

Herz-Lungen-Wiederbelebung

9. Auflage von 02/2026

von Hon.-Prof. Dr. Marc Hasenjäger



Prüfen – Rufen – Drücken & AED

Herz-Lungen-Wiederbelebung

1. Auflage 1994
2. überarbeitete Auflage 1997
3. überarbeitete Auflage 2002
4. überarbeitete Auflage 2007
5. überarbeitete Auflage 2008
6. überarbeitete Auflage 2011
7. überarbeitete Auflage 2017
8. überarbeitete Auflage 2022
9. überarbeitete Auflage 02/2026

IMPRESSUM

Autor

Hasenjäger, Marc
DLRG Ortsgruppe Burscheid e.V.

Kontakt

marc.hasenjaeger@burscheid.dlrg.de

Die DLRG Ortsgruppe Burscheid e.V. im Internet:
<https://burscheid.dlrg.de>

Fotos und Abbildungen

Hon.-Prof. Dr. Marc Hasenjäger sowie angegebene Quellen

Die in dieser Broschüre veröffentlichten Texte sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die Unterlage darf nur im engen Rahmen der Zulässigkeit nach dem Urheberrechtsgesetz der Bundesrepublik Deutschland verwendet werden. Insbesondere hingewiesen sei auf die Einhaltung der Vorschriften bezüglich des Zitierens und das Verbot der gewerblichen Herstellung von Kopien. Weiter gehende Nutzung nur mit Genehmigung des Autors. Der Ausdruck für verbandsinterne Zwecke ist den Mitgliedern der DLRG erlaubt.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird das generische Maskulinum in dieser Abhandlung verwendet, es sind aber immer gleichermaßen alle Geschlechter einbezogen.

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung	4
2. Grundbegriffe zum Herz-Kreislauf-Stillstand	6
2.1 Bewusstlosigkeit.....	6
2.2 Atemstillstand	6
2.3 Herz-Kreislauf-Stillstand.....	6
3. Mögliche Ursachen eines Herz-Kreislauf-Stillstandes	7
4. Vorgehensweise beim Auffinden einer leblosen Person	8
5. Informationen zu den einzelnen Wiederbelebensmaßnahmen.....	11
5.1 Kontrolle des Bewusstseins	11
5.2 Atemwege freimachen und Atemkontrolle	11
5.3 Seitenlage bei vorhandener normaler Atmung.....	13
5.4 Herz-Druckmassage.....	13
5.5 Atemspende	16
5.6 Herz-Lungen-Wiederbelebung.....	18
6. Zusatzwissen	20
6.1 Komplikationen bei der Herz-Lungen-Wiederbelebung.....	20
6.2 Hilfsmittel bei der Beatmung	20
6.3 Zweihelfer-Methode	20
6.4 Automatisierte Externe Defibrillation (AED).....	21
6.5 Herz-Lungen-Wiederbelebung bei Kindern und Säuglingen	24
6.6 Besonderheiten bei Ertrinkungsnotfällen	24
7. Kontrollfragen.....	27
Literaturverzeichnis	28

1. Einleitung

Warum lernen wir Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW)¹?

Jedes Jahr sterben in Deutschland geschätzt ca. 80.000 bis 100.000 Menschen am so genannten plötzlichen Herztod (Herzstillstand).² Ein Herzstillstand führt innerhalb weniger Minuten zum biologischen Tod des von ihm betroffenen Menschen. Deshalb ist es wichtig, dass der Ersthelfer den Kreislaufstillstand sofort erkennt und direkt geeignete Maßnahmen ergreift, um das Absterben des Gehirns und somit des ganzen Organismus möglichst zu verhindern. Wenn nur tatenlos gewartet wird, bis der Rettungsdienst eintrifft, verschlechtern sich die Überlebenschancen sehr stark.³

CALLIES ET AL. nennen folgende patientenunabhängige Faktoren, die die Wahrscheinlichkeit, einen Herz-Kreislaufstillstand zu überleben, günstig beeinflussen:⁴

- Es gibt Menschen, die den Notfall beobachten (Zeugen).
- Der Notruf wird schnell abgesetzt.
- **Von Zeugen werden Wiederbelebnungsmaßnahmen durchgeführt.**
- Die Dauer der Wiederbelebnungsmaßnahmen ist kurz (d.h. ein eigener Puls ist schnell wieder vorhanden).

Zudem kann der möglichst frühzeitige Einsatz eines Defibrillators die Überlebenschancen positiv beeinflussen (Siehe Kapitel 6.4).

Zur Wichtigkeit der HLW einige statistische Daten:

- „...So könnten jährlich 20 - 30 % der Betroffenen ohne Schäden überleben, wenn innerhalb von 3 min eine Reanimation [Anmerkung: Wiederbelebung] durch Beobachter (Laien) stattfinden würde. 3 von 4 plötzlichen Herztodesfällen ereignen sich im häuslichen Bereich, 2 von 3 werden von Verwandten oder Freunden beobachtet. Würden diese die HLW-Technik beherrschen, bestünde für die Betroffenen eine gute Überlebenschance ...“.⁵
- In Europa treten Herz-Kreislauf-Stillstände außerhalb von Krankenhäusern mit einer Häufigkeit von 67 bis 170 pro 100.000 Einwohnern auf, wovon ca. 50 bis 60 % durch Rettungsdienste behandelt werden.⁶ Im Mittel beträgt die jährliche Inzidenz von Herz-Stillständen, die von Rettungsdiensten (außerhalb von Krankenhäusern) behandelt werden 55 pro 100.000 Einwohner.⁷ 70 % der Fälle in Europa ereignen sich im häuslichen Umfeld der Patienten.⁸
- Laut Bericht der Feuerwehr Köln wurden im Jahr 2023 durch den Kölner Rettungsdienst 837 Reanimationen durchgeführt, was bei etwa einer Million Einwohnern in Köln etwa 84 Reanimationen pro 100.000 Einwohnern entspricht.⁹
- Ein Drittel aller Patienten mit einem Herzinfarkt stirbt vor Erreichen eines Krankenhauses.¹⁰

¹ Herz-Lungen-Wiederbelebung wird auch als Cardio-Pulmonale-Reanimation (CPR) oder einfach als Reanimation bezeichnet. Bei einer Person ohne eigene Atem- und Kreislauffunktion werden durch einen Helfer von außen eine Beatmung und ein Zusammendrücken des Herzens durchgeführt.

² Exakte Zahlen sind nicht bekannt, die Schätzungen variieren – auch in Abhängigkeit von den jeweils gewählten Definitionen – mehr oder weniger stark. Siehe zum Beispiel Deutsche Herzstiftung: „... sterben Jahr für Jahr schätzungsweise 65.000 Menschen am plötzlichen Herztod.“ (<https://herzstiftung.de/infos-zu-herzerkrankungen/koronare-herzkrankheit/ploetzlicher-herztod/fakten-ploetzlicher-herztod> – Abruf: 15.02.2026) oder Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin: „2024 erlitten in Deutschland schätzungsweise rund 136.000 Menschen außerhalb eines Krankenhauses einen plötzlichen Herz-Kreislauf-Stillstand.“ (<https://www.dgai.de/aktuelles-patientinnen-projekte/pressemittelungen/2410-aktuelle-daten-des-deutschen-reanimationsregisters-370-menschen-pro-tag-erlitten-2024-einen-ploetzlichen-herz-kreislauf-stillstand.html> – Abruf: 15.02.2026). In ihrem Jahresbericht 2023 gibt die Kölner Feuerwehr an, dass in Köln 1066 Menschen von einem plötzlichen Kreislaufstillstand betroffen waren (<https://www.stadt-koeln.de/mediaasset/content/pdf37/jahresberichte/2023.pdf> – Abruf: 18.01.2026). Die Stadt Köln hat ca. eine Millionen Einwohner, so dass man hochgerechnet auf Deutschland (83,5 Millionen Einwohner) von etwa 89.000 Fällen im Jahr ausgehen könnte, wenn die Daten der Großstadt Köln repräsentativ für Deutschland wären (was man anzweifeln kann).

³ Mittlere Eintreffzeit (Hilfsfrist) für Notfalleinsätze in Deutschland: 8,7 Minuten (Quelle: Bundesanstalt für Straßenwesen (Hrsg.): Leistungen des Rettungsdienstes 2020/21. Hinzu kommt noch die Zeit zum Wählen des Notrufs. Zum Vergleich: Bleibende Gehirnschäden ab ca. vier bis fünf Minuten ohne Atmung.

⁴ Siehe Callies, A. et al.: Laienreanimation: notwendige Ergänzung eines optimalen Rettungsdienstes, S. 47.

⁵ Kontokollias, J.S: Kommentar in Rettungsdienst 05/1996, S. 3.

⁶ Perkins, G. D. et al.: European Resuscitation Council Guidelines 2021: Executive Summary, S. 8.

⁷ Baldi, E. et al.: European Resuscitation Council Guidelines 2025: Epidemiology in Resuscitation, S. 3.

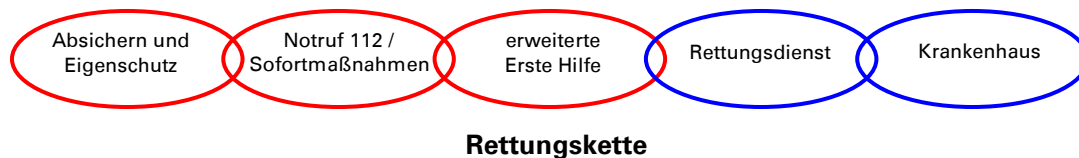
⁸ Baldi, E. et al.: European Resuscitation Council Guidelines 2025: Epidemiology in Resuscitation, S. 6.

⁹ Stadt Köln / Miller, Ch. (Hrsg.): Feuerwehr Köln – Jahresbericht 2023, S. 64.

¹⁰ Siehe Semmel, Th.: Reanimation aktuell, S. 9.

Die in diesem Skript enthaltenen Informationen bilden die theoretische Basis für die Durchführung von Wiederbelebungsmaßnahmen.¹¹ Um die HLW praktisch anwenden zu können, müssen zusätzlich Maßnahmen am HLW-Übungsphantom erlernt werden. Das gesamte Wissen muss regelmäßig wiederholt bzw. aktualisiert und erweitert werden. Insbesondere das regelmäßige praktische Üben ist von größter Wichtigkeit für die Effektivität der durchgeführten Maßnahmen.

Die HLW ist wichtiger Bestandteil der Sofortmaßnahmen innerhalb der **Rettungskette**. Letztere beschreibt den gesamten Hilfeleistungsprozess für Notfallpatienten.



Jede Kette ist nur so stark wie ihr schwächstes Glied. **Der Ersthelfer** wird in den ersten drei Kettengliedern tätig, er **spielt also bei einem Notfall eine zentrale Rolle**.

Die **Überlebenskette** („Chain of survival“) bei **Kreislaufstillstand** stellt sich wie folgt dar:



Das konsequente Handeln nach dieser Überlebenskette sorgt für die höchsten Überlebenschancen bei Personen mit Herzstillstand.

Die Empfehlungen für die Durchführung der Herz-Lungen-Wiederbelebung werden in regelmäßigen Abständen vom Zusammenschluss internationaler Wiederbelebungsorganisationen überarbeitet. Dies ist darauf zurückzuführen, dass es aufgrund weltweiter Forschung immer wieder zu neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen kommt. Dabei wird auch berücksichtigt, dass die Regeln möglichst einfach von Laienhelfern zu erlernen und zu behalten sein müssen. Dies bedeutet nicht, dass ältere Empfehlungen grundsätzlich falsch sind. Das Durchführen von HLW-Maßnahmen, die nicht dem jeweils aktuellsten Stand entsprechen, ist immer besser, als keine Maßnahmen durchzuführen.

¹¹ Der Umfang des Skriptes überschreitet inhaltlich bewusst das für die Ersthelfer-Ausbildung im Rahmen von Erste-Hilfe-Kursen notwendige Wissen, um interessierten Rettungsschwimmern, Sanitätshelfern und Sanitätern weitergehende Hintergrundinformationen zur Verfügung stellen zu können.

¹² Vergleiche Perkins, G. D. et al.: European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015, Section 2, S. 83.

2. Grundbegriffe zum Herz-Kreislauf-Stillstand

2.1 Bewusstlosigkeit

Unter dem menschlichen Bewusstsein versteht man die Fähigkeit des Menschen, auf äußere Reize reagieren und sich orientieren zu können. Er kann zum Beispiel auf Ansprechen reagieren (hören), er kann sehen, fühlen, schmecken und riechen. Weiterhin besitzt er eine Denk-, Merk- und Reaktionsfähigkeit sowie die Fähigkeit, geordnete Bewegungsabläufe durchführen zu können. Ist der Mensch bewusstlos, besitzt er diese Fähigkeiten nur noch eingeschränkt oder gar nicht mehr. Bei Bewusstlosigkeit erlöschen auch die natürlichen Schutzreflexe des Menschen (z.B. Husten- und Würgereflex) und es erschlaffen teilweise die Muskeln (z.B. Zungenmuskel, Skelettmuskulatur). Der erschlaffte Zungenmuskel kann so die Atemwege verlegen.

2.2 Atemstillstand

Normalerweise funktioniert die menschliche Atmung automatisch, weil der Körper auf eine permanente Sauerstoffversorgung angewiesen ist. Kommt es zu einer Störung bzw. einem Aussetzen der Atmung, so steht eine sehr wichtige Körperfunktion nur noch eingeschränkt oder gar nicht mehr zur Verfügung, wodurch das Leben der betroffenen Person akut gefährdet ist. Einige Zeit nach einem Atemstillstand stellt auch das Herz seine Tätigkeit ein, weil der für seine schwere Muskelarbeit benötigte Sauerstoff fehlt. Deshalb muss ein Atemstillstand frühzeitig erkannt werden, um sofort geeignete Maßnahmen ergreifen zu können, die den lebensbedrohlichen Zustand abwenden.

2.3 Herz-Kreislauf-Stillstand

Stellt das Herz aus irgendeinem Grund seine Arbeit ein, so ist ein Weiterfunktionieren der Körperfunktionen nur noch für sehr kurze Zeit möglich, da das Blut, als Transporteur lebensnotwendiger Stoffe im Körper (z.B. Sauerstoff und Zucker), nicht mehr durch den Körper gepumpt wird. Es ist der klinische Tod eingetreten.¹³ Spätestens nach drei bis vier Minuten sind dann die letzten Notreserven der Zellen (und hier vor allem der Gehirnzellen) aufgebraucht und sie fangen an, unwiederbringlich abzusterben.

In der ersten Zeit des klinischen Todes ist eine Wiederbelebung ohne bleibende Schäden noch möglich, je weiter die sauerstofflose Zeit aber fortgeschritten ist, desto schlechter sind die Wiederbelebungschancen, weil schon zu viele (Gehirn-)Zellen abgestorben sind. Sind nach weiteren Minuten ohne Sauerstoff so viele Zellen abgestorben, dass der Mensch nicht mehr wiederzubeleben ist, ist der biologische Tod eingetreten.¹⁴ **Es ist deshalb enorm wichtig, dass ein Herz-Kreislaufstillstand genau wie ein Atemstillstand frühzeitig erkannt wird, und dass dann bereits durch den Ersthelfer sofort mit den Wiederbelebungsmaßnahmen begonnen wird.** Nur so besteht noch eine Chance, das Leben zu erhalten!

¹³ Klinischer Tod = Bewusstlosigkeit + Atemstillstand + Kreislaufstillstand.

¹⁴ Biologischer Tod: Der Mensch kann nicht mehr ins Leben zurückgeholt werden, die Zeit ohne Sauerstoffversorgung ist zu lange, das Gehirn ist abgestorben, die Verwesung setzt ein.

3. Mögliche Ursachen eines Herz-Kreislauf-Stillstandes

Ein Herz-Kreislauf-Stillstand kann verschiedene Ursachen haben. Zu den häufigsten Auslösern zählen:

- Durchblutungsstörungen am Herzen (Herzinfarkt)
- Sauerstoffmangel, Atemstillstand
- Vergiftung
- Elektrounfall
- massive Blutung (Schock)
- Versagen des Herzschrittmachers

Bei Erwachsenen sind die weitaus meisten Herz-Kreislaufstillstände auf eine primäre Schädigung des Herzens (vor allem durch den Herzinfarkt) zurückzuführen. Sehr häufig tritt dabei ein Herzkammerflimmern (Störung der elektrischen Reizleitung) auf.¹⁵

Ergänzender Hinweis:

Bei bewussten Personen auftretende Krampfanfälle können die Folge eines Kreislaufstillstandes sein! Insofern muss dies bei krampfend aufgefundenen Personen in Betracht gezogen werden, damit sofort entsprechend gehandelt wird.¹⁶

¹⁵ Siehe Meyer, O.: Internationale Richtlinien zur Wiederbelebung, S. 66.

¹⁶ Siehe Smyth, M. A. et al.: European Resuscitation Council Guidelines 2025: Adult Basic Life Support, S. 10.

4. Vorgehensweise beim Auffinden einer leblosen Person

Reduziert man die Betrachtung der Vorgehensweise beim Auffinden einer leblosen Person auf die wesentlichen Kernelemente, dann lautet die zentrale Botschaft:

Prüfen – Rufen – Drücken & AED

Die nachfolgende Abbildung des Deutschen und Europäischen Rates für Wiederbelebung liefert die wesentlichen Handlungsanweisungen im Überblick.



Drei Schritte, um Leben zu retten¹⁷

Ziel der Kommunikation ist es, einfache, gut zu behaltende Botschaften zu vermitteln, damit ein möglicher Herz-Kreislaufstillstand von umstehenden Personen sehr schnell erkannt und in der Folge direktes Handeln ausgelöst wird. Die zügige Alarmierung der Rettungsleitstelle und die sofortige Durchführung der Wiederbelebungsmaßnahmen sind für die Überlebenschancen der leblosen Person von zentraler Bedeutung.

¹⁷ Deutscher Rat für Wiederbelebung – German Resuscitation Council e.V. (GRC) (Hrsg.): Reanimation 2025 – Leitlinien kompakt, S. 53.

Das auf der folgenden Seite dargestellte Schema zeigt das Vorgehen des Ersthelfers beim Auffinden einer leblosen Person im Detail.¹⁸ Eventuelle Veränderungen im Vergleich zu früheren Empfehlungen sind im Wesentlichen auf neuere medizinische Erkenntnisse und eine Vereinfachung aus didaktischen Gründen zurückzuführen.¹⁹

Das **Ablaufschema** ist zudem sehr stark **auf den am häufigsten auftretenden Fall eines Herzstillstandes beim Erwachsenen ausgerichtet** (Vergleiche Kapitel 3) und **berücksichtigt** auch die Tatsache, **dass ein Helfer in der Regel nicht alleine ist**, wenn er eine leblose Person auffindet (Hilfe herbeirufen, frühes Absetzen des Notrufs).

Handlungsleitend beim Auffinden einer leblosen Person ist die Überprüfung der menschlichen Lebensfunktionen Bewusstsein und Atmung.²⁰ Von sehr hoher Bedeutung für die Überlebenschancen ist der **zügige Beginn von Maßnahmen der Herz-Lungen-Wiederbelebung**. Für die schnelle Unterstützung durch Rettungsleitstelle und professionelle Rettungskräfte sowie für eine möglichst frühe Defibrillation des Herzens, sind das **frühzeitige Absetzen eines Notrufs** – möglichst durch einen weiteren Helfer – und der **Einsatz von automatisierten externen Defibrillatoren** (AED) durch Laien (sofern in der Nähe vorhanden durch weiteren Helfer holen lassen) ebenfalls sehr wichtig.²¹ Mittlerweile unterstützen die Rettungsleitstellenmitarbeiter die Anrufer mit praktischen Handlungsempfehlungen bei der Wiederbelebung („Telefon-Reanimation“), weshalb das Telefongespräch mit der Rettungsleitstelle vom Ersthelfer zügig eingeleitet und keinesfalls vorzeitig beendet werden sollte. Vielmehr sollte der Lautsprecher des Telefons aktiviert werden, um die Anweisungen mit beiden Händen umsetzen zu können.²²

Das **Ablaufschema** zeigt das Verhalten des Ersthelfers **bei Notfällen mit leblosen Personen** im Überblick. Die vorgegebene Reihenfolge ermöglicht eine schnelle und gute Hilfe für die in Not geratene Person. Als Ersthelfer sollte man sich dieses Schema daher gut einprägen.



Achtung!

Suche und Einsatz eines AED dürfen nicht zu Verzögerungen bei der Durchführung von Herz-Druckmassage und Beatmung führen!

Der **Fall eines isolierten Atemstillstandes** ist in dem Ablaufschema – aus Vereinfachungsgründen – nicht mehr enthalten, weil das Auftreten eines solchen Zustandes beim erwachsenen Menschen statistisch betrachtet selten ist.²³

¹⁸ Als Ersthelfer sollen hier Menschen verstanden werden, die an einem Erste-Hilfe-Kurs teilnehmen (so genannte medizinische Laien). Für den professionellen Rettungsdienst (medizinisches Fachpersonal) werden ergänzende bzw. geringfügig abweichende Vorgehensweisen empfohlen, die in gewissem Ausmaß auch an DLRG-Mitarbeiter im Wasserrettungsdienst vermittelt werden können, da hier regelmäßiges Üben und breiteres Wissen vorausgesetzt werden können. Auf dieses Zusatzwissen soll im Rahmen der vorliegenden Ausbildungsunterlage allerdings nicht näher eingegangen werden. Weitergehende Informationen finden sich bei Hasenjäger, M. / DLRG Ortsgruppe Burscheid e.V.: HLW – Zusatzwissen für die Ausbilder.

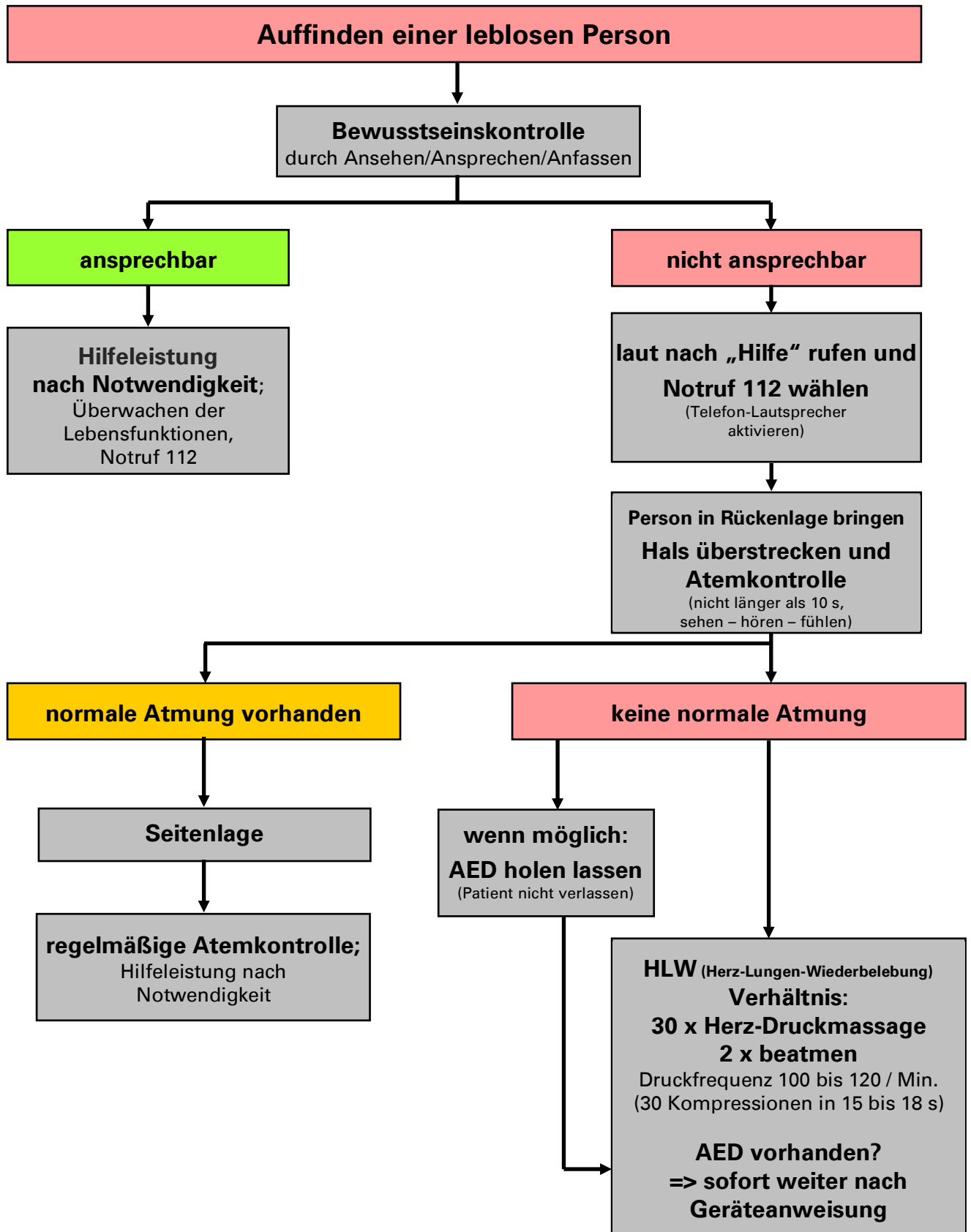
¹⁹ Grundlage für die Aufnahme von Verfahren und Vorgehensweisen ist hierbei das Vorliegen von eindeutigen wissenschaftlichen Nachweisen hinsichtlich der Wirksamkeit der Maßnahmen („Evidence Based Medicine“). So wird für Laien beispielsweise die Pulskontrolle nicht mehr unterrichtet, da Studien gezeigt haben, dass Laien bei bewusstlosen Personen den Puls häufig nicht sicher ertasten können.

²⁰ Als die menschlichen Lebensfunktionen werden das Bewusstsein, die Atmung und der Kreislauf bezeichnet, wobei die Kreislauffunktion im Rahmen des Ablaufschemas nicht gesondert geprüft wird.

²¹ Mit einem Defibrillator wird dem kranken Herzen von außen ein elektrischer Impuls („Stromstoß“) zugeführt, wodurch sich im günstigsten Fall die elektrische Aktivität des Herzens normalisiert, was ein selbständiges Schlagen des Herzens zur Folge hat. Defibrillatoren werden in der Regel auf Rettungswagen mitgeführt. Immer häufiger sind auch so genannte automatische externe Defibrillatoren (AED) an öffentlichen Standorten zu finden (Beispiel Bahnhof), die von Laien bedient werden können. Siehe hierzu auch die Ausführungen in Kapitel 6.4.

²² Vergleiche Olasveengen, T. M. et al.: European Resuscitation Guidelines 2021; Basic Life Support, S. 99 und Smyth, M. A. et al.: European Resuscitation Council Guidelines 2025: Adult Basic Life Support, S. 3 und 11 f.

²³ Hintergrundinformation: Falls eine solche Situation (Kreislauf vorhanden aber keine Atmung) festgestellt wird (etwa, weil sonstige Lebenszeichen vorhanden sind oder weil man den Puls fühlen kann), sind eine Beatmung (10 x pro Minute) und eine regelmäßige Kreislaufkontrolle durchzuführen. Das Auftreten eines isolierten Atemstillstandes ist beispielsweise bei Ertrinkungsunfällen, Vergiftungen oder Bränden denkbar (siehe Kapitel 6.6). Darüber hinaus sind Kinder in der Regel immer von einem primären Atemstillstand betroffen. Herzerkrankungen sind hier selten. Hierauf soll im Rahmen dieser Unterlage nicht näher eingegangen werden. Ausführlichere Informationen hierzu finden sich bei Hasenjäger, M. / DLRG Ortsgruppe Burscheid e.V.: Wiederbelebung von Säuglingen und Kindern.



Ablaufschema für das Auffinden einer leblosen Person²⁴

²⁴ Vergleiche Smyth, M. A. et al.: European Resuscitation Council Guidelines 2025: Adult Basic Life Support, S. 5 und S. 8-9.

5. Informationen zu den einzelnen Wiederbelebungsmaßnahmen

5.1 Kontrolle des Bewusstseins

Das Bewusstsein einer Person wird durch **Ansehen, lautes Ansprechen und gleichzeitiges Anfassen (Schütteln)** an der Schulter kontrolliert (keinen Schmerzreiz setzen!).

Ansehen – Ansprechen – Anfassen

Ist die Person erweckbar und reagiert „normal“ auf das Ansprechen, so muss Hilfe entsprechend der Notwendigkeit geleistet werden. Hierzu können zum Beispiel das regelmäßige Überprüfen der Lebensfunktionen, die Betreuung oder die Versorgung von Wunden gehören.

Ist die Person bewusstlos, so muss **sofort der Notruf – möglichst durch einen weiteren Helfer²⁵ – abgesetzt werden. Dabei sollte der Lautsprecher des Telefons aktiviert werden, damit der Disponent der Rettungsleitstelle den Helfer unterstützen kann.** Das Ablaufschema zum Auffinden von leblosen Personen muss weiter abgearbeitet werden. Sofern man alleine ist, sollten andere Menschen auf den Notfall aufmerksam gemacht werden.

5.2 Atemwege freimachen und Atemkontrolle

Zur Durchführung der Atemkontrolle wird die Person zunächst in Rückenlage gebracht (soweit sie noch nicht auf dem Rücken liegt). Anschließend wird **sofort der Hals des Bewusstlosen vorsichtig vollständig überstreckt.**²⁶ Dazu kniet man neben dem Kopf des Bewusstlosen und fasst mit einer Hand dessen Kinn an. Die andere bringt man an dessen Stirn-Haar-Grenze.



Bildquelle: DLRG

Überstrecken des Halses

Im Anschluss daran wird die eigentliche **Atemkontrolle** nach folgender Methode durchgeführt:

Sehen – Hören – Fühlen

²⁵ Hinweis: Sofern ein anderer Helfer beauftragt wird, sollte man sich durch Nachfragen vergewissern, dass der Notruf tatsächlich erfolgreich abgesetzt worden ist.

²⁶ Meist werden die Atemwege durch die erschlaffte und zurückgefallene Zunge blockiert. Mittel der Wahl zur Abhilfe stellt hier das Überstrecken des Halses dar! Hinweis: Besonderheiten bei Kindern und Säuglingen beachten!

Es wird durch Überbeugen des eigenen Kopfes über Mund und Nase des Bewusstlosen und mit Blickrichtung zu dessen Brustkorb,

- gesehen, ob sich der Brustkorb bewegt,
- gehört, ob Atemgeräusche vorhanden sind und
- mit der Wange gefühlt, ob ein Luftzug vorhanden ist.

Die Atemkontrolle muss einerseits lange genug durchgeführt werden, um auch eine langsame normale Atmung feststellen zu können und andererseits aber auch nicht zu lange, um nicht zu viel Zeit bis zum Beginn der Herz-Druckmassage zu verlieren. Die **Atemkontrolle** sollte daher **während des Absetzens des Notrufs und nicht länger als 10 Sekunden** durchgeführt werden.

Wird keine normale Atmung bei der Person festgestellt, muss sofort mit der Herz-Druckmassage begonnen werden.²⁷ Sofern ein AED (Defibrillator) verfügbar ist, ist dieser sofort einzusetzen und es ist den Anweisungen des Gerätes zu folgen. Das Gerät muss von einem weiteren Helfer geholt und bedient werden. Der Beginn der Wiederbelebensmaßnahmen darf dadurch nicht verzögert werden.

Gerade in den ersten Minuten eines Kreislaufstillstandes können noch vereinzelte, langsame und tiefe („schnappende“) Atemzüge auftreten, was als „finale Schnappatmung“ bezeichnet wird. Eine solche Schnappatmung tritt bei 30 bis 60 % der Personen mit Kreislaufstillstand während der ersten Minuten des Kreislaufstillstandes auf.²⁸ Die Schnappatmung darf nicht mit einer normalen Atmung verwechselt werden. **Wenn Zweifel bestehen, ob die Atmung bei einer bewussten Person normal ist oder nicht, dann sollte immer so gehandelt werden, als ob sie nicht normal ist.**²⁹

Fremdkörper sollen nur dann aus dem Mundraum entfernt werden, wenn sie direkt sichtbar sind (z.B. Erbrochenes, Dritte Zähne) und eine Beatmung trotz korrektem Halsüberstrecken nicht möglich ist (nach zwei erfolglosen Beatmungsversuchen).



Achtung!

Bei der Mundreinigung ist darauf zu achten, dass eine Verletzungsgefahr für die Finger des Retters durch plötzliches Zubeißen des Verletzten besteht. Deshalb muss auf jeden Fall ein Daumen des Retters von außen Wangenfleisch des Bewusstlosen zwischen dessen Zahnreihen schieben, bevor Fremdkörper aus der Mundhöhle entfernt werden!

Sofern eine normale Atmung festgestellt wird, wird die bewusste Person in die Seitenlage gebracht (siehe Kapitel 5.3).

²⁷ **Keine normale Atmung** heißt entweder, dass bei der Person überhaupt keine Atmung vorhanden ist, oder dass eine deutliche Abweichung von der bekannten, normalen Atemform vorliegt. Unter der bekannten, normalen Atemform wird eine regelmäßige und deutlich wahrnehmbare Atmung verstanden. Der Ersthelfer sollte die Atmung der Person mit seiner eigenen („normalen Atmung“) vergleichen. Auf eine Abweichung weisen folgende Anzeichen hin: schwacher, unregelmäßiger Atemzug, längere Atempausen, Atemgeräusche (Pfeifen, Rasseln), finale Schnappatmung (letzte einzelne, schwache Atemzüge), blass-blaue Hautfarbe.

Für den **seltenen Fall, dass der Ersthelfer alleine ist und kein Telefon zur Hand hat**, und dass es sich **eindeutig** um ein **primär atembedingtes Problem** handelt (betrifft vor allem Kinder und Ertrinkungsnotfälle), sollte zunächst fünf Mal initial beatmet und (wenn keine normale Atmung einsetzt) eine Minute HLW durchgeführt werden, bevor der Patient verlassen wird, um den Notruf abzusetzen.

²⁸ Siehe Smyth, M. A. et al.: European Resuscitation Council Guidelines 2025: Adult Basic Life Support, S. 6 und Perkins, G. D. et al.: European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015, Section 2, S. 83.

²⁹ Werden Wiederbelebensmaßnahmen bei bewussten Personen ohne normale Atmung durchgeführt, die eigentlich keinen Kreislaufstillstand haben, kommt es nur sehr selten zu ernsthaften Gesundheitsschäden. Insofern sollten Ersthelfer bei Zweifeln bezüglich der Atemform Wiederbelebensmaßnahmen einleiten (siehe Koster, R. W. et al.: Basismaßnahmen zur Wiederbelebung Erwachsener und Verwendung automatisierter externer Defibrillatoren, S. 532). Die Nachteile des verspäteten Beginns der Herz-Lungen-Wiederbelebung bei einer Person mit Kreislaufstillstand sind sehr viel gravierender als die geringen Risiken, die mit der Durchführung von Wiederbelebensmaßnahmen bei bewussten Menschen ohne normale Atmung, die keinen Kreislaufstillstand haben, verbunden sind (Siehe Smyth, M. A. et al.: European Resuscitation Council Guidelines 2025: Adult Basic Life Support, S. 6).

5.3 Seitenlage bei vorhandener normaler Atmung

Bewusstlose Personen, bei denen eine normale Atmung festgestellt worden ist, werden in die **Seitenlage** gebracht, um sicherzustellen, dass die Atemwege nicht durch Zunge oder Erbrochenes verlegt werden können. Die Seitenlage ist dadurch gekennzeichnet, dass der **Hals überstreckt** und der **Mund geöffnet** ist sowie der **Mund die tiefste Stelle** bildet, damit Erbrochenes ablaufen kann. Bei Personen, die in der Seitenlage liegen, ist regelmäßig (engmaschig) die Atmung zu kontrollieren. Setzt die Atmung aus oder wird unnormal, muss die Person sofort auf den Rücken gedreht werden, um mit der HLW beginnen zu können.



Seitenlage bei Bewusstlosigkeit mit normaler Atmung

5.4 Herz-Druckmassage

Nachdem keine normale Atmung festgestellt werden konnte, ist von einem Kreislaufstillstand auszugehen. Der Helfer muss daher sofort von außen mittig auf den Brustkorb der leblosen Person drücken, um einen Notkreislauf in Gang zu setzen. Dazu wird der **Druckpunkt für die Herz-Druckmassage** auf dem Brustbein aufgesucht. Hierbei wird folgendermaßen vorgegangen:

- Helfer kniet seitlich neben der leblosen Person (auf Schulter- / Brusthöhe)
- Der **Druckpunkt befindet sich in der unteren Hälfte des Brustbeins** (= in der Mitte des Brustkorbes). Hier **werden die Handballen der unteren Druckhand aufgesetzt**.³⁰ Auf die untere Druckhand werden die Handballen der zweiten Hand aufgesetzt. Gleichzeitig greifen die Finger der oberen Hand zwischen den Fingern der unteren Hand durch und heben so die Finger der unteren Hand vom Brustkorb ab (Finger der oberen Hand in die der unteren Hand verschränken).³¹ Hierdurch wird gewährleistet, dass der Druck nur mit der Fläche der Handballen der unteren Hand ausgeübt wird (zentraler Punkt). Es ist darauf zu achten, dass die untere Druckhand ihre Position nicht verändert, damit der Druckpunkt beibehalten wird.³²

³⁰ Hinweis: Das Druckpunkt-Aufsuchen nach der früher vermittelten Methode (Markieren mit Finger) ist nicht falsch. Die aktuelle Vorgehensweise ist nur einfacher zu vermitteln / zu behalten. Insofern kann jemand, der die frühere Methode gelernt hat und beherrscht, diese auch weiterhin anwenden.

³¹ Siehe Smyth, M. A. et al.: European Resuscitation Council Guidelines 2025: Adult Basic Life Support, S. 4.

³² Der richtige Druckpunkt ist wichtig, da nur so ein wirksames Zusammendrücken des Herzens an der richtigen Stelle möglich ist, und da nur so zum Beispiel die Gefahr von Rippenbrüchen vermindert wird.

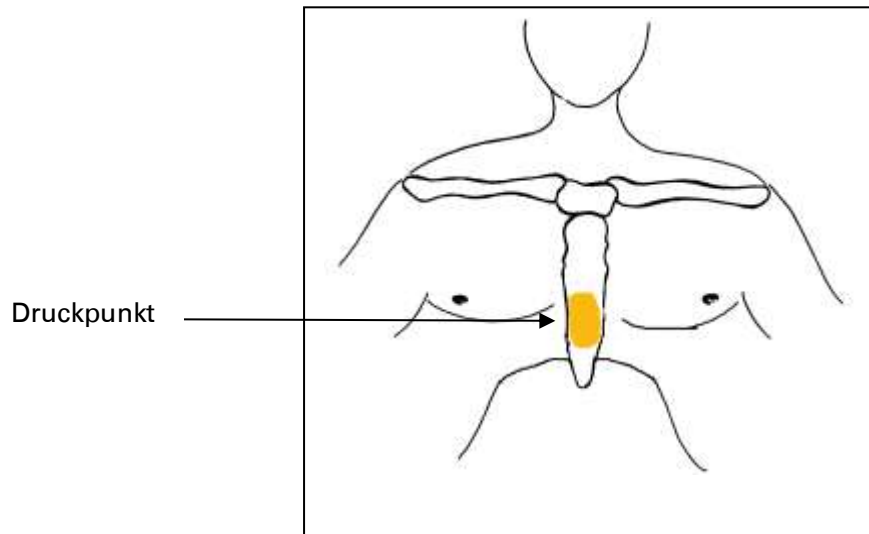


Abbildung:
Andrea Hasenjäger

Lage des Druckpunktes für die Herz-Druckmassage



Ineinander verschränkte Finger bei der Herz-Druckmassage

- Wenn der Druckpunkt auf dem Oberkörper aufgrund von Kleidung nicht zu ermitteln ist, dann den Oberkörper freimachen (Kleidung schnell öffnen, hochschieben oder auftrennen, das gilt auch für BH's bei Frauen).

Anschließend werden die **Arme des Retters durchgestreckt** und die **Schultern** möglichst **senkrecht über den Druckpunkt** gebracht. Die Arme müssen gestreckt bleiben, da der Druck nur durch Gewichtsverlagerung des Oberkörpers / Rückens – nicht aber durch „Pumpen“ mit den Oberarmen – erzeugt werden soll. Durch die gestreckten Arme muss sich der Retter weniger anstrengen, wodurch er weniger schnell ermüdet.



Drucktechnik bei der Herz-Druckmassage

Nun beginnt der Retter mit der Herz-Druckmassage. 30 Mal hintereinander wird das Herz zwischen Brustbein und Wirbelsäule zusammengedrückt, wodurch jedes Mal Blut in den Körper gepumpt wird. Die **Drucktiefe beim Erwachsenen soll mindestens 5 bis maximal 6 cm** (ein Drittel der Höhe des Brustkorbs) **betragen**. Es ist weiterhin zu beachten, dass die einzelnen der 30 **Kompressionen in gleichen Abständen** durchgeführt werden. Sie sollen **nicht stoßweise, sondern wellenförmig** ausgeführt werden (**Belastungsphase = Entlastungsphase**), damit das Herz genug Zeit hat, sich neu zu füllen. Während der Entlastungsphase muss der Brustkorb vollständig entlastet werden, ohne die Handballen der Druckhand vom Brustkorb abzuheben (Kontakt zur Haut muss bestehen bleiben). Die Dauer für die Durchführung der 30 Herz-Druckmassagen soll zwischen 15 und 18 Sekunden betragen, was einer Frequenz von mindestens 100 bis maximal 120 pro Minute entspricht.³³

In Verbindung mit den Beatmungspausen wird das Herz im Rahmen der Herz-Lungen-Wiederbelebung also tatsächlich etwa 80 bis 90 Mal pro Minute zusammengedrückt (siehe auch Kapitel 5.6).

³³ Siehe Smyth, M. A. et al.: European Resuscitation Council Guidelines 2025: Adult Basic Life Support, S. 4 und Olasveengen, T. M. et al.: European Resuscitation Council Guidelines 2021, Basic Life Support, S. 99 ff.

5.5 Atemspende

Bei der Atemspende wird durch einen Retter Luft in die leblose Person eingeblasen. Diese Beatmung darf nicht stoßweise erfolgen. Wichtig sind das vollständige Überstrecken des Halses und ein langsamer, gleichmäßiger Druckaufbau.³⁴ Die **Dauer pro Beatmung soll eine Sekunde betragen**. Ein **ausreichendes Beatmungsvolumen ist dann erreicht**, wenn **sich der Brustkorb sichtbar hebt**, was beim Erwachsenen einem Luftvolumen von etwa 500 bis 600 ml pro Beatmung entspricht (6 bis 8 ml pro kg Körpergewicht).³⁵

Grundsätzlich kann der Ersthelfer verschiedene Beatmungstechniken anwenden, wobei hier insbesondere die Techniken der Mund-zu-Mund-, der Mund-zu-Nase- und der Mund-zu-Maske-Beatmung zu nennen sind. Die aktuellen Guidelines des European Resuscitation Councils sprechen hierbei keine Empfehlung für eine bestimmte Technik aus.³⁶ Insofern bleibt es dem Helfer überlassen, eine Auswahl zu treffen. Es erscheint dennoch interessant, die Alternativen näher zu betrachten.

- a) Sofern eine Maske vorhanden ist und der Helfer im Umgang damit trainiert ist, sollte aus hygienischen Gründen die Mund-zu-Maske-Technik gewählt werden. Sollte es bei dieser Technik zu Problemen mit der Beatmung kommen, ist die Maske wegzulassen und eine der anderen Alternativen anzuwenden. Insbesondere darf sich durch den Einsatz der Maske nicht die Zeit der Unterbrechung der Herzdruckmassage verlängern. Besonders effektiv kann die Maske bei der Zwei-Helfer-Methode angewendet werden.
- b) Sofern der Helfer in Wiederbelebungsmaßnahmen ausgebildet ist, sollte die Technik gewählt werden, die im Rahmen der Ausbildung trainiert wurde. Es empfiehlt sich durchaus, sowohl die Mund-zu-Mund- als auch die Mund-zu-Nase-Beatmung zu üben. Dabei kann der Helfer eventuell seine bevorzugte Methode ermitteln. Es ist zudem anzumerken, dass sich die Beatmung eines Phantoms und die eines Menschen aus verschiedenen Gründen unterschiedlich gestalten können. Insofern bleibt im Rahmen der Ausbildungskurse zeitlich und inhaltlich-didaktisch abzuwägen, ob eine oder beide Techniken trainiert werden.
- c) Darüber hinaus erscheint folgende Vorgehensweise plausibel, die jedoch nicht wissenschaftlich belegt ist: Zunächst sollte eine Mund-zu-Nase-Beatmung versucht werden. Ist dies nicht möglich, so kann alternativ die Mund-zu-Mund-Beatmung durchgeführt werden. Ein Grund für die Reihenfolge liegt im Körperbau des Menschen. Bei der Mund-zu-Nase-Beatmung ist die Luftleitung mehr auf die Luftröhre gerichtet als bei der Mund-zu-Mund-Beatmung, wo sie mehr auf die Speiseröhre gerichtet ist. Dort sollte die Luft aber gerade nicht hingelangen. Außerdem wird der Beatmungsdruck in der Nase durch die Nasenmuscheln etwas gedämpft. Dies könnte zu einer Verringerung der Gefahr der Magenüberblähung beitragen. Grundsätzlich gilt auch, dass die Atmung über die Nase der natürlichere Weg ist. Zudem bestehen bei der Mund-zu-Nase-Beatmung hygienische Vorteile.

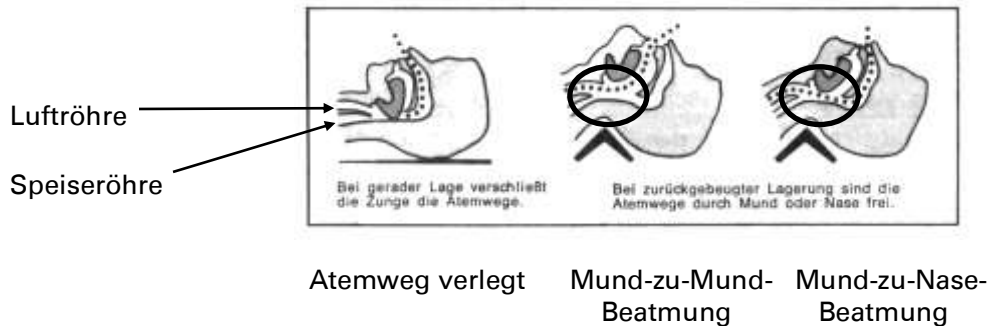
³⁴ Hintergrundinformation zum Beatmungsvolumen (siehe Koster, R. W. et al.: Basismaßnahmen zur Wiederbelebung Erwachsener und Verwendung automatisierter externer Defibrillatoren, S. 529 und Grenzwürker, H. / Hinkelbein, J. / Viergutz, T.: Airwaymanagement während der Reanimation, in: Rettungsdienst 03/2008, S. 36-39):

Eine zu starke und schnelle Beatmung (Hyperventilation) muss unbedingt vermieden werden. Hierfür gibt es folgende Gründe:

- Es besteht die Gefahr, dass die Luft in den Magen strömt, und dass es so zu einer „Überblähung“ mit anschließendem Erbrechen kommt. Dringt Erbrochenes in die Luftröhre und die Lungen ein, so verschlechtern sich die Überlebenschancen weiter. Gerade bei Ertrinkungsnotfällen besteht aufgrund des während des Abwehrkampfes gegen das Ertrinken geschluckten Wassers ein besonders hohes Risiko für Erbrechen, da der Magen in der Regel voll ist.
- Luft, die in den Magen strömt, verhindert eine ausreichende Belüftung. Durch den mit Luft gefüllten Magen wird das Zwerchfell nach oben gedrückt, die Lungen werden in ihrer Bewegungsfreiheit eingeschränkt, und es muss ein höherer Beatmungsdruck aufgebaut werden. Hierdurch strömt weitere Luft in den Magen und es gelangt nicht mehr ausreichend Sauerstoff in die Lungen. Es handelt sich letztlich um einen „Teufelskreis“.
- Der Druck im Brustraum wird erhöht, wodurch der Blutrückstrom zum Herzen und der Blutauswurf des Herzens verringert werden, so dass die Effektivität der Herz-Druckmassage sinkt.
- Große Beatmungsvolumina führen zu einem vorzeitigen Ermüden des Atemspenders und zu einem unnötigen Zeitverlust (Herz-Druckmassage wird zu lange unterbrochen).

³⁵ Siehe Smyth, M. A. et al.: European Resuscitation Council Guidelines 2025: Adult Basic Life Support, S. 4 und 17 sowie Perkins, G. D. et al.: European Resuscitation Council Guidelines 2021, S. 25. Die exakten Luftvolumina sind für den Ersthelfer unwichtig. Sie stellen Hintergrundwissen für Ausbilder und DLRG-Mitarbeiter dar. Für den Ersthelfer ist das erkennbare Heben des Brustkorbs maßgebend!

³⁶ Siehe Smyth, M. A. et al.: European Resuscitation Council Guidelines 2025: Adult Basic Life Support, S. 17.



Bildquelle: DLRG

Für den Fall, dass beim Ersthelfer Ekelgefühle oder Ansteckungsängste vorliegen und diese ihn von einer notwendigen Beatmung abhalten (z.B. bei blutigen Gesichtsverletzungen oder Infektionskrankheiten) oder die Beatmung nicht möglich ist (Atemwegsverlegung trotz vollständigem Halsüberstrecken) oder eine Vergiftungs-/Verätzungsgefahr besteht (z.B. bei einem Unfall mit Chemikalien und einer Gefahr für den Helfer durch Hautkontakt) oder die Beatmung vom Helfer nicht trainiert wurde und er sich daher nicht in der Lage fühlt, die Technik anzuwenden, sollte in jedem Fall eine isolierte Herz-Druckmassage ohne Pausen durchgeführt werden.³⁷ Ein geringer Luftaustausch könnte durch die Brustkorbbewegungen bei der Druckmassage ausgelöst werden.

Der Helfer kniet seitlich am Kopf der Person und überstreckt ihren Hals vollständig. Bei der **Mund-zu-Nase-Beatmung** verschließt der Daumen der Hand am Kinn den Mund der Person mit Atemstillstand durch Hochschieben der Unterlippe. Anschließend wird die Nase der Person mit dem Mund des Helfers umschlossen und dadurch abgedichtet sowie Luft in die Person eingeblasen. Gleichzeitig sollte kontrolliert werden, ob sich der Brustkorb des Verletzten beim Beatmen hebt und senkt, indem der Helfer sein Gesicht bei seiner Einatmung in Richtung des Brustkorbs der Person dreht (Wirksamkeitskontrolle). **Nach jeder Beatmung muss der Kopf des Atemspenders deutlich vom Gesicht der Person abgehoben werden, damit genügend Frischluft eingeatmet wird. Es ist darauf zu achten, dass der Hals der Person vollständig überstreckt bleibt, und dass ihr Mund geöffnet wird, damit die Luft passiv entweichen kann.**³⁸ Die nächste Beatmung beginnt erst, wenn die Person vollständig ausgeatmet hat.

Bei der **Mund-zu-Mund-Beatmung** wird grundsätzlich in gleicher Weise vorgegangen. Allerdings muss die Nase der Person vom Helfer mit Daumen und Zeigefinger zugehalten und durch den Mund beatmet werden. Hierbei kommt es auf ein möglichst gutes Abdichten des Mundes an.



Achtung!

Bei Atemstillstand durch Vergiftung mit Kontaktgiften (z.B. über die Haut durch Pflanzenschutzmittel), darf keine Mund-zu-Mund oder Mund-zu-Nase-Beatmung durchgeführt werden, da für den Retter Lebensgefahr besteht! (Beatmungsbeutel einsetzen und unbedingt geeignete, dicke Gummihandschuhe [keine Einmal-Infektionsschutzhandschuhe aus Latex, Vinyl oder Nitril!] tragen bzw. Rettungsdienst abwarten.)

³⁷ Siehe Smyth, M. A. et al.: European Resuscitation Council Guidelines 2025: Adult Basic Life Support, S. 4 und 16.

³⁸ Siehe Schnelle, R.: Anatomie für Reanimatoren: Was ist wirklich wichtig?, S. 36 f.

5.6 Herz-Lungen-Wiederbelebung

Wenn eine Person bewusstlos ist und keine normale Atmung aufweist, dann muss sofort die Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW) durchgeführt werden. Hierunter versteht man die Kombination von Herz-Druckmassage und Beatmung. Herz-Druckmassagen und Beatmungen werden dabei im Wechsel (Verhältnis: 30 x Herz-Druckmassage und 2 x Beatmung durchgeführt).³⁹ Hierdurch wird einerseits der Sauerstofftransport über das Blut ermöglicht und andererseits eine Sauerstoffbelüftung der Lungen gesichert. Durch die von Ersthelfern frühzeitig durchgeführte HLW wird die Zeit bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes überbrückt und so die Überlebenschance der betroffenen Person erhöht. Die zwei Beatmungen sollen maximal fünf Sekunden dauern, damit der Zeitraum ohne Herz-Druckmassagen möglichst kurz bleibt.⁴⁰ Insgesamt soll die Herz-Druckmassage für die beiden Beatmungen und den Wechsel nicht länger als 10 Sekunden unterbrochen werden.⁴¹

Durch die Herz-Druckmassagen und die Beatmung kann ein Minimalkreislauf aufrecht erhalten werden („Notkreislauf“), der das Gehirn und das Herz noch mit Sauerstoff versorgen kann. Hierdurch versucht man in den ersten entscheidenden Minuten, das Absterben von Gehirnzellen durch Sauerstoffmangel zu verhindern bzw. zu verlangsamen und bei einem eventuell vorliegenden Herzkammerflimmern (Störung der elektrischen Aktivität des Herzen) den Übergang in eine elektrische Nulllinie (Asystolie) hinauszuzögern, damit ein Defibrillator möglichst erfolgreich zum Einsatz kommen kann, wodurch sich die Überlebenschancen der Person erhöhen (siehe auch Kapitel 6.4).

Zur Durchführung der HLW muss die **Person in Rückenlage** gelagert werden, idealerweise auf einem harten Untergrund (Boden). Es soll aber keine Umlagerung durchgeführt werden, wenn sie auf einem weichen Untergrund (z.B. Matratze) liegt, um eine Verzögerung des Beginns der Herz-Druckmassage zu vermeiden. Stattdessen soll entsprechend fester gedrückt werden.⁴²

Begonnen wird mit der Herz-Druckmassage, anschließend wird die Atemspende durchgeführt. Die Unterbrechung der Herz-Druckmassage darf nur sehr kurz ausfallen, d.h. der **Wechsel zwischen Herz-Druckmassage und Beatmung sowie umgekehrt muss zügig erfolgen, um die blutflussfreie Zeit zu minimieren** (siehe oben).

Sind mehrere Helfer vor Ort, so sollte derjenige, der die Herz-Druckmassage durchführt, spätestens alle zwei Minuten ausgetauscht werden, um Effektivitätsverluste zu vermeiden (die Herz-Druckmassage ist körperlich anstrengend). Bei gleichzeitigem Einsatz eines AED sollte der Helferwechsel in jeder Analysephase erfolgen.⁴³

Die HLW wird solange ohne Unterbrechung durchgeführt, bis der Rettungsdienst eintrifft und die HLW übernimmt, oder bis wieder Eigenfunktionen beim Erkrankten vorhanden sind oder bis man erschöpft ist (möglichst Ablösung durch andere geeignete Helfer).

Die Entscheidung, dass eine Person nicht mehr (weiter) wiederbelebt werden braucht (weil zwecklos / biologisch tot), darf nur ein Arzt treffen!

³⁹ Das Verhältnis ist für die Einhelfer- und für die Zweihelfer-Methode gleichermaßen gültig!

⁴⁰ Siehe Koster, R. W. et al.: Basismaßnahmen zur Wiederbelebung Erwachsener und Verwendung automatisierter externer Defibrillatoren, S. 529.

⁴¹ Siehe Smyth, M. A. et al.: European Resuscitation Council Guidelines 2025: Adult Basic Life Support, S. 17. Sollte es Probleme bei der Beatmung geben, dürfen keinesfalls mehr als zwei Beatmungsversuche unternommen werden, um die Herz-Druckmassage nicht länger zu unterbrechen. Erst beim nächsten Zyklus werden dann erneut zwei Beatmungen durchgeführt.

⁴² Siehe Smyth, M. A. et al.: European Resuscitation Council Guidelines 2025: Adult Basic Life Support, S. 13.

⁴³ Siehe Perkins, G. D. et al.: European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015, Section 2, S. 92.

Zusammenfassung der Erfolgsfaktoren für eine effektive Durchführung der Herz-Lungen-Wiederbelebung:⁴⁴

- harte Unterlage (jedoch Person nicht umlagern, bei weichem Untergrund fester drücken)
- richtiger Druckpunkt (untere Hälfte des Brustbeins = Mitte des Brustkorbes)
- Druckfrequenz von 100 bis 120 pro Minute
- Drucktiefe beim Erwachsenen mindestens 5 bis maximal 6 cm (1/3 der Brustkorbhöhe)
- komplette Entlastung des Brustkorbes (aber Kontakt zur Haut nicht verlieren)
- gleich lange Be- und Entlastungsphase
- möglichst wenige Unterbrechungen der Herz-Druckmassagen
- Helferwechsel alle 2 Minuten bzw. 5 bis 6 Zyklen oder während der AED-Analysephase (sofern weitere geeignete Personen anwesend sind)
- Hals vollständig überstrecken
- Beatmung nicht stoßweise, langsamer Druckaufbau
- Beatmung nur bis Brustkorb sich sichtbar hebt
- Einsatz eines AED's



Achtung!

Das Üben der HLW darf nur an Übungsmodellen und nicht beim lebenden Menschen durchgeführt werden, da es beim gesunden Menschen zu Herzrhythmusstörungen kommen kann.

⁴⁴ Vergleiche Rupp, P.: Der Stellenwert der Thoraxkompression bei der Reanimation, in: Rettungsdienst 03/2008, S. 32-35 und Nolan, J. P. et al.: European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010, Section 1, S. 1219-1276 und Olasveengen, T. M. et al.: European Resuscitation Council Guidelines 2021: Basic Life Support, S. 100-102.

6. Zusatzwissen

6.1 Komplikationen⁴⁵ bei der Herz-Lungen-Wiederbelebung

Durch einen falschen Druckpunkt kann es zu **Brüchen an den Rippen** bzw. am Rippenknorpel kommen. Deshalb ist es grundsätzlich wichtig, den Druckpunkt richtig aufzusuchen. Insbesondere bei älteren Menschen können die Brüche aber auch bei richtigem Druckpunkt auftreten, weil der Brustkorb im Laufe des Lebens durch Alterungsprozesse zunehmend steifer wird. Wird der Brustkorb bruchbedingt instabil, so muss die HLW trotzdem fortgeführt werden. Eventuell mögliche Folgeverletzungen sind in Anbetracht der lebensbedrohlichen Situation des Herzstillstandes zu vernachlässigen.

Durch zu schnelles oder zu kräftiges Beatmen kann es zur **Magenüberblähung mit Erbrechen** kommen. Die richtige Beatmung verringert die Gefahr des Erbrechens! Es darf nicht zu kräftig und zu schnell beatmet werden. Bei Personen, die vor dem Ertrinken gerettet wurden, kommt es aufgrund des geschluckten Wassers (voller Magen!) sehr viel schneller zum Erbrechen.

Ein **nicht vollständig überstreckter Hals** führt dazu, dass die Beatmung nur schwer möglich ist. Zudem ist die Beatmung dann nicht wirkungsvoll.⁴⁶

6.2 Hilfsmittel für die Beatmung

Bei der Beatmung können Hilfsmittel eingesetzt werden, um einen direkten Kontakt mit dem Bewusstlosen zu vermeiden. Ein leicht zu verwendendes Hilfsmittel ist die **Laerdal®-Taschenmaske**. Um im Alltag ständig ein Hilfsmittel zur Verfügung zu haben, hat die Firma Ambu® den **Life-Key®** (eine Folie mit Ventil) entwickelt, der aufgrund seiner Ausmaße problemlos an einem Schlüsselbund befestigt werden kann. Neben diesen Hilfen gibt es noch eine Reihe weiterer Geräte auf dem Markt, die für den Laien meist weniger zu empfehlen sind. Im Bereich des Wasserrettungsdienstes können **Beatmungsbeutel** (z.B. Ambu®-Beutel) vorhanden sein. Diese Geräte erfordern vom Anwender ein entsprechendes Training!



Achtung!

Grundsätzlich gilt, dass bei Problemen während des Einsatzes von Hilfsmitteln (z.B. Maske undicht) diese nicht weiter verwendet werden, und dass dann eine „normale“ Mund-zu-Nase- oder Mund-zu-Mund-Beatmung durchgeführt werden muss (sofern keine wichtigen Gründe dagegen sprechen)!

6.3 Zweihelfer-Methode

Die HLW lässt sich auch von zwei Helfern ausführen.⁴⁷ Die Vorteile bestehen darin, dass das Verfahren für den einzelnen Helfer weniger anstrengend ist, und dass der Beatmungsbeutel eingesetzt werden kann. Die Zweihelfer-Methode **erfordert** aber eine **Abstimmung zwischen den beiden Rettern** und sollte daher nur von geübten Personen ausgeführt werden.

Das **Vorgehen** ist das gleiche **wie bei der Einhelfer-Methode**. Das Verhältnis von Kompressionen zu Beatmungen beträgt ebenfalls 30 zu 2.

Der eine Helfer übernimmt die Herz-Druckmassage, der andere die Beatmung. **Zur besseren Abstimmung** sollte der Helfer, der die Herz-Druckmassage durchführt, **laut zählen**. Nach 30 Kompressionen erfolgen zwei Beatmungen; die vollständige Ausatmung braucht vor der nächsten Kompression nicht abgewartet werden, da sie durch die einsetzende Kompression beschleunigt wird.

⁴⁵ Komplikationen = Schwierigkeiten, Probleme. Es können viele Komplikationen auftreten, hier erfolgt lediglich die Vorstellung einer Auswahl besonders relevanter.

⁴⁶ Hinweis: Besonderheiten bei Kindern und Säuglingen beachten!

⁴⁷ Anmerkung: Die Zweihelfer-Methode ist die Standardmethode im professionellen Rettungsdienst.

6.4 Automatisierte Externe Defibrillation (AED)

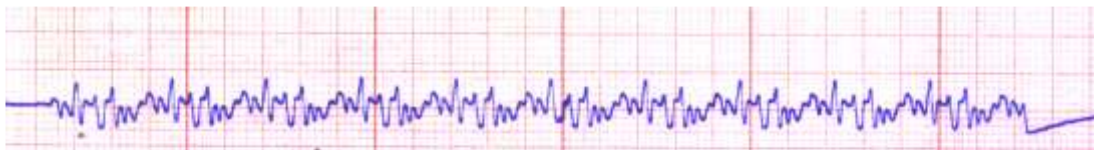
Die **Herztätigkeit** beim Menschen **wird über schwache elektrische Signale gesteuert**. Der Auslöser für diese elektrischen Vorgänge ist der am Herzen befindliche Sinusknoten („natürlicher Schrittmacher“). Er erzeugt die für die Herzmuskeltätigkeit und damit für den Blutauswurf notwendigen elektrischen Impulse (Erregungen). Alle Herzmuskelzellen eines gesunden Menschen gehorchen seinem Kommando.

Die elektrische Erregung des Herzens lässt sich über das so genannte EKG (Elektrokardiogramm) aufzeichnen. Ein **normales („gesundes“) EKG** mit ca. 60 bis 80 Erregungen (Schlägen) pro Minute in Ruhe stellt sich folgendermaßen dar:



Normales Ruhe-EKG des menschlichen Herzens

Bei einem großen Teil der Patienten, die einen plötzlichen Herzstillstand erleiden, gerät die elektrische Steuerung des Herzens durcheinander. An die Stelle der geordneten Erregung durch den Sinusknoten tritt ein elektrisches Chaos, bei dem jede Herzmuskelzelle ohne Abstimmung mit den anderen Herzmuskelzellen arbeitet, was als **Herzkammerflimmern** bezeichnet wird. Es ist durch ca. 350 elektrische Erregungen pro Minute gekennzeichnet, ein effektiver Blutauswurf ist nicht möglich (keine Muskeltätigkeit), so dass das Kammerflimmern eine Form des Herzstillstandes darstellt. Auch dieses lässt sich mit Hilfe eines EKG's feststellen.



Kammerflimmern des menschlichen Herzens

Die optimale Hilfe bei einem Herzstillstand mit Kammerflimmern stellt die HLW in Verbindung mit der elektrischen Defibrillation dar. Bei der elektrischen Defibrillation des Herzens wird von außen ein definierter Stromstoß auf das Herz abgegeben, der so stark ist, dass das elektrische Chaos am Herzen behoben werden kann. Das technische Gerät, mit dem solche Stromstöße kontrolliert abgegeben werden können, heißt Defibrillator. Er kann über auf den Brustkorb aufgeklebte Elektroden die Herzelektrik analysieren, so ein Kammerflimmern erkennen und den notwendigen Stromstoß erzeugen. „Zahlreiche Studien zeigen die bessere Reanimationsprognose von Patienten im Kammerflimmern. Die Häufigkeit, mit der vom Rettungsdienst (noch) ein Kammerflimmern vorgefunden wird, steht mit der zeitlichen Verzögerung adäquater Reanimationsmaßnahmen in Zusammenhang. Hier liegt der Gewinn frühzeitig einsetzender Laienreanimation! Die Anwendung der Basismaßnahmen durch anwesende Laien vermag anfänglich vorhandenes Kammerflimmern (und somit die prinzipiell günstigere Reanimationsprognose im Vergleich zur Asystolie⁴⁸) für einen gewissen Zeitraum zu „konservieren“.“⁴⁹ Dennoch sinken die Erfolgsaussichten für eine erfolgreiche Defibrillation mit zunehmender Dauer des Herzstillstandes. Aufgrund der für einen Herzstillstand recht „langen Eintreffzeiten“ des Rettungsdienstes geht häufig wertvolle Zeit verloren, bis ein Defibrillator zum Einsatz kommen kann. Ziel muss es daher sein, schnellstmöglich einen Defibrillator vor Ort zu haben, jedoch ohne, dass dadurch der Beginn der Durchführung der HLW verzögert wird.

⁴⁸ Asystolie = elektrische Nulllinie, d.h. keine Erregung mehr am Herzen => ebenfalls keine Herztätigkeit mehr

⁴⁹ Siehe Berger, M. / Kontokollias, J. S.: Strategien im Kampf gegen den plötzlichen Herztod, S. 35.

Um das so genannte therapiefreie Intervall (also die Zeit, in der nach dem Erkennen des Herzstillstandes kein Defibrillator zur EKG-Analyse und ggf. zur Defibrillation zum Einsatz kommt) zu reduzieren, macht es Sinn, Erst- oder Sanitätshelfer im Umgang mit Defibrillatoren zu schulen. Die Durchführung der Defibrillation noch vor dem Eintreffen des Rettungsdienstes / Notarztes durch (unterwiesene) medizinische Laien wird als Frühdefibrillation bezeichnet.

Die Industrie hat automatisierte externe Defibrillatoren (AED) entwickelt, die problemlos auch von medizinischen Laien zu bedienen sind. Eine kurze Unterweisung zum Einsatz von AED (Handhabung der Geräte und Sicherheitshinweise) ist Bestandteil eines jeden Erste Hilfe-Kurses. Die Bedienung der Geräte ist jedoch so einfach, dass sie auch durch nicht geschulte Personen eingesetzt werden können. Immer häufiger werden die Defibrillatoren daher an öffentlichen Plätzen sowie in Unternehmen und anderen Einrichtungen vorgehalten.

Nachfolgendes Bild zeigt einen Automatisierten Externen Defibrillator der Firma Laerdal:



Bildquelle:
Fa. Laerdal

Automatisierter Externer Defibrillator (AED)

Standorte, an denen Defibrillatoren vorgehalten werden, sind durch das nachfolgende Zeichen gekennzeichnet:



Bildquelle: DLRG

Kennzeichnung von Defibrillatoren

Zudem gibt es Smartphone-Apps, die die AED-Standorte in der Umgebung anzeigen können, sofern die Geräte bei dem jeweiligen App-Anbieter registriert sind.

Für den Fall, dass mehrere Ersthelfer vor Ort sind, sind zudem die Rettungsleitstellen angehalten, einen in der Nähe befindlichen AED-Standort an die Helfer zu übermitteln.⁵⁰

⁵⁰ Siehe Smyth, M. A. et al.: European Resuscitation Council Guidelines 2025: Adult Basic Life Support, S. 4.

Zur Übertragung des Stroms müssen zwei Elektroden auf dem Brustkorb angebracht werden. Nachfolgende Abbildung zeigt ihre Positionierung beim Erwachsenen.⁵¹ Die eine Elektrode wird unterhalb des rechten Schlüsselbeins angebracht und die andere seitlich links am Brustkorb unterhalb der Achselhöhle. Das Brustgewebe sollte dabei möglichst ausgespart werden. So kann der Strom zwischen den beiden Elektroden und damit über die Längsachse des Herzens hin- und herfließen, um seine Wirkung zu entfalten.



Positionierung der Klebeelektroden beim Erwachsenen

⁵¹ Bei Säuglingen und Kindern bis zu 8 Jahren beziehungsweise 25 kg Körpergewicht werden die Elektroden in abgewandelter Weise positioniert. Siehe hierzu Hasenjäger, M. / DLRG Ortgruppe Burscheid e.V.: Wiederbelebung von Säuglingen und Kindern.

6.5 Herz-Lungen-Wiederbelebung bei Kindern und Säuglingen⁵²

Grundsätzlich erfolgt die HLW durch Laien bei Kindern analog zu der bei Erwachsenen. Einige Anpassungen sind jedoch zu beachten:

- Bei Kindern und Säuglingen tritt ein **Herzstillstand fast immer in Folge eines Atemstillstandes** ein. Daher sind zunächst **fünf initiale Beatmungen** vorzunehmen, bevor mit der Herz-Druckmassage begonnen wird.⁵³ Ein Helfer, der alleine und ohne Mobiltelefon ist, sollte zunächst eine Minute HLW durchführen, bevor er den Notruf absetzt.
- Die **Drucktiefe** muss **dem Körperbau angepasst** werden. Sie sollte mindestens ein Drittel der Höhe des Brustkorbs betragen (maximal 6 cm).
- Bei **Kindern**, die **jünger als ein Jahr** sind (Säuglinge), wird die **Herz-Druckmassage mit zwei neben- oder aufeinander liegenden Daumen** („Zangengriff“ oder auch „thoraxumfassende 2-Daumentchnik“) durchgeführt. Die Hände umgreifen dabei den kindlichen Brustkorb seitlich.
- Bei **Kindern**, die **älter als ein Jahr** sind, werden in Abhängigkeit vom Körperbau **eine Hand oder zwei Hände für die Herz-Druckmassage** verwendet, um die erforderliche Drucktiefe zu erreichen.
- Bei **Kindern**, die **jünger als ein Jahr alt** sind, darf der **Hals nicht überstreckt** werden. Hier wird der **Kopf in der Neutralposition („Schnüffelstellung“)** belassen, weil die Anatomie des Kehlkopfes sich anders darstellt als beim Erwachsenen und ein Überstrecken des Halses die Atemwege versperren würde.
- Bei **Kindern**, die **älter als ein Jahr** sind, wird der **Hals etwas überstreckt (jedoch nicht vollständig wie beim Erwachsenen)**. Kinder ab der Pubertät und Jugendliche werden wie Erwachsene behandelt.
- Das **Beatmungsvolumen** ist dem **Körperbau anzupassen**. So braucht beispielsweise bei Säuglingen die Luft nur eingehaucht zu werden (ca. 50 ml), um ein sichtbares Heben des Brustkorbes zu erreichen.

Für das Training gibt es spezielle HLW-Übungsphantome (zum Beispiel Laerdal®-Junior und Laerdal®-Baby).

Weitere Informationen zur HLW bei Kindern und Säuglingen finden sich bei Hasenjäger, M. / DLRG Ortsgruppe Burscheid e.V.: „Wiederbelebung von Säuglingen und Kindern“.

6.6 Besonderheiten bei Ertrinkungsnotfällen⁵⁴

Grundsätzlich sind **bewusstlose Ertrinkungsopfer schnellstmöglich unter Beachtung des Eigenschutzes** (Wasserrettung kann vor allem für untrainierte Helfer lebensgefährlich sein, Hilfsmittel einsetzen) **aus dem Wasser zu retten**. Dabei können Maßnahmen zum Schutz der Wirbelsäule vernachlässigt werden, damit die schnelle Rettung an Land nicht verzögert wird. Verletzungen der (Hals-)Wirbelsäule sind bei Ertrinkungsnotfällen selten. Das Anlandbringen der Person sollte wenn möglich in waagerechter Position erfolgen (Vermeidung eines nachträglichen Kreislaufzusammenbruchs aufgrund des Rückflusses von kühlem Blut aus den Armen und Beinen zum Herzen). Falls keine Wiederbelebensmaßnahmen erforderlich sind und es deutliche Anzeichen für eine Verletzung der Halswirbelsäule gibt (z.B. Unfallhergang), dann sollte das Anlandbringen mit mindestens drei Helfern möglichst bewegungsarm erfolgen, vor allem wenn es trainierte Helfer vor Ort gibt.⁵⁵

Bei einem Ertrinkungsnotfall ist – mit Ausnahme einer Herz-Kreislauf-Erkrankung als Grunderkranknis – **primär die Sauerstoffunterversorgung (Atemstillstand) von Bedeutung**. Insofern ist eine **frühzeitige Beatmung** von hoher Bedeutung für die Überlebenschance der Person. Sie sollte

⁵² Siehe Djakow, J. et al.: European Resuscitation Council Guidelines 2025: Paediatric Life Support, S. 11 ff.

⁵³ Initial = anfänglich; siehe Djakow, J. et al.: European Resuscitation Council Guidelines 2025: Paediatric Life Support, S. 12.

⁵⁴ Siehe Lott, C. et al.: European Resuscitation Council Guidelines 2025: Special Circumstances in Resuscitation, S. 11 und S. 35 f. und Truhlár, A. et al.: European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015, Section 4, S. 174 ff.

⁵⁵ Siehe Lott, C. et al.: European Resuscitation Council Guidelines 2025: Special Circumstances in Resuscitation, S. 11 und S. 36.

bereits im flachen Wasser beginnen.⁵⁶ **Trainierte Helfer** (z.B. Rettungsschwimmer) sollten eine **Beatmung auch in tieferem Wasser versuchen** (mit Hilfe einer Rettungsboje), für untrainierte Helfer wird dies dagegen nicht empfohlen. Wenn keine normale Atmung festgestellt wird, soll zunächst fünf Mal beatmet werden. Ist daraufhin wieder eine normale Atmung feststellbar, so soll die Person zügig an Land gebracht werden. Wenn die normale Atmung nicht von alleine wieder einsetzt, hängt das weitere Vorgehen von der jeweiligen Situation ab (Entfernung zum Land, Brandung, Verfügbarkeit eines Rettungsbootes etc.). Das nachfolgende Ablaufschema liefert dazu einen Überblick über die mögliche Komplexität eines Wasserrettungseinsatzes.

Die Durchführung der Herz-Druckmassage im Wasser ist nicht sinnvoll, da sie nicht effektiv möglich ist. Es ist zu beachten, dass keine Versuche unternommen werden sollen, Wasser aus den Lungen zu entfernen. Dies ist zwecklos und kostet nur wertvolle Zeit.

Bei der Beatmung ist – wenn vorhanden – **Sauerstoff einzusetzen**. Ertrinkungsopfern mit normaler Atmung ist ebenfalls Sauerstoff zu verabreichen (Maximalmenge).⁵⁷

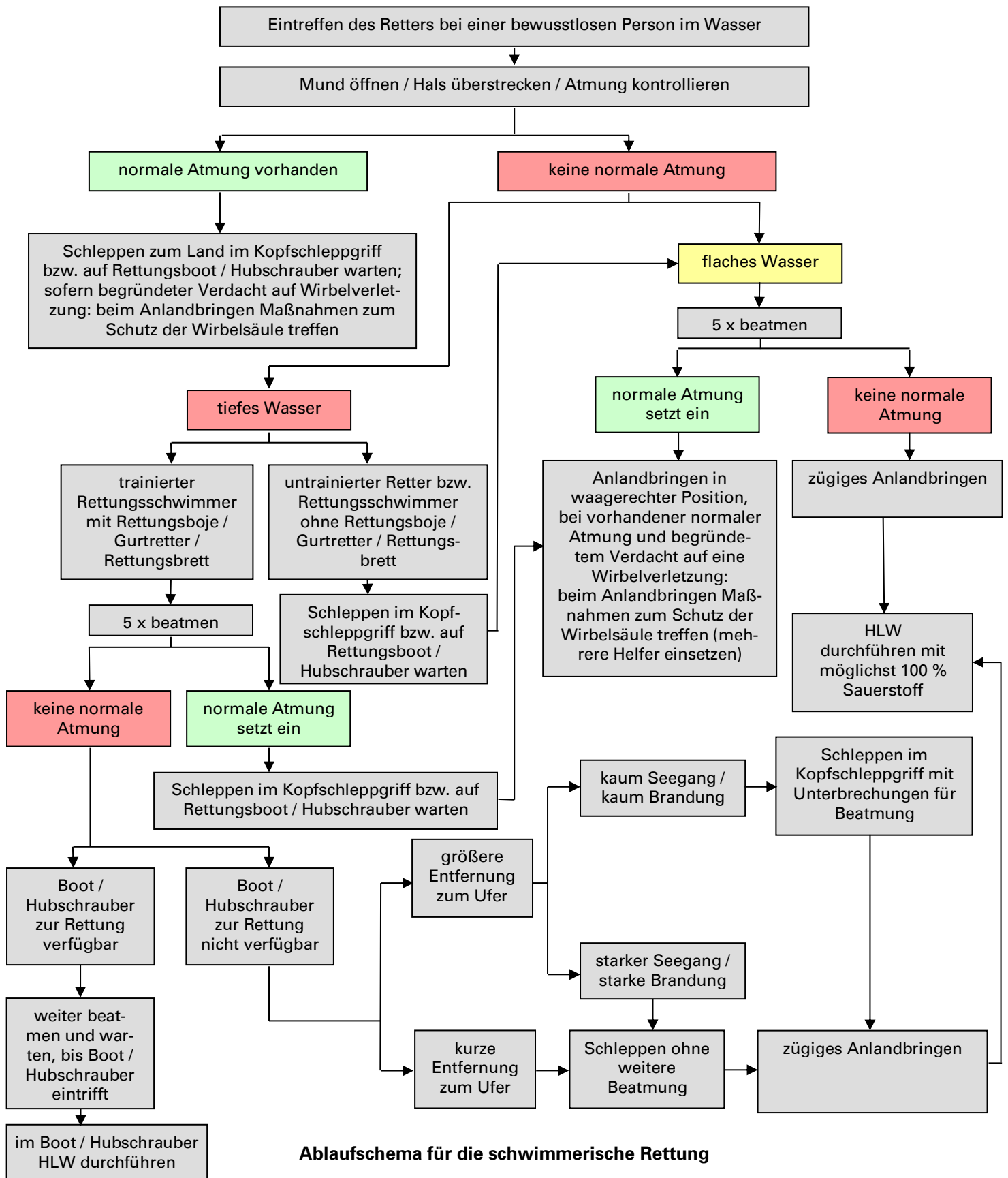
Ertrinkende schlucken während ihres Kampfes gegen das Ertrinken mehr oder weniger viel Wasser. Daher ist der Magen von Ertrinkungsopfern häufig stark mit Wasser gefüllt. Hierdurch erhöht sich das **Risiko des Erbrechens**, wenn Luft in den Magen anstatt in die Lungen beatmet wird. Zudem werden die Lungen nicht ausreichend belüftet, wenn das Zwerchfell durch den übervollen Magen nach oben gedrückt wird (siehe Kapitel 5.5). Insofern ist bei der Beatmung von Ertrinkungsopfern **besonders auf das richtige Beatmungsvolumen zu achten**. Sollte das Ertrinkungsopfer erbrechen, so ist der Mund der Person sofort zur Seite zu drehen, damit das Erbrochene möglichst ablaufen kann.

⁵⁶ Siehe Lott, C. et al.: European Resuscitation Council Guidelines 2025: Special Circumstances in Resuscitation, S. 36.

⁵⁷ Siehe Lott, C. et al.: European Resuscitation Council Guidelines 2025: Special Circumstances in Resuscitation, S. 11 und S. 36.

Ablaufschema für die schwimmerische Rettung

In Anlehnung an Truhlár, A. et al.: European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015, Section 4, S. 174 f.



7. Kontrollfragen

- Über welche Notrufnummer wird der Rettungsdienst alarmiert?
- Wie wird die Bewusstseinslage richtig kontrolliert?
- Was macht man als erstes, wenn man eine bewusstlose Person auffindet, die gerade erbrochen hat?
- Wie führt man die Atemkontrolle durch?
- Wie werden bewusstlose Personen mit vorhandener normaler Eigenatmung gelagert?
- Wie verhindert man, dass die Atemwege durch die Zunge verlegt werden?
- Wann wird die Herz-Druckmassage durchgeführt?
- Wo liegt der Druckpunkt für die Herz-Druckmassage bei einer erwachsenen Person?
- Warum darf die Beatmung nicht schnell und stoßweise erfolgen?
- Woran erkennt man, dass das Beatmungsvolumen ausreichend groß ist?
- Warum sollte man nicht mehr Luft als nötig in die Lungen einer leblosen Person blasen?
- In welchem Rhythmus führt ein einzelner Retter die HLW durch (Verhältnis von Herz-Druckmassage zu Beatmung)?
- Was bewirkt die HLW?

Literaturverzeichnis

- Baldi, E. et al.:** European Resuscitation Council Guidelines 2025: Epidemiology in Resuscitation, in: Resuscitation 215 (2025), S. 1-24,
<https://www.resuscitationjournal.com/action/showPdf?pii=S0300-9572%2825%2900245-X>
(Abruf: 18.01.2026)
- Berger, M. / Kontokollias, J. S.:** Strategien im Kampf gegen den plötzlichen Herztod, in: Rettungsdienst – Zeitschrift für präklinische Notfallmedizin 05/1996
- Bundesanstalt für Straßenwesen (Hrsg.):** Leistungen des Rettungsdienstes 2020/21 – Daten & Fakten kompakt 03/24, <https://www.bast.de/DE/Publikationen/DaFa/2024-2023/2024-03.html> (Abruf: 18.01.2026)
- Callies, A. et al.:** Laienreanimation: notwendige Ergänzung eines optimalen Rettungsdienstes, in: Rettungsdienst – Zeitschrift für präklinische Notfallmedizin 08/2000, S. 46-51
- Deutscher Rat für Wiederbelebung – German Resuscitation Council e.V (GRC) (Hrsg.):** Reanimation 2025 – Leitlinien kompakt, Ulm, 2025,
https://www.grc-org.de/files/Contentpages/document/251217_TB_Reanimation.pdf
(Abruf: 17.01.2026)
- Djakow, J. et al.:** European Resuscitation Council Guidelines 2025: Paediatric Life Support, in: Resuscitation 215 (2025), S. 1-67,
<https://www.resuscitationjournal.com/action/showPdf?pii=S0300-9572%2825%2900279-5>
(Abruf: 15.02.2026)
- European Resuscitation Council (ERC):** www.erc.edu
- Grenzwürker, H. / Hinkelbein, J. / Viergutz, T.:** Airwaymanagement während der Reanimation, in: Rettungsdienst – Zeitschrift für präklinische Notfallmedizin 03/2008, S. 36-39
- Hasenjäger, M. / DLRG Ortsgruppe Burscheid e.V.:** Wiederbelebung von Säuglingen und Kindern, Burscheid, aktuelle Auflage veröffentlicht unter: <https://burscheid.dlr.de/infoboerse/>
- Hasenjäger, M. / DLRG Ortsgruppe Burscheid e.V.:** HLW – Zusatzwissen für die Ausbilder, Burscheid, 5. Auflage 06/2017
- Kontokollias, J. S.:** Kommentar, in: Rettungsdienst – Zeitschrift für präklinische Notfallmedizin 05/1996, S. 3
- Koster, R. W. et al.:** Basismaßnahmen zur Wiederbelebung Erwachsener und Verwendung automatisierter externer Defibrillatoren, in: Notfall + Rettungsmedizin 07/2010, S. 523-542
- Lott, C. et al.:** European Resuscitation Council Guidelines 2025: Special Circumstances in Resuscitation, in: Resuscitation 215 (2025), S. 1-69,
<https://www.resuscitationjournal.com/action/showPdf?pii=S0300-9572%2825%2900265-5>
(Abruf: 23.01.2026)
- Meyer, O.:** Internationale Richtlinien zur Wiederbelebung, in: Rettungsdienst – Zeitschrift für präklinische Notfallmedizin 06/2001, S. 64-67
- Nolan, J. P. et al.:** European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010, Section 1. Executive summary, in: Resuscitation 81 (2010), S. 1219-1276

Olasveengen, T. M. et al.: European Resuscitation Council Guidelines 2021: Basic Life Support, in: Resuscitation 161 (2021), S. 98-114, <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.009> (Abruf: 19.09.2021)

Perkins, G. D. et al.: European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015, Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation, in: Resuscitation 95 (2015), S. 81-99

Perkins, G. D. et al.: European Resuscitation Council Guidelines 2021: Executive Summary, in: Resuscitation 161 (2021), S. 1-60, <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.003> (Abruf: 19.09.2021)

Rupp, P.: Der Stellenwert der Thoraxkompression bei der Reanimation, in: Rettungsdienst – Zeitschrift für präklinische Notfallmedizin 03/2008, S. 32-35

Semmel, Th: Reanimation aktuell, Edewecht, 2. Auflage 2011

Schnelle, R.: Anatomie für Reanimatoren: Was ist wirklich wichtig?, in: Rettungsdienst – Zeitschrift für präklinische Notfallmedizin 07/2001, S. 36-38

Smyth, M. A. et al.: European Resuscitation Council Guidelines 2025: Adult Basic Life Support, in: Resuscitation 215 (2025), S. 1-32, <https://www.resuscitationjournal.com/action/showPdf?pii=S0300-9572%2825%2900283-7> (Abruf: 18.01.2026)

Stadt Köln / Miller, Ch. (Hrsg.): Feuerwehr Köln – Jahresbericht 2023, Köln, 2024, <https://www.stadt-koeln.de/mediaasset/content/pdf37/jahresberichte/2023.pdf> (Abruf: 18.01.2026)

Truhlar, A. et al.: European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015, Section 4, in: Resuscitation 95 (2015), S. 174 ff.