

6.7.004



Ausbildungsunterlage

Feuerwehrmedizinischer Dienst

Gültig mit 27.02.2024

Februar 2024

1. Ausgabe

Inhalt

1.	Personenrettung	3
1.1.	Retten aus Gefahrenzonen	3
1.2.	Rautekgriff	4
2.	Patientenorientierte Rettung im Feuerwehrdienst	4
2.1.	Richtige Kommunikation an der Einsatzstelle	6
2.2.	Rettungswege	7
2.3.	Das ABCDE-Schema im Feuerwehrmedizinischen Dienst	8
2.4.	Umgang und Schutz bei eingeklemmten Personen	11
2.5.	Schnelle Rettung aus PKW/LKW mit Schaufeltrage bzw. Rettungsbrett (Spineboard)	12
3.	Personenrettungsgeräte im Feuerwehrdienst	13
3.1.	Spineboard (= Rettungsbrett, Wirbelsäulenbrett)	14
3.2.	Schaufeltrage	15
3.3.	Combi Carrier	17
3.4.	Rettungstuch (Bergetuch, Tragetuch)	18
3.5.	Korbschleiftrage/Korbtrage	19
3.6.	Rettungsboa/Rettungsband	20
3.7.	Retten aus Höhen und Tiefen	21
4.	Zusammenarbeit an der Einsatzstelle: Rettungsdienst (First Responder) - (Not-)Arzt - Feuerwehr (Feuerwehr-Ersthelfer)	22
4.1.	Schwere Verletzungen und Polytrauma	23
4.2.	Betreuung von Personen	25
4.3.	Stressverarbeitung nach belastenden Einsätzen (SvE) in der Feuerwehr	26
4.4.	Weitere Möglichkeiten der Zusammenarbeit von Rettungsdienst, Notarztendienst und Feuerwehr an der Einsatzstelle	27
5.	Hygiene	27
5.1.	Infektionen	28
5.2.	Präventionsmaßnahmen zur Minimierung des Infektionsrisikos	29
5.3.	Impfungen	30

Genderhinweis: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf eine geschlechtsneutrale Differenzierung verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für beide Geschlechter. Die verkürzte Sprachform beinhaltet keine Wertung.

1. Personenrettung

„Retten ist das Abwenden einer Gefahr von Menschen oder Tieren durch: Lebensrettende Sofortmaßnahmen, die sich auf Erhaltung bzw. Wiederherstellung von Atmung, Kreislauf und Herztätigkeit richten und/oder Befreien aus einer lebens- oder gesundheitsgefährdenden Zwangslage (durch technische Rettungsmaßnahmen

Bei vielen Rettungsmaßnahmen im Rahmen der technischen Rettung des Patienten, ist eine Stabilisierung der Halswirbelsäule (**HWS**) notwendig und wird somit empfohlen. Diese erfolgt manuell mit den Händen (**MILS**) oder mittels HWS-Immobilisation.

„Die Halswirbelsäule soll bei der schnellen und schonenden Rettung vor der eigentlichen technischen Rettung immobilisiert werden. Die Notwendigkeit zur Sofortrettung z.B. bei Feuer, Explosionsgefahr, Ertrinken, Atem- und Kreislaufstillstand, etc. stellt eine Ausnahme dar.

Entscheidend für einen gelungenen Einsatzverlauf in der Technischen Menschenrettung sind die enge Zusammenarbeit und Kommunikation mit dem Rettungs- bzw. Notarztdienst und den anderen Einsatzorganisationen.

1.1. Retten aus Gefahrenzonen

Die Planung und Durchführung einer Personenrettung aus der Gefahrenzone ist von der jeweiligen vorhandenen Gefahr abhängig. Ist es dem Rettungsdienst nicht möglich zur verletzten bzw. verunfallten Person vorzudringen - z.B. aufgrund von Gasen, gefährlichen Stoffe, Brandeinsätzen, etc. – so ist die Rettung der verletzten/verunfallten Person die alleinige Aufgabe der Feuerwehr. In den oben genannten Szenarien kann unter anderem der Einsatz mit Atemschutz erforderlich sein.

Rettungsdienst bzw. Notarztdienst und Feuerwehr müssen Hand in Hand arbeiten, um den Patienten so schonend und rasch wie möglich oder notwendig zu retten. Die Gerätschaften und praktisches Können sowie die Erfahrung der Einsatzkräfte ergänzen sich hierbei.

Um die Aufenthaltszeit in der Gefahrenzone sowohl für den/die Patienten als auch den/die Helfer so kurz wie möglich zu halten, muss beim Retten aus Gefahrenzonen rasch und überlegt gehandelt werden.

Einsätze im Straßenverkehr (Verkehrsunfälle) sind nicht zwangsläufig als „Einsätze im Gefahrenbereich“ zu bezeichnen, da die Einsatzstelle im Regelfall bereits vor der Rettung des/der Patient/en mittels entsprechender Maßnahmen (Brandschutz, Beleuchtung und Verkehrswegabsicherung) durch Feuerwehr bzw. Exekutive gesichert wird.

1.2. Rautekgriff

Der Rautekgriff ist ein Rettungsgriff, welcher bei Gefahr im Verzug angewandt wird, um beispielsweise eine verunfallte/verletzte Person aus einem Fahrzeug zu heben bzw. aus einem Gefahrenbereich zu verbringen. Da bei diesem Griff die Arme und der Brustkorb hohen Belastungen ausgesetzt werden und es unter Umständen zu weiteren Verletzungen des Betroffenen kommen kann, sollte der Rautekgriff ausschließlich bei nachstehenden Indikationen angewandt werden:

- Brandgefahr
- Absturzgefahr
- Ertrinkungsgefahr
- Atem- und/oder Kreislaufstillstand

In diesen Situationen ist der Rautekgriff anzuwenden, da er eine sofortige Rettung des Patienten ermöglicht. Für einen Atemschutztrupp ist eine Personenrettung mittels Rautekgriff oftmals die einzige und rasch durchzuführende Personentransportmöglichkeit aus gefährlicher Umgebung.

Liegen keine der oben genannten Indikationen bzw. Lebensgefahr vor, so ist zu prüfen, ob eine schonendere Vorgehensweise zur Personenrettung z.B. mittels Schaufeltrage, Rettungsbrett, Tragetuch oder anderen Rettungstechniken (Rettungsboa, Shortboard, Ferno XT® usw.) möglich ist. Zur Erleichterung der Personenrettung kann in diesen Einsatzsituationen zusätzlich die Korbtrage verwendet werden.

2. Patientenorientierte Rettung im Feuerwehrdienst

Patientenorientierte Rettung bedeutet, dass die nötigen Rettungsmaßnahmen immer dem Gesundheitszustand (Verletzungsmuster) des Patienten angepasst werden müssen. Aus diesem Grund ist in bestimmten Fällen auch eine „Sofortrettung“ als patientenorientiert einzustufen, obwohl mit ihr weitere (potenzielle) Verletzungen des Patienten in Kauf genommen werden.

Es gilt der Grundsatz: "So schnell wie nötig, so schonend wie möglich"

Ziel der Rettung ist es, die betroffene/n Person/en möglichst rasch einer Therapie in einer geeigneten Einrichtung (Krankenhaus, Ordination, Druckkammer,...) zuzuführen. Dabei wird jedoch im Einzelfall abgewogen, ob der verunglückten Person eine schonendere – und meist länger andauernde - Rettung zugemutet werden kann, wenn dadurch eine Verschlimmerung der Verletzungen vermieden werden kann. Dies erfordert eine enge Kommunikation und Kooperation zwischen den Einsatzkräften vor Ort

Bei der patientenorientierten Rettung können **drei Varianten** unterschieden werden:

I. **Sofortrettung** (Crashrettung)

Leitgedanke: „Leben vor Lebensqualität“

Die Sofortrettung sieht die raschestmögliche Rettung des/der Patienten aus einer Gefahrensituation (z.B. Rettung aus einem brennenden Fahrzeug) vor. Dabei werden mögliche weitere Verletzungen des Patienten in Kauf genommen. Es steht also die unmittelbare Lebensrettung im Vordergrund.

Zeitdauer: sofort

Steht beispielsweise ein PKW in Flammen, droht er abzustürzen oder fehlen die Vitalfunktionen des Patienten (Atem-Kreislaufstillstand), bleibt zu einer schonenderen Rettung keine Zeit. Der Patient muss sofort gerettet werden, um dessen Leben zu erhalten. Dabei müssen mögliche Folgeschäden in Kauf genommen werden

II. **Schnelle Rettung:** Bei der schnellen Rettung werden Rettungsmaßnahmen in enger Absprache zwischen Notarzt und Einsatzleiter Feuerwehr (bzw. technischem Gruppenkommandanten) festgelegt. Die Maßnahmen sind auf den jeweiligen Zustand des Patienten zugeschnitten.

Zeitdauer: 20-30 min.

Beispiel: Eingeklemmte Person nach Verkehrsunfall .

III. **Schonende Rettung:** Diese Methode wird dann angewendet, wenn von den Verletzungen ausschließlich Extremitäten und/oder die Wirbelsäule betroffen sind und keine lebensbedrohlichen Verletzungen vorliegen (stabiler, nicht kritischer Patient). Es wird deshalb schonend, aber nicht langsam gearbeitet.

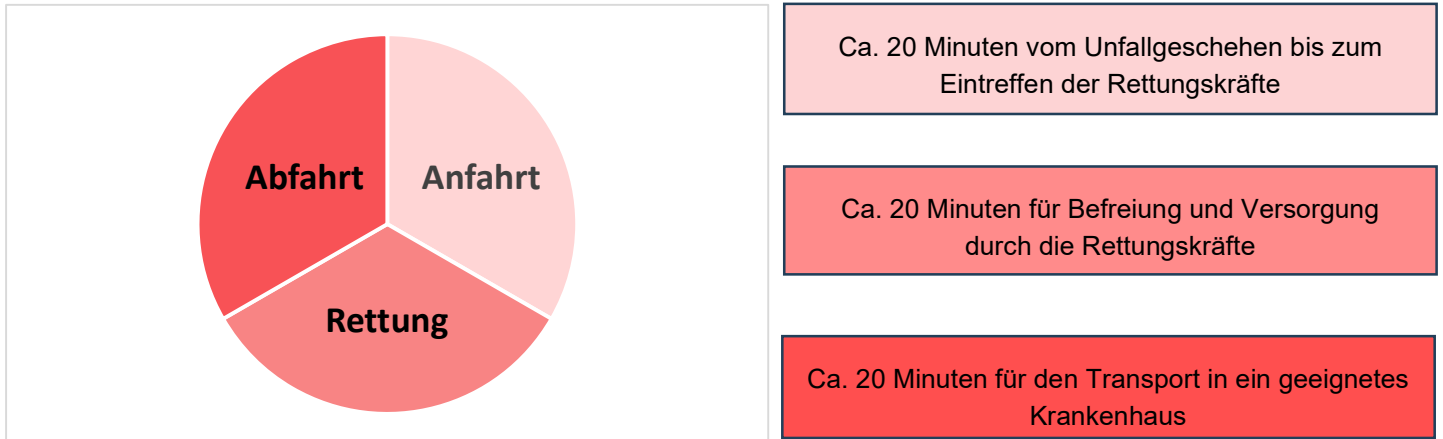
Zeitdauer: 45-60 min.

Beispiele:

- *Patient nach Sturz mit ausschließlich neurologischem Ausfall (Patient spürt Beine nicht / kann diese nicht bewegen)*
- *Verkehrsunfall: stabile bzw. nicht kritische Person, z.B. Verdacht auf Wirbelsäulenverletzung, Verletzungen von Extremitäten*

Golden Hour of Trauma

Als wichtigste Grundaussage kann festgehalten werden, dass die *Rettung vor Ort so kurz wie möglich* gehalten werden soll. Ziel ist es, den Patienten so schnell wie möglich in ein geeignetes Krankenhaus zu verbringen.



2.1. Richtige Kommunikation an der Einsatzstelle



Abbildung 1: Kommunikation, Quelle: Weber Rescue (2011)

Um die Kommunikation an der Einsatzstelle zu erleichtern kann man sich den „**W-Fragen der Befreiung**“ bedienen:

- Wo brauchst du Platz?
- Wo soll der Patient raus?
- Wie lange haben wir Zeit?
- Welcher Rettungsmodus ist anzuwenden?

2.2. Rettungswege

Die Personenrettung (Art und Vorgehensweise) ist immer in Absprache mit dem Rettungsdienst und/oder Notarzt durchzuführen. Eine Ausnahme ist dann gegeben, wenn der Gefahrenbereich vom Sanitätspersonal nicht betreten werden kann. In diesem Fall muss die Feuerwehr die Vorgehensweise bei der Patientenrettung eigenständig entscheiden!

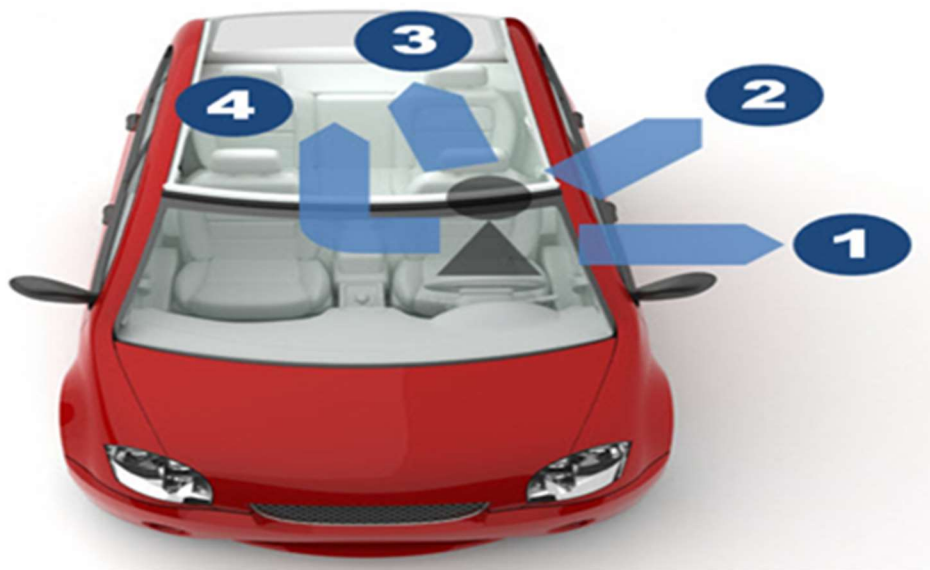


Abb. 2: Rettungswege. Quelle: Spineboard@info

Die reibungslose Rettung und der Transport des Patienten sind häufig nur in enger Zusammenarbeit zwischen Rettungsdienst und Feuerwehr möglich. Da es sich hierbei um eine kritische Phase für die Gesundheit des Patienten handelt, ist der Zustand des Patienten ständig zu kontrollieren. Zudem muss auf eine Stabilisierung des Kopfes geachtet werden. Für die Personenrettung ist die Schaufeltrage bzw. das Rettungsbrett einzusetzen. Viele Hände müssen bei der Personenrettung reibungslos und ruhig zusammenarbeiten. Die Führungskraft - welche das Kommando über hat - positioniert sich idealerweise, so, dass sie jederzeit bestmöglichen Überblick über die Arbeit der Rettungskräfte und den Zustand des Patienten hat. Ist ein Arzt vor Ort, überwacht er den Zustand des Patienten.

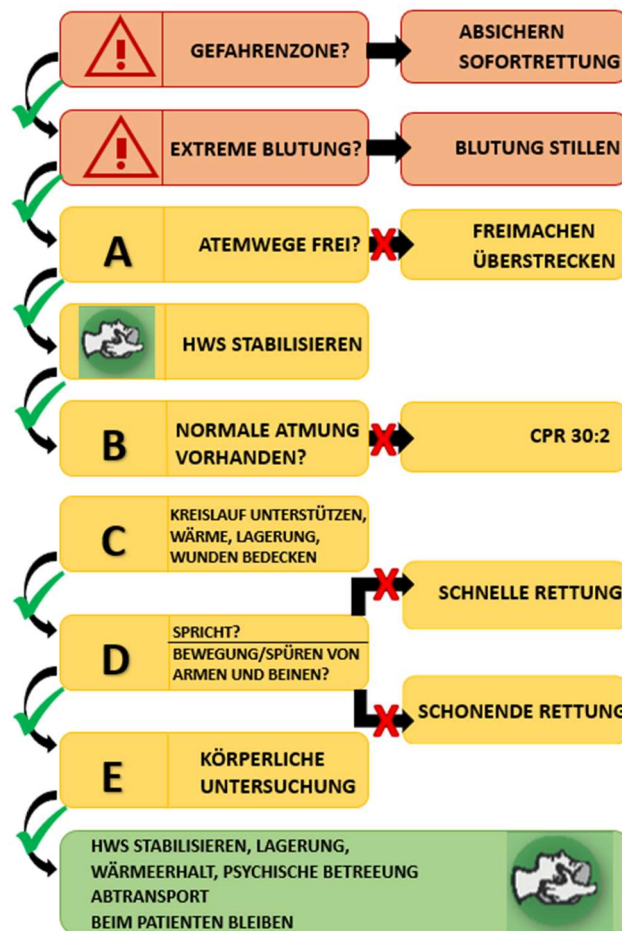
2.3. Das ABCDE-Schema im Feuerwehrmedizinischen Dienst

Das ABCDE-Schema (oder auch ABCDE*-Schema) dient dazu, lebensbedrohliche schnell zu erkennen und zielgerichtet zu behandeln.

Entwickelt wurde das ABCDE-Schema in Kriegsgebieten, mit dem Ziel, die wichtigsten Maßnahmen in bestimmter Reihenfolge festzulegen, um schwer verwundete Soldaten am Leben zu erhalten. Das ABCDE-Schema kann mit der Idee eines Alarm- oder Brandschutzplanes verglichen werden.

Da das ABCDE-Schema in der Notfallmedizin standardmäßig Anwendung findet, wird es im Rahmen dieser Ausbildungsrichtlinie genauer erörtert. Dies dient auch einem gemeinsamen Verständnis mit Rettungs- und Notarztdienst.

Das ABCDE-Schema dient als Werkzeug und sollte im Rahmen der feuerwehrmedizinischen Aus- und Weiterbildung regelmäßig beübt werden. Aufgrund der feuerwehrendienstlichen Relevanz sollten dabei vor allem traumatische Verletzungen (Krafteinwirkung von außen: Unfälle, Stürze, thermische Wunden, Inhalationstrauma,...) in den Fokus gestellt werden.



Urheber der Skizze: OAW Sulzer Josef (AFKDO Weyer)

A: Airway (Atemweg)

Ersteinschätzung:

- Sind Atemgeräusche zu hören?
- Sind Atemwege verlegt?

Maßnahmen:

- Atemweg/Mundhöhle von Blut, Erbrochenem, Zähnen, Speiseresten, etc. freimachen
- Manuelle Inline-Stabilisation
- Halswirbelsäule stabilisieren (z.B. mittels Halskrause)

Beim reglosen Patienten muss davon ausgegangen werden, dass die Zunge „nach hinten rutscht“ und dadurch Rachen und Luftröhre (= Atemweg) verlegt werden.

Die Halswirbelsäule muss beim Verdacht auf Gewalteinwirkung (z.B. Frontalzusammenstoß, Autoüberschlag, Sturz aus großer Höhe) zumindest mit den Händen stabilisiert werden (= manuelle Inline-Stabilisation).

B: Breathing (Belüftung)

Nachdem der Atemweg von offensichtlichen Verlegungen freigemacht wurde, ist eine Atemkontrolle durchzuführen. Zu kontrollieren sind ein Heben/Senken des Brustkorbes und Parameter wie Atemfrequenz.

Maßnahmen: Abhängig vom Beurteilungsergebnis der Atemkontrolle ist der reglose Patient

- in die stabile Seitenlage zu drehen (Bewusstlosigkeit)
- mittels Herzdruckmassage im Verhältnis 30:2 wiederzubeleben (Atem-Kreislauf-Stillstand).

C: Circulation (Kreislauf)

Wird eine normale Atmung des Patienten festgestellt, sind Puls (Rhythmus) und Haut des Patienten (Farbe, Wunden, Temperatur, ...) zu kontrollieren.

Sollten extreme Blutungen festgestellt werden, wird nach dem X-ABCDE- Schema verfahren. Das heißt, dass die Blutung unter Kontrolle gebracht wird bevor die nächsten Schritte des ABCDE- Schemas abgearbeitet werden.

Maßnahmen:

- entsprechende Lagerung
- keimfreie Versorgung kleiner Wunden
- Wärmeerhalt durch Verbringen in eine warme Umgebung (Rettungswagen, MTF), Zudecken, um eine möglichst hohe Körpertemperatur aufrechtzuerhalten.

D: Disability (Defizit Neurologie)

Ersteinschätzung: Bei der Beurteilung des Nervensystems wird auf

- etwaige Ausfälle/Einschränkungen der Bewegungsfähigkeit
- Taubheitsgefühl, Gefühlseinschränkungen
- starke Schmerzen im Rückenbereich
- unkontrollierter Abgang von Harn oder Stuhl

geachtet.

Maßnahmen:

Tritt *mindestens eines* der genannten Symptome auf und liegen

- ein *freier* Atemweg (A)
- eine *ausreichende* Atmung (B)
- *ausreichender* Kreislauf (C) vor,
- keine extremen Blutungen

so ist der Patient so schonend wie möglich zu retten.

Da sich der Zustand des Patienten rasch ändern kann, wird dieser laufend re-evaluiert und bei entsprechender Notwendigkeit die Rettungspriorität erhöht (vom einem schonenden in einen schnellen Modus).

Beispiel: Ein eingeklemmter Notfallpatient reagiert beim Eintreffen der Einsatzkräfte normal auf Ansprache und klagt über Gefühlslosigkeit in den Beinen. Im Verlauf der schonenden Rettung verliert der Patient sein Bewusstsein (Atmung noch ausreichend vorhanden) und die Priorität der Rettung verschiebt sich von der schonenden zur schnellen Rettung.

E: Exposure (Exploration)

Die Abklärung möglicher weiterer Symptome und Verletzungen ist abhängig vom

- individuellen Zustand des Patienten
- der Situation.

Maßnahmen:

- weitere Stabilisierung der Halswirbelsäule
- Optimieren der Lagerung
- Wärmeerhalt
- psychische Betreuung
- Unterstützung des Abtransports
- Wiederholende Beurteilung der Situation

Um etwaige Veränderungen des Zustandes rechtzeitig erkennen und entsprechend darauf reagieren zu können, sollte das ABCDE-Schema im Laufe der Patientenrettung wiederholt durchgeführt werden.

2.4. Umgang und Schutz bei eingeklemmten Personen

Eingeklemmte Personen sind trotz der notwendigen Dringlichkeit (Gefahren, Verletzungsgrad) möglichst schonend zu retten. Mit dem Notarzt- bzw. Rettungsdienst ist abzuklären, wie rasch die Rettung zu erfolgen hat. Ist der Patient in gutem stabilem Zustand (= nicht kritischer Patient), kann eine Rettung schonend durchgeführt werden - der für die Rettung erforderliche Zeitaufwand ist zweitrangig. Ist der Patient hingegen in einem instabilen Zustand (= kritischer Patient) bzw. ist der Zustand lebensbedrohlich, steht die Rettungszeit im Vordergrund. Eine schnelle Rettung ist erforderlich. Der eingeklemmte Patient muss, soweit dies möglich ist, sowohl körperlich als auch psychisch geschützt werden. Diese Funktion wird vom sogenannten „inneren Retter“ (meist ein Rettungs- bzw. Notfallsanitäter oder Feuerwehrarzt) eingenommen, welche die eingeklemmte Person *im* Fahrzeug betreut, laufend Informationen über den Zustand der betroffenen Person einholt und bei auftretenden Problemen adäquate Sanitätsmaßnahmen setzt. Häufig empfinden Verunfallte Angst (ausgelöst durch Lärm, Geruch, Rauch, Kälte, etc.) und/oder ein Gefühl von Kontrollverlust - Körperkontakt (z.B. Berührungen an der Schulter oder an der Hand) und gutes Zureden kann in solchen Situationen von den Patienten als sehr angenehm und beruhigend empfunden werden.

Der Splitterschutz (z.B. Plastikfolie, Patientenschutzdecken, harter Patientenschutz - keine Wolldecke!), welche den Patienten bei der Rettung vor umherfliegenden Blechteilen, Kunststoffteilen und Glassplittes schützt, behindert für gewöhnlich die Sicht der verunfallten Person, was wiederum eine psychische Belastung auslösen kann. Die Verwendung durchsichtiger Kunststofffolien hat sich diesbezüglich in den letzten Jahren in der technischen Menschenrettung besonders bewährt. Der Kopf des Patienten ist so weit als möglich von den Schnitt- und Spreizbereichen fernzuhalten. Auch die Köpfe der Einsatzkräfte sind zu schützen, weswegen beim Aufenthalt im Fahrzeug und im unmittelbaren Arbeitsbereich der Rettungswerkzeuge für *alle* Rettungskräfte eine uneingeschränkte "Helmpflicht!" besteht.

Hinweis: Alle Rettungsfahrzeuge in Oberösterreich sind mit mindestens zwei Schutzhelmen ausgestattet. Fallweise wird der Patienten bei der Rettung mit einem Schutzhelm versehen - dies stellt, sofern eine Schädel-Hirn- und/oder Halswirbelsäulenverletzung ausgeschlossen werden können, eine gute Schutzmöglichkeit für die betroffene Person dar. Eine diesbezügliche Abstimmung mit dem anwesenden (Not-) Arzt ist hier jedenfalls sinnvoll.



Abb. 3 und 4 „Umgang und Schutz bei eingeklemmten Personen“.

Quelle: Rene Havelka

2.5. Schnelle Rettung aus PKW/LKW mit Schaufeltrage bzw. Rettungsbrett (Spineboard)

Die Rettung aus PKW/LKW mittels Schaufeltrage bzw. Spineboard sollte von allen Einsatzkräften der Feuerwehr beherrscht werden!

Bevor die verunfallte Person durch die Feuerwehr gerettet wird, erfolgt im Regelfall eine Basisversorgung durch den Rettungs- und Notarzdienst. Diese hat oberste Priorität!

Für die Durchführung der Rettung werden vier bis fünf Helfer benötigt.

Anwendung des Spineboards/der Schaufeltrage aus der Rückenlage:

1. Patienten über geplante Maßnahme informieren!
2. Das Board wird parallel zur verletzten Person gelegt. In Höhe der Knie des Patienten ist das untere Ende des Boards (Korrekturmöglichkeit bis zur endgültigen Positionierung auf dem Board).
3. Der Helfer, welcher sich am Kopf des Patienten befindet, gibt alle Kommandos zum zeitgleichen und achsengerechten Drehen. Er stabilisiert außerdem den Kopf des Verletzten – auch wenn dieser eine HWS-Schienung trägt.
4. Zwei Helfer fixieren Schulter und Hüfte der verunfallten Person und drehen diese gleichzeitig und achsengerecht in „ihre Richtung“.

5. Wenn sich die verunfallte Person in „Seitenlage“ befindet: „Check the Back“.
6. Danach wird das Spineboard oder die geschlossene Schaufeltrage (sofern kein Spineboard verfügbar) einige Zentimeter unter das Gesäß des Patienten geschoben.
7. Um den Patienten endgültig in Position zu bringen, wird er nun mittels achsgerechter Drehbewegungen mittig auf das Spineboard/die Schaufeltrage gelegt und entsprechend gesichert. Achtung auf die Beine des Verletzten!

Anwendung des Spineboards/der Schaufeltrage aus der Bauchlage:

1. Patienten über geplante Maßnahme informieren!
2. In Bauchlage wird „Check the Back“ vor dem Drehen durchgeführt.
3. Der Helfer, welcher sich am Kopf des Patienten befindet, muss seine Hände richtig positionieren, um nach der Drehung den Kopf korrekt zu fixieren (Daumen zur Nase).
4. Das Spineboard/die geschlossene Schaufeltrage wird nach dem achsengerechten und zeitgleichen Drehen des Patienten auf die Seite zwischen den Helfern und dem Patienten positioniert
5. Der Patient wird anschließend auf das Spineboard/die geschlossene Schaufeltrage verbracht und entsprechend gesichert.

Anwendung des Spineboards/der Schaufeltrage aus sitzender Lage:

1. Patienten über geplante Maßnahme informieren!
2. Das Spineboard oder die geschlossene Schaufeltrage einige Zentimeter unter das Gesäß des Patienten schieben. Mittels einer Hebe- und Drehbewegung (mehrere Helfer notwendig) den Verletzten auf die Liegefläche des Spineboards bzw. der Schaufeltrage verbringen.
3. Den Verletzten gestreckt unter manueller Halswirbelstabilisierung (MILS) und/oder HWS-Schienung durch mehrere Helfer auf die Schaufeltrage/das Spineboard ziehen (Vorsicht auf die Beine des Verletzten!).
4. Im Anschluss wird der Patient auf die Fahrtrage bzw. Vakuummatratze des Rettungsdienstes umgelagert.

3. Personenrettungsgeräte im Feuerwehrdienst

Im Feuerwehrdienst kommen unterschiedliche Rettungsgeräte zum Einsatz. Allen Personenrettungsgeräten ist ein vom Hersteller zugelassenes Höchstbelastungsgewicht (max. Gewicht) gemein, welches unbedingt zu beachten ist. Zudem sind die Gerätschaften in den vorgegebenen Intervallen zu prüfen.

Grundsätzlich gilt:

Für die Feuerwehr ist eine Sichtprüfung der Personenrettungsgeräte ausreichend, da sie *keine* Organisation des öffentlichen Sanitätsdienstes ist und somit *nicht* dem Medizinproduktegesetz (MPG) unterliegt.

Um im Einsatzfall eine fachlich korrekte, sichere und routinierte Anwendung und Handhabung der Personenrettungsgeräte gewährleisten zu können, wird eine fachgerechte Aus- und Weiterbildung – unter Anleitung von Lehr- und/oder Notfallsanitätern - dringend empfohlen!

3.1. Spineboard (= Rettungsbrett, Wirbelsäulenbrett)

Das ursprünglich aus dem angloamerikanischen Rettungsdienst stammende – und mittlerweile bestens im österreichischen Rettungs- und Feuerwehrwesen implementierte – Spineboard, ist ein aus Kunststoff (Hartplastik- und/oder Kunststoffverbundmaterial) oder Holz hergestelltes Rettungs-, Immobilisations- und Transportgerät. Aufgrund seiner Vielseitigkeit wird es überwiegend bei Verkehrsunfällen angewendet.

Insbesondere instabile Patienten - mit Verdacht auf eine Wirbelsäulenverletzung - profitieren vom Einsatz des Spineboards, da der Rettungsvorgang (Drehen und Schieben) aufgrund der glatten und geschlossenen Oberfläche des Spineboards, nur wenig Zeit in Anspruch nimmt.

Weitere Vorteile des Spineboards sind:

- geringes Eigengewicht
- (sehr) hohe Belastbarkeit (150-1100 kg je nach Hersteller)
- ebene und flüssigkeitsabweisende Oberfläche
- schnell einsatzfähig
- einfacher Umgang (keine klemmenden Verschlüsse)
- röntgendurchlässig, CT und MRT geeignet
- sehr gute Eignung für weichen und unebenen Untergrund
- teilweise zur Wasser- und Eisrettung geeignet (Auftrieb)

Zu den Nachteilen des Spineboards gehören:

- glatte, geschlossene Oberfläche kann zu „Verrutschen“ des Patienten führen
- Entstehen von Druckstellen durch zu lange Liegedauer
- Begurtung (Fastrap) nicht waschbar (Beschädigung der Klettfläche durch Waschvorgang)
- unangenehme Lagerung des Patienten bei längerer Transportdauer

Anwendungsgebiete des Spineboards:

- Jede Art von Trauma
- Rettung aus PKW und LKW
- Rettung aus schwierigen Lagen
- schnelle Rettung eines Patienten
- stark verschmutzte und kontaminierte Patienten
- alle Situationen, in welchen ein schonendes Heben eines Patienten erforderlich ist

Bestandteile eines Spineboards:

- Spineboard
- Kopffixierung inkl. Headblocks sowie Kinn- und Stirnband
- Gurtsystem (Speedclips mit 4 Gurten oder das sogenannte „Spinnensystem“ Fasttrap)



Abb. 5: Speedclips



Abb. 6: Spineboard mit Fasttrap

3.2. Schaufeltrage

Die Schaufeltrage ist ein Rettungsgerät aus Kunststoff oder Leichtmetall (Alu), welches zum Retten einer Person aus einem PKW, LKW oder aus schwierigen Lagen (Böschung, Baustelle, ...) verwendet wird und einen schonenden, liegenden Transport des Patienten zur Fahrtrage (=Rettungstrage des Rettungsdienstes) ermöglicht. Sie wird demnach lediglich über kurze Distanzen eingesetzt.

Im Regelfall weist die Schaufeltrage eine Belastbarkeit von 150-300 kg (je nach Hersteller) auf und ist zudem je nach Art röntgendurchlässig, sowie CT und MRT geeignet. Die Person ist beim Tragen oder Heben mit drei Gurten in den Bereichen Brust, Hüfte und Beine zu sichern.

Nachteile der Schaufeltrage:

- eingeschränkte Längenverstellung
- häufiges Klemmen der Sicherheitsverschlüsse am Kopf- und Fußende
- nur bei liegendem Patienten gut einsetzbar
- unebener oder weicher Untergrund bzw. Kleidung des Patienten erschweren oft das Unterschieben der Tragehälften
- die sogenannte „Schaufeltechnik“ ist bei instabilen Patienten aus Zeitgründen kaum durchführbar

Sicherung der Schaufeltrage:

- Im steilen Gelände oder im Bereich von Böschungen kann die Schaufeltrage, welche in Kombination mit einer Korbtrage angewendet wird, mithilfe der Rettungsleine vor dem Abrutschen gesichert werden.
- Die Schaufeltrage darf keinesfalls zum freihängenden Transport auf einem Kranhaken verwendet werden, da sie hierfür nicht die erforderliche Stabilität aufweist. In diesem Fall muss die Korbtrage verwendet werden, wobei die Person auf der Schaufeltrage (bzw. Rettungstuch) gelagert und in der Korbtrage fixiert werden kann. Diese Kombination bildet die fachlich korrekte Anwendung und ist zudem die einsatztaktisch sinnvollste Variante, um den Patienten optimal von der Korbtrage auf die Rettungstrage umzubetten.

Anwendungsgebiete der Schaufeltrage:

- Jede Art von Trauma
- Rettung aus schwierigen Lagen (z.B.: unter Fahrzeug, enge Stiegenhäuser, tiefe Schächte, ...)
- schnelle Rettung eines Patienten
- stark verschmutzte und kontaminierte Patienten
- alle Situationen, in welchen ein schonendes Heben eines Patienten erforderlich ist

Bestandteile einer Schaufeltrage:

- Schaufeltrage
- Gurtenset



Abb. 7 und 8: Schaufeltrage

3.3. Combi Carrier

Der Combi Carrier, eine Kombination aus Schaufeltrage und Spineboard, welches aus Hartplastik- und/oder Kunststoffverbundmaterial angefertigt wird, bietet weitestgehend jene Vor- und Nachteile, welche auch das Spineboard aufweist.

Vorteile des Combi Carriers sind:

- geringes Eigengewicht
- hohe Belastbarkeit (150-200 kg je nach Hersteller)
- ebene und flüssigkeitsabweisende Oberfläche
- schnell einsatzfähig
- einfacher Umgang
- sehr gute Eignung für weichen und unebenen Untergrund

Zu den Nachteilen des Combi Carriers gehören:

- glatte, geschlossene Oberfläche kann zu „Verrutschen“ des Patienten führen
- Entstehen von Druckstellen durch zu lange Liegedauer
- unangenehme Lagerung des Patienten bei längerer Transportdauer

Anwendungsgebiete des Combi Carrier:

- jede Art von Trauma
- Rettung aus PKW und LKW
- Rettung aus schwierigen Lagen
- schnelle Rettung eines Patienten
- stark verschmutzte und kontaminierte Patienten
- alle Situationen, in welchen ein schonendes Heben eines Patienten erforderlich ist

Bestandteile eines Combi Carrier:

- Combi Carrier
- Kopffixierung inkl. Headblocks sowie Kinn- und Stirnband
- Gurtsystem (Speedclips mit 4 Gurten)



Abb. 9: Combi-Carrier



Abb. 10: Gurt

3.4. Rettungstuch (Bergetuch, Tragetuch)

Das Rettungstuch, Tragetuch oder Bergetuch ist eine Plane mit Griffen, welche sowohl im Rettungsdienst als auch bei der Feuerwehr eingesetzt wird, um nicht-gehfähige Personen aus beengten Umgebungen oder schwierigem Gelände zu transportieren. Da diese Transportweise nur bedingt schonend ist und von den Patienten häufig als unangenehm empfunden wird, wird sie lediglich dann eingesetzt, wenn aus Platzgründen weder eine normale Trage noch eine Schaufeltrage/Spineboard eingesetzt werden können. Sobald möglich wird der Patient dann auf eine normale Trage umgelagert. Die maximalen Transportbelastungen variieren je nach Hersteller zwischen 150kg und 350kg.

Das Rettungstuch dient zum Aufnehmen und Tragen von Personen oder als Unterlage für eine liegende Person (z.B. Großunfall). In Ausnahmefällen kann es auch zum Wegschleifen von Personen aus Gefahrenzonen verwendet werden.

Lagerung und Tragen des Patienten:

Vor Beginn der Maßnahme ist der Patient über die geplante Maßnahme zu informieren!

Liegend:

- Der Patient wird schonend zur Seite gedreht („Becken-Schulter-Griff“) und das längsgefaltete Rettungstuch wird hinter ihn gelegt. Danach wird der Patient über den Rücken zur anderen Seite gedreht. Im Anschluss wird das Tuch entfaltet, sodass der Patient darauf zum Liegen kommt.
- Alternativ kann der Oberkörper des Patienten aufgerichtet werden, sodass das gefaltete Tragetuch untergelegt werden kann. Danach wird der Oberkörper des Patienten wieder nach unten gelegt und das Tuch unter dem Gesäß bis zu den Füßen entfaltet
- Zum Tragen eines liegenden Patienten im Rettungstuch sind mindestens drei Personen notwendig. In Ausnahmefällen z.B. Atemschutzeinsatz ist auch das Tragen durch zwei Personen zulässig.

Sitzend:

- Durch entsprechendes Falten des Tuches können Patienten auch sitzend getragen werden.
- Auch zum Umlagern eines Patienten aus dessen Bett auf eine Trage kann das Rettungstuch verwendet werden.
- Für das Tragen einer sitzenden Person sind zwei Personen erforderlich.

Atemschutzeinsatz:

Die Anwendung des Rettungstuches zur Menschenrettung, ist für den Atemschutztrupp - im Innenangriff - sehr gut geeignet.

Das Rettungstuch ist das Standard-Rettungsgerät, welches im Atemschutzeinsatz verwendet werden sollte!

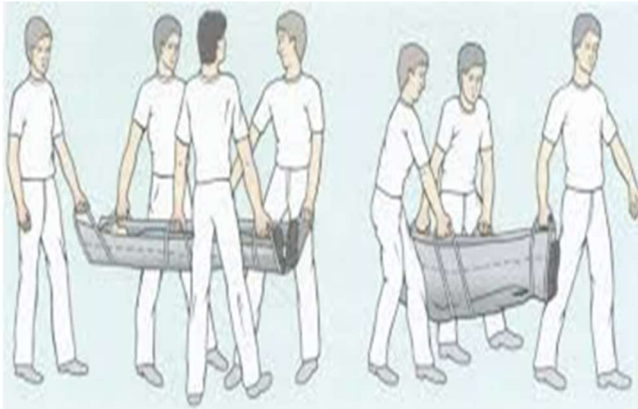


Abb. 11: Tragen einer liegenden Person



Abb. 12: Bergetuch

3.5. Korbschleiftrage/Korbtrage

Die Korbtrage dient zum Transport von liegenden Personen aus schwierigen Lagen (z.B. aus Höhen, Tiefen, Gebäuden, Baustellen und schwierigem Gelände). Sie besteht aus Kunststoff oder Leichtmetall (Alu) und ist auch für Personen mit höherem Körpergewicht (150-350 kg) geeignet, wobei die jeweiligen Herstellerangaben jedenfalls zu beachten sind. Die Einsatzgebiete der Korbtrage sind sehr vielfältig, so ist sie - unter anderem - auch zum Materialtransport im Gelände ideal einsetzbar.

Die Korbtrage ist das einzige Rettungsgerät, welches für den freischwebenden Transport auf einem Kranhaken vorgesehen ist.

Sie kann jedoch auch – alternativ - von mehreren Personen rundum an den Griffen getragen werden. Sowohl Schaufeltrage als auch Spineboard (Rettungsbrett) sind so konzipiert, dass sie mitsamt der verunfallten Person in die Korbtrage passen.

Die Korbtrage kann in Kombination mit Schaufeltrage, Spineboard (Rettungsbrett), Rettungstuch oder Vakuummatratze verwendet werden, dadurch werden sowohl eine schonende Rettung als auch ein einfacheres Umlagern des Patienten auf die Fahrtrage der Rettung ermöglicht.

Die meisten oberösterreichischen Hubrettungsfahrzeuge der Feuerwehr (z.B. DLK, TMB, ...) verfügen über eine Korbtrage zur Standardausrüstung.

Ausbildung:

Der praktische Umgang mit der Korbtrage muss von eigens dafür geschulten Feuerwehr-Ausbildern durchgeführt werden, da sich die korrekte Anwendung des Gerätes nach den jeweils aktuell geltenden Vorgaben und Richtlinien der Herstellerfirmen richtet.



Abb. 13, 14 und 15: Korbtrage

3.6. Rettungsboa/Rettungsband

Im Rahmen einer 'schnellen Rettung' ermöglicht die Rettungsboa eine schnelle und achsengerechte Verlagerung eines *sitzenden* Patienten auf ein bereitgestelltes Spineboard. Der antibakterielle Bezug kann abgenommen werden und entsprechend gereinigt werden.

Anwendung der Rettungsboa:

1. Für die Anwendung der Rettungsboa werden zwei Helfer benötigt
2. Patienten über geplante Maßnahme informieren und darauf aufmerksam machen, dass er sich nirgendwo festhalten darf
3. Anlegen der HWS-Schiene
4. Helfer 1 bleibt hinter dem Kopf des Patienten und fixiert den Kopf des Patienten mitsamt der HWS-Schiene während Helfer 2 das Spineboard/die Schaufeltrage vorbereitet
5. Danach setzt Helfer 2 die Rettungsboa mittig in Höhe des Kehlkopfes an und wickelt diese – von beiden Seiten – so um die HWS-Schiene, dass beide Enden wieder nach vorne schauen

6. Im Anschluss zieht Helfer 2 die Enden der Rettungsboa unter die Achseln des Patienten und führt sie in Höhe der Schulterblätter zusammen, wo Helfer 1 diese straff übernimmt (Aufhebung der Kopffixierung)
7. Danach wird der Patient vorsichtig auf das Spineboard gehoben und gedreht, während die Enden der Rettungsboa auf der Patientenrückseite als 'Griffe' verwendet werden



Abb. 16: Rettungsboa, Quelle: Pax



Abb. 17 und 18: Anwendung der Rettungsboa, Quelle: Pax

3.7. Retten aus Höhen und Tiefen

Neben der Rettung mittels Korbtrage (unter Einsatz eines Hubrettungsgerätes), sind bei den Feuerwehren weitere Ausrüstungsgegenstände zur Rettung aus Höhen und Tiefen im Einsatz:

- Rettungsdreieck
- RollGlis
- Dreibein mit Winde
- Ab- und Aufseilgeräte.

Die Durchführung der Rettungsmaßnahmen aus Höhen und Tiefen obliegt ausschließlich dem eigens dafür ausgebildeten Feuerwehrpersonal, welche in enger Kooperation mit den Fachkräften des jeweiligen Höhenretterstützpunktes bzw. mit Feuerwehren, welche über Hubrettungsfahrzeuge verfügen, arbeiten. Aus diesem Grund sollten bereits in „Friedenszeiten“ gemeinsame Überlegungen zum koordinierten Vorgehen im Einsatzfall angestellt werden.

Mögliche Einsatzszenarien, die eine Rettung aus Höhen und Tiefen erforderlich machen, sind:

- Rettung aus Baustellen (hoch und tief)
- Rettung aus Fenstern von Wohnhäusern
- Rettung aus Firmenarealen und Gebäuden
- Rettung aus oder von Silos
- Rettung von Hochspannungsmasten und Leitungen
- Rettung von Baukränen, Brücken und Kanalschächten
- Rettung aus unwegsamem Gelände usw.



Abb. 19: Höhenrettung, Quelle: Hermann Kollinger

4. Zusammenarbeit an der Einsatzstelle: Rettungsdienst (First Responder) - (Not-)Arzt - Feuerwehr (Feuerwehr-Ersthelfer)

Der Erfolg des Einsatzes hängt maßgeblich von der Zusammenarbeit aller beteiligten Einsatzkräfte vor Ort ab. Ein kritischer Faktor bildet hier das gegenseitige Verständnis, weshalb der tiefgehenden Auseinandersetzung mit grundlegenden notwendigen Maßnahmen anderer Fachdisziplinen eine große Bedeutung zukommt. Neben der Reduktion von Missverständnissen, und einem effizienten Vorgehen an der Einsatzstelle, werden auch Verständnis und Nachvollziehbarkeit für das Handeln anderer generiert (z.B. weswegen manche Maßnahmen Zeit und/oder Geduld erfordern).

Jede beteiligte Einsatzkraft hat ihr Wirken – unabhängig der Zugehörigkeit zur ihrer jeweiligen Einsatzorganisation - während des gesamten Einsatzverlaufes so auszulegen, dass die bestmögliche Versorgung und Betreuung der Patienten ermöglicht wird!

Der Einsatz und die Betroffenen stehen im Mittelpunkt aller unserer Tätigkeiten!

Unstimmigkeiten und/oder Auseinandersetzungen sind demnach nie an der Einsatzstelle auszutragen, insbesondere nicht in Anwesenheit der Betroffenen. Ein kollegialer und kommunikativer Umgang unter den Einsatzkräften ist ein essenzielles Schlüsselement für einen reibungslosen erfolgreichen Einsatz.

Im Einsatzfall muss die ersteintreffende Einsatzkraft (Notarzdienst, Arzt, Rettungsdienst, Polizei oder Feuerwehr) mit der ihr möglichen „Ersten Hilfe“ beginnen. Handelt es sich hierbei um Einsatzkräfte der Feuerwehr, so werden im Regelfall ein bis zwei Feuerwehrmitglieder – im Idealfall Feuerwehr-Ersthelfer - zur Patientenversorgung bzw. -betreuung abgestellt. Parallel dazu beginnt die feuerwehrtechnische Hilfeleistung. Nach Eintreffen des Rettungs-, bzw. Notarzdienstes, wird der Verletzte umgehend an das Rettungspersonal übergeben. Eine weitere Unterstützung der Rettungskräfte wird dort geleistet, wo dies möglich ist.

Bei Einsätzen mit verletzten Personen steht die Versorgung dieser an erster Stelle. Die Dringlichkeit der Personenrettung ist mit dem Rettungs- bzw. Notarzdienst oder einem Arzt vor Ort abzuklären. Bei eingeklemmten Verletzten, welche notärztlich versorgt werden müssen, ist eine Unterbrechung der Rettungsmaßnahmen infolge der Notwendigkeit einer notfallmedizinischen Versorgung häufig gegeben. Eine Personenrettung, kann mittels Schmerztherapie (=Analgesie) oder der Gabe von Beruhigungsmitteln (=Sedierung) durch den (Not-)Arzt unterstützt werden, was wiederum eine stressreduzierte und ruhigere Rettung erleichtert.

4.1. Schwere Verletzungen und Polytrauma

Die häufigsten Verletzungen bei Verkehrsunfällen finden sich im Bereich des Kopfes, im Brust- und Bauchraum und an den Beinen (siehe Abb. 22). Sie gehen oft mit einem erheblichen Blutverlust einher. Innere Verletzungen (z.B. innere Blutungen) im Bauch- und Brustraum sind äußerlich häufig nicht erkennbar. Da sie jedoch rasch zu einem Schock (= Blutmangelschock) - mit mitunter dramatischem Verlauf – führen können, sind sie für die betroffene Person sehr bedrohlich.

Traumahäufigkeit der Patienten innerhalb der ADAC Unfalldatenbank (n=804)

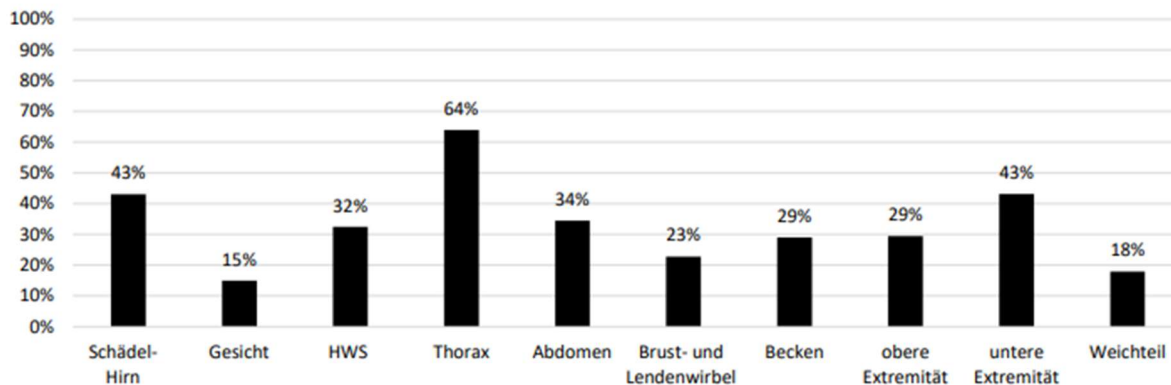


Abb.20: Traumahäufigkeit der Patienten, 2022 Quelle: ADAC

Polytrauma: Ein Polytrauma wird definiert als „...mehrere, gleichzeitig entstandene Verletzungen verschiedener Körperregionen, von denen eine Verletzung oder deren Kombination lebensbedrohlich ist“. Es wird - im Wesentlichen - durch Verkehrsunfälle und durch Unfälle bei der Arbeit oder in der Freizeit verursacht.

Entgegen der geläufigen Annahme ist bei polytraumatisierten verunfallten Personen eine mögliche Wirbelsäulenverletzung nicht das zentrale Problem. Als deutlich schwerwiegender sind begleitende schwere Schädelhirntraumen (=SHT) und innere Blutungen (Brustkorb-, Becken und Bauchverletzungen) zu betrachten. Aus diesem Grund ist - im Falle eines Polytraumas - ein rascher Transport in ein geeignetes Krankenhaus zu priorisieren (siehe „Goldene Stunde des Schocks“). Eine entsprechende Wirbelsäulenimmobilisation mittels Vakuummatratze, welche die betroffene Person vor weiteren Schäden schützt, kann trotz hoher Priorisierung vorgenommen werden.

Die Aufgabe des Notarztes besteht im Wesentlichen in der Stabilisierung des Polytrauma-Patienten, so dass dieser im Krankenhaus schnellstmöglich einer Therapie zugeführt werden kann. Die wichtigsten Faktoren der Patientenstabilisierung beinhalten:

- Beseitigung der Atemwegsverlegung bzw. Atemwegsbehinderung durch Atemwegssicherung (z.B. Intubation) und Beatmung – dies gewährleistet den Stoffaustausch im Körper
- Stabilisierung der Vitalfunktionen (= Atmung und Kreislauf)
- Blutstillung mittels Druckverbands, Tourniquet und/oder eigens dafür vorgesehene Medikamente
- Schmerzbekämpfung (=Analogie) und Beruhigung (=Sedierung) um Stress und Belastungen zu reduzieren

Schreie der verletzten Personen und verstörende Umgebungseindrücke (verschmiertes Blut, stark verbeulte Fahrzeuge, Gerüche, etc. ...) können mitunter dazu führen, dass Situationen subjektiv überbewertet und mit einer entsprechend hohen Dringlichkeit versehen werden. Dies kann bei den Einsatzkräften zu Stress, Belastung und Hektik führen, was wiederum die Fehleranfälligkeit erhöht. Ein besonnener Umgang der Einsatzkraft unterstützt diese dabei, Fehler bestmöglich zu vermeiden und

den Einsatz erfolgreich abzuarbeiten. Das dafür erforderliche Maß an „Ruhe“ kann durch eine bedachte Einschätzung und Interpretation der beobachteten Umgebung/des beobachteten Patienten unterstützt werden.

Als Faustregel gilt: Patienten, welche in der Lage sind zu reden bzw. Antworten zu geben, weisen ein entsprechendes Bewusstsein (respektive eine Atmung) auf.

Sie sind selten lebensbedrohlich verletzt!

4.2. Betreuung von Personen

Bei unvorhergesehenen Ereignissen (wie Unfällen), kommt es oftmals zu psychischen Überbelastungen von betroffenen Personen, welche wiederum bei Einsatzkräften Stressreaktionen hervorrufen können. Zusätzliche Belastungen, wie beispielsweise Verletzungen, welche mit starke Schmerzen verbunden sind, können bei den Betroffenen Reaktionen wie Schreien oder Weinen auslösen – welche von den Einsatzkräften als belastend empfunden werden können, aber durchaus als „normal“ einzustufen sind. Gegebenenfalls können Patienten auch ungewöhnliche oder aggressive Reaktionen zeigen. Auf eine Deeskalation der Situation ist hier unbedingt zu achten.

In belastenden Situationen gilt: REDEN – BERUHIGEN - DA SEIN !

Eine der wichtigsten Aufgaben für einen Feuerwehr-Ersthelfer stellen die psychische Betreuung und die Unterstützung von leichtverletzten und/oder von unverletzten, aber betroffenen Personen dar. Beruhigen, Reden, „Da sein“ unterstützt die Betroffenen dabei sich in ihrer misslichen Lage nicht Alleine gelassen zu fühlen. In besonders belastenden Situationen kann eine psychosoziale Betreuung der Betroffenen vor Ort durch das Kriseninterventionsteam (= KI-Team) angefordert werden.

4.3. Stressverarbeitung nach belastenden Einsätzen (SvE) in der Feuerwehr

Einsatz bedeutet für viele Einsatzkräfte „Stress“ – unabhängig von Alter und Geschlecht! Ob ein Einsatz als besonders belastend erlebt wird, hängt von verschiedensten Faktoren (Tageszeit, Eindrücke an der Einsatzstelle, persönliches Befinden, etc.) ab. Verallgemeinerungen, aber auch Verharmlosungen sind zu vermeiden, denn:

Jedes Mitglied kann von einer Überbelastung nach einem Einsatz betroffen sein!

Mögliche Belastungen nach einem Einsatzgeschehen umfassen:

- Schlafstörungen
- Erinnerungslücken
- erhöhte Reizbarkeit, Wutausbrüche, Lustlosigkeit
- depressives Verhalten, gesteigerte Müdigkeit
- körperliche Erschöpfung nach geringer Anstrengung
- erhöhter Antrieb, stark überzogenes Redebedürfnis
- sozialer Rückzug
- Zunahme von Nikotin-, Alkohol- oder Drogenkonsum
- psychosomatische Erkrankungen
- Verschärfte Wahrnehmung (Gerüche, Geräusche, ...)

Wann ist Hilfe gefordert?

Eine akute Belastungsstörung tritt wenige Stunden oder Tage nach dem belastenden Ereignis auf – sie ist eine Reaktion auf Stress. Eine posttraumatische Belastungsstörung hingegen tritt über 3-4 Wochen und länger nach dem belastenden Ereignis auf. Hier ist Hilfe durch Fachpersonal gefordert.

SvE in der Feuerwehr

Im Rahmen der so genannten „Stressverarbeitung nach belastenden Einsätzen“ werden Feuerwehrmitglieder von geschulten Kameradinnen auf derartige Einsätze vorbereitet (Prävention) und nach außergewöhnlichen Ereignissen psychosozial betreut. Das SvE wird in Oberösterreich flächendeckend angeboten und kann - im Bedarfsfall (z.B. wenn ein Feuerwehrmitglied das möchte, oder wenn der Einsatzleiter (EL) bzw. der Feuerwehrkommandant (KDT) das für notwendig sehen - über die Landeswarnzentrale (LWZ), den Bezirkskommandant (BFK) und/oder den Bezirks-Fachbeauftragten SvE angefordert werden.

4.4. Weitere Möglichkeiten der Zusammenarbeit von Rettungsdienst, Notarztdienst und Feuerwehr an der Einsatzstelle

Abgesehen von Verkehrsunfällen, stellen nachfolgende Einsatzszenarien Ereignisse dar in welchen eine enge Zusammenarbeit der Einsatzkräfte erforderlich ist:

- Transport schwergewichtiger Patienten über Stiegenhäuser
 - Unterstützung des Rettungsdienstes durch Hubrettungsgeräte
 - Wohnungsöffnungen
 - Rettung von Verletzten aus schwierigem Gelände (z.B. Forstunfall, Baustellen, Landwirtschaftsunfälle usw.)
- Bereitstellung eines Rettungswagens und teilweise eines Notarztes bei größeren Feuerwehreinsätzen (z.B. Ambulanzdienst bei Großbränden und Einsätzen mit gefährlichen Stoffen)

5. Hygiene

Hygiene ist die Lehre von der Verhütung von Krankheiten und der Erhaltung, Förderung und Festigung der Gesundheit. Sie hat zum Ziel, die Leistungsfähigkeit und das Wohlbefinden des einzelnen und der Gesellschaft zu erhalten oder zu verbessern. Sie bedeutet körperliches, geistiges und soziales Wohlbefinden.

Hygiene versteht sich als Prophylaxe nicht als Therapie!

Um ihr Ziel zu erreichen, beschäftigt sich die Hygiene vor allem mit krankmachenden Einwirkungen auf den Organismus und versucht diese durch verschiedene Maßnahmen (Aufklärung, Reinigung, Desinfektion, Sterilisation, Grenzwerte) auszuschalten.

5.1. Infektionen

Eine Infektion wird als Ansteckung durch eingedrungene Krankheitserreger, die eine lokale oder allgemeine Störung des Organismus zur Folge hat, definiert. Einen wirksamen Schutz Infektionskrankheiten bieten einfache Hygienemaßnahmen, aber auch Impfungen.

... auslösendem Erreger:

- Bakterielle Infektionen: Scharlach, Tuberkulose, Salmonellen, Harnwegsinfekte, etc.
- Virusinfektionen: Aids (HIV), COVID-19, Gelbfieber, Grippe (Influenzaviren), Hepatitis, Windpocken, Masern, Röteln, etc.
- Pilzinfektionen: z.B. Vaginalpilz, Fußpilz, Nagelpilz, Hautpilz, Pilzinfektionen im Mund, etc.
- Parasiten: z.B. Malaria, Schlafkrankheit
- Prionen: z.B. BSE

... nach Übertragungswege der Erreger:

- Kontaktinfektion: Eine Kontaktinfektion ist eine Übertragung von Krankheitserregern von einem kranken Individuum auf ein gesundes Individuum durch *direkten* Körperkontakt bzw. Berührung.
- Schmierinfektion: Eine Schmierinfektion ist eine *indirekte* Übertragung von Krankheitserregern. Sie erfolgt durch Berührung eines Gegenstandes, der mit infektiösen Körpersekreten, wie Speichel, Urin oder Stuhl kontaminiert ist. Die Mikroorganismen werden durch die Berührung abgestreift und gelangen werden dadurch von der Haut oder Schleimhaut in den Körper aufgenommen.
- Tröpfcheninfektion: Als Tröpfcheninfektion bezeichnet man die Übertragung von Bakterien und Viren durch winzige Sekrettröpfchen, die aus den menschlichen Atemwegen (insbesondere der Nasenschleimhaut) stammen, durch die Luft fliegen und von anderen Menschen bei der Atmung aus der Luft aufgenommen werden.
- Vektorinfektion: Ein Vektor ist ein Organismus, der einen Erreger (Viren, Bakterien, Protozoen) von einem Wirtsorganismus zu einem anderen transportiert. Er fungiert als Krankheitsüberträger.

5.2. Präventionsmaßnahmen zur Minimierung des Infektionsrisikos

Da eine Vielzahl an Infektionen über Körperkontakt (respektive die Hände) übertragen wird, ist das Tragen von Einweghandschuhen während des Einsatzes von zentraler Bedeutung. Einer Übertragung von Keimen – und somit einer möglichen Ansteckung – wird dadurch effektiv entgegengewirkt.



Das Tragen von Einweghandschuhen schützt vor Infektionen!

Zur gezielten Verhinderung von Infektionen kann eine Desinfektion mittels alkoholischer Desinfektionslösung vorgenommen werden. Die Abtötung oder irreversible Schädigung pathogener Mikroorganismen erfolgt durch Maßnahmen der Desinfektion.

Folgende Maßnahmen zur Entfernung und Inaktivierung von Keimen werden unterschieden:

- **Sanitation:** Bei der Sanitation (Reinigung) werden Mikroorganismen werden mechanisch entfernt (allerdings nicht abgetötet), was eine Keimreduktion um 50 bis 80 Prozent ermöglicht. Oberflächen werden von sichtbaren Verschmutzungen befreit z.B.: Abspülen/Wischen mit Wasser und/oder Seife. Vor jeder Desinfektion oder Sterilisation muss eine Reinigung vorgenommen werden.

- **Desinfektion:** Ziel der Desinfektion ist es lebendes oder totes Material in einen Zustand zu versetzen in dem eine Infektion nicht mehr wahrscheinlich ist. Mittels Desinfektion kann eine Keimreduktion um 84 bis 99,9 Prozent erreicht werden – eine absolute Keimfreiheit wird dabei *nicht* erreicht!
- **Sterilisation:** Eine Sterilisation bedeutet die Abtötung aller Mikroorganismen – respektive die Inaktivierung aller Viren - einschließlich hartnäckiger Sporen. Dies ermöglicht eine vollständige Keimfreiheit!

5.3. Impfungen

Schutzimpfungen gehören zu den wichtigsten, wirksamsten präventiven Maßnahmen in der Medizin. Geimpfte Personen sind im Regelfall vor der entsprechenden Krankheit geschützt.

Eine hohe Durchimpfungsrate kann dabei unterstützen, dass Krankheiten, welche nur von Mensch zu Mensch übertragen werden können (z.B.: Poliomyelitis, Hepatitis B oder Masern) nahezu vollständig eliminiert werden. Aus diesem Grund sind alle Menschen dazu angehalten, Schutzimpfungen vornehmen zu lassen.

In der medizinischen Versorgung von Säuglingen und Kleinkindern entspricht es dem Stand der medizinischen Wissenschaft, Grundimmunisierungen rechtzeitig zu beginnen, nicht unnötig zu verzögern und zeitgerecht abzuschließen. Eine Titerbestimmung kann dabei helfen, zu prüfen, ob die bereits länger zurückliegende Impfungen aufgefrischt werden müssen und/oder eine soeben durchgeführte Impfung auch angesprochen hat. Je nach Impfung bilden 5-10% der geimpften Personen keine oder nicht ausreichende Antikörper (= Non-Responder).

Arztkontakte im Rahmen von Spitalsaufenthalten aber auch im häuslichen Bereich sollen dafür genutzt werden sich über mögliche empfohlene Impfungen zu informieren.

Generell wird empfohlen, alle Impfungen bei gegebener Indikation weitestgehend als Kombinationsimpfungen durchführen zu lassen, um die Zahl der Injektionen möglichst gering zu halten.

Allgemein gilt:

Jede Person, welche sich und ihre Familienangehörigen bzw. Kontaktpersonen vor Infektionen schützen will, sollte sich gemäß dem empfohlenen Impfplan und Impfindintervall impfen lassen!