

# Leitlinienreport für die S2k-Leitlinie

## Nichtinvasive Beatmung als Therapie der akuten respiratorischen Insuffizienz

AWMF-Registernummer 020-004

### 1. Hintergrund der Leitlinienentwicklung, Zielorientierung und Adressaten

#### Hintergrund für die Erstellung der Leitlinie

Das Ziel dieser Leitlinienentwicklung ist die Aktualisierung der bestehenden Leitlinie zur „Nichtinvasive Beatmung als Therapie der akuten respiratorischer Insuffizienz“ aus 2015 mit Ergänzung der Evidenz und wo notwendig Änderung der Empfehlungen / Statements sowie Hinzufügen neuer Empfehlungen / Statements.

#### Zielorientierung

Die nichtinvasive Beatmung hat mittlerweile einen hohen Stellenwert im klinischen Alltag erlangt und die wesentlichen Vorteile der NIV sind hinreichend belegt. Mit dem Einsatz der NIV als Therapieform der akut respiratorischen Insuffizienz werden vor allem bei der hyperkapnischen, zu geringeren Anteilen auch bei der hypoxämischen Insuffizienz die Reduktion der Inkubationsrate, der Mortalitätsrate, der Aufenthaltsdauer auf Intensivstation sowie im Krankenhaus und der Behandlungskosten erwartet. Die vorliegende Fassung ist ein Update dieser Leitlinie, das konsentrierte Aussagen und Entscheidungshilfen zum Einsatz der NIV, zur Indikationsüberprüfung sowie zur Bewertung des Therapieverlaufes und der Therapieerfolge vermitteln soll.

#### Anwenderzielgruppe / Adressaten

Die Leitlinie wendet sich insbesondere an Ärzte, die sich mit NIV und ARI beschäftigen. Hierzu gehören Fachärzte für Intensivmedizin, Pneumologie, Anästhesiologie, Innere Medizin, Kardiologie, Chirurgie, Neurologie, Pädiatrie, Geriatrie und Palliativmedizin. Sie wendet sich weiterhin an thematisch mit NIV und ARI befasst Pflegekräfte und Atmungstherapeuten. Zugleich soll sie zur Information für Personen, Organisationen, Kostenträger sowie medizinisch-wissenschaftliche Fachgesellschaften und Berufsverbände, die direkt oder indirekt mit diesem Thema in Verbindung stehen dienen.

#### Patientenzielgruppe und Versorgungsbereich

Die Patientenzielgruppe sind Patienten mit akuter oder akut auf chronisch respiratorischer Insuffizienz.

Der Versorgungsbereich beinhaltet die Intensivstation, Station für Intermediate Care und spezialisierte Normalstation.

### 2. Herausgeber, beteiligten Gesellschaften und Organisationen, Koordinatoren, Steuergruppe und Leitliniengruppe

Im Auftrag des Vorstandes der federführenden Fachgesellschaft

Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. (DGP)

wurde die Aktualisierung der Leitlinie - Nichtinvasive Beatmung als Therapie der akuten respiratorischen Insuffizienz - unter die Leitung von Herrn Priv.-Doz. Dr. Michael Westhoff initiiert.

Weitere beteiligte Wissenschaftliche Fachgesellschaften und Organisationen sind:

- Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) e.V.
- Deutsche Gesellschaft für Chirurgie (DGCh) e.V.
- Deutsche Gesellschaft für Fachkrankenpflege und Funktionsdienste (DGF) e.V.
- Deutsche Gesellschaft für Geriatrie (DGG) e.V.
- Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und Medizinische Onkologie (DGHO) e.V.
- Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM) e.V.
- Deutsche Gesellschaft für Internistische Intensivmedizin und Notfallmedizin (DGIIN) e.V.
- Deutsche Gesellschaft für Kardiologie (DGK) e.V.
- Deutsche Gesellschaft für Neurologie (DGN) e.V.
- Deutsche Gesellschaft für NeuroIntensiv- und Notfallmedizin (DGNi) e.V.
- Deutsche Gesellschaft für Palliativmedizin (DGP) e.V.
- Deutsche Interdisziplinäre Gesellschaft für Ausserklinische Beatmung (DIGAB) e.V.
- Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) e.V.
- Gesellschaft für Neonatologie und pädiatrische Intensivmedizin (GNPI) e.V.

Die Vorstände aller obengenannten medizinischen Fachgesellschaften und Institutionen wurden schriftlich über das Vorhaben informiert und gebeten, Vertreter zu benennen. Die durch die Fachgesellschaften und Institutionen benannten Mandatsträger sind in der Tabelle 1 aufgeführt.

Es wurde ein Steeringkomitee aus den benannten Mandatsträger gebildet, die Mitglieder der Komitee sind: M. Westhoff, J. Geiseler, P. Neumann und J. Bickenbach.

### **Repräsentativität der Leitliniengruppe: Beteiligung von Patienten**

Da es keine direkte Patientenorganisation zu diesem Thema bekannt ist, konnte keine Patientenvertretung eingebunden werden, die die Interessen des Patienten entsprechend vertreten würde. Auf diesem Grund wurde eine orientierende Literaturrecherche zum Thema Patientenperspektive durchgeführt. Bislang gibt es nur wenig Literatur zur Patientenperspektive unter bzw. nach einer nicht-invasiven Beatmung wegen einer akuten respiratorischen Insuffizienz. Aus der vorliegenden Literatur wurde ein neues Kapitel *Patientenperspektive* geschrieben.

Tab. 1: Vertreter der wissenschaftliche Fachgesellschaften und Institutionen.

<b>Vertreter der wissenschaftliche Fachgesellschaften und Institutionen</b>	<b>Fachgesellschaft</b>
Michael Arzt michael.arzt@klinik.uni-regensburg.de	Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung e.V. (DGK)
Martin Bachmann ma.bachmann@asklepios.com	Deutsche Interdisziplinäre Gesellschaft für Außerklinische Beatmung e.V. (DIGAB)
Johannes Bickenbach jbickenbach@ukaachen.de	Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e.V. (DGAI)
Stephan Braune stephan.braune@sfh-muenster.de	Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin e.V. (DIVI)
Sandra Delis sandra.delis@helios-gesundheit.de	Deutsche Gesellschaft für Palliativmedizin e.V. (DGP)
Dominic Dellweg Dominic.Dellweg@Pius-Hospital.de	Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. (DGP)
Michael Dreher mdreher@ukaachen.de	Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. (DGP)
Rolf Dupp dubb_r@klin-rt.de	Deutsche Gesellschaft für Fachkrankenpflege und Funktionsdienste e.V. (DGF)
Hans Fuchs hans.fuchs@uniklinik-freiburg.de	Gesellschaft für Neonatologie und pädiatrische Intensivmedizin e.V. (GNPI)
Jens Geiseler Jens.Geiseler@klinikum-vest.de	Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. (DGP)
Hans J. Heppner Hans.Heppner@uni-wh.de	Deutsche Gesellschaft für Geriatrie e.V. (DGG)
Stefan Kluge s.kluge@uke.de	Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin e.V. (DGIM)
Matthias Kochanek Matthias.Kochanek@uk-koeln.de	Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und Medizinische Onkologie e.V. (DGHO)
Philipp Lepper philipp.lepper@uks.eu	Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. (DGP)
Joachim Meyer Joachim.Meyer@muenchen-klinik.de	Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. (DGP)
Bernhard Neumann neumann.bernhard@gmx.de	Deutsche Gesellschaft für Neurologie e.V. (DGN)
Peter Neumann Neumann@ekweende.de	Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e.V. (DGAI)
Christian Putensen christian.putensen@ukbonn.de	Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e.V. (DGAI)
Dorit Schimandl Dorit.Schimandl@zentralklinik.de	Sektion 15 der DGP - Atmungstherapeuten und Gesundheitsfachberufe
Dierk Schreiter dierk.schreiter@helios-gesundheit.de	Deutsche Gesellschaft für Chirurgie e.V. (DGCH)
Bernd Schönhofer bernd.schoenhofer@t-online.de	Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. (DGP)
Stephan Walterspacher stephan.walterspacher@glkn.de	Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. (DGP)
Michael Westhoff Michael.Westhoff@lkhemer.de	Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. (DGP)
Wolfram Windisch WindischW@kliniken-koeln.de	Deutsche Gesellschaft für Internistische Intensivmedizin und Notfallmedizin e.V. (DGIIN)

### 3. Vorgehensweise der Leitlinien Erstellung

Die neue Leitlinie zur Nichtinvasive Beatmung als Therapie der akuten respiratorischer Insuffizienz ersetzt die frühere Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e. V. von 2015. Auf Basis der aktuellen wissenschaftlichen Evidenz wurden alle Empfehlungen und Statements überprüft bzw. aktualisiert sowie neue Empfehlungen erstellt, die wichtige zusammenfassende Aussagen zur Nichtinvasive Beatmung bei akuter respiratorischer Insuffizienz, enthalten. Die Hintergrundtexte dienen dem tieferen Verständnis und dem Umgang mit den Empfehlungen, Statements, Abbildungen und Tabellen.

#### Verwendung existierender Leitlinien zum Thema

Es wurde nach aktuellen Leitlinien zum Themengebiet „Nichtinvasive Beatmung bei akuter respiratorischer Insuffizienz“ in PubMed und AWMF-Portal gesucht, sowie die Meinungen der Fachexperten, die auch in anderen Fachbereichen und Organisationen tätig sind, berücksichtigt. Es wurden mehrere Leitlinien identifiziert, die auch in der vorliegenden Leitlinie zitiert wurden. Folgende Leitlinien waren insbesondere wichtig:

- 1) Rochweg B, Brochard L, Elliott MW et al. Official ERS/ATS clinical practice guidelines: noninvasive ventilation for acute respiratory failure. *Eur Respir J* 2017; 50: 1602426
- 2) Oczkowski S, Ergan B, Bos L et al. ERS clinical practice guidelines: high-flow nasal cannula in acute respiratory failure. *Eur Respir J* 2022; 59
- 3) Davidson AC, Banham S, Elliott M et al. BTS/ICS guideline for the ventilatory management of acute hypercapnic respiratory failure in adults. *Thorax* 2016; 71: ii1-35
- 4) Windisch W, Dreher M, Geiseler J et al. [Guidelines for Non-Invasive and Invasive Home Mechanical Ventilation for Treatment of Chronic Respiratory Failure - Update 2017]. *Pneumologie* 2017; 71: 722-795
- 5) Davidson C, Banham S, Elliott M et al. British Thoracic Society/Intensive Care Society Guideline for the ventilatory management of acute hypercapnic respiratory failure in adults. *BMJ Open Respir Res* 2016; 3: e000133
- 6) Chawla R, Dixit SB, Zirpe KG et al. ISCCM Guidelines for the Use of Non-invasive Ventilation in Acute Respiratory Failure in Adult ICUs. *Indian J Crit Care Med* 2020; 24: S61-S81
- 7) McDonagh TA, Metra M, Adamo M et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J* 2021; 42: 3599-3726
- 8) Collet JP, Thiele H, Barbato E et al. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Rev Esp Cardiol* 2021; 74: 544
- 9) Schönhofer B, Geiseler J, Dellweg D et al. [Prolonged Weaning - S2k-Guideline Published by the German Respiratory Society]. *Pneumologie* 2019; 73: 723-814
- 10) Leone M, Einav S, Chiumello D et al. Noninvasive respiratory support in the hypoxaemic peri-operative/periprocedural patient: a joint ESA/ESICM guideline. *Intensive Care Med* 2020; 46: 697-713
- 11) de Castro REV, Medeiros DNM, Prata-Barbosa A et al. Surviving Sepsis Campaign International Guidelines for the Management of Septic Shock and Sepsis-Associated Organ Dysfunction in Children. *Pediatr Crit Care Med* 2020; 21: 924-925
- 12) Anonymous. S3-Leitlinie Analgesie, Sedierung und Delirmanagement in der Intensivmedizin (DAS-Leitlinie 2020). <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/001-012>

- 13) Erweiterte S3-Leitlinie Palliativmedizin für Patienten mit einer nicht-heilbaren Krebserkrankung Langversion 2.2 – 2020 AWMF-Registernummer: 128/001OL. S3-Leitlinie Palliativmedizin. awmf.org
- 14) Anonymus. S3-Leitlinie Invasive Beatmung und Einsatz extrakorporaler Verfahren bei akuter respiratorischer Insuffizienz. AWMF Leitlinien-Register Nr. 001/021. www.awmf.org/leitlinien
- 15) Gottlieb J, Capetian P, Hamsen U, et al. [German S3 Guideline - Oxygen Therapy in the Acute Care of Adult Patients]. Pneumologie 2022; 76: 159-216
- 16) Kluge S, Janssens U, Welte T et al. S3-Leitlinie - Empfehlungen zur stationären Therapie von Patienten mit COVID-19. 28.02.2022. AWMF-Register-Nr. 113/001. <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/113-001LG.html>

Eine formale methodische Bewertung der Leitlinien wurde nicht durchgeführt.

### **Vorgehensweise**

Die Erstellung dieser Leitlinie erfolgte nach den Kriterien der AWMF, um dem Nutzer der Leitlinie evidenzbasierte Kriterien für eine rationale Entscheidungsfindung und gute ärztliche Praxis an die Hand zu geben.

Für die inhaltliche Bearbeitung und Aktualisierung der Leitlinie wurde eine Leitliniengruppe aus den von beteiligten Fachgesellschaften benannten Mandatsträgern gebildet. Der wissenschaftliche Leiter bereitete zusammen mit dem Steeringkomitee die modifizierte inhaltliche Gliederung der Leitlinie vor und einen Vorschlag zur Aufteilung der Aufgaben innerhalb der Leitliniengruppe. Dabei ist jeder Arbeitsgruppe bzw. jedem Kapitel jeweils ein Mitglied der Steeringkomitee zugeordnet, der die Koordination der Arbeiten und Kommunikation für die Gruppe übernimmt. Die Leitliniengruppe wurde dann über das Vorhaben und Aufteilung der Aufgaben informiert ggfs. Rückmeldungen wurden berücksichtigt.

Während der Bearbeitung des Manuskriptes wurde es erforderlich, die Berücksichtigung neue einzelne Themen zu diskutieren bzw. einzelne aktuelle Themen ausführlicher zu beschreiben als zuerst geplant. In Abstimmung mit der Leitliniengruppe wurden die inhaltlichen Vorschläge berücksichtigt und in die Gliederung aufgenommen.

Die einzelnen Kapitel mit der dazugehörigen Empfehlungen bzw. Statements wurden demzufolge durch die jeweiligen Arbeitsgruppen bearbeitet bzw. neu verfasst. Die logische Abfolge der klinischen Entscheidungen wurde, soweit möglich, mit Algorithmen dargestellt. Die konstituierenden Besprechungen zur Erstellung und zur Aktualisierung der Empfehlungen bzw. Statements und Hintergrundtexte sowie zur Vorbereitungen der Literatursuche und der Konsensuskonferenz wurden entsprechend über e-mail, Telefonate und virtuellen Gruppenbesprechungen vorgenommen.

Parallel zur Bearbeitung der Textbausteine wurden die Literaturstellen durch die Arbeitsgruppen aktualisiert. Für die Unterstützung der inhaltlichen Aktualisierung der Leitlinie wurde zuerst eine Literatursuche im Pubmed vorgenommen, die mit den von Steeringkomitee definierten Suchwörtern, die im Wesentlichen analog der beiden letzten Leitlinien sind, erfolgte und die Ergebnisse den Autoren durch das Institut für Lungenforschung GmbH zur Verfügung gestellt. Des Weiteren wurden Literaturstellen aus der letzten Version der Leitlinie, anderen Leitlinien sowie aktuellen Studien und Übersichtspublikationen berücksichtigt, soweit sie Einfluss auf die Inhalte der aktuellen Leitlinie hatten. Die Empfehlungen basieren wesentlich auf der Evidenzlage, sind jedoch auch Ausdruck der

klinischen Erfahrung aller am Konsensus-Verfahren beteiligten Experten und orientieren sich zudem an weiteren Kriterien, die in das formale Konsensverfahren einfließen.

Als Ergebnis des Konsensusprozesses wurden starke und schwache Empfehlungen mit „soll/soll nicht“ und „sollte/sollte nicht“ formuliert und ausgesprochen. Wenn keine eindeutige Empfehlung anhand der konsentierten Meinung der Autoren abgegeben werden konnte, wurden Empfehlungen mit „kann /kann nicht empfohlen werden“ formuliert. Der aus diesem Prozess entstandene Entwurf des Gesamtmanuskriptes wurde an alle Autoren versandt. Die Empfehlungen und Statements sowie die zusammenhängende Hintergrundtexte wurden dann in der Konsensuskonferenz intensiv diskutiert, bei Bedarf während der Konferenz umformuliert und abgestimmt. Nach der Konsensuskonferenz wurden mit Hilfe des Delphi-Verfahrens die Empfehlungen und Statements, die nach der Konferenz gemäß der Auftrag geändert wurden sowie diejenigen, die aus zeitlichen Gründen während der Konferenz nicht abgestimmt wurden, abgestimmt. Aufgrund der erhaltenen Rückmeldungen aus der ersten Runde wurde für 3 Empfehlungen eine zweite Abstimmungsrunde durchgeführt. Die beiden Delphi-Verfahren erfolgten schriftlich mit Hilfe der vorgefertigten Formulare, die durch die Autoren per E-Mail zurückversendet wurden.

Insgesamt wurden alle Empfehlungen und Statements aus dem Manuskript im Rahmen der Erstellung des Updates überprüft. Abgestimmt wurden alle neue sowie alle aus der alten Leitlinie übernommenen Empfehlungen und Statements, die geändert wurden. Bei der Abstimmung wurden für 12% der Empfehlungen und Statements ein Konsens (> 75%) und für 88% der Empfehlungen und Statements ein starker Konsens (> 95%) erreicht.

Die Konsensuskonferenz wurde unter Leitung eines unabhängigen Moderators, Dr. Monika Nothacker, durchgeführt und als Präsenzsitzung gehalten (mit der Ausnahme von 3 Teilnehmern mit virtueller Teilnahme). Beschlussfindung in der Konsensuskonferenz unterlag den Vorgaben eines nominalen Gruppenprozesses.

Der nominale Gruppenprozess beinhaltete jeweils eine strukturierte Sitzung, die unter Leitung eines neutralen und nicht stimmberechtigten Moderators und mit folgendem Ablauf durchgeführt wurden:

- 1) Durchlesen der zu konsentierenden Aussagen in Teilabschnitten.
- 2) Jeder Teilnehmer hatte die Möglichkeit Änderungen und Kommentare zu den vorgeschlagenen Hintergrundtexten und Empfehlungen vorzuschlagen.
- 3) Die Vorschläge und Kommentare wurden der Reihe nach von dem Moderator abgefragt.
- 4) Danach fand die moderierte Diskussion statt. Gegebenenfalls wurde eine neue Formulierung gleich danach gemeinsam zusammengefasst.
- 5) Nach Diskussion wurde per Handzeichen abgestimmt und protokolliert. Wenn ein neuer Vorschlag nicht unmittelbar formuliert werden konnte, wurde entschieden, wer ihn nachbearbeiten soll.
- 6) Für Änderungen, die eine untergeordnete Rolle spielen, wurde jeweils eine redaktionelle Bearbeitung entschieden.
- 7) Die Leitlinie wurde gemäß diesen Beschlüssen überarbeitet.

Für die redaktionelle Bearbeitung des Manuskriptes vor und nach der Konsensuskonferenz und die Einarbeitung der Ergebnisse des Delphi-Verfahrens war Herr PD. Dr. Westhoff hauptverantwortlich, mit der unterstützenden Mitarbeit der andere Mitglieder der Steeringkomitees.

#### **4. Externe Begutachtung und Verabschiedung**

Der von der Leitliniengruppe verabschiedete Leitlinientext wurde den Vorständen der federführenden und beteiligten Fachgesellschaften und Institutionen zur Erörterung und Kommentierung bzw. Verabschiedung mit ausreichendem Zeitrahmen übersandt. Die Leitlinie wurde mit wenigen Änderungsvorschlägen, die in die Leitlinie eingearbeitet wurden, von den Vorständen positiv beurteilt und freigegeben.

#### **5. Redaktionelle Unabhängigkeit**

Die organisatorische und beratende Unterstützung einschließlich der Organisation der Konsensuskonferenz und die Zusammenstellung der Interessenskonflikte erfolgte durch das von kommerziellen Interessen unabhängige Institut für Lungenforschung GmbH, im Person Frau Dr. Nina Hämäläinen, das ausschließlich durch die Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. beauftragt wurde. Die Mitglieder der Leitliniengruppe waren ausnahmslos ehrenamtlich tätig; es erfolgte keine externe Einflussnahme.

##### **Finanzierung der Leitlinie**

Die Erstellung dieser Leitlinie wurde von den beteiligten Fachgesellschaften ohne Sponsoring durch Dritte finanziert. Den Mitgliedern der Arbeitsgruppen wurden lediglich die Reisekosten bei der Teilnahme an den Konferenzen von den beteiligten Fachgesellschaften/Organisationen erstattet.

##### **Darlegung von und Umgang mit Interessenkonflikten**

Die Mitglieder der Leitliniengruppe legten eine schriftliche Erklärung zu eventuell bestehenden Interessenskonflikten vor. Diese sind tabellarisch zusammengefasst. Erhoben wurden die Konflikterklärungen mit dem zum Zeitpunkt der Erstellung der Leitlinie gültigen Formblatt der AWMF und werden im Institut für Lungenforschung GmbH aufbewahrt. Sie wurden durch Dr. Nina Hämäläinen bewertet.

Bei der Erstellung der Leitlinie kommen folgende schützende Faktoren zur Anwendung, die den Einfluss möglicher Interessenkonflikte reduzieren: multidisziplinäre Zusammensetzung der Leitliniengruppe, keine Hauptverantwortlichen der jeweiligen Themenbereich mit moderate Interessenskonflikt, die Diskussion und der offene Umgang mit potenziellen Interessen strukturelle Konsensprozess, bei Bedarf Durchführung der Doppelabstimmungen bei COI-relevanten Themenbereiche und neutraler Moderation in den Konsensuskonferenzen.

Als gering wurden potentielle Interessenkonflikte durch eine industriegeförderte Vortragstätigkeit mit einer Summe < 10.000 Euro/Jahr bewertet - daraus ergab sich keine Konsequenz. Als moderat wurden potentielle Interessenkonflikte durch eine industriegeförderte Vortragstätigkeit mit einer Summe > 10.000 Euro/Jahr und/oder eine Beratung bzw. Mitarbeit in einem Advisory Board einer Pharmafirma und/oder private oder institutionelle Drittmittelförderung bewertet. Die Bewertung bezieht sich mit der Bezug zur Thema Asthma.

Es ergaben nur wenige Interessensüberschneidungen, die die klinische und wissenschaftliche Beschäftigung der Teilnehmer mit dem Thema widerspiegeln. Eine thematische Relevanz zur Leitlinie war jedoch nicht gegeben, so dass kein Teilnehmer aufgrund seiner Interessenskonflikte vom Leitlinienprozess ausgeschlossen wurde. Im Rahmen der Abstimmungen, in denen Interessenkonflikte durch bezahlte Beratertätigkeit oder bezahlte Vortragstätigkeiten oder Drittmittel durch die Industrie bezüglich eines Themas vorlagen, wurden Enthaltungen beschlossen. Da die

Anzahl der betroffenen Personen im Verhältnis zur Gesamtgruppe gering war, gab es kein Unterschied in der Ergebnisse.

## 6. Verbreitung und Implementierung

Die Publikation der S2k-Leitlinie erfolgt in gedruckter und elektronischer Form. Die Langfassung wird in der Zeitschrift „Pneumologie“ publiziert.

Die Leitlinie wird weiterhin über die Internet-Portale der AWMF (<https://www.awmf.org/leitlinien/aktuelle-leitlinien.html>) und der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin ([www.pneumologie.de](http://www.pneumologie.de)) für alle Interessierten frei zugänglich zur Verfügung gestellt.

## 7. Gültigkeitsdauer und Aktualisierungsverfahren

Stand (letzte inhaltliche Überarbeitung) 30.12.2022. Das Datum der Veröffentlichung, die Anmeldung der geplanten Aktualisierung sowie ggf. zwischenzeitliche Teil-Aktualisierungen (Amendments) werden im öffentlich zugänglichen Leitlinienregister der AWMF (<https://www.awmf.org/leitlinien/aktuelle-leitlinien.html>) ausgewiesen. Die Leitlinie ist bis zur nächsten Aktualisierung gültig, höchstens jedoch bis 29.12.2027. Die Aktualisierung der Leitlinie wird federführend von der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. übernommen. Der verantwortliche Ansprechpartner für die Aktualisierung der Leitlinie ist Priv. Doz. Dr. Michael Westhoff.

<b>Versionsnummer:</b>	<b>3.0</b>
<b>Erstveröffentlichung:</b>	<b>05/2008</b>
<b>Überarbeitung von:</b>	<b>12/2022</b>
<b>Nächste Überprüfung geplant:</b>	<b>12/2027</b>

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit des Inhalts keine Verantwortung übernehmen. **Inbesondere bei Dosierungsangaben sind stets die Angaben der Hersteller zu beachten!**