

Empfehlung 01/4-2019 vom 26.11.2025 des
Rettungsdienstausschusses Bayern

Empfehlung zur präklinischen Versorgung von Patienten mit akutem Koronarsyndrom STEMI und NSTEMI-ACS

erarbeitet und abgestimmt mit der Arbeitsgemeinschaft der bayerischen Herzinfarktnetzwerke
überarbeitete Version 2025

Version: 2.0	erstellt von: AG4 des RDA	geprüft von: Dr. Kraus	freigegeben von: RDA
Seite 1 von 36	erstellt am: 25.10.2025	umzusetzen bis: sofort	gültig bis: 31.12.2030

Präambel

Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind weltweit die häufigste Todes- und Morbiditätsursache. Im Jahr 2019 entwickelten in den 57 ESC-Mitgliedsländern schätzungsweise 5,8 Millionen ein akutes Koronarsyndrom (ACS). Die mittlere altersstandardisierte Inzidenzschätzung pro 100.000 Menschen betrug 293,3. Herz-Kreislauf-Erkrankungen bleiben die häufigste Todesursache in den ESC-Mitgliedsländern und verursachten im letzten Jahr der verfügbaren Daten knapp 2,2 Millionen Todesfälle bei Frauen und etwas mehr als 1,9 Millionen Todesfälle bei Männern.

Die Mortalität des akuten Myokardinfarkts ist in Deutschland seit Jahren rückläufig. Dieser Erfolg ist insbesondere auf die Weiterentwicklung der Therapieoptionen zurückzuführen. Als Meilensteine seien hier die flächendeckende Verbreitung der primären perkutanen Koronarintervention (PCI) mit 24/7 Katheterbereitschaft, die Einführung des „drug eluting stent“ und die verbesserte Sekundärprophylaxe mit strengen Zielen zur LDL-Cholesterinsenkung genannt.

Nichtsdestotrotz ist der akute Myokardinfarkt weiterhin eine zeitkritische und lebensgefährliche Erkrankung, deren Krankenhausmortalität in Deutschland je nach Ausmaß der hämodynamischen Instabilität und der Notwendigkeit einer Herzlungenwiederbelebung zwischen 3 und 45% liegt.

Eine optimale Abstimmung und Zusammenarbeit aller an der Versorgung von Patienten mit Akutem Koronarsyndrom Beteiligten ist eine Grundvoraussetzung für eine weitere Verbesserung der Prognose.

Die aktuellen Leitlinien der Europäischen Gesellschaft für Kardiologie (European Society of Cardiology) von 2023 als Dachverband aller Kardiologischen Gesellschaften in Europa fassen nun erstmals STEMI- und NSTEMI-ACS Leitlinien zusammen, so wie es der Rettungsdienstausschuss Bayern zusammen mit der Arbeitsgemeinschaft der Bayerischen Herzzinfaktnetzwerke in seiner Empfehlung bereits seit 2019 praktiziert. Ein wichtiger Fokus liegt weiterhin auf der Optimierung des präklinischen Versorgungsprozesses und der engen Zusammenarbeit mit den Zielkliniken. Neben einer optimalen medizinischen Behandlung muss vor allem auch die Zeit von der EKG-Diagnose des Herzinfarktes bis zur Drahtpassage der Engstelle/des Verschlusses im Herzkatheterlabor möglichst kurz gehalten werden. Weiterhin sollen STEMI-Patienten primär in Zentren mit im Wochenverlauf durchgehender Möglichkeit zur PCI verbracht werden. Infrastruktur und Erfahrung dieser 24/7-Zentren spielen

Version: 2.0	erstellt von: AG4 des RDA	geprüft von: Dr. Kraus	freigegeben von: RDA
Seite 2 von 36	erstellt am: 25.10.2025	umzusetzen bis: sofort	gültig bis: 31.12.2030

bei der Qualität der Versorgung dabei eine entscheidende Rolle. Der regionalen Netzwerkbildung und deren Weiterentwicklung wird ein sehr hoher Stellenwert eingeräumt.

In Bayern haben sich inzwischen fast 30 Herzinfarktnetzwerke in der ARGE der Bayerischen Herzinfarktnetzwerke organisiert.

Im Rettungsdienstausschuss Bayern (RDA) sind alle an der präklinischen Versorgung beteiligten Gremien vertreten. Der RDA hat den gesetzlichen Auftrag „fachliche Empfehlungen und ein landesweit einheitliches Vorgehen im Rettungsdienst zu erarbeiten“ (Art. 10 (2) Bayerisches Rettungsdienstgesetz).

Im Rahmen dieser Vorgabe wurde die Arbeitsgruppe 4 des RDA „Patientenversorgung und Hygiene“ vom Rettungsdienstausschuss Bayern am 13.03.2018 gemäß Beschlussantrag 003/2018 erstmals beauftragt, in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft der Bayerischen Herzinfarktnetzwerke eine Empfehlung zur präklinischen Versorgung von Patienten mit Akutem Koronarsyndrom in Bayern zu erarbeiten.

Durch dieses gemeinsame Vorgehen ist eine umfassende Abstimmung der präklinischen Expertise mit Experten der innerklinischen Versorgung für dieses Krankheitsbild gewährleistet.

Vorwiegende Aufgabe der gemeinsamen Empfehlung war es, die europäische Leitlinie, die die heterogene Versorgungssituation in Europa abbilden muss, sowie weitere relevante wissenschaftliche Erkenntnisse für den bayerischen Rettungsdienst zu interpretieren und Empfehlungen für ein landesweit abgestimmtes Vorgehen zu konkretisieren.

Die Empfehlung konnte - wie vorgegeben - von der zuständigen AG des RDA in enger und konstruktiver Abstimmung mit offiziellen Vertretern der ARGE der Bayerischen Herzinfarktnetzwerke erarbeitet werden und wurde in der vorliegenden aktuellen Form auch mit dem Vorstand der ARGE der Bayerischen Herzinfarktnetzwerke endgültig konsentiert und entsprechend der aktualisierten ESC-Leitlinie von 2023 auch aktualisiert.

Die Inhalte dieser Empfehlung sollen insbesondere den regional Verantwortlichen als Grundlage für die Erarbeitung und Umsetzung regionaler Konzepte dienen und ein landesweit abgestimmtes Vorgehen bei der Akutversorgung von Patienten mit Akutem Koronarsyndrom sicherstellen.

Version: 2.0	erstellt von: AG4 des RDA	geprüft von: Dr. Kraus	freigegeben von: RDA
Seite 3 von 36	erstellt am: 25.10.2025	umzusetzen bis: sofort	gültig bis: 31.12.2030

Wichtige allgemeine Anmerkungen:

Alle Empfehlungen wurden nach bestem Wissen und Gewissen sorgfältig recherchiert und hier aufgeführt, entbinden jedoch den Anwender nicht davon, die Indikationen, Kontraindikationen und Dosierungen vor der Anwendung zu überprüfen bzw. an den individuellen Patienten anzupassen.

Dies gilt auch für logistische Entscheidungen, die jeweils im konkreten Einzelfall überprüft und abgewogen werden müssen.

Insbesondere ist auch zu berücksichtigen, dass für Patienten mit vermutetem NSTEMI-ACS die notwendige Diagnostik zur Bestätigung der Diagnose in der Präklinik nicht zur Verfügung steht.

NSTEMI-ACS kann in der Primärrettung immer nur eine Verdachtsdiagnose sein, weshalb bei der präklinischen Versorgung hohe Anforderungen an die Berücksichtigung eventueller Differentialdiagnosen gestellt werden müssen.

Unter Bezugnahme auf den Beschluss 003/2018 des Rettungsdienstausschuss Bayern vom 13.03.2018 hat die AG 4 – Patientenversorgung und Hygiene – im Auftrag des RDA die folgenden Empfehlungen für die präklinische Versorgung von Patienten mit Akutem Koronarsyndrom (STEMI und NSTEMI-ACS) im Bayerischen Rettungsdienst im Jahr 2019 erarbeitet und 2025 aktualisiert und mit der ARGE der Bayerischen Herzinfarktnetzwerke abgestimmt:

Version: 2.0	erstellt von: AG4 des RDA	geprüft von: Dr. Kraus	freigegeben von: RDA
Seite 4 von 36	erstellt am: 25.10.2025	umzusetzen bis: sofort	gültig bis: 31.12.2030

Kurzversion der Empfehlungen

I. Im Vorfeld regional abzustimmende organisatorische Regelungen

1. Die prähospitalen Versorgung von STEMI-Patienten zielt darauf ab, eine schnelle primäre PCI zu ermöglichen. Dies erfordert die Zusammenarbeit mit geeigneten Kliniken und regionalen Netzwerken.
2. Alle an der Versorgung von Patienten mit STEMI Beteiligten sollen die Versorgungszeiten protokollieren und überprüfen. Auf dieser Grundlage soll gemeinsam darauf hingearbeitet werden, Qualitätsziele zu erreichen.
3. Rettungsdienst, Leitstellen, Notaufnahmen, Herzkatheterlabore und Intensivstationen sollen gemäß der aktuellen medizinisch-fachlichen Empfehlungen über ein schriftliches, abgestimmtes und regelmäßig aktualisiertes STEMI-Management-Protokoll verfügen und dieses in den regionalen Netzwerken bereitstellen.
4. Patienten mit STEMI sollen vom Rettungsdienst unter Umgehung von Notaufnahme und Intensivstation direkt ins Herzkatheterlabor des PCI-Krankenhauses gebracht werden.
5. Ein telefonischer Kontakt zwischen Notarzt und Arzt des PCI-Zentrums im Vorfeld der Zuweisung sollte bei STEMI-Patienten routinemäßig erfolgen. Es sind lokale Regelungen für ein sicheres und unproblematisches Zustandekommen des Telefonkontakts zu treffen.
6. Regional sollen Wege der telemetrischen 12-Kanal-EKG-Übermittlung vom Rettungsdienst an die Kliniken etabliert werden.
7. Eine präklinische Blutentnahme zur Bestimmung von Serummarkern ist nicht erforderlich.

Version: 2.0	erstellt von: AG4 des RDA	geprüft von: Dr. Kraus	freigegeben von: RDA
Seite 5 von 36	erstellt am: 25.10.2025	umzusetzen bis: sofort	gültig bis: 31.12.2030

II. Organisatorisches im Einsatz bei STEMI und V. a. NSTEMI-ACS

8. Aufzeichnung und Interpretation eines 12-Kanal-EKGs sollen bei jedem Verdacht auf ein Akutes Koronarsyndrom schnellstmöglich erfolgen. Bei andauernden Schmerzen oder diagnostischer Unsicherheit soll erneut ein 12-Kanal-EKG durchgeführt und ggf. die Anlage erweiterter EKG-Ableitungen erwogen werden.
9. Bei allen Patienten mit STEMI und NSTEMI-ACS soll ab Diagnose/Verdachtsdiagnose eine durchgängige EKG-Überwachung und Defibrillationsbereitschaft bis zur Übergabe in der Zielklinik sichergestellt werden.
10. Patienten mit STEMI oder dringendem Verdacht auf NSTEMI-ACS (z.B. mindestens ein Hochrisikokriterium gemäß Empfehlung 17) sollen bis zur Übergabe in der Klinik ärztlich begleitet werden.

III. Organisatorisches im Einsatz bei STEMI

11. Patienten mit STEMI sollen vom Rettungsdienst grundsätzlich primär in ein interventionsberechtigtes 24/7-PCI-Krankenhaus gebracht werden.
12. Patienten mit STEMI sollen einer primären PCI zugeführt werden, wenn zwischen STEMI-Diagnose und Drahtpassage voraussichtlich höchstens 120 min liegen („Zeitfenster“).
13. Wenn die Zeitspanne zwischen STEMI-Diagnose und Drahtpassage voraussichtlich mehr als 120 min beträgt, soll innerhalb von 10 min nach STEMI-Diagnose eine systemische Fibrinolyse begonnen werden, falls keine Kontraindikationen vorliegen.
14. Wenn durch Einsatz eines Luftrettungsmittels ein medizinisch relevanter Zeitvorteil beim Transport von STEMI-Patienten in die geeignete Zielklinik zu erwarten ist, sollte dessen Anforderung frühzeitig in Erwägung gezogen werden.

Version: 2.0	erstellt von: AG4 des RDA	geprüft von: Dr. Kraus	freigegeben von: RDA
Seite 6 von 36	erstellt am: 25.10.2025	umzusetzen bis: sofort	gültig bis: 31.12.2030

15. Ein telefonischer Kontakt zwischen Notarzt und Arzt des PCI-Zentrums im Vorfeld der Zuweisung sollte bei STEMI-Patienten routinemäßig erfolgen.

16. Eine frühzeitige telemetrische Übermittlung des 12-Kanal-EKGs an das Ziel-Krankenhaus soll bei STEMI regelmäßig erfolgen.

Um die tatsächliche Verfügbarkeit des EKGs bei STEMI-Anmeldung in hohem Maße sicherzustellen, sollte eine großzügige Übertragung der EKGs bereits bei Verdacht auf ACS in das Ziel-Krankenhaus erfolgen. Dies kann auch vom nicht-ärztlichen Personal schon vor Eintreffen des Notarztes veranlasst werden.

IV. Organisatorisches im Einsatz bei V. a. NSTEMI-ACS

17. Patienten mit (vermutetem) NSTEMI-ACS sollten umgehend in ein 24/7-PCI-Zentrum transportiert werden, wenn Sie mindestens ein Hochrisiko-Kriterium erfüllen.

18. Wenn ein NICHT-PCI-Krankenhaus die Indikation zur Verlegung eines Patienten mit STEMI in ein PCI-Zentrum stellt, sollen rettungsdienstlich alle Anstrengungen unternommen werden, den Patienten schnellstmöglich dorthin zu ver-

V. Medikamentöse Therapie bei STEMI

19. Acetylsalicylsäure soll allen Patienten mit STEMI bei fehlenden Kontraindikationen bevorzugt in einer Dosierung von 250 mg intravenös verabreicht werden, alternativ 300 mg p.o. einer nicht magensaftresistenten Zubereitung.

20. Unfraktioniertes Heparin soll bei STEMI und fehlenden Kontraindikationen allen Patienten in einer Dosierung von 5000 I.E. intravenös verabreicht werden.

Nur bei erheblichem Über- oder Untergewicht sollte eine Dosisanpassung erwogen werden.

21. Die präklinische Gabe eines P2Y₁₂-ADP-Rezeptor-Antagonisten (wie z. B. Clopidogrel, Prasugrel, Ticagrelor) ist nicht erforderlich.

Version: 2.0	erstellt von: AG4 des RDA	geprüft von: Dr. Kraus	freigegeben von: RDA
Seite 7 von 36	erstellt am: 25.10.2025	umzusetzen bis: sofort	gültig bis: 31.12.2030

22. Bei starkem, persistierendem Thoraxschmerz sollte eine titrierte intravenöse Opioid-Gabe in Erwägung gezogen werden.

23. Die Verabreichung eines Benzodiazepins sollte bei besonders ängstlichen Patienten in Betracht gezogen werden.

24. Die sublinguale Gabe von Nitraten für die Akutbehandlung des STEMI kann zur Linderung der ischämischen Symptomatik erwogen werden, soweit keine Kontraindikationen vorliegen.

Vor der Nitrat-Gabe sollte die Anlage eines i.v.-Zugangs erfolgen. Die routinemäßige Gabe von Nitraten für die Akutbehandlung des nicht-hypertensiven Patienten mit STEMI wird nicht empfohlen.

25. Intravenöse Betablocker, vorzugsweise Metoprolol, können präklinisch bei Patienten mit Hypertension und Tachykardie in Betracht gezogen werden.

26. Routinemäßige Sauerstoffgabe soll bei einer $SpO_2 < 90\%$ erfolgen.

Sauerstoffgabe kann in der Präklinik wegen der eingeschränkten Überwachungssicherheiten während des Transports und zur Vermeidung von unerkannten Hypoxämien auch bei $SpO_2 \geq 90\%$ erwogen werden.

Bei Sauerstoffgabe sollte auch eine Hyperoxämie vermieden werden, die SpO_2 sollte in der Regel 96% nicht übersteigen.

VI. Medikamentöse Therapie bei V. a. NSTEMI-ACS

27. Acetylsalicylsäure sollte bei dringendem Verdacht auf NSTEMI-ACS und fehlenden Kontraindikationen bevorzugt in einer Dosierung von 250 mg i.v., alternativ 300 p.o. einer nicht magensaftresistenten Zubereitung, unabhängig von der Vormedikation verabreicht werden.

Bei diagnostischer Unsicherheit kann präklinisch auf die ASS-Gabe verzichtet werden.

Version: 2.0	erstellt von: AG4 des RDA	geprüft von: Dr. Kraus	freigegeben von: RDA
Seite 8 von 36	erstellt am: 25.10.2025	umzusetzen bis: sofort	gültig bis: 31.12.2030

28. Maximal 5000 I.E. unfraktioniertes Heparin i.v. kann bei dringendem Verdacht auf NSTE-ACS und fehlenden Kontraindikationen unabhängig von der Vormedikation verabreicht werden.

Bei diagnostischer Unsicherheit kann präklinisch auf die Heparin-Gabe verzichtet werden.

29. Die sublinguale Gabe von Nitraten kann zur Linderung der ischämischen Symptomatik bei NSTE-ACS erwogen werden, soweit keine Kontraindikationen vorliegen. Vor der Nitrat-Gabe sollte die Anlage eines i.v.-Zugangs erfolgen.

30. Bei starkem, persistierendem Thoraxschmerz sollte eine titrierte i.v. Opioid-Gabe in Erwägung gezogen werden.

31. Die Verabreichung eines Benzodiazepins sollte bei besonders ängstlichen Patienten in Betracht gezogen werden.

32. Betablocker können bei Patienten mit hochgradigem Verdacht auf ein NSTE-ACS mit anhaltenden ischämischen Symptomen und ohne Kontraindikationen i.v. appliziert werden. Eine Verschiebung dieser Therapie auf die Zeit nach der Klinikaufnahme kann erfolgen.

33. Routinemäßige Sauerstoffgabe soll bei einer SpO₂ < 90% erfolgen.

Sauerstoffgabe kann in der Präklinik wegen der eingeschränkten Überwachungssicherheiten während des Transports und zur Vermeidung von unerkannten Hypoxämien auch bei SpO₂ ≥ 90% erwogen werden.

Bei Sauerstoffgabe sollte auch eine Hyperoxämie vermieden werden, die SpO₂ sollte in der Regel 96% nicht übersteigen.

Version: 2.0	erstellt von: AG4 des RDA	geprüft von: Dr. Kraus	freigegeben von: RDA
Seite 9 von 36	erstellt am: 25.10.2025	umzusetzen bis: sofort	gültig bis: 31.12.2030

Empfehlungen mit Erläuterungen

I. Im Vorfeld regional abzustimmende organisatorische Regelungen

Empfehlung 1:

Die prähospitaler Versorgung von STEMI-Patienten zielt darauf ab, eine schnelle primäre PCI zu ermöglichen. Dies erfordert die Zusammenarbeit mit geeigneten Kliniken und regionalen Netzwerken.

Empfehlung 2:

Alle an der Versorgung von Patienten mit STEMI Beteiligten sollen die Versorgungszeiten protokollieren und überprüfen. Auf dieser Grundlage soll gemeinsam darauf hingearbeitet werden, Qualitätsziele zu erreichen.

Erläuterung:

Nur durch regelmäßige regionale Evaluation kann die Optimierung des „eigenen“ Systems erfolgen und mögliche Probleme erkannt werden. Sowohl das Positionspapier der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie als auch die aktuelle ACS-Leitlinie sprechen sich diesbezüglich klar aus.

Insbesondere wäre es zielführend, regional die jeweiligen spezifischen Versorgungszeiten in einem Netzwerk bis zur Drahtpassage zu kennen.

Version: 2.0	erstellt von: AG4 des RDA	geprüft von: Dr. Kraus	freigegeben von: RDA
Seite 10 von 36	erstellt am: 25.10.2025	umzusetzen bis: sofort	gültig bis: 31.12.2030

Empfehlung 3:

Rettungsdienst, Leitstellen, Notaufnahmen, Herzkatheterlabore und Intensivstationen sollen gemäß der aktuellen medizinisch-fachlichen Empfehlungen über ein schriftliches, abgestimmtes und regelmäßig aktualisiertes STEMI-Management-Protokoll verfügen und dieses in den regionalen Netzwerken bereitstellen.

Erläuterung:

Eine abgestimmte Vorgehensweise aller Beteiligten bei der STEMI-Versorgung gewährleistet den koordinierten und dadurch reibungslosen Ablauf in Bezug auf organisatorisches und medizinisches Vorgehen. Sowohl das Positionspapier der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie als auch die aktuelle ESC-Leitlinie sprechen sich diesbezüglich klar aus.

Empfehlung 4:

Patienten mit STEMI sollen vom Rettungsdienst unter Umgehung von Notaufnahme und Intensivstation direkt ins Herzkatheterlabor des PCI-Krankenhauses gebracht werden.

Erläuterung:

Die Direktübergabe im HKL ist nachgewiesenermaßen eine wesentliche Determinante der Behandlungszeiten und insbesondere auch der Sterblichkeit. Durch eine Direktübergabe kann die Herzinfarktsterblichkeit reduziert werden, unabhängig davon, ob es sich um stabile oder instabile Patienten handelt. Wenn eine Direktübergabe im HKL ausnahmsweise nicht möglich ist, soll zumindest eine schnellstmögliche Übergabe in direkte kardiologische Verantwortung geregelt sein.

Version: 2.0	erstellt von: AG4 des RDA	geprüft von: Dr. Kraus	freigegeben von: RDA
Seite 11 von 36	erstellt am: 25.10.2025	umzusetzen bis: sofort	gültig bis: 31.12.2030

Empfehlung 5:

Ein telefonischer Kontakt zwischen Notarzt und Arzt des PCI-Zentrums im Vorfeld der Zuweisung sollte bei STEMI-Patienten routinemäßig erfolgen. Es sind lokale Regelungen für ein sicheres und unproblematisches Zustandekommen des Telefonkontakts zu treffen.

Erläuterung:

Ein direktes Telefongespräch zwischen dem behandelnden Notarzt und dem ärztlichen Verantwortlichen der Zielklinik im Vorfeld der Zuweisung wird für die Vorbereitungen in der Klinik und die Sicherstellung eines optimalen Ablaufs dringend empfohlen.

Das Gespräch soll möglichst bald nach Zuweisung der Zielklinik durch die Integrierte Leitstelle erfolgen. Es dient der Klärung wichtiger aktuellen Detailfragen und fallbezogener Besonderheiten und zur Abstimmung des gemeinsamen Procedere.

Der Direktkontakt soll insbesondere für den versorgenden Notarzt problemlos herstellbar sein.

Dies kann z. B. durch eine zuverlässige Übermittlung der Rückrufnummer auf dem telemetrisch übermittelten 12-Kanal-EKG samt Regelung zu den Rückrufmodalitäten, durch eine Gesprächsvermittlung seitens der ILS oder durch Einrichtung einer sicher und unmittelbar erreichbaren Telefonnummer (STEMI-Rufnummer) in der Klinik gewährleistet werden.

Empfehlung 6:

Regional sollen Wege der telemetrischen 12-Kanal-EKG-Übermittlung vom Rettungsdienst an die Kliniken etabliert werden.

Erläuterung:

Jedes Notfallrettungsmittel soll über eine Möglichkeit der telemetrischen 12-Kanal-EKG-Übertragung verfügen. Auf regionaler Ebene soll die telemetrische Klinikanbindung abgestimmt werden.

Seitens des Rettungsdienstes sind die technischen Voraussetzungen der telemetrischen Übermittlung grundsätzlich gegeben.

Aufgrund der verschiedenen technischen Empfangsmöglichkeiten in den einzelnen Kliniken sind die Übertragungswege lokal zu regeln.

Version: 2.0	erstellt von: AG4 des RDA	geprüft von: Dr. Kraus	freigegeben von: RDA
Seite 12 von 36	erstellt am: 25.10.2025	umzusetzen bis: sofort	gültig bis: 31.12.2030

Empfehlung 7:

Eine präklinische Blutentnahme zur Bestimmung von Serummarkern ist nicht erforderlich.

Erläuterung:

Blutentnahmen für Serummarker sind grundsätzlich zwar so früh wie möglich in der akuten Phase geboten, sollten aber nicht die Reperfusionstherapie verzögern.

Eine Notwendigkeit, diese Blutentnahme bereits im Rahmen der Präklinik durchzuführen, besteht medizinisch nicht. Demgegenüber stehen in der Regel logistische Probleme bezüglich der Vorhaltung (vor allem für verschiedene Kliniken mit unterschiedlichen Anforderungen) und erhebliche haftungsrechtliche Bedenken bezüglich einer eindeutigen Kennzeichnung, Nachverfolgbarkeit und Verantwortlichkeit.

Auch ein zeitlicher Vorteil lässt sich für die Entnahme in der Präklinik nicht ableiten, überwiegend dürfte sich durch die schlechteren Rahmenbedingungen am Notfallort eher eine Verlängerung der Prähospitalzeit einstellen.

Version: 2.0	erstellt von: AG4 des RDA	geprüft von: Dr. Kraus	freigegeben von: RDA
Seite 13 von 36	erstellt am: 25.10.2025	umzusetzen bis: sofort	gültig bis: 31.12.2030

II. Organisatorisches im Einsatz bei STEMI und V.a. NSTEMI-ACS

Empfehlung 8:

Aufzeichnung und Interpretation eines 12-Kanal-EKGs sollen bei jedem Verdacht auf ein Akutes Koronarsyndrom schnellstmöglich erfolgen. Bei undulierenden Schmerzen oder diagnostischer Unsicherheit soll erneut ein 12-Kanal-EKG durchgeführt und ggf. die Anlage erweiterter EKG-Ableitungen erwogen werden.

Erläuterung:

Die 12-Kanal-EKG-Aufzeichnung soll bei jedem Verdacht auf Akutes Koronarsyndrom bereits durch das ersteintreffende Rettungsmittel mit entsprechender Ausstattung mit einer maximalen Verzögerung von zehn Minuten nach dem ersten Patientenkontakt erfolgen. Die Befundung des EKGs (d. h. Diagnosestellung STEMI) erfolgt dann in der Regel durch den Notarzt. Bei relevanter Verzögerung bis zum Eintreffen eines Notarztes sollte eine zügige telemetrische Befundung des EKGs durch einen Telenotarzt oder soweit möglich durch den Arzt des PCI-Zentrums angestrebt werden.

Das 12-Kanal-EKG ist das präklinisch wichtigste technische Diagnostikum, das die STEMI-Diagnose sichern kann. Dennoch ist das 12-Kanal-EKG nicht immer allein aussagekräftig. Die Verwendung von zusätzlichen EKG-Ableitungen (V3R-V6R und V7-V9) sollte in unklaren Fällen erwogen werden.

Empfehlung 9:

Bei allen Patienten mit STEMI und NSTEMI-ACS soll ab Diagnose/Verdachtsdiagnose eine durchgängige EKG-Überwachung und Defibrillationsbereitschaft bis zur Übergabe in der Zielklinik sichergestellt werden.

Version: 2.0	erstellt von: AG4 des RDA	geprüft von: Dr. Kraus	freigegeben von: RDA
Seite 14 von 36	erstellt am: 25.10.2025	umzusetzen bis: sofort	gültig bis: 31.12.2030

Empfehlung 10:

Patienten mit STEMI oder dringendem Verdacht auf NSTEMI-ACS (z.B. mindestens ein Hochrisikokriterium gemäß Empfehlung 17) sollen bis zur Übergabe in der Klinik ärztlich begleitet werden.

Erläuterung:

Bei STEMI und NSTEMI-ACS-Patienten muss jederzeit mit einer rapiden Zustandsverschlechterung und Notwendigkeit einer sofortigen ärztlichen Intervention gerechnet werden.

Von einer ärztlichen Begleitung sollte nur ausnahmsweise abgewichen werden, zum Beispiel wenn der Direkt-Transport in die Klinik mit qualifiziertem nichtärztlichem Personal einen medizinisch relevanten Zeitvorteil vor Eintreffen des Notarztes beim Patienten hat, oder wenn nach Einzelfallentscheidung eines Telenotarztes in Abstimmung mit der RTW-Besatzung eine telenotärztliche Begleitung als sinnvoll und ausreichend eingestuft wird.

Version: 2.0	erstellt von: AG4 des RDA	geprüft von: Dr. Kraus	freigegeben von: RDA
Seite 15 von 36	erstellt am: 25.10.2025	umzusetzen bis: sofort	gültig bis: 31.12.2030

III. Organisatorisches im Einsatz bei STEMI

Empfehlung 11:

Patienten mit STEMI sollen vom Rettungsdienst grundsätzlich primär in ein interventionsbereites 24/7-PCI-Krankenhaus gebracht werden.

Erläuterung:

Der primäre Transport in ein interventionsberechtigtes 24/7-PCI-Krankenhaus wird in der ESC-ACS-Leitlinie 2023 eindeutig gefordert.

In 24/7 Zentren besteht eine höhere Routine bei der Akutversorgung von ACS-Patienten und der Behandlung postprozeduraler Komplikationen sowie eine umfassende Verfügbarkeit von kardialen Unterstützungssystemen. Die Nachteile einer verlängerten Transportzeit können dadurch in den 24/7-PCI-Zentren gut kompensiert werden.

Empfehlung 12:

Patienten mit STEMI sollen einer primären PCI zugeführt werden, wenn zwischen STEMI-Diagnose und Drahtpassage voraussichtlich höchstens 120 min liegen („Zeitfenster“).

Erläuterung:

In Bayern ist in der Regel davon auszugehen, dass diese 120 min eingehalten und STEMI-Patienten primär einer PCI zugeführt werden können.

Um seitens des Rettungsdienstes abschätzen zu können, welche Zeit präklinisch für Versorgung und Transport zur Verfügung steht, sollen regional die jeweiligen spezifischen innerklinischen Versorgungszeiten in einem Netzwerk bis zur Drahtpassage bekannt sein.

Version: 2.0	erstellt von: AG4 des RDA	geprüft von: Dr. Kraus	freigegeben von: RDA
Seite 16 von 36	erstellt am: 25.10.2025	umzusetzen bis: sofort	gültig bis: 31.12.2030

Empfehlung 13:

Wenn die Zeitspanne zwischen STEMI-Diagnose und Drahtpassage voraussichtlich mehr als 120 min beträgt, soll innerhalb von 10 min nach STEMI-Diagnose eine systemische Fibrinolyse begonnen werden, falls keine Kontraindikationen vorliegen.

Erläuterung:

Dies gilt nur innerhalb von 12 Stunden nach Symptombeginn. Als Symptombeginn kann der akute Thoraxschmerz gewertet werden, der letztendlich zur Alarmierung des Rettungsdienstes geführt hat.

Empfehlung 14:

Wenn durch Einsatz eines Luftrettungsmittels ein medizinisch relevanter Zeitvorteil beim Transport von STEMI-Patienten in die geeignete Zielklinik zu erwarten ist, sollte dessen Anforderung frühzeitig in Erwägung gezogen werden.

Empfehlung 15:

Ein telefonischer Kontakt zwischen Notarzt und Arzt des PCI-Zentrums im Vorfeld der Zuweisung sollte bei STEMI-Patienten routinemäßig erfolgen.

Erläuterung:

Ein direktes Telefongespräch zwischen dem behandelnden Notarzt und dem ärztlichen Verantwortlichen der Zielklinik im Vorfeld der Zuweisung wird für die Vorbereitungen in der Klinik und die Sicherstellung eines optimalen Ablaufs dringend empfohlen.

Das Gespräch soll möglichst bald nach Zuweisung der Zielklinik durch die Integrierte Leitstelle erfolgen. Es dient der Klärung wichtiger aktuellen Detailfragen und fallbezogener Besonderheiten und zur Abstimmung des gemeinsamen Procedere.

Version: 2.0	erstellt von: AG4 des RDA	geprüft von: Dr. Kraus	freigegeben von: RDA
Seite 17 von 36	erstellt am: 25.10.2025	umzusetzen bis: sofort	gültig bis: 31.12.2030

Empfehlung 16:

Eine frühzeitige telemetrische Übermittlung des 12-Kanal-EKGs an das Ziel-Krankenhaus soll bei STEMI regelmäßig erfolgen.

Um die tatsächliche Verfügbarkeit des EKGs bei STEMI-Anmeldung in hohem Maße sicherzustellen, sollte eine großzügige Übertragung der EKGs bereits bei Verdacht auf ACS in das Ziel-Krankenhaus erfolgen. Dies kann auch vom nichtärztlichen Personal schon vor Eintreffen des Notarztes veranlasst werden.

Erläuterung:

Die Telemetrie wird genutzt, um die EKG-Interpretation zu unterstützen und die innerklinischen Prozesse zu optimieren. Es ist zudem zu erwarten, dass durch Nutzung der Telemetrie die Zahl der Fehlalarmierungen der PCI-Teams reduziert wird.

Es wird empfohlen, dass die telemetrische Übertragung von 12-Kanal-EKGs bei V. a. ACS an das Ziel-Krankenhaus unverzüglich begonnen wird um auch bei verzögerter technischer Übertragbarkeit (Netzanbindung) die Verfügbarkeit in der Klinik bei einer tatsächlichen STEMI-Anmeldung sicherzustellen. Es bietet sich an, dass die Kliniken sich erst bei konkreter Anmeldung bzw. dem Arzt-Arzt-Gespräch tatsächlich mit dem entsprechenden EKG befassen.

Version: 2.0	erstellt von: AG4 des RDA	geprüft von: Dr. Kraus	freigegeben von: RDA
Seite 18 von 36	erstellt am: 25.10.2025	umzusetzen bis: sofort	gültig bis: 31.12.2030

IV. Organisatorisches im Einsatz bei V.a. NSTEMI-ACS

Empfehlung 17:

Patienten mit (vermutetem) NSTEMI-ACS sollten umgehend in ein 24/7-PCI-Zentrum transportiert werden, wenn Sie mindestens ein Hochrisiko-Kriterium erfüllen.

Erläuterung:

Beim Vorliegen mindestens eines der folgenden Hochrisikokriterien sollte auch bei einem V.a. NSTEMI-ACS primär eine Zielklinik mit 24/7-PCI-Bereitschaft angefahren werden:

- Hämodynamische Instabilität oder kardiogener Schock
- Therapierefraktärer, infarkttypischer Thoraxschmerz
- Lebensbedrohliche Arrhythmien oder Herzstillstand
- Mechanische Komplikationen eines Myokardinfarkts
- Akute Herzinsuffizienz mit refraktärer Angina oder ST-Strecken-Veränderungen
- Wiederkehrende dynamische ST- oder T-Wellen-Veränderungen, insbesondere mit intermittierender ST-Hebung

Empfehlung 18:

Wenn ein NICHT-PCI-Krankenhaus die Indikation zur Verlegung eines Patienten mit STEMI in ein PCI-Zentrum stellt, sollen rettungsdienstlich alle Anstrengungen unternommen werden, den Patienten schnellstmöglich dorthin zu verlegen.

Version: 2.0	erstellt von: AG4 des RDA	geprüft von: Dr. Kraus	freigegeben von: RDA
Seite 19 von 36	erstellt am: 25.10.2025	umzusetzen bis: sofort	gültig bis: 31.12.2030

V. Medikamentöse Therapie bei STEMI

Empfehlung 19:

Acetylsalicylsäure soll allen Patienten mit STEMI bei fehlenden Kontraindikationen bevorzugt in einer Dosierung von 250 mg intravenös verabreicht werden, alternativ 300 mg p.o. einer nicht magensaftresistenten Zubereitung.

Erläuterung:

Diese Empfehlung gilt auch für Patienten unter jeglicher Art von antithrombozytärer und antikoagulatorischer Vormedikation. Auch wenn die Leitlinien zwei mögliche Applikationswege (i.v. und p.o.) und zulässige Dosisbereiche angeben, wird hier bewusst ein klarer Standard definiert, für die i.v.-Gabe sind Vorteile beschrieben.

Empfehlung 20:

Unfraktioniertes Heparin soll bei STEMI und fehlenden Kontraindikationen allen Patienten in einer Dosierung von 5000 I.E. intravenös verabreicht werden.

Nur bei erheblichem Über- oder Untergewicht sollte eine Dosisanpassung erwogen werden.

Erläuterung:

Diese Empfehlung gilt auch für Patienten unter jeglicher Art von antithrombozytärer und antikoagulatorischer Vormedikation. Auch wenn keine qualitativ hochwertigen Daten für den Nutzen einer präklinischen Verabreichung von Heparin vorliegen, zeigt klinische Erfahrung fallbezogene Offenheitsraten von zuvor mutmaßlich verschlossenen Gefäßen. Aufgrund dessen, aufgrund des günstigen Nutzen-Risiko-Profiles und aufgrund der Tatsache, dass die Heparintherapie die Basis für die STEMI-Versorgung im Herzkatheterlabor darstellt, soll unfraktioniertes Heparin präklinisch verabreicht werden.

Nach Leitlinie wird eine Dosierung von 70-100 IE/kg KG intravenös empfohlen. Die vereinfachte Dosierungsempfehlung zugunsten einer wesentlich höheren Praktikabilität wird im präklinischen Kontext von den Autoren befürwortet.

Version: 2.0	erstellt von: AG4 des RDA	geprüft von: Dr. Kraus	freigegeben von: RDA
Seite 20 von 36	erstellt am: 25.10.2025	umzusetzen bis: sofort	gültig bis: 31.12.2030

Empfehlung 21:

Die präklinische Gabe eines P2Y₁₂-ADP-Rezeptor-Antagonisten (wie z. B. Clopidogrel, Prasugrel, Ticagrelor) ist nicht erforderlich.

Erläuterung:

Für den Bereich STEMI zeigte die ATLANTIC-Studie, dass der Einsatz von Ticagrelor sicher zu sein scheint, ein Effekt auf die Offenheitsrate des Infarktgefäßes zeigte sich allerdings nicht. Deshalb ist aufgrund dieser Datenlage eine prähospitaler Vorbehandlung mit einem P2Y₁₂ Antagonisten bei STEMI weiterhin nicht gefordert.

Empfehlung 22:

Bei starkem, persistierendem Thoraxschmerz sollte eine titrierte intravenöse Opioid-Gabe in Erwägung gezogen werden.

Empfehlung 23:

Die Verabreichung eines Benzodiazepins sollte bei besonders ängstlichen Patienten in Betracht gezogen werden.

Version: 2.0	erstellt von: AG4 des RDA	geprüft von: Dr. Kraus	freigegeben von: RDA
Seite 21 von 36	erstellt am: 25.10.2025	umzusetzen bis: sofort	gültig bis: 31.12.2030

Empfehlung 24:

Die sublinguale Gabe von Nitraten für die Akutbehandlung des STEMI kann zur Linderung der ischämischen Symptomatik erwogen werden, soweit keine Kontraindikationen vorliegen.

Vor der Nitrat-Gabe sollte die Anlage eines i.v.-Zugangs erfolgen. Die routinemäßige Gabe von Nitraten für die Akutbehandlung des nicht-hypertensiven Patienten mit STEMI wird nicht empfohlen.

Erläuterung:

Bei Applikation von Nitraten besteht das Risiko einer relevanten Hypotonie insbesondere bei Patienten mit Hinterwandinfarkt und rechtsventrikulärer Beteiligung. Ein engmaschiges Blutdruckmonitoring ist indiziert. Ein liegender i.v.-Zugang ermöglicht die schnelle Therapie einer akuten hypotonen Reaktion.

Empfehlung 25:

Intravenöse Betablocker, vorzugsweise Metoprolol, können präklinisch bei Patienten mit Hypertension und Tachykardie in Betracht gezogen werden.

Erläuterung:

Wegen eingeschränkter Möglichkeiten in der Präklinik, eventuelle negative Auswirkungen vorherzusehen, wird ein zurückhaltender Einsatz empfohlen.

Version: 2.0	erstellt von: AG4 des RDA	geprüft von: Dr. Kraus	freigegeben von: RDA
Seite 22 von 36	erstellt am: 25.10.2025	umzusetzen bis: sofort	gültig bis: 31.12.2030

Empfehlung 26:

Routinemäßige Sauerstoffgabe soll bei einer $SpO_2 < 90\%$ erfolgen.

Sauerstoffgabe kann in der Präklinik wegen der eingeschränkten Überwachungssicherheiten während des Transports und zur Vermeidung von unerkannten Hypoxämien auch bei $SpO_2 \geq 90\%$ erwogen werden.

Bei Sauerstoffgabe sollte auch eine Hyperoxämie vermieden werden, die SpO_2 sollte in der Regel 96% nicht übersteigen.

Erläuterung:

Bei einem STEMI wird in der ESC-Leitlinie eine Sauerstoffgabe bei $SaO_2 \geq 90\%$ nicht empfohlen, da kein Nutzen nachgewiesen wurde. Die zu Grunde gelegten Untersuchungen beziehen sich dabei auf eine mehrstündige routinemäßige Sauerstoffapplikation von 6 Liter pro Minute über eine Gesichtsmaske in Kliniken.

Die Leitlinien beziehen sich auf die arterielle Sauerstoffsättigung (SaO_2). Auf die im Rettungsdienst übliche pulsoxymetrische Messung wird nicht eingegangen. Eine Blutgasanalyse ist präklinisch nicht verfügbar. In einer erläuternden Stellungnahme empfehlen die Leitlinienautoren mittlerweile trotz Anerkennung der Unschärfe, SaO_2 und SpO_2 in der Notfallbehandlung als gleichwertig zu betrachten. Untersuchungen zeigen, dass in verschiedenen Konstellationen höhere SpO_2 -Werte erforderlich sind, um sicher einen entsprechenden SaO_2 Wert zu erreichen.

Hypoxämien sind bei STEMI ebenfalls dringend zu vermeiden. Bei fehlender Sauerstoffgabe wurde eine signifikant erhöhte Hypoxämierate nachgewiesen. Auch deswegen wird an dieser Stelle empfohlen, für die begrenzte Zeit der präklinischen Versorgung und des Transports eine Sauerstoffgabe auch bei $SpO_2 \geq 90\%$ zu erwägen, um bei den erschwerten Überwachungsmöglichkeiten während des Transports zum und im RTW Hypoxämien sicher zu vermeiden. Die SpO_2 soll bei Sauerstoffapplikation aber 96% nicht übersteigen.

Version: 2.0	erstellt von: AG4 des RDA	geprüft von: Dr. Kraus	freigegeben von: RDA
Seite 23 von 36	erstellt am: 25.10.2025	umzusetzen bis: sofort	gültig bis: 31.12.2030

VI. Medikamentöse Therapie bei V. a. NSTEMI-ACS

Empfehlung 27:

Acetylsalicylsäure sollte bei dringendem Verdacht auf NSTEMI-ACS und fehlenden Kontraindikationen bevorzugt in einer Dosierung von 250 mg i.v., alternativ 300 p.o. einer nicht magensaftresistenten Zubereitung, unabhängig von der Vormedikation verabreicht werden.

Bei diagnostischer Unsicherheit kann präklinisch auf die ASS-Gabe verzichtet werden.

Empfehlung 28:

Maximal 5000 I.E. unfractioniertes Heparin i.v. kann bei dringendem Verdacht auf NSTEMI-ACS und fehlenden Kontraindikationen unabhängig von der Vormedikation verabreicht werden.

Bei diagnostischer Unsicherheit kann präklinisch auf die Heparin-Gabe verzichtet werden.

Empfehlung 29:

Die sublinguale Gabe von Nitraten kann zur Linderung der ischämischen Symptomatik bei NSTEMI-ACS erwogen werden, soweit keine Kontraindikationen vorliegen.

Vor der Nitrat-Gabe sollte die Anlage eines i.v.-Zugangs erfolgen.

Erläuterung:

Bei Applikation von Nitraten besteht das Risiko einer relevanten Hypotonie insbesondere bei Patienten mit Hinterwandinfarkt und rechtsventrikulärer Beteiligung. Ein engmaschiges Blutdruckmonitoring ist indiziert. Ein liegender i.v.-Zugang ermöglicht die schnelle Therapie einer akuten hypotonen Reaktion.

Version: 2.0	erstellt von: AG4 des RDA	geprüft von: Dr. Kraus	freigegeben von: RDA
Seite 24 von 36	erstellt am: 25.10.2025	umzusetzen bis: sofort	gültig bis: 31.12.2030

Empfehlung 30:

Bei starkem, persistierendem Thoraxschmerz sollte eine titrierte i.v. Opioid-Gabe in Erwägung gezogen werden.

Empfehlung 31:

Die Verabreichung eines Benzodiazepins sollte bei besonders ängstlichen Patienten in Betracht gezogen werden.

Empfehlung 32:

Betablocker können bei Patienten mit hochgradigem Verdacht auf ein NSTEMI mit anhaltenden ischämischen Symptomen und ohne Kontraindikationen i.v. appliziert werden. Eine Verschiebung dieser Therapie auf die Zeit nach der Klinikaufnahme kann erfolgen.

Erläuterung:

Wegen eingeschränkter Möglichkeiten in der Präklinik, eventuelle negative Auswirkungen vorherzusehen, wird ein zurückhaltender Einsatz empfohlen.

Version: 2.0	erstellt von: AG4 des RDA	geprüft von: Dr. Kraus	freigegeben von: RDA
Seite 25 von 36	erstellt am: 25.10.2025	umzusetzen bis: sofort	gültig bis: 31.12.2030

Empfehlung 33:

Routinemäßige Sauerstoffgabe soll bei einer $SpO_2 < 90\%$ erfolgen.

Sauerstoffgabe kann in der Präklinik wegen der eingeschränkten Überwachungssicherheiten während des Transports und zur Vermeidung von unerkannten Hypoxämien auch bei $SpO_2 \geq 90\%$ erwogen werden.

Bei Sauerstoffgabe sollte auch eine Hyperoxämie vermieden werden, die SpO_2 sollte in der Regel 96% nicht übersteigen.

Erläuterung:

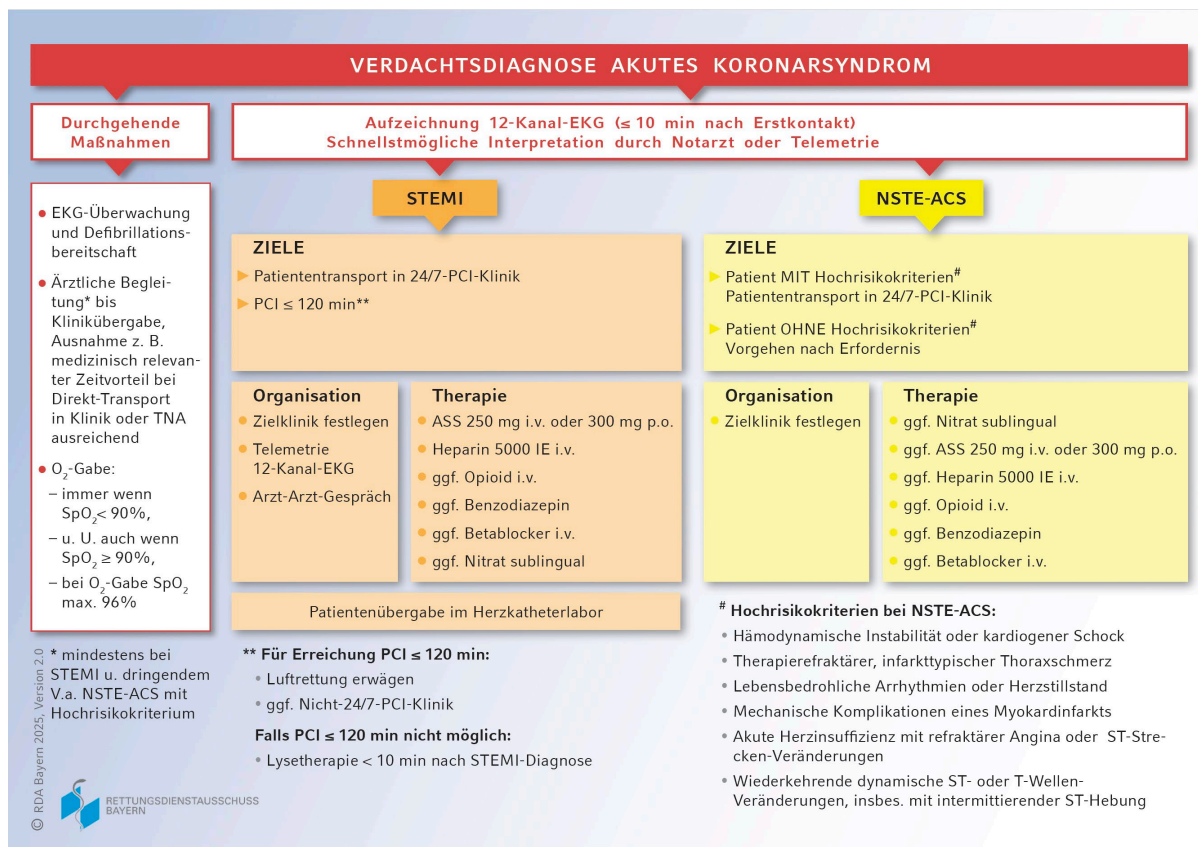
In der ESC-Leitlinie wird eine Sauerstoffgabe bei $SaO_2 \geq 90\%$ nicht empfohlen, da kein Nutzen nachgewiesen wurde. Die zu Grunde gelegten Untersuchungen beziehen sich dabei auf eine mehrstündige routinemäßige Sauerstoffapplikation von 6 Liter pro Minute über eine Gesichtsmaske in Kliniken.

Die Leitlinien beziehen sich auf die arterielle Sauerstoffsättigung (SaO_2). Auf die im Rettungsdienst übliche pulsoxymetrische Messung wird nicht eingegangen. Eine Blutgasanalyse ist präklinisch nicht verfügbar. In einer erläuternden Stellungnahme empfehlen die Leitlinienautoren mittlerweile trotz Anerkennung der Unschärfe, SaO_2 und SpO_2 in der Notfallbehandlung als gleichwertig zu betrachten. Untersuchungen zeigen, dass in verschiedenen Konstellationen höhere SpO_2 -Werte erforderlich sind, um sicher einen entsprechenden SaO_2 Wert zu erreichen.

Hypoxämien sind bei STEMI ebenfalls dringend zu vermeiden. Bei fehlender Sauerstoffgabe wurde eine signifikant erhöhte Hypoxämierate nachgewiesen. Auch deswegen wird an dieser Stelle empfohlen, für die begrenzte Zeit der präklinischen Versorgung und des Transports eine Sauerstoffgabe auch bei $SpO_2 \geq 90\%$ zu erwägen, um bei den erschwerten Überwachungsmöglichkeiten während des Transports zum und im RTW Hypoxämien sicher zu vermeiden. Die SpO_2 soll bei Sauerstoffapplikation aber 96% nicht übersteigen.

Version: 2.0	erstellt von: AG4 des RDA	geprüft von: Dr. Kraus	freigegeben von: RDA
Seite 26 von 36	erstellt am: 25.10.2025	umzusetzen bis: sofort	gültig bis: 31.12.2030

Zusammenfassende Darstellung:



Zielgruppe der Empfehlung:

Die Empfehlung richtet sich an folgende **Personen/Institutionen/Organisationen/Einrichtungen:**

Ärztliche Leiter/Beauftragte Rettungsdienst	X
Arbeitsgemeinschaft der ZRF Bayern	O
Bayerische Krankenhausgesellschaft	X
Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Sport und Integration	O
Durchführende im Rettungsdienst	
• Bergrettung	X
• Landrettung	X
• Luftrettung	X
• Wasserrettung	X
Integrierte Leitstellen	X
Kassenärztliche Vereinigung Bayerns	X
Sozialversicherungsträger	O

Umsetzung der Empfehlung:

Verantwortlichkeit

Für die Koordination und Abstimmungsprozesse der grundsätzlichen organisatorischen Fragestellungen, insbesondere auch Abstimmung mit den Kliniken und in den lokalen Herzkreislaufternetzen, liegt die **verantwortliche Federführung bei den lokal zuständigen ÄLRD**.

Prozessschritte und Durchdringungsgrad

Zur Erreichung eines maximalen **Durchdringungsgrades** empfiehlt der RDA im Rahmen der Umsetzung folgendes Procedere:

1. Prozessverantwortlicher: Ärztliche Leiter Rettungsdienst

Die Ärztlichen Leiter Rettungsdienst koordinieren die Umsetzung und überprüfen diese vor Ort.

2. Prozessverantwortlicher: Bayerische Krankenhausgesellschaft

Die BKG informiert die Kliniken über die Empfehlung.

3. Prozessverantwortlicher: Durchführende des Rettungsdienstes

Die Durchführenden des Rettungsdienstes leiten die Empfehlung entsprechend ihrer internen Kommunikationswege weiter und sorgen sowohl für die Umsetzung der Punkte aus ihrem eigenen Zuständigkeitsbereich als auch für die Unterstützung der ÄLRD bei der Weiterentwicklung der grundsätzlichen regionalen Konzepte.

4. Prozessverantwortlicher: Integrierte Leitstellen

Die Vertreter der Integrierten Leitstellen leiten die Empfehlung entsprechend ihrer internen Kommunikationswege weiter und sorgen sowohl für die Umsetzung der Punkte aus ihrem eigenen Zuständigkeitsbereich als auch für die Unterstützung der ÄLRD bei der Weiterentwicklung der grundsätzlichen regionalen Konzepte.

5. Prozessverantwortlicher: Kassenärztliche Vereinigung Bayerns

Die Kassenärztliche Vereinigung Bayerns leitet die Empfehlung an die Ärzteschaft ihres Zuständigkeitsbereichs weiter.

Version: 2.0	erstellt von: AG4 des RDA	geprüft von: Dr. Kraus	freigegeben von: RDA
Seite 29 von 36	erstellt am: 25.10.2025	umzusetzen bis: sofort	gültig bis: 31.12.2030

Kalkulierter Aufwand im Rahmen der Umsetzung:

Zum Zeit-, Personal-, Schulungs- und Kostenaufwand werden folgende Einschätzungen gegeben:

Zeitschiene:

Mit einer Umsetzung der Empfehlung kann grundsätzlich sofort begonnen werden.

Etablierung

Sachkostenaufwand:

Die Empfehlung ist bereits seit Jahren etabliert. Aufgrund der Überarbeitung entstehen keine neuen Sachkosten.

Personalkostenaufwand:

Abstimmungsgespräche und Überarbeitung bzw. Festlegung regionale Konzepte erfolgen fortlaufend. Die Inhalte dieser Empfehlung sollen in künftigen Weiterentwicklungen berücksichtigt werden. Darüber hinaus entstehen keine zusätzlichen Personalkosten.

Schulung

Die Herzinfarktversorgung ist eine originäre Aufgabe des Rettungsdienstes.

Die Empfehlungen sollen insbesondere zu einer Weiterentwicklung der bestehenden regionalen Konzepte dienen und bei der künftigen individuellen Versorgung berücksichtigt werden. Über Neuerungen und Weiterentwicklungen in der Medizin muss regelmäßig informiert werden, dazu werden die bestehenden Informations- und Kommunikationswege als ausreichend erachtet.

Ein spezieller Schulungsbedarf aufgrund Freigabe dieser überarbeiteten Empfehlung wird nicht gesehen.

Version: 2.0	erstellt von: AG4 des RDA	geprüft von: Dr. Kraus	freigegeben von: RDA
Seite 30 von 36	erstellt am: 25.10.2025	umzusetzen bis: sofort	gültig bis: 31.12.2030

Evaluation der Umsetzung dieser Empfehlung

Zur Evaluation der Durchdringung und Umsetzung dieser Empfehlung werden folgende Auswertungen empfohlen:

Fragen an die regionalen ÄLRD:

- 1) Wie viele Kliniken im Rettungsdienstbereich sind gemäß den Kriterien der RDA-Empfehlung als PCI-Zentren zur Erstversorgung von STEMI-Patienten geeignet und festgelegt?
- 2) In wieviel dieser PZI-Zentren ist die präklinische telemetrische 12-Kanal-EKG Vorabübermittlung fest geregelt?

Auswertung rettungsdienstlicher Daten

- 3) Ankunft am Patienten → Aufzeichnung 12-Kanal-EKG (Zeitstempel) in Minuten

Version: 2.0	erstellt von: AG4 des RDA	geprüft von: Dr. Kraus	freigegeben von: RDA
Seite 31 von 36	erstellt am: 25.10.2025	umzusetzen bis: sofort	gültig bis: 31.12.2030

Literaturverzeichnis:

1. Baschnegger H, Urban B, Kraus M, Maier S (2019) Three questions regarding the 2017 ESC STEMI guidelines. European Heart Journal 1.
2. Bray JE, Hein C, Smith K et al (2018) Oxygen titration after resuscitation from out-of-hospital cardiac arrest: A multi-centre, randomised controlled pilot study (the EXACT pilot trial). Resuscitation 128:211–215. doi: 10.1016/j.resuscitation.2018.04.019
3. Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ et al (2023) 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes: Developed by the task force on the management of acute coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J 44:3720–3826. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad191>
4. Cabello JB, Burls A, Emparanza JI et al (2013) Oxygen therapy for acute myocardial infarction. Cochrane Database of Systematic Reviews. doi: 10.1002/14651858.CD007160.pub3
5. Chu DK, Kim LH-Y, Young PJ et al (2018) Mortality and morbidity in acutely ill adults treated with liberal versus conservative oxygen therapy (IOTA): a systematic review and meta-analysis. Lancet 391:1693–1705. doi: 10.1016/S0140-6736(18)30479-3
6. (2023) ELSEVIER Emergency. Kardiozirkulatorische Notfälle. 5/2023 Fachmagazin für Rettungsdienst und Notfallmedizin. Urban & Fischer in Elsevier, München
7. Hinkelbein J, Osika A, Genzwürker HV, Fiedler F (2005) Identifizierung von pulsoxymetrischen Sicherheitsniveaus zur Vermeidung unbemerkter hypoxischer Episoden. Intensivmedizin und Notfallmedizin 42:653–660. doi: 10.1007/s00390-005-0628-3
8. Hofmann R, James SK, Jernberg T et al (2017) Oxygen Therapy in Suspected Acute Myocardial Infarction. N Engl J Med 377:1240–1249. doi: 10.1056/NEJMoa1706222
9. Hofmann R, James SK, Svensson L et al (2014) DETermination of the role of OXYgen in suspected Acute Myocardial Infarction trial. American Heart Journal 167:322–328. doi: 10.1016/j.ahj.2013.09.022
10. Hofmann T, Himmelreich L, Kirschenlohr R et al (2025) Notärztliche Maßnahmen bei der Versorgung von Patient:innen mit akutem Koronarsyndrom: Eine vergleichende, retrospektive Beobachtungsstudie. Med Klin - Intensivmed Notfallmedizin. <https://doi.org/10.1007/s00063-025-01306-4>
11. Ibanez B, James SK (2019) Discussion forum response from authors to letter regarding article, ‘Three questions regarding the 2017 ESC STEMI guidelines’. European Heart Journal 1.
12. Jernberg T (2018) Long-Term Effects of Oxygen Therapy on Death or Hospitalization for Heart Failure in Patients With Suspected Acute Myocardial Infarction. Circulation 138:9.

Version: 2.0	erstellt von: AG4 des RDA	geprüft von: Dr. Kraus	freigegeben von: RDA
Seite 32 von 36	erstellt am: 25.10.2025	umzusetzen bis: sofort	gültig bis: 31.12.2030

13. Jubran A (2015) Pulse oximetry. *Critical Care* 19:272. doi: 10.1186/s13054-015-0984-8
14. Knot J, Widimsky P, Wijns W et al How to set up an effective national primary angioplasty network: lessons learned from five European countries. 10.
15. Mehilli J, Hamm CW, Landmesser U, Massberg S (2016) Kommentar zu den 2015-Leitlinien der Europäischen Gesellschaft für Kardiologie (ESC) zum Management des akuten Koronarsyndroms ohne ST-Hebungen (NSTEMI-ACS). *Der Kardiologe* 10:351–358. doi: 10.1007/s12181-016-0094-0
16. Montalescot G, van 't Hof AW, Lapostolle F et al (2014) Prehospital Ticagrelor in ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. *New England Journal of Medicine* 371:1016–1027. doi: 10.1056/NEJMoa1407024
17. Nallamothu BK, Krumholz HM, Ko DT et al (2007) Development of Systems of Care for ST-Elevation Myocardial Infarction Patients: Gaps, Barriers, and Implications. *Circulation*. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.107.184052
18. Rawles JM, Kenmure AC (1976) Controlled trial of oxygen in uncomplicated myocardial infarction. *Br Med J* 1:1121–1123.
19. Ross PA, Newth CJL, Khemani RG (2014) Accuracy of Pulse Oximetry in Children. *Pediatrics* 133:22–29. doi: 10.1542/peds.2013-1760
20. Scholz KH, Friede T, Meyer T et al (2018) Prognostic significance of emergency department bypass in stable and unstable patients with ST-segment elevation myocardial infarction. *European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care* 1–11.
21. Scholz KH, Maier SKG, Maier LS et al (2018) Impact of treatment delay on mortality in ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) patients presenting with and without haemodynamic instability: results from the German prospective, multicentre FITT-STEMI trial. *European Heart Journal* 39:1065–1074. doi: 10.1093/eurheartj/ehy004
22. Stub D, Smith K, Bernard S et al (2015) Air Versus Oxygen in ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction. *Circulation* 131:2143–2150. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.014494
23. Van de Louw A, Cracco C, Cerf C et al (2001) Accuracy of pulse oximetry in the intensive care unit. *Intensive Care Med* 27:1606–1613. doi: 10.1007/s001340101064
24. Widimsky P, Wijns W, Fajadet J et al (2010) Reperfusion therapy for ST elevation acute myocardial infarction in Europe: description of the current situation in 30 countries. *European Heart Journal* 31:943–957. doi: 10.1093/eurheartj/ehp49
25. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes, ESC Clinical Practice Guidelines 25 Aug 2023

Version: 2.0	erstellt von: AG4 des RDA	geprüft von: Dr. Kraus	freigegeben von: RDA
Seite 33 von 36	erstellt am: 25.10.2025	umzusetzen bis: sofort	gültig bis: 31.12.2030

Abkürzungen:

ACS	Akutes Koronarsyndrom
ÄLRD	Ärztlicher Leiter Rettungsdienst
ÄBRD	Ärztlicher Bezirksbeauftragter Rettungsdienst
ARGE	Arbeitsgemeinschaft
ASS	Acetylsalicylsäure
EKG	Elektrokardiogramm
HKL	Herzkatheterlabor
ILS	Integrierte Leitstelle
INM	Institut für Notfallmedizin und Medizinmanagement
LL	Leitlinien
24/7	24 Stunden am Tag, 7 Tage der Woche („rund um die Uhr“)
i.v.	intravenös
NSTE-ACS	Akutes Koronarsyndrom ohne ST-Strecken-Hebung
O ₂	Sauerstoff
PCI	Perkutane Koronarintervention
p.o.	peroral
RTW	Rettungstransportwagen
SaO ₂	arterielle Sauerstoffsättigung
SpO ₂	pulsoxymetrisch gemessene Sauerstoffsättigung
STEMI	ST-Hebungs-Myokardinfarkt
u. a.	unter anderem
V. a.	Verdacht auf

An der Überarbeitung dieser Empfehlung im Jahr 2025 waren beteiligt:

Offizielle Mitglieder der AG 4:

- Dr. Jörg Braun, DRF-Luftrettung
- Markus Damböck, BRK BV Niederbayern / Oberpfalz
- Markus Jasinski, Kassenärztliche Vereinigung Bayern
- Dr. Andreas Klinger, ÄLRD Würzburg
- Dr. Martin Kraus, ÄBRD Unterfranken, Leiter AG 4
- Karsten Meumann, Bergwacht Bayern
- Thomas Nerlinger, BRK-Landesgeschäftsstelle, München
- Rolf Renner, LPR, RKT Rettungsdienst gGmbH
- Jörg Schäfer, ÄLRD Bayerischer Untermain
- Schmitt, Manuel, Malteser Hilfsdienst
- Christoph Seifert, Arbeiter-Samariter-Bund
- Dr. Walter Stadlmeyer, ÄLRD Passau
- Dr. Bert Urban, Institut für Notfallmedizin und Medizinmanagement, München
- Daniel Weitzer, ZRF Regensburg
- Philipp Wolf, ÄLRD Oberpfalz-Nord
- Silja Wurm, Johanniter Unfallhilfe, Regionalverband Mittelfranken

Version: 2.0	erstellt von: AG4 des RDA	geprüft von: Dr. Kraus	freigegeben von: RDA
Seite 35 von 36	erstellt am: 25.10.2025	umzusetzen bis: sofort	gültig bis: 31.12.2030

Für die Arbeitsgemeinschaft der bayerischen Herzinfarktnetzwerke

- Prof. Dr. Harald Rittger, Klinikum Fürth, Vorsitzender
- Prof. Dr. Robert Schwinger, Klinikum Weiden, stellv. Vorsitzender
- Prof. Dr. Christian Thilo, Klinikum Rosenheim, Past-President
- Prof. Dr. Sebastian Maier, Klinikum Straubing

Redaktionell verantwortlich und Leiter der AG/des Themenfeldes 4:

Dr. Martin Kraus, ÄBRD Unterfranken, Leiter der AG 4

Version: 2.0	erstellt von: AG4 des RDA	geprüft von: Dr. Kraus	freigegeben von: RDA
Seite 36 von 36	erstellt am: 25.10.2025	umzusetzen bis: sofort	gültig bis: 31.12.2030