

**11.09.2013**

**-**  
**10.03.2014**

# Abschlussbericht des Praxissemesters City Fire, Dar es Salaam - Tansania



**Abb.1: Fire Station of Shinyanga**

**Freya v. Pfeil,  
2057283**  
**Sarah Wandel,  
2037890**  
**7. Sem. Rescue  
Engineering,  
HAW Hamburg**

## **Inhaltsverzeichnis**

Abstract .....	3
Vorstellung der Feuerwehr Dar es Salaams, Tansania .....	4
Geschichte .....	4
Derzeitige Situation der Feuerwehr in Dar es Salaam und Tansania .....	4
Praktikumsbedingungen .....	5
Aufgabenbeschreibung und Umsetzung .....	6
Ursprung des Praktikums .....	6
Organisationsstruktur / Zuordnung im Team .....	6
Vorbereitung der Arbeit .....	6
Unsere Aufgaben .....	7
Voraussetzungen vor Ort .....	7
Beschreibung des bearbeiteten Projektes und der eigenen Aufgaben .....	8
Fazit .....	10
Literaturverzeichnis .....	11

## **Abstract**

Unser Praxissemester, welches im 6. Semester unseres Studiums vorgesehen ist, um Berufserfahrung zu sammeln, haben wir, Freya von Pfeil und Sarah Wandel, bei der Fire and Rescue Force Tanzania in Dar es Salaam absolviert. Das Praktikum wurde über den entwicklungspolitischen Freiwilligendienst „weltwärts“ des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und



**Abb. 2: City Fire Station, Ilala**

Entwicklung unter Betreuung der Entsendeorganisation „Arbeit und Leben Hamburg“ ausgeschrieben und umfasste den Zeitraum vom 11. September 2013 bis zum 10. März 2014. Unser Einsatzplatz war die Hauptfeuerwache der Fire and Rescue Force Tanzania in Dar es Salaam, welche sich dort sehr zentral an der Ecke United Nations Road/Morogoro Road befindet. Unsere Hauptansprechpartner waren seitens der HAW Hamburg unser Betreuer des Praxissemesters Prof. Dr. Stefan Oppermann (Professor für Praktisches Rettungswesen/Gefahrenmanagement, Department Medizintechnik, Fakultät Life Science), als Vertreterin unserer Entsendeorganisation Frau Inken Bruns, sowie als Mentor vor Ort in Tansania Bashiri Madhehebi (Regional Fire Officer of Kinondoni).

Umfassen sollte das Praktikum die Aus- und Fortbildung der Feuerwehrleute in Dar es Salaam im Bereich der medizinischen Erstversorgung, orientiert an den Bedürfnissen und der Situation Tansanias. Es sollte eine Erstversorgung mit den tatsächlich verfügbaren Ressourcen trainiert werden. Hier musste Rücksicht auf vorhandene Ressourcen, Vorbildung der Feuerwehrleute, sowie kulturelle Unterschiede genommen werden und ein Weg gefunden werden, die Situation der Erstversorgung zu verbessern.

Unsere Aufgabe war es, nach einer kurzen Eingewöhnungszeit, in welcher wir die unterschiedlichen Arbeitsweisen der Feuerwehren Tansanias und Deutschlands kennen lernten, kulturell geprägte unterschiedliche Ansichten erfuhren, sowie die in Dar es Salaam vorhandenen Fahrzeuge und Erste-Hilfe-Materialien sahen und uns aus all diesen Informationen ein Bild der aktuellen Situation vor Ort machen konnten, ein angepasstes Training der medizinischen Erstversorgung verletzter Personen zu erstellen. Anschließend führten wir dieses Training an drei Wachen in Dar es Salaam, sowie weiteren Wachen in ganz Tansania durch.

Unser sechsmontiges Praxissemester war eine für uns sowohl auf persönlicher, als auch auf fachlicher Ebene eine sehr lehrreiche Zeit. Auch wenn der Bereich der Ersten Hilfe für uns natürlich kein Neuland war, so konnten wir doch viele Einblicke in die Feuerwehr als mögliches Berufsfeld gewinnen.

## Vorstellung der Feuerwehr Dar es Salaams, Tansania

### Geschichte<sup>1</sup>

Natürlich behalf sich die Bevölkerung Tansanias schon seit jeher selbst bei dem Löschen von Feuer durch Ausschlagen oder Löschen mit Wasser, jedoch existierte lange keine professionelle Feuerwehr. Vor der deutschen Kolonialzeit (1885-1919) war einzig die eigene Armee dafür zuständig für Recht und Ordnung zu sorgen. Es bestanden noch keine Ministerien und somit keine Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben wie z.B. Polizei, Rettungswesen oder Feuerwehr. 1916 wurde unter deutscher Kolonialherrschaft ein an westliche Strukturen angelehntes Kontrollorgan initiiert, welches 1919 während der Britischen Besatzung durch ein angepasstes Polizeisystem ersetzt wurde und den Namen *Tanganyika Police Force and Prison bekam*. Dieses System war der Ursprung des heutigen *Ministry of Home Affairs*, dem Innenministerium.

Unter der britischen Besatzung formten sich zu dem bestehenden Polizeisystem weitere Nebenläufer, wie zum Beispiel Einwanderungsverfügungen, welche sich jedoch immer wieder umformten. Erst nach 1961 wurden erste Ministerien initiiert, sowie auch die *Fire and Rescue Services (Feuerwehr und Rettungsdienst)*. Dieser war jedoch noch nicht mit einer professionellen Feuerwehr zu vergleichen. Erst 1945, nach dem zweiten Weltkrieg entstand unter dem Schirm der Polizei ein System zur Feuerbekämpfung, welches auf wissenschaftlichen Hintergründen beruhte.

Da der wichtige Stellenwert der Feuerbekämpfung erkannt wurde, wurden unter dem Ministerium für Arbeit, Kommunikation und Transport direkt nach der Unabhängigkeit Tansanias 1961, *Fire Fighting & Rescue Units* an den Flughäfen platziert. In den 1970ern deckte eine Studie mehrere gravierende Defizite der *Fire and Rescue Services* auf:

- Da es keinen direkten Ansprechpartner gab, welcher die Aktivitäten der Fire and Rescue Services beaufsichtigte, gab es auch keinen Vertreter der Rechte der Feuerwehrleute
- Die Feuerwachen an den Flughäfen waren nicht auf dem aktuellen Stand in Bezug auf Ausrüstung und Sozialleistungen für Feuerwehrleute waren unklar
- Es gab keine klare Strategie für die Weiterentwicklung der Wachen an den Flughäfen unter dem Ministerium für Arbeit, Kommunikation und Transport
- Aufgrund flacher Hierarchiestufen mangelte es unter den Feuerwehrleuten an Disziplin, was die Umsetzung ihrer Aufgaben negativ beeinflusste.

Daraufhin wurde der Fire and Rescue Service 1982 dem Ministry of Home Affairs zugewiesen, dem er auch heute noch unterstellt ist. Folgende Verantwortung sollte das Ministry of Home Affairs wahrnehmen:

- Die Festlegung von Strategien und die Überwachung, Untersuchung und Betreuung aller Aktivitäten der Feuerwehren des Landes.
- Die Durchführung von Forschung und Training in allen mit der Feuerbekämpfung verwandten Themen, sowie die Koordination internationaler Aspekte (Forschung und Training auf internationalem Standard)
- Die Stärkung und Förderung der Kapazitäten der Wachen

### Derzeitige Situation der Feuerwehr in Dar es Salaam und Tansania

Die Stadt Dar es Salaam hat etwa 4,3 Millionen Einwohner<sup>2</sup> und umschließt eine Fläche von ca.1590 km<sup>2</sup><sup>3</sup>. Derzeit befinden sich in der Stadt drei Wachen. Eine freiwillige Feuerwehr als AG eines Internats befindet sich gerade im Aufbau. Außerdem besitzen der Flughafen und der Hafen eine eigene Feuerwehr, die jedoch auch nur dort eingesetzt werden. Die Flughafen-Feuerwehr ist nach internationalen Richtlinien ausgestattet und demnach die fortschrittlichste Feuerwehr in Tansania. In ganz Tansania gibt es 58 Feuerwachen, für rund 47 Millionen Einwohner<sup>4</sup>.

In Deutschland stehen für 82 Millionen Einwohner etwa 32.000 Wachen zur Verfügung (inklusive Freiwilligen, Jugend-, Berufs- und Werkfeuerwehren)<sup>5</sup>. Daneben gibt es in Tansania einige private Firmen, welche abrufbereit am Straßenrand stehen und auf Einsätze für Feuerwehr, Rettungsdienst und Sicherheitsdienst warten. Diese sind jedoch für die „normale“ Bevölkerung nicht bezahlbar.

Die privaten Firmen werden fast ausschließlich von ausländischen Bewohnern Dar es Salaams genutzt. In den beiden funktionstüchtigen Wachen der Stadt arbeiten derzeit etwa 90 aktive Feuerwehrmänner. Zum Vergleich, Berlin hat 92 Feuerwehrwachen, Freiwillige eingeschlossen, mit ca. 5.200 Feuerwehrmännern<sup>6</sup> für 3,5 Millionen Einwohner<sup>7</sup> auf 892 km<sup>2</sup> Fläche<sup>8</sup>.

Einen flächendeckenden, öffentlichen Rettungsdienst gibt es in Tansania nicht. Neben den eben genannten privaten Firmen, welche nur ihre registrierten Kunden befördern, werden krankenhauseigene Rettungswagen ausschließlich für Verlegungen genutzt. Verletzte oder erkrankte Personen kommen also nur auf privatem Wege ins Krankenhaus. Die Einhaltung der Rettungskette (gerade die ersten Glieder lebensrettende Sofortmaßnahmen, Notruf, Erste Hilfe, Rettungsdienst) wie wir sie in Deutschland kennen, ist hier also gar nicht möglich. Sowohl die lebensrettenden Sofortmaßnahmen, als auch die Erst Hilfe sind aufgrund fehlenden Wissens der Bevölkerung nicht möglich. Eigentlich müsste die gesamte Bevölkerung in Erster Hilfe ausgebildet werden, ähnlich wie in Deutschland, eventuell verbunden mit der Fahrschule. Da dies aber aus verschiedenen Gründen in den nächsten Jahren ausgeschlossen ist, ist es sinnvoll bei Institutionen wie der Feuerwehr oder der Polizei zu beginnen, da diese relativ schnell bei Unfällen und Bränden vor Ort sind. Einige Krankenhäuser in Dar es Salaam befinden sich bereits auf europäischem Niveau, das Problem ist jedoch, dass zu viele Patienten noch am Ort des Unglücks oder auf dem Weg ins Krankenhaus versterben. Wichtig ist es also, dass die Patienten am Unfallort z.B. von der Feuerwehr oder der Polizei erstversorgt und stabilisiert werden, damit sie lebend im nächsten Krankenhaus ankommen.



**Abb. 3: Tanklöschfahrzeug aus Shinyanga**



**Abb. 4: „Feuerlöscher“ an einer Tankstelle, Nähe Mwanza**



**Abb. 5: Absicherung eines Fußballspiels im Benjamin Mkapa National Stadium**

### Praktikumsbedingungen<sup>9</sup>

Der Vertrag, welchen wir mit unserer Entsendeorganisation „Arbeit und Leben Hamburg“ abschlossen, beinhaltet, dass wir eine Unterkunft gestellt bekommen würden, sowie Essensgeld in Höhe von 60€ und Taschengeld in Höhe von 100€ pro Monat erhalten würden. Außerdem wurden wir über die Organisation im Rahmen der „Richtlinie zur Umsetzung des Entwicklungspolitischen Freiwilligendienstes ‘weltwärts’“, sowie per Gesetz über die Unfallkasse des Bundes versichert. Auch um unser Visum, sowie die Buchung unserer Flüge kümmerte sich „Arbeit und Leben Hamburg“. Dafür verpflichteten wir uns an 25 Seminartagen teilzunehmen, wovon 12 Tage vor dem Praktikum als Vorbereitung stattfanden, 5 Tage als Zwischenseminar während des Praktikums und 5 Tage nach Rückkehr aus dem Praktikumsland. Die restlichen 3 Tage können von der Organisation flexibel eingesetzt werden. Auch diese Kosten werden von der Organisation übernommen. Da unser Praktikum über den Freiwilligendienst „weltwärts“ lief und über das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung finanziert wurde, welches 75% der Kosten übernimmt, mussten wir noch 25% der gesamten Kosten selbst tragen, was sich auf 1.500€ belief. „Weltwärts“ sieht vor, dass die-

ses Geld über Informationsveranstaltungen, das Sammeln von Spenden oder der Gründung privater Förderkreise von den Praktikanten selbst erbracht wird.

Unser Urlaubsanspruch während des Praktikums belief sich auf 14 Tage und die Tätigkeit sollte sich im Rahmen einer Vollzeittätigkeit mit 40 Stunden/Woche, Montag-Freitag in den Tagesstunden erstrecken.

## Aufgabenbeschreibung und Umsetzung

### Ursprung des Praktikums

Bei einer Ringvorlesung im Rahmen unseres Studiums durften wir den Organisator der Zusammenarbeit der Feuerwehr Hamburg und der Feuerwehr Dar es Salaam, Reinhard Paulsen, kennen lernen. Hamburg und Dar es Salaam sind seit 2005 offizielle Partnerstädte<sup>10</sup>. Die Kooperation der Feuerwehren besteht seit 2006. Sowohl gebrauchte Feuerwehrkleidung, als auch gebrauchtes Feuerwehrmaterial, wie Schläuche oder Katastrophenschutztragen, Atemschutzgeräte oder komplette Löschfahrzeuge, werden von der Stadt Hamburg an die Feuerwehren in ganz Tansania, hauptsächlich aber für die Feuerwachen in Dar es Salaam, gespendet. Ohne diese Spenden würde hier nahezu kein Material zu Verfügung stehen, da dieses schlichtweg zu teuer in der Beschaffung ist und teilweise in Ostafrika gar nicht verfügbar ist. Außerdem findet ein reger Austausch zwischen tansanischen und deutschen Feuerwehrmännern und -frauen statt. In regelmäßigen Abständen kommen Feuerwehrleute aus Dar es Salaam für längere Zeit nach Hamburg, um dort in bestimmten Bereichen ausgebildet zu werden. Mehrmals im Jahr kommt Herr Paulsen außerdem mit einer ausgewählten Delegation in die City Fire Station, um dort Feuerwehrleute aus ganz Tansania auszubilden.

Im Rahmen der Ringvorlesung wurde auch ein mögliches Praktikum in Tansania angesprochen, welches uns sogleich sehr interessierte. Daraufhin, bewarben wir uns bei „Arbeit und Leben Hamburg“ und bekamen innerhalb kürzester Zeit eine Zusage.

### Organisationsstruktur / Zuordnung im Team

Die Fire and Rescue Force Tanzania unterliegt einer strengen Hierarchie. Die gesamte Force unterliegt dem Ministry of Home Affairs und wird offiziell vom General Commissioner geleitet, sein Stellvertreter stellt der Deputy Commissioner dar. In der nächsten Stufe folgen der Commissioner of Operation, Commissioner of Finance und der Commissioner of Safety. Alle Führungspositionen mit der Bezeichnung „Commissioner“ werden direkt vom Präsidenten der Vereinigten Republik Tansania berufen und sind für die Feuerwehr in ganz Tansania verantwortlich. Die Feuerwehr Dar es Salaams wird vom Regional Fire Officer (RFO) of Dar es Salaam geleitet. Die einzelnen Stationen, benannt nach den drei Bezirken Dar es Salaams, werden von den jeweiligen Regional Fire Officers geleitet (Regional Fire Officers of Ilala, Kinondoni und Temeke). Wir waren an der Wache für den Bezirk Ilala eingesetzt und waren somit direkt dem RFO of Ilala unterstellt. Mit unserem Mentor Bashiri Madhebebi, ehemals Commander of Operation, mittlerweile RFO of Kinondoni, teilten wir unser Büro.

Die Feuerwehrleute an der City Fire Station sind in drei Schichten aufgeteilt. Jede Schicht hat zwei Tagesdienste, zwei Nachtdienste und anschließend zwei Tage frei. Somit führten wir den Erste-Hilfe-Kurs immer an den zwei zusammenhängenden Tagen des Tagdienstes für jede Gruppe durch. An anderen Wachen boten wir jedoch 4-5 Tageskurse an, welche von dem jeweiligen RFO auserkorenen Feuerwehrleute besucht werden durfte.

### Vorbereitung der Arbeit

Vor unserer Abfahrt nutzten wir unsere Kontakte, um genügend Ausbildungsmaterial zu beschaffen. Von verschiedenen Seiten bekamen wir Verbandmaterial, Ausbildungsmaterial und andere Materialien, wie einige Mini-Reanimationspuppen vom Institut für Notfallmedizin. Vor Ort beschafften wir

uns noch einige Plakate über den Aufbau von Organen, Knochen und Muskeln, da es nicht möglich war Power Point Präsentationen zu halten. Die City Fire Station hat etwa 250 Einsätze pro Jahr, welche sich hauptsächlich aus kleineren Hausbränden und Verkehrsunfällen zusammensetzen. Zu Beginn unserer Arbeit befragten wir die Feuerwehrmänner, welche Verletzungsmuster und Krankheiten sie häufig antreffen und besonders interessant für sie sind. Außerdem fuhren wir einige Einsätze mit um zu Einsatzsituation und die sich daraus ergebenden Möglichkeiten und Defizite beurteilen zu können. Unser Ziel war es, dass die Feuerwehrleute im Einsatz sowohl sich selber, ihre Kollegen und natürlich auch andere beteiligten Personen, als auch Freunde und Familienmitglieder Zuhause, mit verschiedenen Erkrankungen und Verletzungsmustern versorgen können. Dabei kamen auch für uns ungewöhnliche Verletzungsmuster hervor, welche Interesse weckten und welche wir im Voraus gar nicht bedacht hatten, wie z.B. Schlangenbisse oder Verletzungen mit vergifteten Pfeilen. Unsere Kurse richteten wir daraufhin an den genannten Wünschen aus und unterteilten sie in kleinere Themen, sodass unsere Kursteilnehmer nicht überfordert wurden.

Durch das Schichtsystem am City Fire, unterrichteten wir jede Schicht zwei Tage am Stück und führten die Kurse dann fünf Tage später fort. Oftmals kamen Einsätze oder auch unsere zwei freien Tage, das Wochenende, dazwischen, sodass das Unterrichten aller Kurse in allen Schichten einige Zeit in Anspruch nahm.

### **Unsere Aufgaben**

Unsere Aufgabe bestand primär daraus, den Feuerwehrmännern an unserer Heimatwache, der City Fire Station, sowie später auch Feuerwehrleuten anderer Wachen ganz Tansanias, die Grundlagen der Erstversorgung verletzter und erkrankter Patienten näher zu bringen. Außerdem kümmerten wir uns zusätzlich darum, dass alle unterrichteten Feuerwehrleute im Folgenden genug Erste-Hilfe-Material an ihren Wachen zu Verfügung hatten.



**Abb. 6: Erste-Hilfe-Unterricht in Dodoma**



**Abb. 7: aufgefüllter Erste-Hilfe-Kasten in Dar es Salaam**

### **Voraussetzungen vor Ort**

Vor Ort stellten wir fest, dass so gut wie kein Erste-Hilfe-Material vorhanden ist, geschweige denn Geräte wie Stethoskop, Blutdruckmanschette oder Blutzuckermessgerät bekannt sind. Obwohl im selben Gebäude der Feuerwehr in der Ausbildungsabteilung angeblich auch Erste Hilfe ausgebildet wird, hatten die Feuerwehrleute kaum Vorwissen über die Zusammenhänge ihres eigenen Körpers oder der Erstversorgung verletzter Patienten. Daher mussten wir bei jedem Thema mit den einfachsten Grundlagen beginnen. Ein weiteres Problem war, dass sich die Schulform und die Unterrichtsmethoden in Tansania, sehr stark von der deutschen Schulform unterscheiden. In Tansania wird ausschließlich mittels Frontalunterricht unterrichtet. Die Lehrer schreiben etwas auf und die Schüler schreiben es ab, der Lehrer spricht etwas vor und die Schüler sprechen es nach. Dies machte unseren Ansatz eines interaktiven Unterrichts anfangs unmöglich. Baten wir die Teilnehmer eine Übung sel-

ber nachzumachen, waren sie schnell überfordert und auch auf in die Gruppe gestellte Fragen antwortete anfangs niemand, da sie diese Unterrichtsform einfach nicht kannten.

Es war also wichtig alles häufig zu wiederholen und vorzumachen und sich langsam an eine etwas interaktivere Form heranzutasten, bis die Anzahl der gestellten Fragen und Diskussionen schließlich stieg.

### **Beschreibung des bearbeiteten Projektes und der eigenen Aufgaben**

Die ersten zwei Monate unseres Praktikums verbrachten wir an der City Fire Station in Dar es Salaam. Nachdem wir uns in unserer Eigewöhnungsphase ein Bild der Situation gemacht hatten und daraufhin unsere Kurse angepasst hatten, fingen wir mit der Durchführung der Kurse an. Wir boten neun verschiedene Kurse an (human biology, self-protection, open wounds, fractures/ burnings/ amputations, CPR, electricity/ water accidents/ smoke intoxication, trauma management, human anatomy/ heart attack/ stroke, blood pressure). Teile des Inhaltes unseres Kurses mussten wir vereinfachen um es verständlich weitergeben zu können. So änderten wir zum Beispiel das bekannte ABCDE Schema auf ein verändertes ABC Schema, wir legten außerdem für unseren Kurs Zeiten fest, bis wann mit einer Reanimation gestartet werden kann und ab wann sie beendet werden kann.

Anfang Dezember begann eine erste Reise. Mit einem Fahrer und unserem Vorgesetzten Bashiri Madhehebi besuchten wir drei Regionen (Tansania ist in 26 Regionen eingeteilt, ähnlich den deutschen Bundesländern). In den besuchten Regionen, Dodoma, Shinyanga und Mwanza, unterrichteten wir die Feuerwehrleute der Station, in der wir unterrichteten plus ein bis zwei Vertreter aus den übrigen Stationen der Region und den umliegenden Regionen. Jede Wache bekam nach dem Kurs genügend Unterlagen für die anderen Feuerwehrleute und Material, um sämtliche Einsatzwagen der Stationen mit einem Erste-Hilfe-Kasten auszustatten.

Eine zweite Reise führte uns im Februar in die Regionen Pwani, Tanga, Mbeya und Mtwara. Das Prozedere war dasselbe wie bei der ersten Reise. Insgesamt waren wir etwa acht Wochen unterwegs.

Für die beiden Reisen passten wir die Kurse an, da wir pro Station jeweils nur vier Tage Zeit hatten. Die neun Kurse vom City Fire stellten wir demzufolge um und fassten die Themen zu drei Blöcken zusammen (Handouts der Reise, siehe Anhang). Den vierten Tag nutzten wir um alle gelernten Themen nochmals praktisch zu üben.

1. Human Biology: In diesem ersten Kurs sollte es um die grundsätzliche Bedeutung der Ersten Hilfe gehen, gefolgt von einer kurzen Übersicht der Anordnung unserer Organe, den Zusammenhängen des Herz-Kreislauf-Systems, die Funktion und der Aufbau von Knochen und Muskeln, Versorgung von Herzinfarkt, Schlaganfall und Epilepsie, Grundlagen von Eigenschutz und verschiedene Tragetechniken, da uns während der ersten Wochen aufgefallen war, dass kaum Schutzbekleidung vorhanden war und das Thema des Schutzes der Feuerwehrleute oft vernachlässigt wurde, sowie von den Feuerwehrleuten wahrscheinlich auch aus Unwissenheit nicht beachtet wurde und daher oft gefährliche Situationen entstanden. Sowie dem praktischen Üben der Atemwegssicherung durch die Stabile Seitenlage.
2. Injuries: Angefangen bei den Grundlagen des Aufbaus und der Funktionen der Haut, sowie mögliche Komplikationen von Wunden und der Vorstellung und die Verwendung des Inhalts eines Erste-Hilfe-Kastens, war der Schwerpunkt des Kurses die Versorgung von Wunden. Wir unterteilten das Thema in leicht und stark blutenden Wunden, Bissverletzungen, Wunden mit Fremdkörpern, Nasenbluten, Frakturen, Amputationen, Grundlagen des Trauma Managements und Verbrennungsverletzungen. Im Rahmen des Trauma Managements übten wir die Wirbelsäulengerechte Umlagerung auf eine Trage, in einigen Stationen waren sogar vereinfachte Spine Boards vorhanden, die wir in diesen Kurs mit einschlossen. Außerdem übten wir die Schocklage.

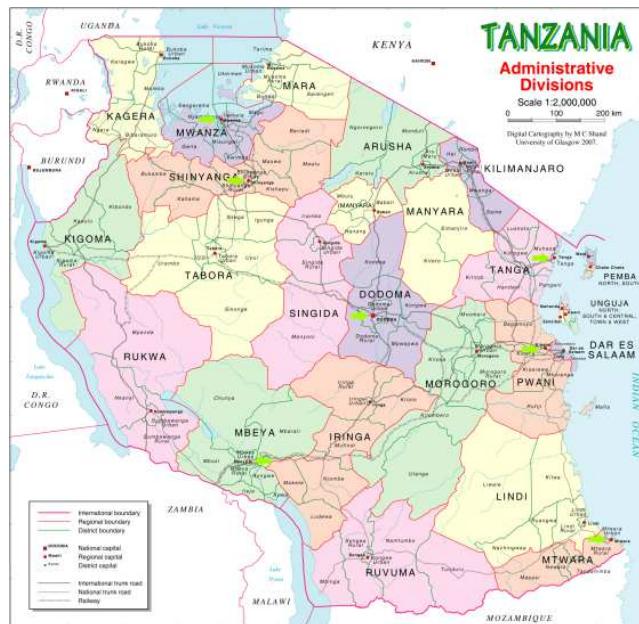
3. CPR, Electricity, Water accidents, Smoke intoxication: Bei dem Thema der Herz-Lungen-Wiederbelebung war uns das Unterscheiden einer Bewusstlosigkeit von einem Herzkreislaufstillstand besonders wichtig. Hauptsächlich wurde die Reanimation immer wieder geübt. Inhalte der folgenden Themen waren der Eigenschutz bei Unfällen mit Strom, sowie die Behandlung von Patienten, welche einen elektrischen Schock erlitten haben. Da Dar es Salaam eine Hafenstadt ist und nur ein sehr kleiner Teil der Bevölkerung schwimmen kann, kommt es oft zu Ertrinkungsunfällen. Daher entschieden wir, auch dieses Thema mit aufzunehmen. Geübt wurden Arten, Personen sicher aus dem Wasser zu transportieren, das Erkennen der Notwendigkeit einer Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW) durchzuführen, sowie die Unterschiede der HLW bei Wasserunfällen im Gegensatz zur „herkömmlichen“ HLW. Da kaum Schutzkleidung für die Feuerwehrleute vorhanden ist und auch Atemschutzgeräte nur in kleiner Anzahl vorhanden sind und kaum genutzt werden, nahmen wir auch das Thema der Rauchgasintoxikation mit auf. Von den Anzeichen, zur Behandlung einer Rauchgasintoxikation besprachen wir das Thema und übten das Erlernte in diversen Fallbeispielen.

Die Kurse bestanden immer aus Theorie und Praxis, da die Kursteilnehmer sehr viel Praxis und verschiedene Beispiele benötigten um die verschiedenen Themen greifen zu können. Wir achteten darauf, dass der Theorieteil nicht zu lange dauert, immer Zeit für Fragen und Diskussionen vorhanden war und ausreichend Pausen durchgeführt wurden. Nach dem Theorieteil folgte der Praxisanteil des Kurses. Hier bereiteten wir immer viele verschiedene Fallbeispiele vor, sodass möglichst jeder Kursteilnehmer jedes Thema als Gruppenleiter bearbeiten konnte.

Im Januar, zwischen den beiden Reisen, waren wir für zwei Wochen an der zweiten Wache Dar es Salaams stationiert. In der Fire Station Temeke unterrichteten wir sechs Feuerwehrleute sehr ausführlich.



**Abb. 8: Regional Fire Officer of Shinyanga beim Üben der Herz-Lungen-Wiederbelebung**



**Abb. 9: Besuchte Stationen in Tansania**  
verfügbar unter: [web2.ges.gla.ac.uk](http://web2.ges.gla.ac.uk)

Aus Hamburg verlassen regelmäßig Container mit Feuerwehrmaterialen den Hafen in Richtung Dar es Salaam. Wir werden weiterhin Verbandmaterial sammeln und in diesen Containern nach Dar es Salaam schicken, von hier aus soll dieses dann an die anderen Regionen verteilt werden, so dass auch in Zukunft immer genügend Material vorhanden ist.

### Fazit

Rückblickend auf unser Praxissemester sind wir uns einig, dass es eine für uns sehr lehrreiche Zeit war. Sei es persönlich durch die unterschiedlichen Lebensweisen in Tansania und Deutschland oder fachlich, bezüglich des Gewinnens von Sicherheit bei dem Halten von Vorträgen, sowie bezüglich des Findens ingenieurmäßiger Lösungen bei der täglichen Arbeit an der Wache. Eine positive Erfahrung für uns war in jedem Fall die Arbeit mit den Menschen und ihrer von unserer komplett unterschiedlichen Mentalität. Wurde eine Aufgabe heute nicht erledigt, dann halt morgen oder vielleicht übermorgen oder eben gar nicht. Und gab es ein Problem, für welches wir anfangs keine direkte Lösung sahen, so wurde so lange improvisiert, bis eine für alle zufriedenstellende Lösung gefunden wurde. Als negative Erfahrung blieb uns der Umgang und die Einstellung des für die Feuerwehr zuständigen Innenministeriums in Erinnerung. Da wir oft für Reiseanträge oder ähnliches zur Abteilung für Feuerwehr und Rettungswesen in das Innenministerium mussten, bekamen wir zu spüren, wie korrupt das System auch heute noch ist. Anstatt sich Gedanken über das fehlende Material an den Feuerwachen zu machen, wird sich hier mehr Gedanken über mögliche Ausrichtungen von mehrtägigen Meetings in Hotels gemacht und wie jeder für sich Geld einstecken kann, wie zum Beispiel durch das anmelden von Dienstreisen, welche gar nicht durchgeführt werden. Leider funktioniert die Kontrolle dieser Aktivitäten nicht, so dass all dies möglich ist. Für uns war es teilweise schwierig die Feuerwehrmänner und -frauen jeden Tag mit kaputten Material arbeiten zu sehen und sie beim Löschen ohne Schutzkleidung zu sehen, während wir und natürlich auch alle Feuerwehrleute selbst wussten, dass in der Verwaltung das Geld für neue Möbel jedes Jahr und unnötige Meetings ausgegeben wird oder teilweise unterschlagen wird.

Da wir keine spezifischen Erwartungen an unser Praxissemester hatten, weil wir uns kein genaues Bild der Situation in Tansania machen konnten, wurden wir nicht enttäuscht. Im Gegenteil – unsere einzige Erwartung ein komplett anders funktionierendes System kennen zu lernen wurde voll und ganz erfüllt. Ein großer Vorteil unseres Praktikums war die Betreuung durch Bashiri Madhehebi. Da die unterschiedliche Kultur und Lebensweise manchmal zu Problemen führen können, war er 24/7 für uns zu erreichen. Wir teilten unser Büro mit ihm und er war zugleich persönlicher Ansprechpartner, als auch fachlicher Partner für unser Praktikum und unsere Tätigkeiten. Wenn es nötig war, übersetzte er auch unsere Kursinhalte in Kiswahili, wie zum Beispiel auf der Reise.

Verbesserungsvorschläge haben wir kaum. Die Betreuung des Praktikums seitens der Organisation „Arbeit und Leben“ über Inken Bruns war teilweise schwierig, da diese oft nicht erreichbar war. Jedoch hatten wir keine größeren Probleme, sodass dies nicht effektiv betraf. Auch für unsere Zeit an der Wache haben wir keine Verbesserungsvorschläge. Unserer Meinung nach, haben wir alle so gut wie möglich zusammengetragen und gegenseitig versucht alles möglich zu machen. Sei es unsererseits Handschuhe und Erste-Hilfe-Material bereitzustellen, auf Unterrichtswünsche einzugehen oder fehlendes Material zu kompensieren, wie zum Beispiel durch die Planung des Baus eines Spineboards, aber auch seitens unserer Kursteilnehmer uns wenn möglich mit zu Einsätzen zu nehmen und ihre Arbeitsweise näher zu bringen, sowie über Diskussion manche Gründe und Ursprünge uns unverständlicher Arbeitsweisen offenzulegen.

Insgesamt können wir dieses Praktikum sehr empfehlen. Die Arbeit an einem konkreten Projekt in Verbindung mit dem Kennenlernen eines anderen Landes, wie man sonst nur selten Gelegenheit dazu hat, hat es für uns zu einer unvergesslichen Zeit gemacht.

## Literaturverzeichnis

---

- <sup>1</sup> <http://www.moha.go.tz/index.php/2012-06-09-13-43-07/2012-06-09-13-47-59#>
- <sup>2</sup> [http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/01Nodes\\_Uebersichtsseiten/Tansania\\_node.html](http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/01Nodes_Uebersichtsseiten/Tansania_node.html)
- <sup>3</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/Dar\\_es\\_Salaam](http://en.wikipedia.org/wiki/Dar_es_Salaam)
- <sup>4</sup> <http://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL>
- <sup>5</sup> <http://www.dfv.org/verband.html>
- <sup>6</sup> <http://www.berliner-feuerwehr.de/2557.html>, <http://www.berliner-feuerwehr.de/2491.html>
- <sup>7</sup> [http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/bevoelkerungsprognose/download/bevprog\\_2011\\_2030\\_kurzfassung.pdf](http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/bevoelkerungsprognose/download/bevprog_2011_2030_kurzfassung.pdf)
- <sup>8</sup> <http://www.berlin.de/berlin-im-ueberblick/zahlenfakten/index.de.html>
- <sup>9</sup> **Vertrag über die Teilnahme am entwicklungspolitischen Freiwilligendienst weltwärts** zwischen Arbeit und Leben Hamburg und Freya v. Pfeil bzw. Sarah Wandel
- <sup>10</sup> <http://www.hamburg.de/dar-es-salaam/2357884/partnerschaft-mit-dar-es-salaam.html>

## Anhang

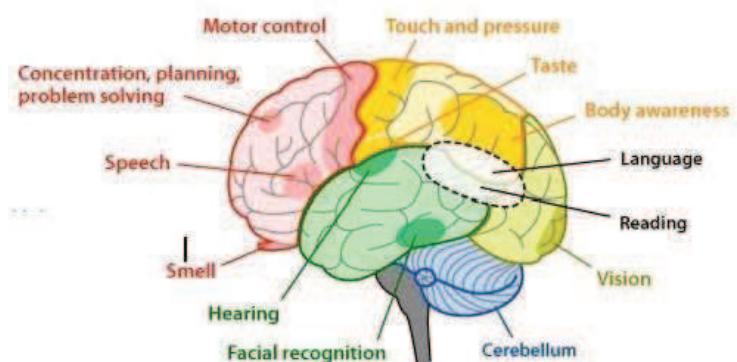
## First Aid

**Definition:** First Aid includes actions everyone can perform to help and save a person's life.

There is no need of expensive material to perform First Aid. You can even help by only being there for your patient.

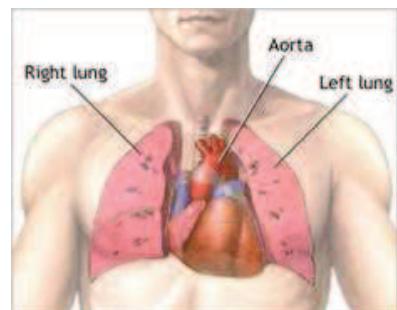
## Organs

**Brain (bongo):** Our brain is the control center of our body, telling our body parts to move when we want to move, reminding our body to breathe even when we sleep and keeping our heart beating all the time. It is very important that our brain is always provided with enough oxygen, because if there is not enough oxygen available, parts of our brain will die. This would lead to different problems. We might not be able to move, speak, swallow or, in the worst case, breathe anymore.



In the chest you can find the lung and the heart, separated by the diaphragm (kind of a thin skin) from the abdominal cavity, where our stomach, intestinal, liver, kidneys and urinal bladder are located.

**Lungs (mapafu):** Through our breathing process the lung enriches our blood with oxygen



**Heart (moyo):** Pumps the blood through our body, so the body gets enough oxygen

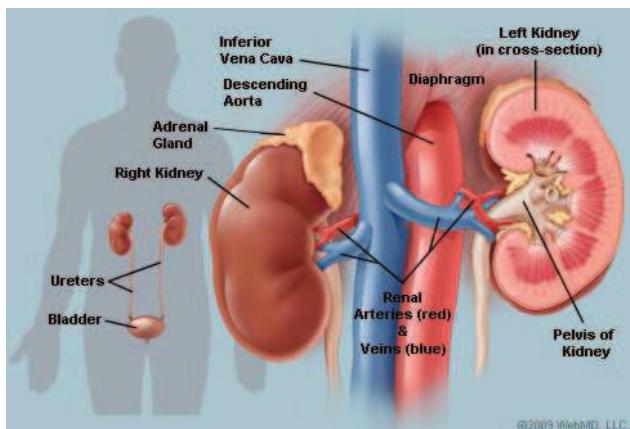
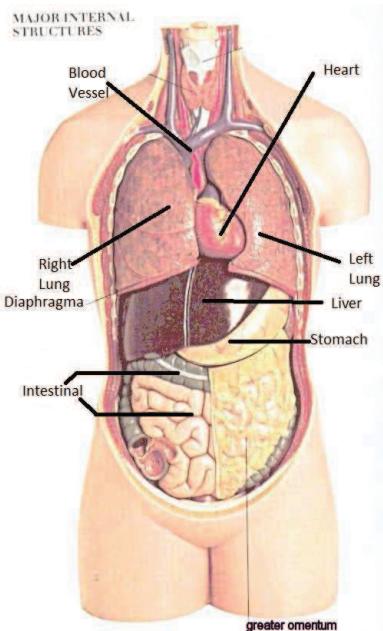
**Stomach (utumbo):** Collects and stores food. The stomach acid kills bacteria (disinfection)

**Intestinal (coloni):** Absorbs nutrients and liquids from food

**Urinary bladder (kibofa):** Collects fluids and poisonous substances, which are supposed to get out of our body

**Liver (ini):** Filters poisonous substances from our body

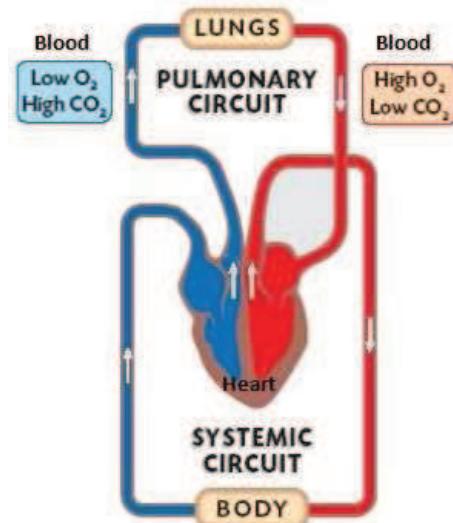
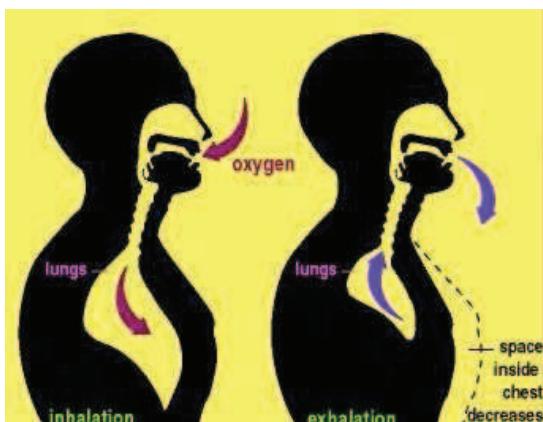
**Kidneys (figo):** Regulation of water in our body, filtration of poisonous substances



## Blood Circulation and correlations

The most important functions of our body to stay alive are **breathing** and the **beating of our heart**.

When we breathe in, air with oxygen flows through our nose or mouth into our lung. In our lung the oxygen gets in our blood, which transports it to our whole body.



Blood is transported by our heart, which works like a pump. It pumps the blood with much oxygen from our lungs to our body, where the oxygen is used for different processes. Afterwards our heart pumps the blood with less oxygen back into our lungs.

The air we breathe in consists of 21% of oxygen, 78% of nitrogen and 1% of different other gases. Our body uses 4% of the oxygen and converts it in carbon dioxide. So we breathe out 17% of oxygen, 78% of nitrogen, 4% of carbon dioxide and 1% of other gases.

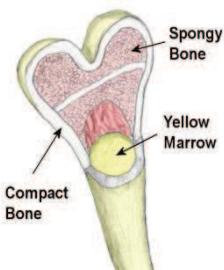
The way of oxygen to our organs:



## Bones

We have about 200 Bones in our Body, which are all constructed similarly. On the outside they are very compact, solid but lightweight at the same time. On the inside they consist of yellow bone marrow. Bone marrow is a structure, which produces parts of our blood, which transports the oxygen through our body. Therefore the bone marrow is richly supplied with blood.

All of our bones can break.



Some of our bones protect our organs; if they break it is very dangerous.

The **skull** protects our **brain**, if it's broken, there might be the danger that bone parts destroy parts of the brain. If a part of a brain is destroyed, it is not possible to supply that part with enough blood, therefore oxygen anymore and it will die off.

The **ribs** protect our **lungs**. If the ribs break, there might be the danger that they damage the lungs. If the lungs are damaged, blood might come in the lungs, so there is not enough space for air from the outside.

The **pelvis** protects many of our **lower organs** and some of the biggest blood vessels. If the pelvis breaks, it might injure the organs or blood vessels.

The individual **vertebras** protect our most important **nerves**, if a vertebra is destroyed it is possible that it destroys those nerves, this would end in paralyzation.



backbone

## Muscles

The muscles build a system to move all our body parts. We have around 650 muscles in our body. They are connected to the bones, with tension and relaxation, we can move the bones and therefore the whole body part we want to move. Of course the muscles are important to move, but we need muscles in the inside of our body as well. For example breathing would not be possible, if we wouldn't have special muscles in our upper body. Our heart is a big muscle as well.



The signals we need to move our muscles come from our brain, through our nerves to the designated body part and the other way around. This only needs a very short time. If for example we touch something hot, the nerves in the finger send the signal, that we touched something hot, to our brain. After the signal arrived in our brain, it sends signals back to move the finger, so they do not get burned. The finger moves without us even thinking about it.

By blood vessels our muscles are provided with blood and therefore oxygen. If a muscle is not provided with enough oxygen, we get severe pain, a cramp. You probably know that when doing sports, usually in the legs. When the blood supply is stopped for a longer time, the muscle will start to die off. We know that problem from the heart attack.



## Different Diseases

### Heart Attack



Definition: Our heart is a big muscle, which works like a pump in order to pump blood through our whole body. Our heart itself needs oxygen as well. By a closure of the arteries, which supply the heart with blood and therefore with oxygen, the heart cannot be sufficiently supplied with oxygen anymore and thus a part of the heart muscle dies. This is called a heart attack.

Risk factors: Such closure of the coronary arteries can be caused by years of exposure to risk factors such as:

- smoking
- overweight
- high stress level
- high blood pressure
- lack of physical activity
- old age

Signs of a heart attack: The signs of a heart attack vary from person to person, common symptoms include:

- destructive pain which may radiate to the jaw, left arm, shoulders or upper stomach
- chest pain, dizziness to unconsciousness
- mortal fear
- blood pressure drops

In the worst case the heart circulatory arrest occurs

## Human Biology

First Aid: Today's medicine is able to help these people. But it is necessary that these people arrive at the hospital as soon as possible to get further treatment.

So what to do? Check for consciousness, breathing and signs of life. In a cardiac arrest the cardiopulmonary resuscitation (CPR) must be started immediately.

If the patient is conscious, he is to be stored carefully, comfortable with increased upper body. This relieves the weakened heart. Please open tight clothes and shield the person from its environment. Restlessness, excitement and exertion should be avoided.

- Never leave the patient alone!
- Try to calm him down
- Check on the patients' health frequently



### Epilepsy

Definition: Epilepsy is a chronic disease which indicates a disturbance in the brain.

Our brain is able to send signals to our body to control when it has to move. An epileptic attack occurs when our brain sends too many signals to the muscles to move very quickly. Epileptic seizures can look very different, some end after a few seconds and some last more than two minutes.

An epileptic attack must not be a disease. It can also come from too much alcohol, some fast moving lights, intoxication or some diseases of pregnant women. Some attacks look more dramatically than they really are.

Most of the attacks are not dangerous, as long as they last under two minutes. But there is a high risk of getting injured during the attack. In very few cases it is possible to suffer from a circulatory arrest.

This is the reason you have to go to the doctor after you had an attack.

First Aid: First, you should not hold down the person. You could hurt the patient and yourself.

Remove all the objects that might be dangerous for the patient. When the attack is over, ask the patient if he knows where he is and if he knows what just happened to make sure he is orientated again.

### Stroke

Definition: Our brain needs oxygen. In our blood is enough oxygen to supply all our organs. But sometimes there is a circulatory disorder in the brain, so not enough blood, therefore oxygen, is reaching the brain.

In this situation the brain is no longer supplied with enough oxygen and some parts of the brain will die off.

#### Risk factors:

- too much alcohol
- smoking
- overweight
- diabetes
- high age

**!Time is Brain!**

#### Symptoms:

- half-side paralysis
- voice disorder
- dizziness
- headache

The longer it takes to bring the patient to a proper hospital, the more parts in the brain will die off. So, help him quickly and bring him to a hospital as fast as possible. Only then he has a chance to survive.

#### First Aid:

- do not let the patient alone
- give him nothing to drink or to eat
- upper body up
- if the patient is unconscious, bring him into recovery position

Sarah Wandel, Freya v. Pfeil, Johanna Hannay

## Self-protection

### Components of your Personal Protective Equipment

<b>Helmet</b>	<b>Safety Boots</b>	<b>Gloves</b>
	 	
→ protects your head from the direct impact of the fire heat, falling things and falls	→ protect your feet from the direct impact of the fire and heat and sharp objects on the floor	→ protect your hands from the direct impact of the fire and heat and any sharp objects you may touch
<b>Trousers and jacket</b>	<b>Breathing apparatus</b>	<b>Single-use gloves</b>
		
→ protect your body from the direct impact of the fire and heat (reflective stripes and resistant material)	→ protects your lungs from respiratory poisons	→ protects you from germs (viruses + bacteria)

### Why single-use gloves?

Most of the diseases are contagious through body fluids that are transmitted by **air or body contact**.

**Body contact** → Single-use gloves: Nontransparent for any bacteria

**Air** → Tissue in front of your mouth, not 100 % safe, but better than nothing, especially against liquids like spit, blood and sneezing

### Correct lifting and carrying



**Get the power from your knees, not your back!**

→ result would be terrible back pain, when you get older

### Different techniques to lift and carry a person

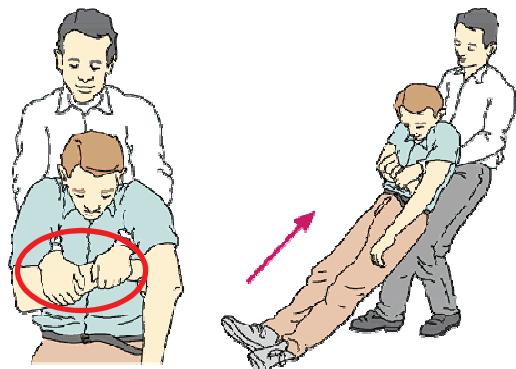
Stretcher: Used to carry conscious, unconscious or dead patients

- if you lift a person on a stretcher, the person at the head is the leader. He gives the instruction "1-2-3-up" so everyone is getting up on the same time
- carry the person in the direction he is looking, so the leader has an overview on the patient, the person at the feet can concentrate on the way and the patient can see where you are going
- when you want to let down the patient, the leader gives the instruction "1-2-3-down"
- if you carry a dead body, you walk in the other direction
- remember to secure the patient somehow



Rautek Maneuver: Used to carry unconscious persons

- make sure the feet of the patient are free
- turn the patient with the back towards you, grab under the patient's arms and grab one in front of his breast
- grab the arm in front of the breast from above! Keep your thumbs next to the other fingers!
- lift the patient and lay his bottom on your knee
- a second assistant may take his legs
- pull him outside the danger zone
- if the patient is in a car avoid the space between the patient and the airbag. Airbags may release even after the accident!



Carry Handle with a triangular Bandage: Used to carry conscious patients, maybe with leg injuries

- twist the bandage, make a knot and hold it with both your hands and two persons
- let the patient sit on the ring and let him grab your shoulders



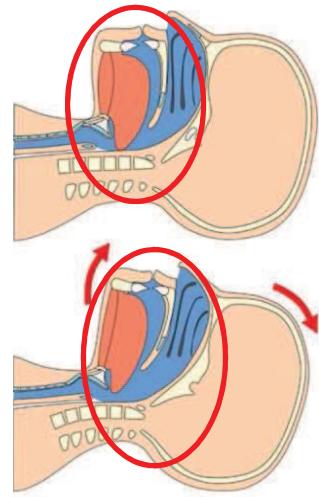
## Unconscious Patients

### How to find out if a person is unconscious:

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1. Check if he is             | Awake (Are the eyes open?)                     |
| 2. Check for                  | Verbal response (Is the person responding?)    |
| 3. Check for                  | Painful response (Response to gently shaking?) |
| 4. If no responses, person is | Unconscious!                                   |

Unconscious people have **two main problems**:

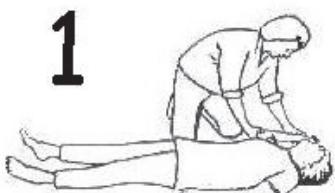
1. When they lie on their back, their tongue falls back and blocks the breathing. You can avoid this by checking their mouth for foreign substances and afterwards flexing their head back if the mouth is free to check the breathing. Look if the chest is moving, hear breathing sounds and feel the breath on your cheek. If there is something in the mouth take it out before flexing the head!



2. Unconscious people can't swallow anymore, but it might happen that they throw up. If they remain lying on their back there is a danger of choking for them. To avoid choking we bring the person in recovery position as shown in the following

## The Recovery Position How to do it

**1**



Lay the victim on his back and place the right hand next to the head.

**2**



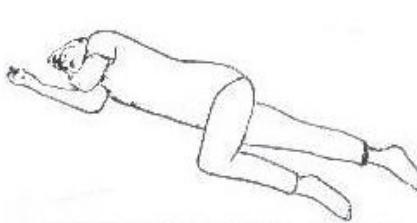
Place the left hand on the right cheek

**3**



Hold the left shoulder and left leg and pull the body towards you, rolling the patient onto his side

**4**



Rest the patient as shown, and move the head backwards slightly

**When in recovery position, fluids can flow out of the mouth so the patient doesn't choke. Therefore remember to flex their head back, open the mouth slightly and check if the person is still breathing every 3-5 minutes.**

## Injuries

### Basics

**Functions of the skin-** the biggest organ of our body:

- Protection against mechanical, chemical and thermal (warm / cold) impacts, against germs and UV-radiation (sun)
- Temperature control (sweating / freezing)
- Sensory function (contact / pain)

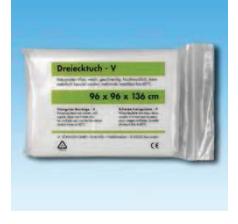
**Dangers of wounds:**

- Loss of blood
- Pain
- Infections

### Content of a First Aid Kit

**Bandaging Material:**

To decrease the danger of infections, we use sterile material to cover wounds. Sterile means, that they are absolutely free from bacteria. Bandaging material which is in a paper bag is sterile; we use it to cover wounds. Bandaging material which is in a plastic bag is not sterile; we use it to fix the wound cover.

		
<p>English: gauze swab, gauze dressing, wound dressing, wound layer, ... German: Wundkomresse, Komresse <b>sterile → cover small wounds</b></p>	<p>English: First aid dressing, burn dressing, ... German: Verbandtuch <b>sterile → cover big wounds or burnings</b></p>	<p>English: standard dressing, compressive bandage, ... German: Verbandpäckchen <b>sterile → cover and fix</b></p>
		
<p>English: gauze bandage, fixative bandage German: Mullbinde, Fixierbinde <b>not sterile → fix the wound layer</b></p>	<p>English: Triangular bandage German: Dreiecktuch <b>not sterile → fix the wound layer</b></p>	<p>English: single-use gloves German: Einmalhandschuhe <b>not sterile → for your own self-protection</b></p>

There is also a scissor, plaster and an emergency blanket (to cover freezing patients) in every First Aid Kit

## Injuries

### Bleeding wounds

#### Procedure with barely or not bleeding wounds:

- wear single-use gloves, don't touch the wound
- remove contaminated clothes (petrol, acid, base...)
- remove any clothes around the wound
- clean dirty wounds with clean water (drinking water)
- cover the wound steriley and fix the cover (e.g. gauze swabs + fixative bandage or a compressive bandage), the cover of the wound has to be bigger than the wound itself

#### Procedure with heavily bleeding wounds:

- 5 – 7 liters of blood in a human being, if you lose 1 liter, it's life-endangering

- wear single-use gloves, don't touch the wound

- **do not wash** heavily bleeding wounds

- remove small foreign substances, leave big ones in the wound

- let the patient lay on the floor

- heavily bleeding injuries at the arm or leg:
  - hold up the injured body part
  - press the direct artery

- Arm: middle of the upper arm, inner side, in the gap of the muscles → artery

grab with four fingers in the gap of the muscles and press the artery against the bone until the bleeding stops

- Leg: bend the leg and press the artery against the bone until the bleeding stops

- then apply a pressure bandage

- put a soft, but not absorptive object (packed compressive bandage, packed handkerchiefs), which is bigger than the wound on the wound and fix it (e.g. with triangular bandage, fixative bandage, piece of clothes)

- If bleeding control is **not** possible: bind off the body part, so the blood supply is stopped → **last alternative**

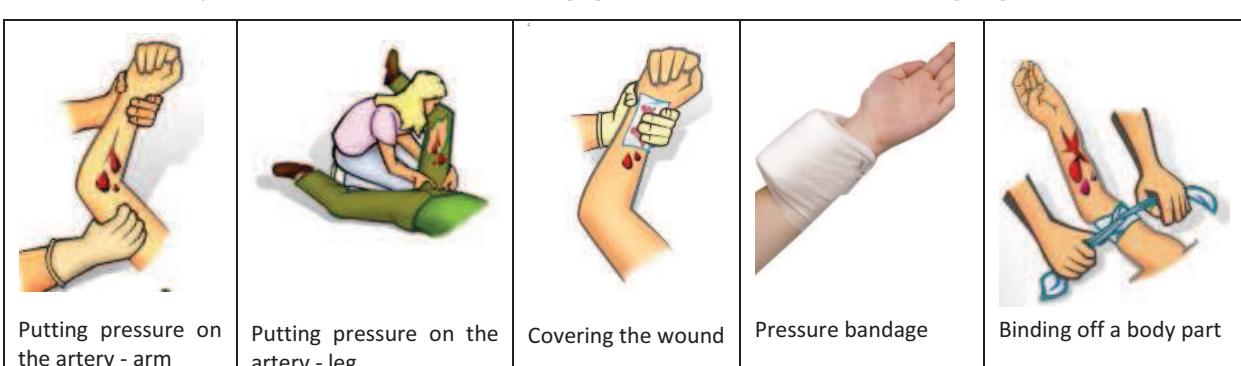
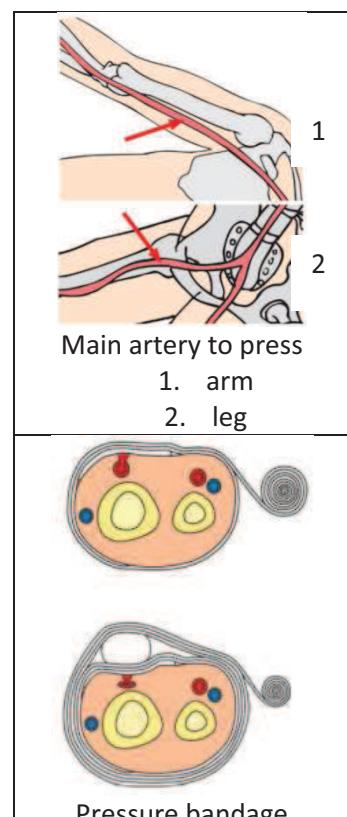
- only possible with bleeding wounds on the arm or leg!

- take a thick (ca. 5 cm) material (**do not use** thin material like a wire or a cable)

- bind off the body part, maybe you have to retighten it after a few minutes

- this bandage is just allowed to be opened by a doctor! Note the date and time on the bandage

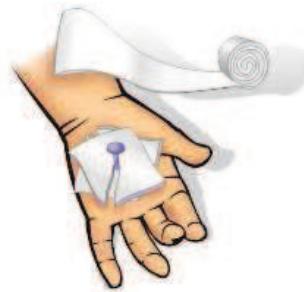
- if there is not the possibility for a pressure bandage or to bind off a body part (e.g. head, neck and torso), press a sterile wound cover (e.g. gauze swab or first aid dressing) tight on the wound



## Injuries

### Bite injuries:

Clean bite injuries with clean water and soap. Proceed with the normal wound treatment. See a doctor, because of the danger of rabies. After a snake bite, clean the wound very good and try not to move the affected body part. If it was a highly poisonous snake, bind off the body part. Don't forget to write down time and date for the doctor.



### Foreign substances:

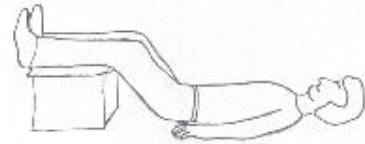
Big foreign substances are not allowed to be removed, because it can harm the blood vessels even more, when you try to drag it out. Procedure: look at the following diagram "Foreign Substances".



### Nose bleeding:

- bow your head in front
- press the bleeding side of the nose for 5-10 minutes
- cool down the neck and forehead

**Shock:** After a heavy blood loss, there is not enough blood to provide the brain with oxygen; this will lead to a shock



**Cognition:** dizziness, sweaty but cold skin, pale skin and lips, freezing

**Procedure:** lay the patient on his back, elevate the legs (PLR = Passive leg-raising or shock position).

!!After stopping the bleeding!! Don't do PLR, when the patient has injuries at his head.

### Fractures:

#### How can you find out if a bone is broken?

There are different signs that can show, if a bone **is** or **might be** broken.

Clear signs, that the bone **is** broken, are:

- Abnormal position
- Abnormal flexibility
- Visible bone parts
- Audible bone grinding (crepitation)

Uncertain signs, that the bone **might be** broken, are:

- Pain
- Swelling
- Limited flexibility
- Bruises

Possible complications of fractures:

- Blood loss (upper arm a liter, forearm  $\frac{1}{2}$  liter, femoral 5 liters, lower leg 1 liter possible)
- Infections, if bleeding (cover with sterile wound layer)
- Loss of flexibility and pain, if bone heals misplaced

## Injuries

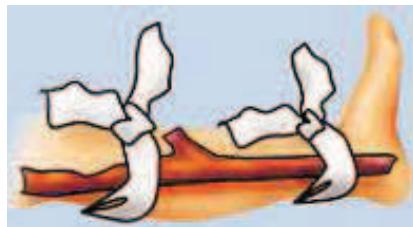
### How to treat fractures:

Try to avoid further injury to the bone, skin or blood vessels.

Wear single-use gloves.

If it's fractured **with** visible bone parts, don't touch the wound, put a sterile wound layer on the wound and fix it with a bandage (like normal foreign substances). Try not to move the fractured body part and drive to the hospital as fast as possible. If the wound is heavily bleeding, bind off the body part.

If a bone is fractured **without** visible bone parts (and is not bleeding as well), stabilize the bone with anything straight you can find (for example straight sticks) and fix it with a bandage. Then go to a hospital as fast as possible.



### Trauma Management:

Treatment of, by accidents injured, patients.

If we treat patients who just had a car accident or fell off something high, like a ladder or a house, there are some things we have to remember while treating them:

1. A fracture of the backbone can be a serious problem. Our most important nerves are located right next to it. If the backbone fractures, these nerves might get damaged, this could end in paralyses. If we treat patients, who had an accident, we have to assume that the backbone may be broken. In the following treatment, we try to move the patient as little as possible, to avoid any damage to the nerves at the backbone.  
(Remember: If the patient is unconscious, recovery position is of vital importance! Do recovery position when the patient is unconscious, even though the patient may have injured his backbone.)
2. Another danger are internal bleedings. When blood vessels get injured inside our body, we will lose blood through the injured vessels without seeing blood on the outside. The lost blood cannot be pumped through our body by our heart anymore. We can lose our whole blood internally in a few minutes without someone else noticing from the outside.

If we treat injured people, we have to keep in mind those two problems. If we treat patients with a trauma, we make use of the **A B C of resuscitation**.

### A B C of Resuscitation

**A – Airway and breathing:** Talk to the patient, check for verbal and painful response. Check mouth and remove any substances from the mouth, flex head back and check breathing. If not breathing, start CPR. If unconscious put him in recovery position and continue with **B**, if awake continue with **B** as well.

**B – Bleeding:** Check for **heavy** external bleedings and treat them.

**C – Check Body:** Do bodycheck, maybe treat internal bleedings.

## Injuries

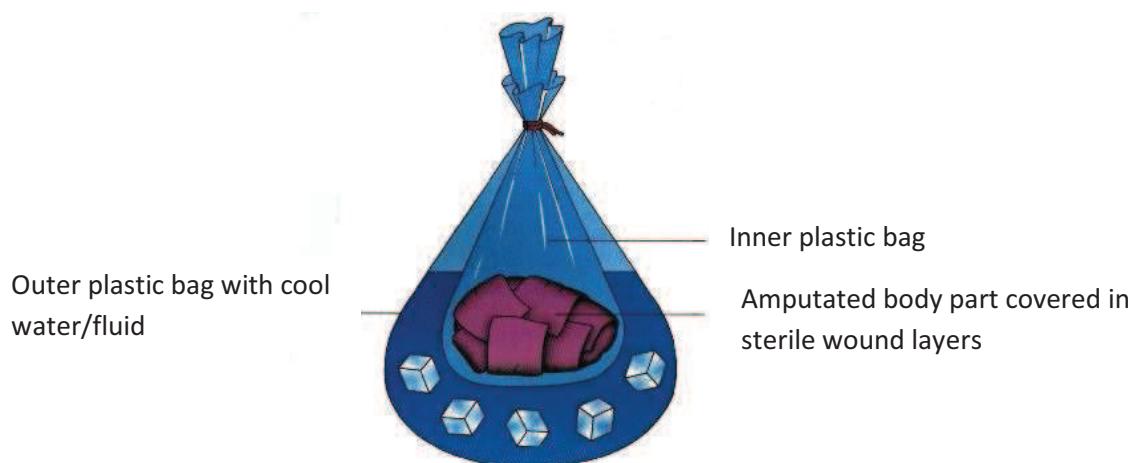
**Bodycheck:** Check the body for injuries in the following order: 1. Upper body, 2. Stomach, 3. Hip, 4. Legs, 5. Head.

1. Upper body: Press carefully on the ribs and check for fractures. Check if the patient has pain or problems with the breathing. Keep patient calm and bring him to the hospital, if you suspect an internal bleeding in the upper body.
2. Stomach: Press carefully on the stomach, if you feel an unusual hardness, there may be an internal bleeding in the stomach. Keep patient calm and bring him to the hospital, if you suspect an internal bleeding in the stomach.
3. Hip: Carefully check if the hip is stable by pressing from the sides of the hip to the middle of the body. If it is unstable, the hip is broken. The chance of an injured blood vessel is high. If you suspect a fractured hip, tie the hip together. Use a triangular bandage or something else, like a Kanga and tie it like a wide belt around the hip. Keep the patient calm and bring him to the hospital.
4. Legs: Check upper legs carefully. If you feel an abnormal position of the bone, the leg is broken. There is a danger, that the fractured bone injured the artery next to the bone. Carefully lift the leg up, keep the patient calm and bring him to the hospital.
5. Head: Check carefully, if you feel any bumps or bone parts around the head. Treat heavy bleeding wounds, keep the patient calm and bring him to the hospital.

**Check your hands for blood after every step. Treat open wounds as learned before.**

## Amputations:

- Wear single-use gloves, don't touch the wound
- Bind off the bleeding body part!
- Treat the wound as learned before (with sterile wound layer and bandage).
- If the body part is not fully amputated **leave it like this**, bind it off and cover the wound with sterile wound layer and bandage.
- Touch the amputated body part as little as possible and only clean it from heavy dirt.
- Cover the body part with sterile wound layers (best option) or anything clean you can find and put it in a plastic bag.
- Cool the amputated body part if possible (for example put the plastic bag in another plastic bag with cold water), but don't freeze it.
- Bring the patient and the amputated body part to the hospital as fast as possible



### Burned Skin:

Our skin consists of three different layers. The first layer protects our body from the environment (for example from bacteria). The second layer of our skin contains nerves and blood vessels. It provides the first layer with nutrition and stabilizes our skin. The third layer is the body's natural insulation containing fat which also provides nutrition to the upper layers.

- If the first layer is burned, your skin will be red, swollen and painful. Cool the burned skin for 10 minutes and cover it with sterile wound layers.
- If you burned the first and second layer, your skin will be red, swollen and painful as well. Additionally you will discover blisters or open wounds on your skin. Never open the blisters. Cool the skin with cold and clean water for 3 minutes, cover with sterile wound layers afterwards and go see a doctor.
- If you burned all three layers of your skin, the wound will look white or even very dark and will not hurt anymore, because your nerves are burned as well. Only the border of your wound will hurt. Cover wounds with sterile wound layers and keep your patient warm, because their skin can't keep them warm anymore and they will freeze even when there are 30°C outside.

Don't remove clothes sticking to the burned skin. If your patient feels dizzy, ill or cold do PLR (passive leg-raising), but only if your patient has **not** his face / head burned. If your patient becomes unconscious, do recovery position.

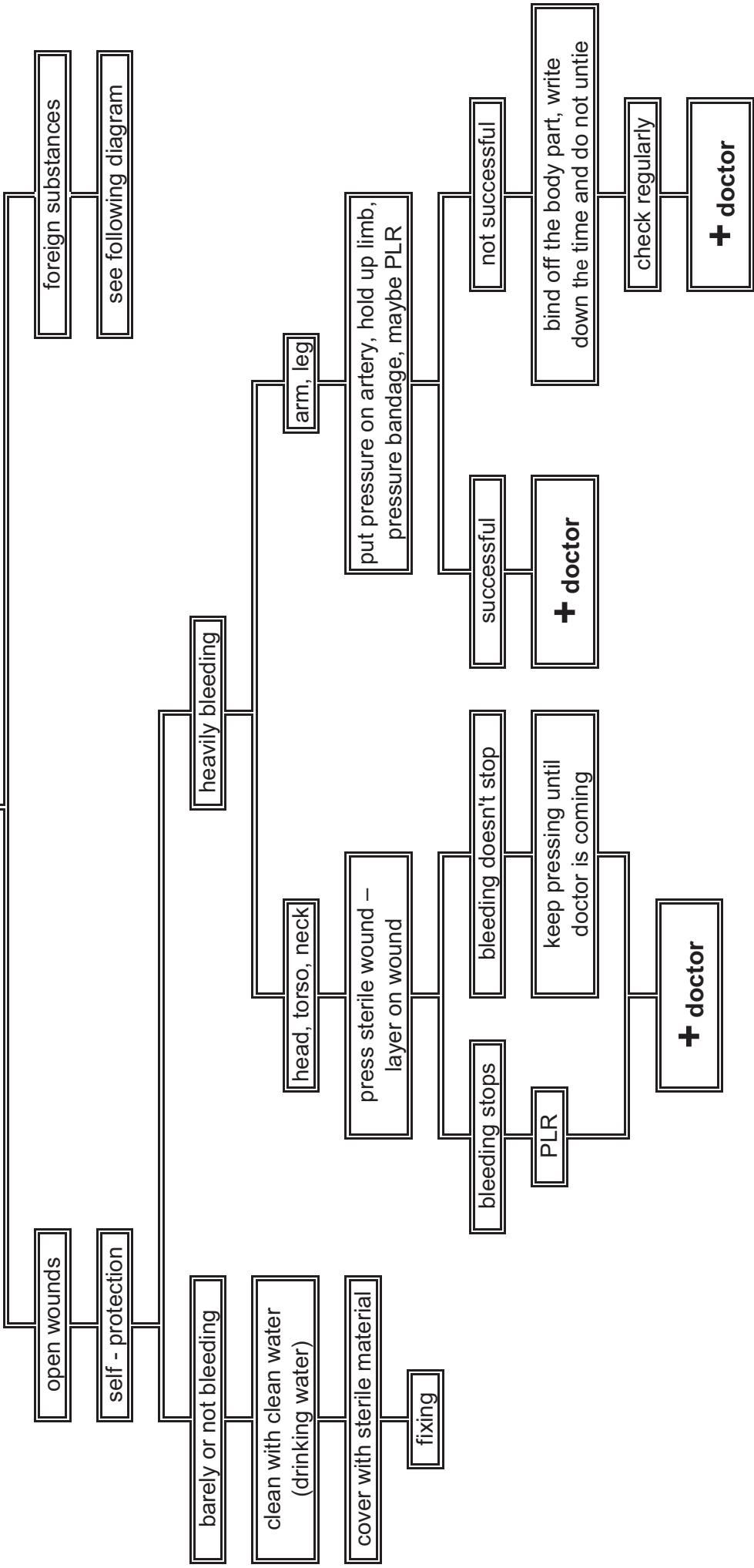
Symptoms	Treatment
Red, swollen, <b>painful</b> , <b>no open wounds</b>	Cool for 10 minutes,
Red, swollen, <b>painful, blisters</b> <b>or open wounds</b>	Cool for 3 minutes, Cover with sterile wound layers
White or very dark, <b>no pain</b>	Cover with sterile wound layers, Keep the patient warm

#### Important facts about burnings

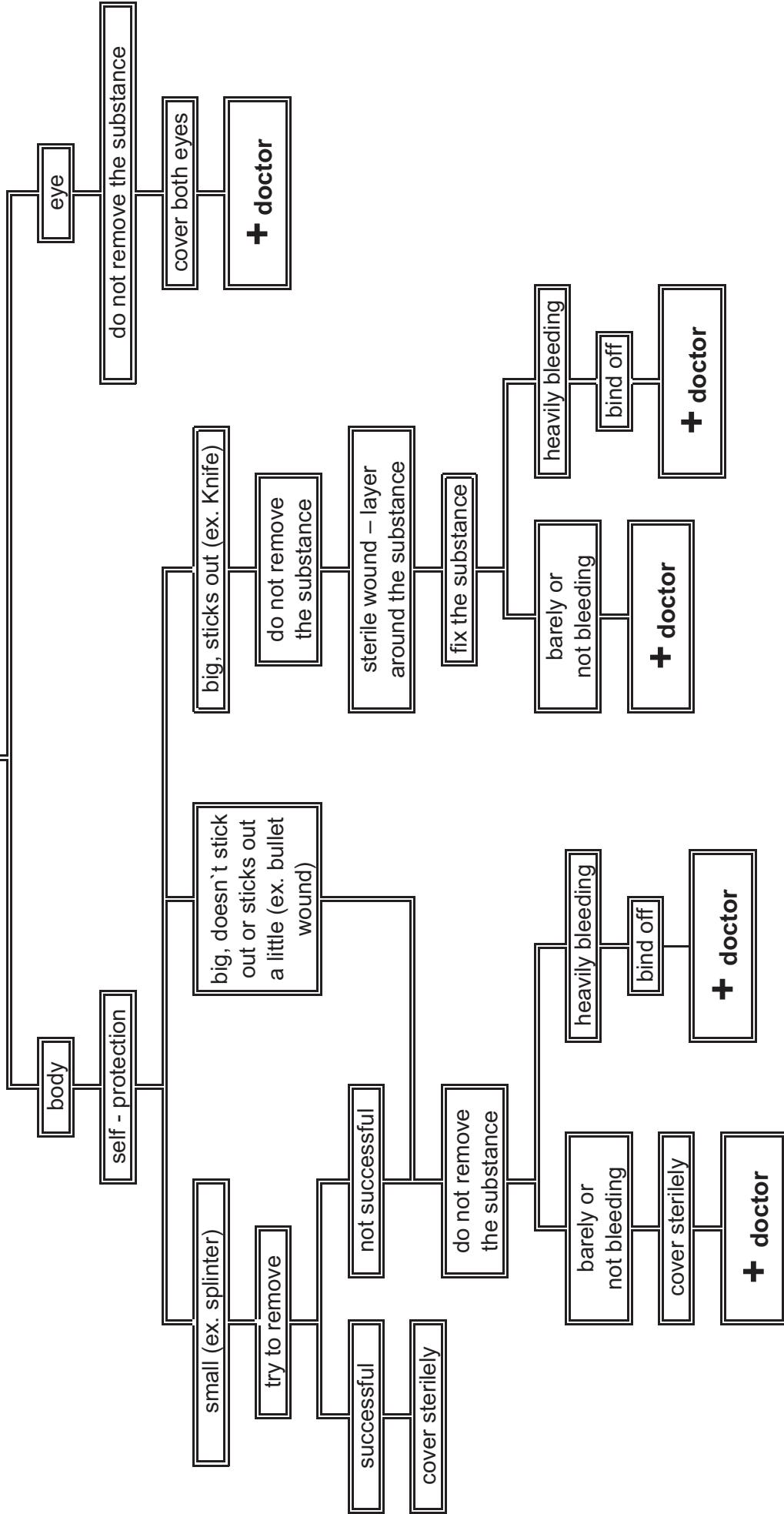
- Always check consciousness and breathing first!
- When body, clothes or hair of a person is still burning, get them rolling on the ground to extinguish the fire
- When your patient burned his hand, try to remove any jewelry carefully, if possible
- Problems of burnings are: fluid loss of your body, infection, pain, freezing of patient, loss of flexibility when healed
- Go see a doctor if:
  - There are blisters on the burned skin
  - The skin looks white or very dark
  - The patient suffers from severe pain
  - Adults have more than 10% of their skin burned (more than 10 x their palm size\*)
  - Children have more than 5% of their skin burned (more than 5 x their palm size\*)
  - Infants suffer any burnings
- If a patient burned more than 80% (more than 80 x their palm size\*) of his skin there will be hardly any chance to survive for him
- \* The size of your own palm equals approximately 1% of the skin surface of your own body

**Be careful with all kinds of injuries, because of tetanus and other infections. If there are problems with the healing of the wound, go and see a doctor.**

# INJURIES



## Foreign substances



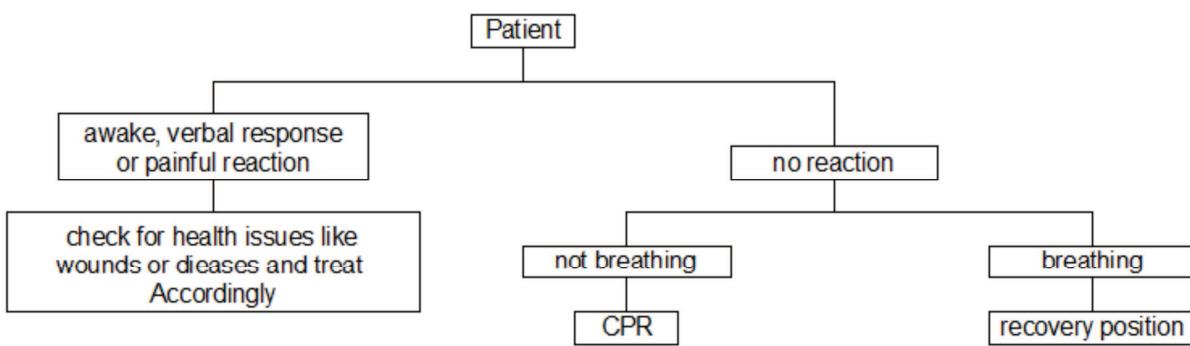
## Cardio Pulmonary Resuscitation - CPR

The most important functions of our body to stay alive are **breathing** and the **beating of our heart**.

If there is an unconscious person who is not breathing anymore, he suffered from a circulatory arrest and you have to start the cardio pulmonary resuscitation immediately to take over the function of the heart and the breathing for the patient.

If you find an unconscious person,

1. Check if he is Awake (are the eyes open?)
  2. Check for Verbal response (is the person responding?)
  3. Check for Painful response (response to gently shaking?)
  4. If no response, person is Unconscious!
  5. Check mouth Remove foreign substances
  6. Flex head back
  7. Check breathing for 10 seconds Look if chest is raising - hear breathing sounds - feel breath on your cheek
  - Person is breathing Recovery Position
  - Person is not breathing → continue with 8.
  8. Lay patient on a hard underground No beds or couches
  9. Undress the upper body
  10. Find the correct pressure point Middle of the chest, lower ribs; see below
  11. Start with 30 compressions Push hard and fast, compress 1 / 3 of the patient's body pressure frequency at rate of 100 / min count compressions loudly
  12. Followed by 2 breathings Mouth-to-mouth; Flex your head to the side to breathe in
- If possible, change with someone else after 5 cycles, because you will lose power, while compressing and not be efficient anymore
  - Continue CPR at least 30 minutes or until the patient starts to breathe again or a doctor is arriving
  - Only start CPR if the circulatory arrest was not more than 10 minutes ago and you can't see any safe death marks like a heavy loss of blood.

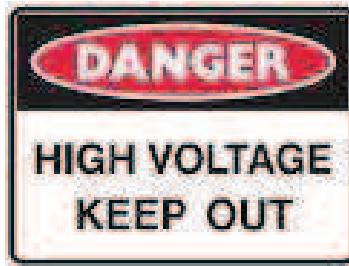


**!Never practice CPR on living persons!**

## Electricity

### Self-protection

- Watch out for any warning labels like:



- Electricity is transmitted through many different materials, including **metal, water, the human body** and even the **air**
  - **Metal:** do not touch non-insulated cables! Do not touch any metal objects connected to the electric device
  - **Water:** keep in mind that electricity together with water is a dangerous combination! If the floor is wet, stay in a dry area. If the electric device is wet, don't touch it
  - **Human body:** do not touch a person who is still connected to electricity
  - **Air:** If you see electric arcs (looks like lightning) or if you deal with high voltage, keep at least 5 meters of distance



→ always switch off the main switch first

### Causes of an electric shock:

- Lightning
- Fire at high voltage facilities
- Damaged cables
- Damaged electronic devices
- People trying to repair electronic devices on their own

### What happens with your body, during an electric shock?

- Skin burns at the area of contact and the inside of your body gets burned as well
- Muscles are paralyzed
- Depending on the voltage, the person might hold on to the electric device (their hand muscles are paralyzed, they can't let go). Do not touch the person!
- People might stop breathing after an accident involving electricity (the heart is a muscle and we need muscles to breath – if paralyzed → circulatory arrest). Start CPR!

### How to treat patients with electric shock:

- Be aware of your self-protection before starting to treat your patient!
- Switch off the main switch! Pulling out the plug or just switching off the switch from the plug-socket is not enough!
- Remove cables or electric devices with a dry piece of wood. Wood is not transmitting electricity
- Start CPR if patient is not breathing anymore
- Do recovery position if patient is unconscious but breathing
- Treat wounds according to the topic "burned skin"

## Water accidents

Drowning = getting water in your lung (problem: not enough space for oxygen left)

### Causes:

- Person can't swim
- Panicking while in water (and swallowing water)
- Unconsciousness while in water (heart attack, being exhausted, water is too cold)

### How to help:

- Get the person out of the water
- Look if he has water in the mouth (if so, turn on the side and raise the middle of the person to let water flow out of the mouth)
- Check breathing (remember to flex head back)
- If not breathing, start CPR! If unconscious but breathing, do recovery position.
- Keep patient warm! (Blankets)

### Difference of CPR to drowned people:

- You can start CPR even up to 30 minutes after the water accident (the water cools your body temperature down. For this reason your brain needs less oxygen. Even after 30 minutes there will be only little damage to your brain)
- Start CPR with two breathings (because the lack of oxygen is your patients main problem), then continue with 30 compressions followed by 2 breathings as usual
- Patient might start to vomit. If he does, turn him on the side to let fluid flow out of the mouth and continue CPR normally afterwards

### Important facts:

- Don't do passive leg-raising (PLR)
- Go to the hospital even if you survived the drowning, because 24 hours after the accident you might get breathing problems and there is a possibility to die from it

## Smoke Intoxication

### Definition:

A smoke intoxication usually occurs when you inhale poisonous gas.

Most of the people who die in a fire are not dead because they burned, it's because of the smoke intoxication. When a house burns, people suffer from smoke intoxication because of the poisonous gases, which develop when things in the house are burning, like couches or things made of rubber.

### Typical symptoms:

- The patient has difficulties to breathe
- Maybe the patient has a strange feeling in his head and feels dizzy
- Some people fear that they could die because of the breathing difficulties
- Headache
- Sometimes epileptic attacks
- coughing

### First Aid:

- Bring the people out of the danger zone
- Recovery position if patient is unconscious
- Upper body up if patient is conscious
- Help the patient to drink a lot of water

**Never give mouth to mouth breathing to a patient with smoke intoxication because of the danger of self-intoxication**

Patient	Patient	Patient
- has pale, almost white skin	- gives no verbal response	- gives no verbal response
- has cold, but sweaty skin	- gives no response to painful stimulation	- gives no response to painful stimulation
- is freezing	- has closed eyes	- <b>is not breathing</b>
- maybe had a heavy blood loss	- <b>is breathing</b>	-
- is breathing and can talk to you	- maybe had a heavy blood loss	-
	↓	↓
	<b>unconscious</b>	<b>cardio arrest</b>
	↓	↓
	<b>shock</b>	<b>CPR</b>
	↓	↓
	<b>wound treatment</b>	<b>recovery position</b>
	+	+
	<b>shock position</b>	<b>wound treatment</b>
	(passive leg raising)	