme taktisch: Überprüfung auf Waffen / Sprengmittel

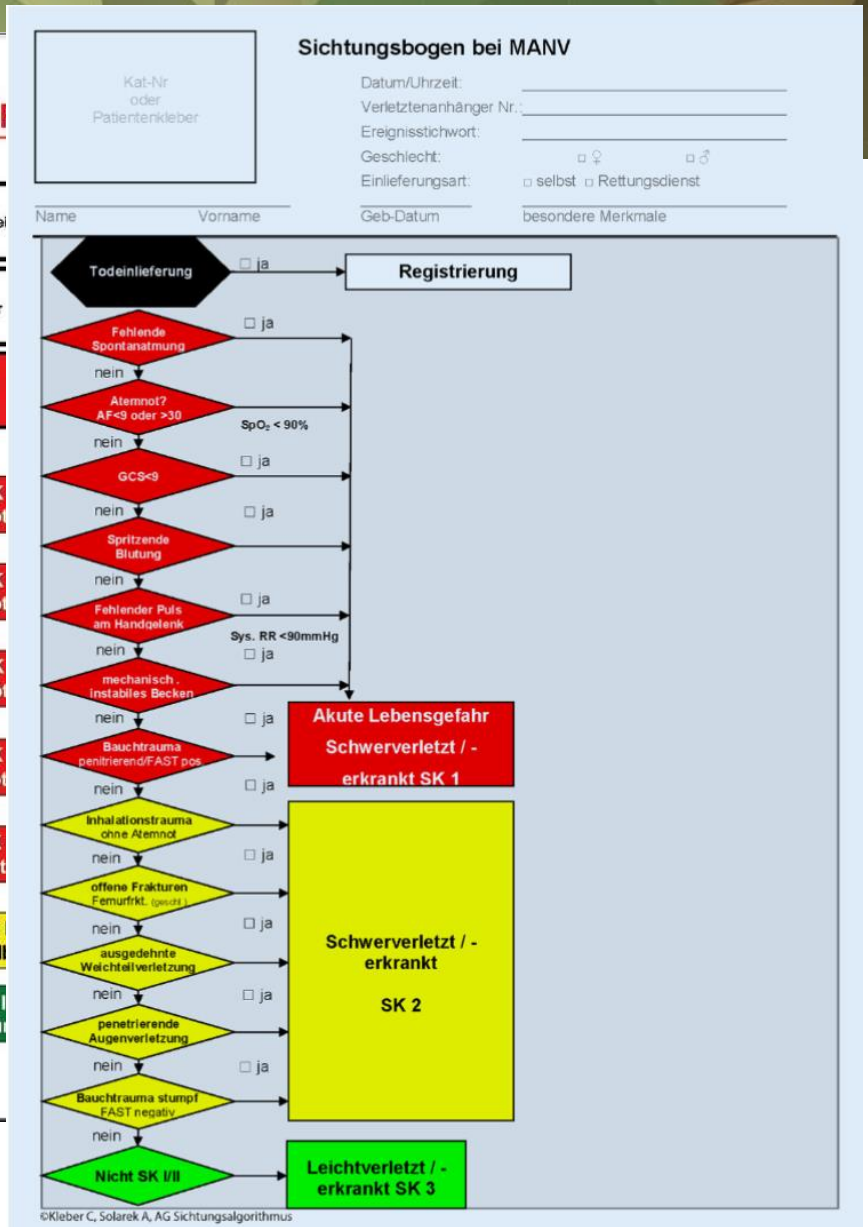
From: tacSTART als adaptierter Sichtungsalgorithmus in BedrohungslagentacSTART as an adapted triage algorithm in threat situations



tacSTART. (Aktualisiert nach [9]; mit freundl. Genehmigung Springer Verlag GmbH Berlin, © all rights reserved)

Back to article page >





Ausrüstung

TRIAGE ALORITHMS: VERY SIMPLE

- Nur Puls und GCS?

- Field triage score (FTS) in battlefield casualties: validation of a novel triage technique in a combat environment

- Brian J Eastridge 1 , Frank Butler, Charles E Wade, John B Holcomb, José Salinas, Howard R Champion, Lorne H Blackbourne

- Am J Surg. 2010 Dec;200(6):724-7; discussion 727.doi: 10.1016/j.amjsurg.2010.08.006.

FIELD TRIAGE SCORE (FTS)
01/09/2018 [EMR, EMT, AEMT, EMT-I, PARAMEDIC]

INDICATIONS	For use in Mass Casualty Incidents (MCI) where trauma is suspected. The Field Triage Score (FTS) provides a simple method to classify patients into categories in order to prioritize evacuation.
PROCEDURE	1. Evaluate for a radial pulse. • Radial pulse present: 1 point • Radial pulse absent: 0 points 2. Evaluate the patient's mental status. • Follows commands: 1 point • Unable to follow commands: 0 points 2 points: **Minor**: Lowest initial transport priority. 1 points: **Intermediate**: Intermediate transport priority. 0 points: **Critical**: Critical life threat and must have rapid transport to survive. 3. Visibly mark the patient's Field Triage Score (M, I, C) on the back of their hand or forehead with the permanent ink marker. Patients will be divided in to groups according to their FTS in the casualty collection point or treatment/triage area. Reassess patients often and make changes to the FTS as needed.
CAUTION	Be aware of CRITICAL patients who are ambulatory on the scene. Patients may not have signs and symptoms of life threatening injuries early in the event. Frequent reassessment is very important. During an Active Violent Incident (AVI) do not triage patients until all of the life threatening injuries have been treated. Triage happens when the patient arrives at the Casualty Collection Point (CCP) or treatment triage area.

TRIAGE SCORE SYSTEME: WELCHER IST DER BESTE?

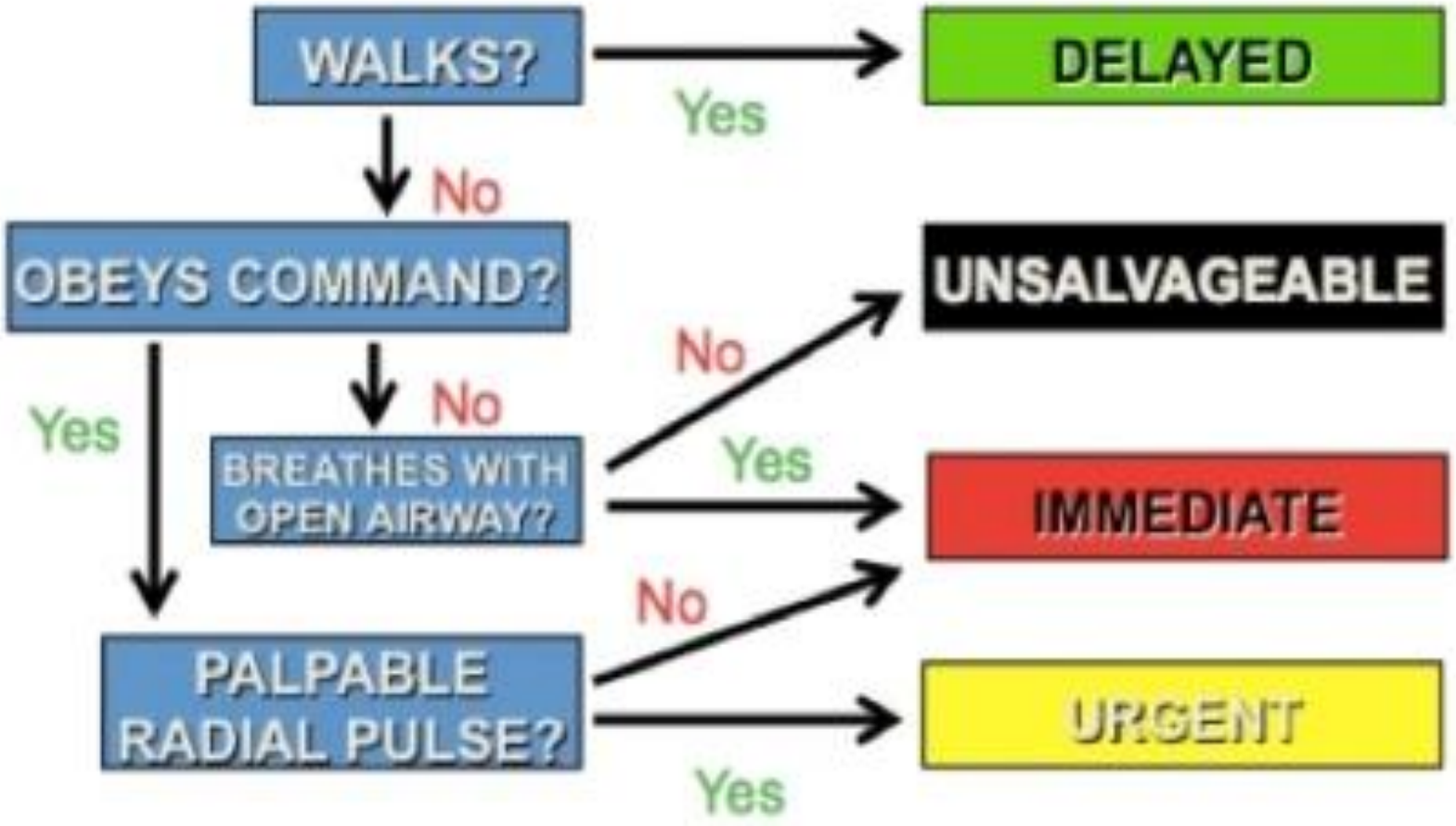
- Studiendesign: 500 air rescue patients reevaluated
- PRIOR, mSTaRT, FTS, ASAV, STaRT, Care Flight and Triage Sieve
- 492 Patienten eingeschlossen (8 vor Ort verstorben)
- Verteilung T1/2/3: 10%/47%/43%
- Niedrigste Korrelation: StArt, mSTaRT.
- Niedrigste Korrelation: PRIOR

- Anaesthesist. 2017 Oct;66(10):762-772.
- [Diagnostic quality of triage algorithms for mass casualty incidents]
- A R Heller, N Salvador, M Frank, J Schiffner, R Kipke, C Kleber
- Affiliations PMID: 28710612 DOI: 10.1007/s00101-017-0336-y

TRIAGE: ETHISCHE KRITERIEN

- Nicht erlaubt:
- Alter
- Geschlecht, sozialer Status, Herkunft, Behinderungen
- Potentielle Lebensdauer

- Erlaubt
- Dringlichkeit
- Medizinische Indikation für eine Behandlung
- Patientenwille



https://careflightcollective.com/tag/triage/

FAZIT

- Clear the Scene
- Kommunikation
- Training und Ausbildung
- Triage – Keep it simple !
- Schnellstmöglicher Transport