



Notfall Rettungsmed

<https://doi.org/10.1007/s10049-019-00652-z>

© Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2019

Bundesverband Ärztlicher Leiter Rettungsdienst e.V.

Geschäftsstelle

Friedberger Str. 31, 61169 Friedberg

Redaktion:

Prof. Dr. Dr. A. Lechleuthner (Vorsitzender BV ÄLRD, V. i. S. d. P.)

Jutta Schürmann (ÄLRD Märkischer Kreis)

Orientierungsrahmen für ein sicherstellbares Kompetenzniveau von invasiven Maßnahmen im Rettungsdienst

Eine Empfehlung des Bundesverbandes der Ärztlichen Leitungen Rettungsdienst Deutschland (BV-ÄLRD), Stand 25.9.2019

1. Kurzfassung

Im Rettungsdienst sind nach dem Stand von Wissenschaft und Technik zwischenzeitlich eine Vielzahl von notfallmedizinischen Maßnahmen, Behandlungstechniken, Medikationen und Verfahren möglich geworden. Bei der flächendeckenden Sicherstellung der Versorgung der Bevölkerung mit rettungsdienstlichen Leistungen ist eine wesentliche Zielsetzung, dass

diese auf einem einheitlichen Kompetenzniveau erbracht werden. Ein besonderes Augenmerk gilt dabei den invasiven Maßnahmen, da diese aufwendig ausgebildet werden müssen und gleichzeitig ein höheres Komplikationsrisiko aufweisen als Basismaßnahmen. Der Bundesverband der Ärztlichen Leitungen Rettungsdienst hat basierend auf dem Nationalen Kompetenzrahmen von Lernzielen in der Medizin (NKLM) [4], einen

Kompetenzstufe I	Kennen	Kennt Maßnahmen und Anwendung
Kompetenzstufe II	Können	Kann Maßnahmen unter einfachen Bedingungen anwenden
Kompetenzstufe III	Beherrschen	Kann Maßnahmen situationsgerecht anwenden
Kompetenzstufe IV	Experte	Kann Maßnahmen auch unter schwierigen Einsatzbedingungen anwenden

kompetenzbasierten Orientierungsrahmen für invasive Maßnahmen entwickelt, der es den Verantwortlichen für den Rettungsdienst ermöglichen soll, mit den Mitteln der Aus- und Fortbildung sowie der Qualitätssicherung, ein einheitliches Kompetenzniveau im Rettungsdienst realistisch sicherzustellen. Diesem Orientierungsrahmen liegen für das jeweilige Berufsfeld vier Kompetenzstufen als Raster zu Grunde.

Die im Rettungsdienst üblichen und anwendbaren invasiven Maßnahmen zur Lebensrettung werden in Form von Annexen hinsichtlich des Aufwandes beschrieben und wie ein definiertes Kompetenzniveau erreicht und erhalten werden kann.

2. Einführung

Für die Sicherstellung der rettungsdienstlichen Versorgung in Deutschland müssen entsprechend den jeweiligen Landesvorschriften die rettungsdienstlichen Einsatzmittel mit Einsatzkräften besetzt werden,

die über eine spezifische Qualifikation verfügen. Bislang war die herrschende Meinung, dass der Nachweis einer beruflichen Erst-Qualifikation ausreichend sei, um nicht nur ein definiertes Einsatzmittel besetzen, sondern auch ein bestimmtes qualitatives Kompetenzniveau bei der Behandlung von Patienten gewährleisten zu können. Durch Erkenntnisse zu Störungen bei der Einsatzbewältigung, zu Qualitätssicherungsergebnissen und wissenschaftliche Studien wächst zwischenzeitlich das Bewußtsein, dass Einsatzkräfte in der Ausbildung bestimmte Kompetenzen erwerben, diese während der Berufsausübung erhalten und weitere zusätzlich erwerben müssen. Aus der Organisation und Führung eines Rettungsdienstes, sowie aus wissenschaftlichen Untersuchungen wissen wir heute, dass die für den Kompetenzerwerb und -erhalt erforderlichen Fertigkeiten durch praktische Übungen erlernt, gefestigt und durch Anwendung erhalten werden müssen. Gerade bei invasiven Maßnahmen an Patienten ist

Autorengruppe

Alex Lechleuthner, Köln (NRW) (Arbeitsgruppenleiter)

Frank Hoepken, Kreis Wesel (NRW)

Bernd Jeschke, Wuppertal (NRW)

Karlheinz Fuchs, Kreis Steinfurt (NRW)

Frank Sensen, Düsseldorf, (NRW)

Jörg Blau, Main-Taunus-Kreis, (HE)

Bernhard Krakowka, Odenwaldkreis, (HE)

Reinhold Merbs, Wetteraukreis, (HE)

Erich Wrantze-Bielefeld, Kreis Marburg-Biedenkopf, (HE)

Michael Neupert (Ag Rettungsdienstrecht)

es erforderlich, dass diese Maßnahmen nicht nur im Lernzielkatalog als zu erwerbende Kompetenz enthalten sind, sondern nach der Ausbildung auch durch berufliche Erfahrung mit einer bestimmten Qualität dauerhaft erbracht werden können.

Die Problematik im Rettungsdienst besteht zunächst darin, wie bestimmte Kompetenzen ausgebildet werden müssen, damit das Einsatzpersonal sie fachgerecht einsetzen kann. Dazu werden Ausbildungsprogramme entwickelt und in Schulen und Ausbildungseinrichtungen umgesetzt. Zwischenzeitlich gibt es ergänzend Informationen aus wissenschaftlichen Studien, welche Maßnahmen und Prozeduren wie auszubilden sind, damit sie im Ergebnis mit einer bestimmten Anwendungssicherheit auch praktiziert werden können. Ausbildungskonzepte und wissenschaftliche Ergebnisse fließen dabei über Fachgremien in Leitlinien ein (z. B. [5]). Hier ist zu überlegen, wie die Ausbildungskonzepte leitliniengerecht umgesetzt und wie dazugehörige Prüfungsformate aussehen können. Derart ausgebildete und geprüf-

te Einsatzkräfte stehen dann für die Einsatzpraxis bereit. Allerdings stellt sich für den Arbeitgeber die Frage, ob die Qualifikation ausreichend ist und wie sie nachgewiesen werden kann, z. B. mit bestimmten Nachweisen über eine bestimmte Anzahl von am Patienten durchgeführte Prozeduren.

Die Methode, Anwendungssicherheit über eine bestimmte Anzahl von Prozeduren wissenschaftlich zu überprüfen, ist relativ neu.

Für die Verantwortlichen im Rettungsdienst stellt sich dabei weiter die Frage, wie mit diesen Empfehlungen, die auf wissenschaftlichen Studien basieren, umzugehen ist. Sollte man nur noch Einsatzkräfte zum Einsatzdienst zulassen, die die jeweiligen Anwendungen nachweisen können? Wie überprüft und wertet man diese Nachweise? Was ist wenn Nachweise schon mehrere Jahre zurückliegend, oder nicht beibringbar sind?

In der Bevölkerung und bei Fachleuten besteht der nachhaltige Wunsch, dass der Rettungsdienst bei Notfällen nicht nur schnell eintrifft, sondern die ret-

tungsdienstlichen Maßnahmen auch einheitlich und in hoher Qualität erbringt. Dem entgegen steht die Tatsache, dass nicht in allen Ausbildungseinrichtungen die Möglichkeit vorhanden ist, die verschiedentlich (z. B. in [5]) geforderten, am Patienten supervidierten Anwendungen für das Erlernen und/oder für den Kompetenzerhalt zu absolvieren.

In diesem Spannungsfeld hält es der BV-ÄLRD für erforderlich, einen kompetenzbasierten Orientierungsrahmen für die Aus- und Fortbildung, sowie für die Qualitätssicherung von besonderen invasiven Maßnahmen zu empfehlen. Dieser soll es den Verantwortlichen im Rettungsdienst ermöglichen, ein bestimmtes Kompetenzniveau zu definieren, zu überprüfen und mit entsprechenden organisatorischen Maßnahmen für eine dauerhafte, flächendeckende Sicherstellung zu sorgen. Das Augenmerk gerade auf die invasiven Maßnahmen zu richten ist darin begründet, dass zum einen nur die sichere Durchführung die Voraussetzung für eine wirksame Lebensrettung darstellt, zum anderen aber bei einer fehlerhaften Anwendung

nicht nur der Erfolg ausbleibt, sondern auch Schäden eintreten können. Kompetenzen sollten auch zu definierten Zeitpunkten überprüfbar sein. Dem stehen die in Untersuchungen genannten Erkenntnisse gegenüber, dass sich bestimmte Kompetenzen nur am Patienten erwerben lassen.

Es stellt sich somit die Herausforderung, wie ein derartiger Orientierungsrahmen gestaltet werden kann.

3. Kompetenz-Modell mit vier Ebenen (Kennen, Können, Beherrschen, Experte) für die berufliche Rettungsdienstpraxis

Die Orientierung hin zu kompetenzorientierten Ausbildungen hat auch den Bereich der Medizin erreicht. Beispielsweise orientiert sich die ärztliche Ausbildung vielfach am „Nationalen Kompetenzbasierten Lernzielkatalog Medizin“ (NKLM) [4], in dem für die Ausbildung drei Kompetenzebenen beschrieben werden:

- Kompetenzebene I: Faktenwissen,
- Kompetenzebene II: Handlungs- und Begründungswissen
- Kompetenzebene III: Handlungskompetenz a und b
- (NKLM, S. 19, [4]).

Dies beinhaltet jedoch nicht die Kompetenzebene, die nach Abschluss der Ausbildung durch berufliche Erfahrung und weitere Qualifizierung erworben wird. Aufbauend auf den drei Kompetenzebenen des NKLM wird deshalb für den Orientierungsrahmen eine weitere Kompetenzebene („Experte“) als notwendig erachtet. Dies ermöglicht, Kompetenzen zu berücksichtigen, die durch langjährige berufliche Anwender-Praxis, Erfahrung und Weiterqualifizierung erworben wurden, womit letztlich ein Expertenstatus im jeweiligen beruflichen Rahmen beschreibbar wird.

Unter „Kompetenz“ wird im vorliegenden Zusammenhang ein richtig ausgeführter Prozess

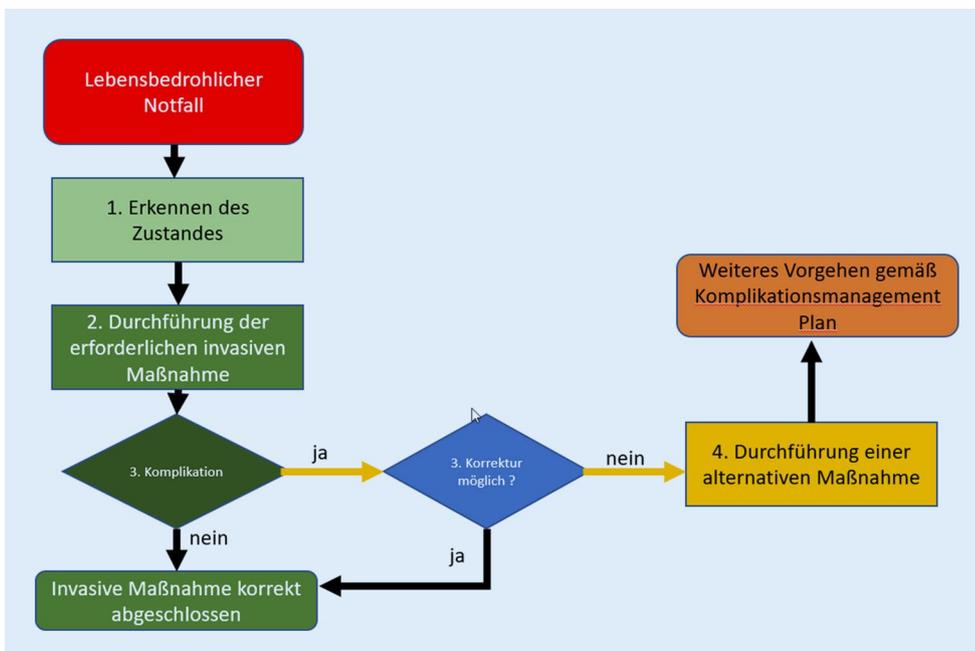


Abb. 1 ▲ Beschreibung einer Kompetenz für eine invasive Maßnahme als algorithmischen Prozess. Dabei besteht jede invasive Maßnahme aus aufeinander-folgenden Einzelfertigkeiten

Tab. 1: Beschreibung der vier Kompetenzniveaus in gewichteter Form

	Kompetenzstufe	Fachwissen	Einfache Anwendung	Standard Einsatz sichere Anwendung bei eindeutiger Indikation	Erkennen von Komplikationen und beheben	Situationsgerechte Anwendung unterschiedlicher Methoden auch unter schwierigen Einsatzbedingungen
I	Kennen	+	(+)	-	-	-
II	Können	++	++	+	+	-
III	Beherrschen	+++	+++	++++	++	++
IV	Experte	++++	++++	++++	++++	++++

zur Lösung einer Aufgabe bzw. eines Problems verstanden [1, 7]. Bei einer invasiven Maßnahme im Rettungsdienst besteht die Kompetenz in der korrekten Durchführung eines Prozesses, der auf aufeinanderfolgenden Einzelfertigkeiten im beruflichen Kontext beruht. Die einzelnen Prozessschritte bzw. -bestandteile lassen sich im Wesentlichen wie folgt algorithmisch darstellen (siehe auch **Abb. 1**):

1. Erkennen des Zustandes, der eine bestimmte invasive Maßnahme erforderlich macht und die sichere Abgrenzung des Zustandes bzw. Zustandsgrades, bei dem die Maßnahme (noch) nicht erforderlich ist
2. Durchführung der invasiven Maßnahmen in der richtigen und ergebnisorientierten Reihenfolge
3. Erkennung von Komplikationen und ihre fachgerechte Behebung
4. Kennen und situationsgerechtes Anwenden einer alternativen (Basis-)Maßnahme, wenn die invasive Maßnahme nicht gelingt.

Die jeweilige Kompetenz kann dabei auf verschiedenen Qualitätsstufen ausgebildet bzw. erworben werden, die in dem Orientierungsrahmen für den Rettungsdienst in vier Kompetenzstufen beschrieben werden. Diese Graduierung folgt damit dem System der Kompetenzraster, die schon in anderen Bereichen, teilweise sehr ausdifferenziert, Anwendung finden [7].

Dabei erreicht die einzelne Einsatzkraft im Rahmen der

Ausbildung und Erfahrung eine Kompetenzstufe, die sich im individuellen **Kompetenzniveau** ausdrückt.

Die Kompetenzniveau 1 „**Kennen**“ erreicht, wer einen medizinischen Zustand und die dafür erforderlichen Maßnahmen (Basis- und invasive Maßnahmen) erkannt hat und beschreiben kann.

Werden diese Kompetenzen nicht nur gekannt, sondern zumindest in Teilen auch gekonnt, spricht man von „**Können**“ (Kompetenzniveau 2). Die jeweilige Maßnahme kann dabei beschrieben und unter einfachen Einsatzbedingungen auch angewendet werden

Unter „**Beherrschen**“ (Kompetenzniveau 3) wird die Summe an Einzelfertigkeiten verstanden, die erforderlich ist, um unter *normalen Einsatzbedingungen* für eine Maßnahme die richtige medizinische Indikation zu stellen, diese mit den im Rettungsdienst zur Verfügung stehenden Mitteln durchzuführen, mögliche Komplikationen zu erkennen und mit den vorhandenen Möglichkeiten *einfache Komplikationen* zu beheben.

Das Kompetenzniveau „**Experte**“ (Kompetenzniveau 4) ist im jeweiligen Berufsfeld dann erreicht, wenn die zur Verfügung stehenden Maßnahmen beherrscht werden und zusätzlich Spezialfertigkeiten vorhanden sind. Die Kompetenzen für invasive Maßnahmen können auch unter *schwierigen Einsatzbedingungen* sicher angewendet werden, sowie *eingetretene, schwerwiegende Komplikationen* noch behoben werden. Der Sta-

tus „**Experte**“ wird durch **längere und regelmäßige berufliche klinische oder rettungsdienstliche Tätigkeit mit der Funktion eines Aufsichtsführenden bzw. Ausbilders** (z. B. besonders erfahrener Notarzt/Notärztin, Ausbilder/-in für eine bestimmte Maßnahme) in einer Maßnahme erreicht, die dabei regelmäßig in verschiedenen rettungsdienstlichen Szenarien und Schwierigkeitsgraden verrichtet wird.

Die Einsatzkraft erwirbt durch Ausbildung und berufliche Praxis das für die jeweilige Indikation und Anwendung von invasiven Maßnahmen festgelegte Kompetenzniveau und erreicht damit ein individuelles **Kompetenzniveau**, welches dann auch überprüfbar wird. Diese Überprüfung kann durch vorgelegte Nachweise, in mündlicher, schriftlicher und in praktischer Form erfolgen.

Einzelne Fertigkeiten, die in einem anderen Kontext erworben worden sind, stellen dabei spezielle Kenntnisse im Sinne von Spezialfertigkeiten dar. Dies führt unter Umständen dazu, dass Anwender – je nach Vorbildung und Übungsstand – in der Durchführung von Einzelfertigkeiten besonders anwendungssicher (z. B. Intubation, Maskenbeatmung, Legen von Zugängen, etc.) sind.

In **Tab. 1** wird dieses rettungsdienstliche Kompetenzmodell in vier Stufen durch gewichtetes Wissen in Verbindung mit den unterschiedlichen Anforderungen qualitativ visualisiert. Dieses Modell bildet damit den Kompetenzrahmen, in welchem Einsatzkräfte aufgrund ihrer

Ausbildung, beruflichen Erfahrung und individuellen Fertigkeiten eingeordnet werden können.

Insgesamt folgt diese Entwicklung im Rettungsdienst eigentlich nur der allgemeinen Entwicklung der Unterrichts- bzw. Ausbildungsgestaltung, die seit Beginn der 1990iger Jahre und beschleunigt durch den PISA-Schock von 2000, über die Qualifikation hinaus hin zu gebündelten Fertigkeiten (Kompetenzen) führt, mit denen Aufgaben und Probleme gelöst werden können [1, 7]. Wesentlich dabei ist, dass in der individuellen Kompetenz auch die (berufliche) Erfahrung steckt und damit bereits in die Arbeitswelt hineinreicht. Aus diesen Gründen erstrecken sich die kompetenzbasierenden Ansätze über Schulen und Hochschulen hinaus in die Arbeitswelt, wo sie in der Aus- und Fortbildung und auch in die Leistungskontrolle Einzug gehalten haben. Dabei stieß man letztlich darauf, dass sich Kompetenzen auch messen lassen, was sich in den Begriffen „Kompetenzdiagnose“, „Kompetenzgrad“ oder „Performance“ widerspiegelt [6, 7]. Letztlich wurde über diese Entwicklung, Kompetenzen zu beschreiben und messbar zu machen, der Weg ins Qualitätsmanagement geebnet.

4. Prüfungsmodell eines definierten Kompetenzniveaus im Rettungsdienst mit dem Modell der vier Kompetenzebenen an Phantomen/Simulationsverfahren

Abweichend von der Methode, Anwendungssicherheit bei ein-

zelen Fertigkeiten (z. B. Intubation) oder Kompetenzen (z. B. Anlage einer Thoraxdrainage) ausschließlich über eine zuvor durchgeführte Anzahl von Anwendungen (z. B. am Patienten) nachzuweisen, kommt alternativ die Methode der Einzelüberprüfung in Betracht. Dabei kann das aktuelle, individuelle Kompetenzniveau im Modell der vier Kompetenzebenen festgestellt werden.

Derartige Kompetenzüberprüfungen an Phantomen/Simulationen sind in der Praxis einfacher anwendbar, können jederzeit bzw. regelmäßig wiederholt werden und machen das jeweils aktuell vorhandene Kompetenzniveau feststell- und dokumentierbar.

Gestützt wird dieses Vorgehen an Phantomen/bei Simulationen auch durch Studien, denen eine solche Überprüfungsmethode zugrunde liegt und die damit zu Fertigkeitennachweisen kommen, die für die Praxis anwendbar sind (z. B. [2]). Im Übrigen sind diese Überprüfungsmethoden schon jetzt gelebte Praxis in den Aus- und Fortbildungseinrichtungen für den Rettungsdienst.

Aus diesen Gründen basieren die hier vom BV-ÄLRD empfohlenen Orientierungsrahmen auch auf Empfehlungen, wie diese Kompetenzen an Phantomen überprüft werden können. Gerade eine regelmäßige Kompetenzüberprüfung macht es möglich, ein definiertes Kompetenzniveau zu erhalten und nachzuweisen. Im Flugverkehr ist es beispielsweise üblich, dass Piloten neben einer Mindestanzahl von Flugstunden eine Leistungskontrolle am Simulator erfolgreich absolvieren müssen. Das Bewusstsein für solche Qualitätssicherungsverfahren nimmt auch im Gesundheitswesen immer mehr zu.

5. Aufbau eines QM-Systems auf der Basis des Kompetenzmodells in vier Ebenen in der rettungsdienstlichen Praxis

Für die Sicherstellung der rettungsdienstlichen Versorgung in einem Rettungsdienstbereich ist erforderlich, den Dienstplan rund um die Uhr mit qualifizierten Einsatzkräften zu besetzen. Die höchste Versorgungsqualität könnte durch Kompetenzniveau „Experte“ für alle Notfallmedizinischen Maßnahmen im jeweiligen Berufsfeld erreichbar sein. Dies könnte allerdings nur dort gelingen, wo für alle Maßnahmen und für jedes Berufsfeld ausgebildetes und trainiertes Personal so zur Verfügung steht, dass damit eine Rund-um-die-Uhr-Abdeckung (24/7) auf allen Rettungsmitteln möglich ist.

Dort, wo dies nicht möglich gemacht werden kann, ist es realistischer, das Kompetenzniveau „Beherrschen“ oder „Können“ anzustreben, das sich dann auch in der Fläche sicherstellen lässt.

Für die Bereiche, in denen sich das erforderliche Kompetenzniveau nicht sicherstellen lässt, kann die Methode des gestaffelten Nachrückens gewählt werden. Diese findet im Rettungsdienst mit NEF-Systemen schon von jeher statt. Dort wo das im beruflichen Rahmen erreichbare Kompetenzniveau des Rettungsdienst-fachpersonals nicht ausreicht, wird ein NEF nachbestellt. Soweit das Kompetenzniveau auch im notärztlichen Bereich nicht sichergestellt werden kann, sollte dort, wo es möglich ist, eine Anhebung des Kompetenzniveaus durch die Einrichtung eines Nachrückesystems (z. B. besonders erfahrener Notarzt) erreicht werden. Dazu gibt es bereits sowohl Pilotprojekte als auch feste Organisationsstrukturen [3].

Sobald Maßnahmen nicht mehr oder nur noch selten Anwendung finden, wird das Kompetenzniveau bei den Einsatzkräften über die Zeit absinken.

Dies führt nicht automatisch dazu, dass die Maßnahmen dann nicht mehr durchgeführt werden dürfen. Es kann aber dazu führen, dass invasive Maßnahmen, störanfälliger werden oder Komplikationen weniger sicher behoben werden können.

Soweit Rettungsdienst-Verantwortliche für bestimmte invasive Maßnahmen ein Kompetenzniveau für die Einsatzmittel festgelegt haben, muss dafür gesorgt werden, dass dieses auch eingehalten werden kann.

Geeignet dafür sind:

- Festlegung einer Mindestanzahl von Einsatzschichten/ Einsätzen/Übungen im Jahr.
- Nachweis einer durchgeführten Mindestanzahl von Maßnahmen durch das Einsatzpersonal.
- Verbindliche regelmäßige und bei Unterschreiten von Mindestzahlen auch zusätzliche Praktika/Schulungen/Simulationen/Übungen.
- Regelmäßige Leistungskontrollen und Nachschulungen als Qualitätssicherungsmaßnahmen zum Nachweis des Kompetenzniveaus und zum Kompetenzerhalt.

6. Orientierungsrahmen für ein sicherstellbares Kompetenzniveau von invasiven Maßnahmen im Rettungsdienst auf der Basis des Kompetenzmodells in vier Ebenen

Der BV-ÄLRD empfiehlt auf der Basis des 4-Kompetenzstufenmodells einen Orientierungsrahmen für invasive Maßnahmen mit einem definierten Kompetenzniveau (z. B. „Beherrschen“) für den Rettungsdienst, anhand dessen eine gleichmäßige und flächendeckende Sicherstellung mit invasiven Maßnahmen im Rettungsdienst realistisch möglich und nachweisbar wird. Die einzelnen Maßnahmen und der empfohlene Orientierungsrahmen mit dem entsprechenden Kompetenzniveau, sind in den anhängenden Kapiteln als „Annexe“ aufgeführt. Ergänzend zu

diesen Orientierungsrahmen können die Verantwortlichen für den Rettungsdienst bzw. für Aus- und Fortbildung weitere Konkretisierungen für die Ausrüstung, Schulung und Überprüfung vornehmen. Dabei sind bisherige Ausbildungs- und Prüfungskonzepte regelmäßig zu evaluieren, insbesondere wenn es dazu Daten aus wissenschaftlichen Studien oder Leitlinienänderungen gibt, die Änderungen einfordern.

Literatur

1. Bundesministerium für Bildung und Forschung Bildungsforschung Band 1 – Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards. Selbstverlag Bonn, Berlin 2007. http://www.bmbf.de/pub/zur_entwicklung_nationaler_bildungsstandards.pdf. Zugegriffen: 25. Aug. 2019
2. Jänig C, van den Bergh H, Höschel T, Poplawski A, Piepho T (2019) Vergleich des Fertigkeitenniveaus in der Anwendung des Larynx-tubus und der Beutel-Masken-Beatmung durch Pflegekräfte im 1Jahres-Intervall nach Erstausbildung. Notfall Rettungsmed 22:394–401
3. Lechleuthner A Organisationsmodelle des Notarztdienstes - Das integrative Modell der Berufsfeuerwehr Köln. Vortrag anlässlich der VFDB Tagung, Köln 2012. https://www.researchgate.net/publication/286928710_Organisationsmodelle_des_Notarztdienstes_Das_integrative_Modell_der_Berufsfeuerwehr_Koeln. Zugegriffen: 27. Aug. 2019
4. MFT – Medizinischer Fakultätentag der BRD e.V. Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog Medizin (NKLM). Selbstverlag, Berlin 2015. http://www.nklm.de/files/nklm_final_2015-07-03.pdf. Zugegriffen: 25. Aug. 2019
5. S1-Leitlinie „Prähospitaler Atemwegsmanagement“ AWMF-Register-Nr.: 001-040 Stand 2/2019. https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/001-040_S1_Praehospitaler-Atemwegsmanagement_2019-03_1.pdf. Zugegriffen: 23. Aug. 2019
6. Schmolz L, Braun D (2016) Kompetenzorientiert unterrichten - Kompetenzorientiert ausbilden: Ein Kompetenzraster für die schulische Aus- und Fortbildung. Schneiderverlag, Hohengehren
7. Schott F, Shahram AG (2008) Kompetenzdiagnostik, Kompetenzmodelle, Kompetenzorientierter Unterricht. Waxmann, Münster. ISBN 978-3-8309-2057

Annex 1: Orientierungsrahmen für invasive Maßnahmen zum Atemwegsmanagement im Rettungsdienst

Unter Atemwegsmanagement versteht man im rettungsdienstlichen Umfeld die Sicherung der Atemwege und Gewährleistung einer ausreichenden Ventilation ggf. mit geeigneten Instrumenten, Beatmungsgeräten und Medikamenten.

Zu den Maßnahmen des Atemwegsmanagements gehören sowohl **Basismaßnahmen** mit einem geringen invasiven Anteil als auch **Maßnahmen** mit ansteigendem Invasivitätsumfang, die in der Summe als „**invasive Maßnahmen**“ bezeichnet werden.

Die Sicherung des Atemweges ist eine wichtige Aufgabe des Rettungsdienstes. Daher sollte das Kompetenzniveau des Einsatzpersonals im Rettungsdienst, das verantwortlich die Atmung und der Atemwege sicherstellen muss, möglichst hoch sein. In der aktuellen S1-Leitlinie „Prähospitaler Atemwegsmanagement“ der DGAI [6] liegt für das Erreichen einer 90 % Anwendungssicherheit für den ersten Intubationsversuch bei der endotrachealen Intubation die erforderliche Mindestanzahl an supervidierten Anwendungen am Patienten mit dem Videolaryngoskop bei mehr als 50 und mit einem herkömmlichen Laryngoskop bei mehr als 100 (Lernphase) [6, Tab. 10]. Bei der extraglottischen Intubation sind es immer 45 oder mehr erforderliche supervidierte Anwendungen am Patienten [6, Tab. 10]. Die Kompetenzerhaltung wird dabei mit 10 Anwendungen am Patienten jährlich angegeben [6, Tab. 10].

Sowohl in den Ausbildungen, Fortbildungen als auch in der Praxis lassen sich die in den Studien (Zusammenfassung bei [1, 3, 4, 5, 7, 10, 11]) ermittelten bzw. in Ausbildungsplänen fest-

gelegten Prozedurenzahlen nicht immer erreichen. Aus diesen Gründen läßt sich eine Anwendungssicherheit (90 % im ersten Intubationsversuch) in der Fläche auch nicht überall und bei allen Einsatzkräften rund um die Uhr sicherstellen.

Es stellt sich deshalb die Frage, was tatsächlich erreichbar ist. Hier haben Sperber et al. [9] in einer randomisierten, kleineren Studie ($n=80$) zeigen können, dass erfahrene Notärzte ohne die in [6] geforderte Ausbildung mit einem Videolaryngoskop 32 (= 80 %) der Patienten bei der Narkoseeinleitung in einem OP-Saal beim ersten Versuch und 39 der 40 (= 97,5 %) im 2. Versuch intubieren konnten. Bei den Anästhesisten gelang die Intubation bei 39 von 40 Patienten im 1. Versuch (= 97,5 %).

Da nicht alle Einsatzkräfte am Patienten die Atemwegssicherung vollumfänglich erlernen bzw. dort ihre Kompetenzen erhalten können, bleiben nur Phantome ggf. mit Simulationsmöglichkeiten übrig. Diese werden deshalb nach wie vor sowohl in der Ausbildung als auch bei Prüfungen genutzt. Neuere Untersuchungen zeigen, dass sowohl die Beutel-Masken-Beatmung als auch die Einlage einer extraglottischen Atemwegssicherung am Phantom möglich sind [2, 8], eine Anwendungssicherheit mit Kurskonzepten jedoch in 90 % im 1. Versuch nicht erreicht werden kann [2].

Als Orientierungsrahmen, was sich an Kompetenzen und Anwendungssicherheit realistisch in einer Ausbildung und in der beruflichen Praxis auch erreichen läßt, empfiehlt der BV-ÄLRD bei der besonders kritischen Maßnahme Intubation (endotracheal und extraglottisch) das

Kompetenzniveau „Können“ bei der flüssigen und fehlerfreien Demonstration am Phantom/Simulation und „Beherrschen“ bei der flüssigen und fehlerfreien Demonstration am Phantom/Simulation einschliesslich der Beherrschung einer Komplikation. Soweit mehrere Szenarien gebzw. überprüft werden, sollte das Kompetenzniveau „Beherrschen“ nur festgestellt werden, wenn alle Szenarien als „Beherrschen“ eingestuft werden.

Eine Anwendungssicherheit von 90 % und mehr beim 1. Intubationsversuch bei Erwachsenen und Kindern an Patienten hält der BV-ÄLRD für eine Spezialfertigkeit, die in den bisherigen Studien auch nur in klinischen Settings erreicht und nachgewiesen werden konnten.

Für die Gewährleistung eines definierten Kompetenzniveaus „Atemwegsmanagement im Rettungsdienst“ ist die „Kompetenzüberprüfung am Phantom“ nach wie vor ein machbares und realistisches Instrument.

Durch die Empfehlung eines Orientierungsrahmens für das Atemwegsmanagement im Rettungsdienst, werden die unterschiedlichen Maßnahmen, Geräte und Kompetenzen erläutert. Sie müssen einzeln ausgebildet und können auch einzeln oder in Szenarien bzw. Simulationen mit zusammenwirkenden Prozeduren überprüft werden. Hinweise für die Gestaltung der Ausbildung sind umfangreich bei [6] aufgeführt.

Das Kompetenzniveau I (Kennen) wird in der Tabelle nicht berücksichtigt, da für das Atemwegsmanagement mindestens das Kompetenzniveau II (Können) erforderlich ist. Bei Prüfungen bzw. Leistungskontrollen wird das Kompetenzniveau I schriftlich oder mündlich mitüberprüft. Das Kompetenzniveau II (Können) und III (Beherrschen) lassen sich nur durch aufwendige und intensive Schulungen erreichen. Dabei soll die qualitative Klassifizierung der Maßnahmen in den Spalten Invasivität, Kompliziert und Kom-

plex Hinweise darauf geben, welcher Aufwand bei der Ausbildung zu treiben ist. Grundsätzlich gilt, dass sich für keine der hier genannten Maßnahmen das Kompetenzniveau II-IV durch reine Vortragsschulungen erreichen lassen. Das Kompetenzniveau IV wird nur durch langjährige Berufserfahrung und andauernde klinische oder rettungsdienstliche Tätigkeit mit Überwachungs- oder Ausbilderfunktion im Hinblick auf die konkret aufgeführten Maßnahmen erreicht und ist deshalb genauso wie das Kompetenzniveau hier nicht abgebildet. Das Kompetenzniveau III („Beherrschen“) sollte erst nach der Überprüfung von mindestens zwei Szenarien bestätigt werden. Neben den Kompetenzniveaus findet sich auch eine Spalte „Kompetenzerhalt“, in der die Formen des Kompetenznachweises aufgeführt sind. Dafür werden in der Regel eine Leistungskontrolle bzw. eine Kompetenzauffrischung vorgegeben. Bei nachgewiesener Einsatzfähigkeit (Einsatzprotokolle), insbesondere wenn die dort aufgeführten Richtzahlen (S1-Leitlinie) erreicht wurden oder bei Experten, kann auf die Leistungskontrolle der Maßnahme ggf. verzichtet werden.

2. Management des schwierigen Atemwegs – Notwendigkeit eines Plans

Da Komplikationen bei der Sicherung von Atemwegen schwerwiegend sein können, muss zum weiteren Vorgehen und zur Erläuterung für die berufliche Praxis im Rettungsdienst ein Managementplan vorhanden sein (mit Plan-B, Rückzug auf Basismaßnahmen, etc.). Darin sollte neben den Maßnahmen zur Erkennung und Behebung von Komplikationen auch das weitere Vorgehen (wie ist weiter vorzugehen, wer ist zu verständigen, was ist zu dokumentieren, etc.) erläutert werden.

3. Orientierungsrahmen für die Gewährleistung eines Kompetenzniveaus für das Atemwegsmanagement in einem Rettungsdienstbereich

Die Sicherung des Atemweges ist eine wichtige Aufgabe des Rettungsdienstes. Daher sollte das Kompetenzniveau des Einsatzpersonals im Rettungsdienst, das verantwortlich die Atmung und die Atemwege sicherstellen muss, möglichst hoch sein.

Der BV ÄLRD empfiehlt, in den Rettungsdienstbereichen das Kompetenzniveau III „Beherrschen“ bis zum Punkt 10c flächendeckend sicherzustellen. Die Punkte danach sind in der Fläche mindestens auf dem Kompetenzniveau II „Können“ abzubilden. Es wird empfohlen das Kompetenzniveau im Bedarfsfall nach Möglichkeit durch nachrückende Systeme mit besonders erfahrenen Notärzten so anzuheben, dass dann mindestens das Kompetenzniveau III (Beherrschen) bzw. IV (Experte) erreicht wird.

Literatur

1. Bernhard M et al (2015) Handlungsempfehlung zur prähospitalen Notfallnarkose beim Erwachsenen. Notfall Rettungsmed 18:395–412
2. Jänig C, van den Bergh H, Höschel T, Poplawski A, Piepho T (2019) Vergleich des Fertigkeitensniveaus in der Anwendung des Larynx-tubus und der Beutel-Masken-Beatmung durch Pflegekräfte im 1Jahres-Intervall nach Erstausbildung. Notfall Rettungsmed 22:394–401
3. Hoffmann F et al (2016) Atemwegsmanagement mit supraglottischen Atemwegshilfen in der Kinder-notfallmedizin. Anästh Intensivmed 57:377–386
4. Mann V et al (2015) Larynxmaske oder Larynx-tubus. Notfall Rettungs-med 18:370–376
5. Piepho T, Cavus E, Noppens R, Byhahn C, Dörger V, Zwissler B, Timmermann A (2015) S1-Leitlinie Atemwegsmanagement. Anaesth Intensivmed 56:505–523
6. S1-Leitlinie „Prähospitaler Atemwegsmanagement“ AWMF-Register-Nr.: 001-040 Stand 2/2019. https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/001-040I_S1_Praehospitaler-Atemwegsmanagement_2019-03_1.pdf. Zugriffen: 23. Aug. 2019
7. S3-Leitlinie Polytrauma/Schwererletzten-Behandlung (Stand 07/2016) AWMF Register-Nr. 012/019. https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/012-019I_S3_Polytrauma_Schwererletzten-Behandlung_2017-08.pdf. Zugriffen: 23. Aug. 2019
8. Schalk R, Auhuber T, Haller O, Latasch L, Wetzel S, Weber CF, Ruessler M, Byhahn C (2012) Implementierung des Larynx-tubus im präklinischen Atemwegsmanagement - Ausbildung von 1069 Notärzten und Rettungsassistenten. Anästhesist 61:35–40
9. Sperber M, Teßmann R, Marx A, Schweigkofler U, Hoffmann R, Gruß M (2019) Videolaryngoskopische Intubation durch Notärzte - Eine Vergleichsstudie zum Erfolg der endotrachealen Intubation zwischen nichtanästhesiologischen Notärzten und Anästhesisten. Notfall Rettungs-med 22:17–24
10. Timmermann A et al (2017) Neubewertung extraglottischer Atemwegshilfsmittel in der Notfallmedizin. Notfmed up2date 12(2):143–115
11. Timmermann A et al (2012) Handlungsempfehlung für das präklinische Atemwegsmanagement. Anästh Intensivmed 53:294–308
12. Trimmel H, Halmich M, Paal P (2019) Stellungnahme der Österreichischen Gesellschaft für Anästhesiologie, Reanimation und Intensivmedizin (ÖGARl) zum Einsatz des Larynx-tubus durch Rettungs- und Notfallsani-täter. Anaesthesist 68:391–395



Tab. 2 Prüfungsmodell für invasive Maßnahmen beim Atemwegsmanagement im Rettungsdienst auf der Basis des 4K-Modells

Nr.	Maßnahme	Invasivität	Kompliziert	Komplex	Für die Ausbildung erforderliche/mögliche Lehrmittel	Kompetenzniveau II Können	Kompetenzniveau III Beherrschen	Kompetenzerhalt
1	Inspektion der Atemwege und Prüfung auf Offenheit	Gering	++	+	Phantom und wenn möglich am Patienten unter Anleitung	Kann den Ablauf richtig zeigen und durchführen	Kann den Ablauf auch unter schwierigen Bedingungen (z. B. mit Erbrochenem) richtig durchführen	Leistungskontrolle/ Kompetenzauffrischung/Einsatzprotokolle/Experte/-in
2	extraglottisch Sekretabsaugen	Gering	+	+	Phantom	Kann den Ablauf richtig zeigen und durchführen	Kann den Ablauf auch unter schwierigen Bedingungen (z. B. mit Komplikation) richtig durchführen	Leistungskontrolle/ Kompetenzauffrischung/Einsatzprotokolle/Experte/-in
3	Endotracheales Sekretabsaugen	Mittel	++	+	Phantom und Patient unter Anleitung	Kann den Ablauf am Phantom richtig zeigen und durchführen	Kann den Ablauf auch am Patienten richtig durchführen (Nachweisheft KH, Einsatzprotokoll)	Leistungskontrolle/ Kompetenzauffrischung/Einsatzprotokolle/Experte/-in
4	Fremdkörperentfernung	Mittel	++	+	Phantom	Kann den Ablauf am Phantom richtig zeigen und durchführen	Kann den FK auch in einem komplizierten Szenarium am Phantom richtig zeigen und durchführen	Leistungskontrolle/ Kompetenzauffrischung/Einsatzprotokolle/Experte/-in
5	Maskenbeatmung	Gering	+++	+	Phantom und wenn möglich am Patienten unter Anleitung	Kann den Ablauf am Phantom richtig zeigen und durchführen	Kann den Ablauf auch am Patienten richtig durchführen (Nachweisheft KH, Einsatzprotokolle)	Leistungskontrolle/ Kompetenzauffrischung/Einsatzprotokolle/Experte/-in
6	Einlegen Guedeltubus/Wendeltubus	Gering	++	+	Phantom	Kann den Ablauf am Phantom richtig zeigen und durchführen	Kann den Ablauf auch am Patienten richtig durchführen (Nachweisheft KH, Einsatzprotokolle)	Leistungskontrolle/ Kompetenzauffrischung/Einsatzprotokolle/Experte/-in
7	extraglottischer Tubus/Larynxmaske Beachte [10,1]	Mittel	+++	+	Für Rettungsdienstpersonal -> am Patienten unter Anleitung und am Phantom Für Personal das im Bereich 1. Hilfe vorgelegt zum Rettungsdienst überbrückend tätig wird: Phantom	Kann den Ablauf am Phantom richtig zeigen und fehlerfrei	Kann den Ablauf nach Ausbildung am Patienten auch in einem komplizierten Szenarium (z. B. mit Erbrochenem, Vorbereitung, Absaugen, etc.) am Phantom richtig und flüssig zeigen. Eine eingebaute Komplikation sollte flüssig beherrscht werden.	Leistungskontrolle/ Kompetenzauffrischung/Einsatzprotokolle (Richtzahl 10)/Experte/-in
8	Endotracheale Intubation bei reflexlosen Patienten	Mittel	++++	+++	Patient und Phantom, zusätzlich Simulation a) Laryngoskop b) Videolaryngoskop	Nachweis der Fachkunde bzw. Zusatzbezeichnung Notfallmedizin bzw. Nachweis spezieller Kurse ggf. Kann den Ablauf am Phantom richtig zeigen und durchführen.	Ergänzend zu Kompetenzniveau -II und regelmäßige klinische oder rettungsdienstliche Tätigkeit mit der jährlichen Richtzahl von 10 Prozeduren oder kann den Ablauf auch in einem komplizierten Szenarium (z. B. mit Komplikation, etc.) am Phantom richtig und flüssig zeigen, korrekte Lage sicher feststellen	Leistungskontrolle/ Kompetenzauffrischung/Einsatzprotokolle (Richtzahl 10)/Experte/-in

Mitteilungen des BV ÄLRD

9	Wechsel von 7 auf 8	Hoch	++++	+++	Patient (wo möglich)/ Phantom	Wie 8	Wie 8	Leistungskontrolle/ Kompetenzauffri- schung/Einsatzpro- tokolle/Experte/-in
10a	Atemunter- stützung mit CPAP	Gering	+	++	Patient unter Anleitung	Kann den Ablauf am Probanden richtig zeigen und durchführen	Kann den Ablauf auch am Patienten richtig durchführen (Nachweisheft KH, Einsatzprotokolle)	Einsatzprotokolle/ Leistungskontrolle/ Kompetenzauffri- schung/Experte/-in
10b	Differenzier- te NIV-Be- atmung mit speziellen Respiratoren im RD	Mittel	+++	++++	Patient unter Anleitung	Kann den Ablauf am Patient/ Proband richtig erklären und durchführen (Nachweisheft KH, Einsatzproto- koll)	Kann den Ablauf am Phantom/Patienten richtig erklären, demonstrieren und Komplikations- möglichkeiten und ihre Beherrschung erläutern (Nachweisheft KH, Einsatzprotokolle)	/Einsatzprotokolle (Richtzahl 10)/ Leistungskontrolle/ Kompetenzauffri- schung/Experte/-in
10c	Invasive Beatmungs- form (ma- schinell und manuell)	Hoch	+++	+++	Phantom und wenn möglich Patient unter Anleitung	Kann den Ablauf am Phantom rich- tig zeigen und durchführen	Kann den Ablauf auch bei schwierigen Szenarien richtig durchführen	Leistungskontrolle/ Einsatzprotokolle Kompetenzauffri- schung/Experte/-in
11	Endotra- cheale Intubation bei Patient mit zu- sätzlicher Narkose	Hoch	++++	++++	Patient und Phantom zusätzlich Simulation a) Laryngoskop b) Videolaryngoskop	Nachweis der Fachkunde bzw. Zusatzbezeich- nung Notfallme- dizin und ggf. Nachweis spezieller Kurse ggf. Kann den Ablauf am Phantom rich- tig zeigen und durchführen.	Ergänzend zum Kom- petenzniveau -II und regelmäßige klinische oder rettungsdienst- liche Tätigkeit mit der jährlichen Richtzahl von 10 Prozeduren ggf. Kann den Ablauf am Phantom/Patienten richtig erklären, flüssig demonstrieren, eine sichere Lage erkennen und eine Komplikation beherrschen.	Einsatzprotokolle (Richtzahl 10)/ Leistungskontrolle/ Kompetenzauffri- schung/Experte/-in
12	Koniotomie bei „cannot intubate, cannot ventilate“ Situationen	Hoch	++++	++++	Klinische Umgebung/ Phantom/Tierkadaver	Nachweis der Fachkunde bzw. Zusatzbezeich- nung Notfallme- dizin und hat an einem Kursus teilge- nommen und kann die Maßnahme an einem Phantom richtig demons- trieren	wie KE-II und Kann die Maßnahme richtig und flüssig an einem Phantom demonstrieren	Leistungskontrolle/ Kompetenzauffri- schung/Einsatzpro- tokolle/Experte/-in