



Kostenlose Teilnahme auf [cme-kurs.de](https://www.cme-kurs.de)

Pneumologie 2026: Neues zu Asthma, chronisch obstruktiver Lungenerkrankung und Schlafmedizin

Prof. Dr. med. Frederik Trinkmann, Heidelberg; Dr. med. Justus de Zeeuw, Köln

Zusammenfassung

Die Pneumologie durchläuft einen Wandel hin zu einer auf Präzision und Personalisierung ausgerichteten Medizin. Maßgeblich für Behandlungserfolge und eine verbesserte Lebensqualität ist eine gute Therapieadhärenz, wobei der Kommunikation zwischen Arzt und Patient eine herausragende Rolle zukommt. Bei der Behandlung von Asthma bronchiale spielen entzündungswertgesteuerte Therapien eine dominierende Rolle; bei schwerem Asthma ermöglicht der Einsatz von Biologika eine Steroidkarenz.

Zur Behandlung der chronisch obstruktiven Lungenerkrankung wird die Rolle der Triple-Therapie hervorgehoben. Zudem können Biologika wie Dupilumab oder Mepolizumab zur Vermeidung von Exazerbationen eingesetzt werden. Eine frühzeitige Diagnose und ein Rauchstopp sind von entscheidender Bedeutung, denn eine leitliniengerechte Therapie reduziert das kardiopulmonale Risiko signifikant.

In der Schlafmedizin wird die Relevanz der nasalen Überdrucktherapie (CPAP) als Methode zur effektivsten Therapie bei obstruktiver Schlafapnoe betont. Darüber hinaus zeigen neue medikamentöse Ansätze vielversprechende Behandlungswege auf.

LERNZIELE

Am Ende dieser Fortbildung kennen Sie ...

- ✓ den Unterschied zwischen Asthma und chronisch obstruktiver Lungenerkrankung,
- ✓ die Behandlungsoptionen bei Asthma und chronisch obstruktiver Lungenerkrankung,
- ✓ die Maßnahmen, die beim obstruktiven Schlafapnoesyndrom effektiv sind,
- ✓ die Impfpfehlungen aus Sicht des Pneumologen,
- ✓ die Bedeutung der Therapieadhärenz und wie man sie verbessern kann.

Teilnahmemöglichkeiten

Diese Fortbildung steht als Fachartikel zum Download zur Verfügung. Die Teilnahme ist kostenfrei. Die abschließende Lernerfolgskontrolle kann nur online erfolgen. Bitte registrieren Sie sich dazu kostenlos auf: www.cme-kurs.de

Zertifizierung

Diese Fortbildung wurde nach den Fortbildungsrichtlinien der Landesärztekammer Rheinland-Pfalz von der Akademie für Ärztliche Fortbildung in RLP mit 4 CME-Punkten zertifiziert (Kategorie I). Sie gilt für das Fortbildungszertifikat der Ärztekammern.



EINLEITUNG

Als Teilgebiet der Inneren Medizin befasst sich die Pneumologie mit der Diagnose, Behandlung und Prävention von Erkrankungen der Lunge, der Bronchien und des Rippenfelles. Asthma bronchiale (Asthma) und die chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD) gehören dabei zu den weltweit häufigsten chronischen Atemwegserkrankungen, die Millionen von Menschen in ihrer Lebensqualität stark einschränken und mitunter lebensbedrohlich sein können. Ein weiterer interdisziplinärer Teilbereich der Pneumologie umfasst zudem die Schlafmedizin, die sich mit Schlaf-wach-Störungen wie dem obstruktiven Schlafapnoesyndrom (OSAS), befasst.

Mittlerweile hat sich gezeigt, dass sich durch eine konsequente Therapieadhärenz vor allem bei der Behandlung chronischer Atemwegserkrankungen und schlafbezogener Atmungsstörungen das Exazerbationsrisiko senken lässt, um die Lebensqualität deutlich zu verbessern.

In dieser Fortbildung werden aktuelle Entwicklungen und Berichte zu wichtigen obstruktiven Atemwegserkrankungen aus Sicht der Facharztpraxis und Klinik angesprochen.

ASTHMA

Asthma ist eine chronisch entzündliche Erkrankung der Atemwege, die durch eine dauerhafte Überempfindlichkeit des Bronchialsystems gekennzeichnet ist. Bei Betroffenen verengen sich die Bronchien anfallsartig oder dauerhaft, was zu Atembeschwerden führt. Eine Asthmaexazerbation stellt eine akute Verschlechterung der Asthmasymptome (Atemnot, Husten, Giemen) und der Lungenfunktion dar, die über normale Schwankungen hinausgeht und eine Intensivierung der Therapie (Bedarfsmedikation, ggf. Cortison) erforderlich macht. Auslöser sind oft Virusinfektionen, Allergene oder Luftschadstoffe.

In der Anamnese können verschiedene Typen des Asthmas unterschieden werden. Früher wurde das allergische Asthma, das primär durch Allergene ausgelöst wird, vom intrinsischen Asthma (auch Belastungsasthma genannt) abgegrenzt. Zu diesem wurden alle anderen Asthmaformen ohne Allergiebezug gezählt. Heute differenziert man einzelne Ausprägungen des Asthmas, die sich hinsichtlich bestehender Typ-2-Inflammationsprozesse charakterisieren lassen. Dabei wird die Diagnose durch Entzündungswerte gestützt, insbesondere durch die Zahl der Eosinophilen im Blut oder im Sputum und das fraktionierte exhalierete Stickstoffmonoxid (FeNO) in der Atemluft.

Sehr stark durch allergische, Immunglobulin-E-vermittelte bzw. durch eine meist nicht allergische, eosinophile Entzündung getriebene Asthmaausprägungen werden als Typ-2-high (hoch) bezeichnet. Dabei sind hohe FeNO-Werte (>50 ppb) nachweisbar. Etwa 90 % der Asthmapatienten können diesem Typ zugeordnet werden. Ein Asthma vom Typ-2-low weist hingegen keines dieser Merkmale auf und hat somit keinen direkt erkennbaren Bezug zur Eosinophilenzahl oder zu Allergenen – bei gleichzeitig niedrigen FeNO-Werten (<20 ppb) (● **Abb. 1**).

Abbildung 1

Asthmatypen: Derzeit aktuelle Einteilung

Abkürzungen

IgE= Immunglobulin E

FeNO = fraktioniertes

exhalieretes Stickstoffmonoxid

ppb = parts per billion



Die Asthmastufentherapie umfasst fünf Stufen zur Anpassung der Medikation an den jeweiligen Schweregrad der Erkrankung und reicht von 1 (leicht) bis 5 (schwer) (● **Abb. 2**). Das Ziel ist es stets, die bestmögliche Symptomkontrolle und eine Remission zu erreichen. Typischerweise erfolgt die Behandlung in den Stufen 1 und 2 durch den Hausarzt, wobei Beschwerden in der Regel mit einer Bedarfstherapie behandelt werden: In Stufe 1 mit einer Fixkombination aus niedrig dosierten inhalativen Corticosteroiden (ICS) plus Formoterol, einem lang wirksamen β 2-Sympathomimetikum („long-acting β 2-agonist“, LABA) (Medikament der Wahl) bzw. mit einem kurz wirksamen β 2-Agonisten (SABA). SABA dienen der schnellen Linderung bei akuten Symptomen oder als Bedarfsmedikation in Form eines Sprays. Sie erweitern kurzfristig die Atemwege, bekämpfen jedoch nicht die zugrunde liegende Entzündung. In Stufe 2 erfolgt entweder eine ausschließliche Bedarfstherapie oder eine ICS-Langzeitbehandlung plus einer SABA-Bedarfstherapie.

Kombinationstherapien, die ab Stufe 1 in der Bedarfstherapie angewandt werden, können in die Dauertherapie überführt werden. Ab Stufe 3 erfolgt die Langzeittherapie. Schließlich werden ab Stufe 4 für eine Langzeitversorgung auch höher dosierte inhalative Corticosteroide oder sogar Dreifachtherapien verschrieben, beispielsweise zusätzlich lang wirksame Muskarinantagonisten („long-acting muscarinic antagonists“, LAMA). Dabei besteht allerdings die Gefahr, dass die Inhalativa an ihre Grenzen stoßen [1–4].

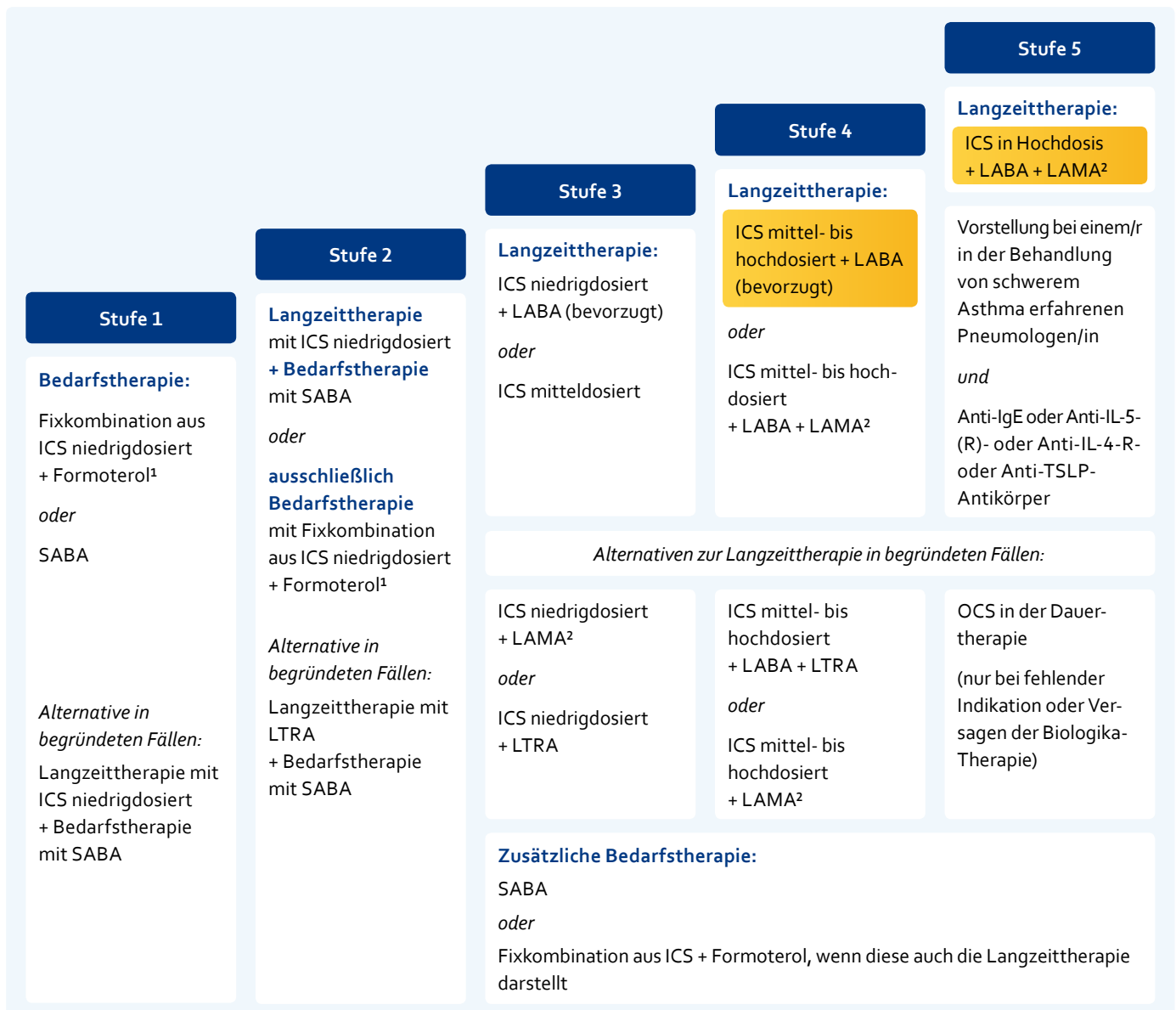
Abbildung 2

Nationale Versorgungsleitlinie (NVL) Asthma; modifiziert nach: Global Initiative for Asthma (GINA) 2020

- 1 Fixkombination (ICS niedrig dosiert plus Formoterol) bedarfsorientiert in Stufe 1 und 2 nicht zugelassen (Stand: Oktober 2025)
- 2 Aus der Gruppe der LAMA ist Tiotropium als Monopräparat für die Behandlung des Asthmas zugelassen (Stand: Oktober 2025)

Abkürzungen

- ICS = inhalative Corticosteroide
- SABA = kurz wirksame β 2-Agonisten
- LTRA = Leukotrienrezeptorantagonisten
- LABA = lang wirksames β 2-Sympathomimetikum
- LAMA = lang wirksame Muskarinantagonisten
- OCS = orale Corticosteroide
- IgE = Immunglobulin E
- IL = Interleukin
- TSLP = Thymic Stromal Lymphopoietin



Behandlung des schweren Asthmas: Übersicht Biologika

Derzeit gibt es zahlreiche Möglichkeiten, die Entzündungskaskaden und komplexen immunologischen Prozesse hinter schwerem Asthma auch mithilfe von Biologika zu adressieren. So können beispielsweise bei allergischem Asthma der Anti-IgE-Antikörper Omalizumab, bei schwerem eosinophilen Asthma die Interleukin-(IL)-5-Antikörper Mepolizumab und Reslizumab eingesetzt werden. Gegen den IL-5-Rezeptor auf eosinophilen Granulozyten richtet sich der Antikörper Benralizumab und gegen IL-4 und IL-13 der monoklonale Antikörper Dupilumab. Schließlich kann das früh bei der Entstehung von Typ-2-Entzündungen auftretende Zytokin „thymic stromal lymphopoietin“ (TSLP), das primär von Epithelzellen der Atemwege, der Haut und des Darmes freigesetzt wird, mithilfe des Antikörpers Tezepelumab spezifisch blockiert werden. Kürzlich wurde ein weiterer IL-5-Antikörper zugelassen (Depemokimab), der lediglich zweimal pro Jahr appliziert werden muss.

Diese Biologika können außerdem bei häufigen Asthmabegleiterkrankungen wie z. B. der Urtikaria oder der chronischen Rhinosinusitis mit Nasenpolypen (CRSwNP) eingesetzt werden, aber auch bei der COPD und seltenen systemischen Erkrankungen wie dem hypereosinophilen Syndrom (HES) und der eosinophilen Granulomatose mit Polyangiitis (EGPA) (● **Abb. 3**).

Abbildung 3

Schweres Asthma – Übersicht Biologika

Abkürzungen
CRSwNP = chronische Rhinosinusitis mit Nasenpolypen (englisch: chronic rhinosinusitis with nasal polyps)

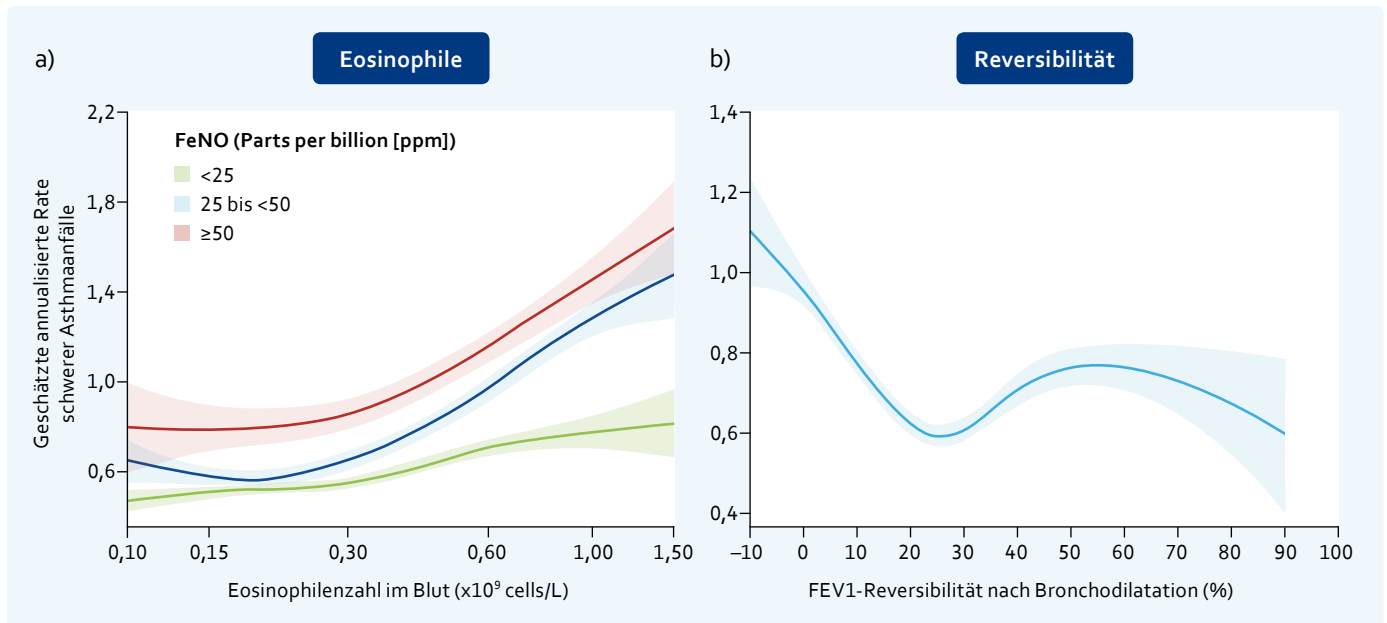
Anti-IgE	Anti-IL-5	Anti-IL4/13	Anti-TSLP
Allergisches Asthma	Schweres eosinophiles Asthma	Schweres Asthma (T2-Inflammation)	Schweres Asthma
Urtikaria	Mepolizumab Benralizumab Reslizumab i. v.	CRSwNP	T2-high T2-low
CRSwNP	CRSwNP	Atopische Dermatitis	CRSwNP
Omalizumab	HES	Eosinophile Ösophagitis	Tezepelumab
	Mepolizumab	COPD	
	EGPA	Prurigo nodularis	
	Mepolizumab Benralizumab	Dupilumab	

Welche Patienten profitieren am meisten von Biologika?

In der Asthmadiagnostik stehen zwei Asthmabiomarker im Mittelpunkt: die Bluteosinophilen und das FeNO. Bei Patienten mit schwerem Asthma, bei denen eine hohe Eosinophilenzahl im Blut und gleichzeitig hohe FeNO-Level nachweisbar sind, besteht das höchste Risiko für eine Exazerbation, einen Asthmaanfall (● **Abb. 4a**). Da Asthma eine reversible Obstruktionsursache ist, kann eine Bronchodilatation zu einer Normalisierung der Lungenfunktion führen. Diese kann mithilfe der Bestimmung des forcierten expiratorischen Volumens in einer Sekunde (FEV1) gemessen werden, wobei zu berücksichtigen ist, dass es viele Graustufen gibt. Eine moderate Reversibilität des FEV1 nach Bronchodilatation ist mit einem verringerten Risiko für zukünftige Asthmaanfälle assoziiert. Aus den Lungenfunktionspa-

rametern und den Biomarkern kann das Risiko für eine Exazerbation abgeschätzt werden (● **Abb. 4**) und ob eine intensiviertere inhalative oder biologische Therapie eingeleitet werden sollte. Dabei sollte auch die Form der Kurve (● **Abb. 4b**) berücksichtigt werden [5].

Asthmapatienten mit einer nicht reversiblen Obstruktion, die also nicht mehr akut auf therapeutische Maßnahmen reagieren, können unter Umständen einen stärkeren Verlust der Lungenfunktion erleiden als Patienten mit COPD, einer klassisch progredienten raucherassoziierten Lungenerkrankung (s. u.). Das FEV1 kann sich bei diesen Asthmapatienten um bis zu 50 ml pro Jahr verringern, weshalb sie besondere ärztliche Aufmerksamkeit benötigen [6].



Die Remission ist ein realistisches Therapieziel bei Asthma und das Ziel moderner Behandlungsansätze. Gemäß der aktuellen S2k-Leitlinie spricht man von einer Remission, wenn über einen Zeitraum von mindestens einem Jahr keine Asthmaexazerbationen und -symptome auftreten. Darüber hinaus sollten eine stabile Lungenfunktion vorliegen und kein Bedarf an systemischen Glucocorticoiden zur Asthmaperbehandlung bestehen. Eine Remission ohne fortlaufende Behandlung wird als „therapiefrei“ bezeichnet und sollte unter regelmäßiger ärztlicher Kontrolle stehen („therapiefreie Beobachtung“ alle sechs Monate).

Daneben kann eine Remission auch unter laufender Dauertherapie erreicht werden („on-treatment“-Remission, beispielsweise bei Einnahme von Biologika). Dabei wird die maximale Therapie fortgesetzt, möglichst ohne dass Corticosteroide eingesetzt werden müssen. Bei unveränderter Lungenfunktion treten keine Exazerbationen auf, und auch hier ist der Patient für mindestens zwölf Monate beschwerdefrei (● **Abb. 5**) [7]. Das Remissionsziel ist demnach nicht zwangsläufig das Einstellen jeglicher Therapie, sondern das Erreichen der Symptombefreiheit.

Patienten mit schwerem Asthma sollten demnach durch eine therapeutische Maßnahme, beispielsweise mit Biologika, in Remission gebracht werden, um diese dann möglichst nebenwirkungsarm aufrechtzuerhalten. Schweres Asthma ist eine therapierefraktäre Form des Asthma bronchiale. Trotz maximaler ICS-Therapie plus einem weiteren Langzeitmedikament (z. B. LABA) oder oralen Corticosteroiden kann keine ausreichende Krankheitskontrolle erreicht werden. Schweres Asthma umfasst ca. 3 bis 5 % der Asthmafälle und ist durch häufige Exazerbationen und eine eingeschränkte Lungenfunktion gekennzeichnet [2]. Gegebenenfalls kann auch auf eine Dreifachtherapie eskaliert werden. Für Patienten, deren Symptome trotz der Kombination aus einem entzündungshemmenden ICS und einem

Abbildung 4

Exazerbationsrisiko bei Asthma: Dichteblot-Darstellung zur Risikostratifizierung der geschätzten annualisierten Rate schwerer Asthmaanfälle in Bezug zum additiven Nutzen von fraktioniertem exhalierendem Stickstoffmonoxid (FeNO) und Bluteosinophilen. Dargestellt ist die Beziehung zwischen der Ausgangseosinophilenzahl im Blut pro FeNO-Konzentration (a) und der mittels FEV1 bestimmten Reversibilität nach Bronchodilatation (b); modifiziert nach [5]

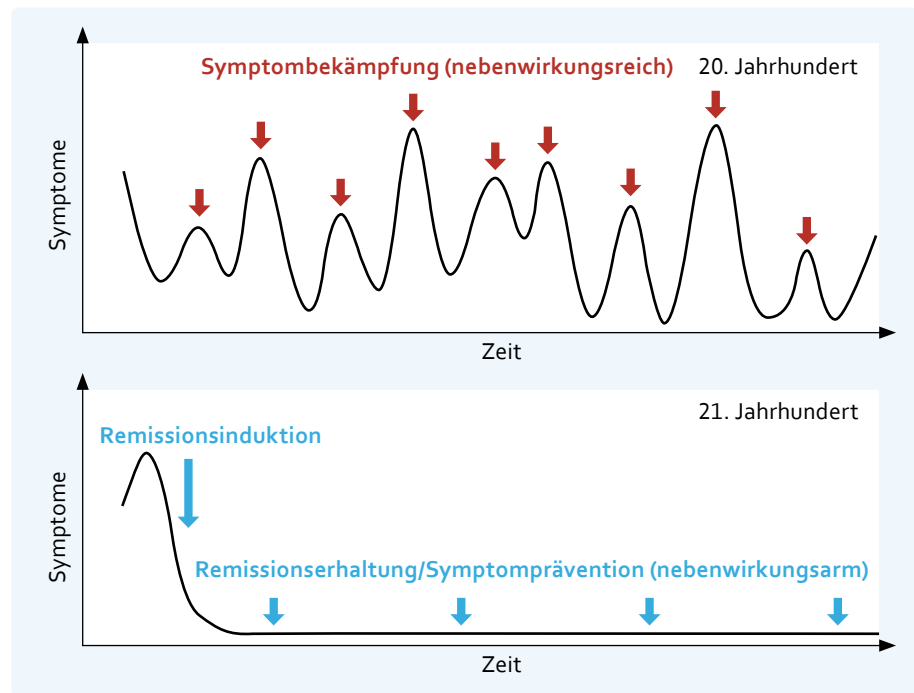


Abbildung 5
Remission – Game Changer
in der Asthmatherapie

bronchienerweiternden LABA nicht ausreichend kontrolliert werden können, kann diesem Grundbehandlungsschema z. B. ein LAMA hinzugefügt werden. Dieser blockiert Rezeptoren, die zur Verengung der Atemwege führen, und führt zu einer über mehrere Stunden anhaltenden zusätzlichen Entspannung der Bronchialmuskulatur. Diese Therapieansätze zielen darauf ab, Entzündungen zu reduzieren, die Atemwege zu erweitern und Exazerbationen zu minimieren [8].

Eine Besonderheit liegt bei Patienten vor, die einen SABA (wie Salbutamol) ausschließlich bei Bedarf verwenden. Eine alleinige Gabe von Salbutamol kann bei ansonsten weitgehend symptomfreien Asthmatikern als Notfallmedikament hilfreich sein, wirkt allerdings nicht bei einer Exazerbation im Erkältungsfall. Da Salbutamol keine entzündungshemmende Wirkung hat, kann die Behandlung ergänzend oder allein auf ICS umgestellt werden, um eine dauerhafte klinische Wirkung zu erzielen. Dabei können sich Vorteile ergeben, da bei einer Kombination nur ein Gerät notwendig ist.

Geachtet werden sollte darauf, dass besonders bei schwerem Asthma eine Langzeitmedikation nicht abgesetzt wird, um auf eine bedarfsweise Behandlung umzustellen. Man kann versuchen, die Dosierung der dauerhaft eingesetzten Medikamente zu verringern, um sie dann z. B. in der Allergiesaison oder bei Erkältungen nach Bedarf wieder zu erhöhen.

Kindliches Asthma

Asthma ist eine der häufigsten chronischen Erkrankungen bei Kindern in Deutschland. Typische Symptome sind anfallartiger Husten, Giemen, Atemnot und zäher Schleim – ein episodischer nächtlicher Husten bei Kindern verschwindet allerdings oft ab dem sechsten Lebensjahr. Eine erste Behandlung kann mit Montelukast erfolgen, einem oralen Leukotrienrezeptorantagonisten, der zur Dauertherapie von leichtem bis mittelschwerem Asthma eingesetzt wird (bis zum fünften Lebensjahr 4 mg, danach ab einem Alter von sechs Jahren 5 mg). Gegebenenfalls kann Montelukast vorübergehend auch nur an Erkältungstagen verabreicht werden. Dagegen sollten regelmäßig auftretende Asthmasymptome bei Kindern mit einem inhalativen Steroid behandelt werden, beispielsweise mit einem Fluticason-Spray in einer für Kinder zugelassenen Dosis (z. B. 50 µg zweimal täglich, zugelassen ab dem zweiten Lebensjahr). Dieses sollte möglichst mit einem Spacer appliziert werden. Eine Vernebelung von Salbutamol sollte jedoch nicht erfolgen, da dies eine akute Hyperaktivität bei Kindern auslösen kann.

COPD

Die COPD ist eine fortschreitende, nicht heilbare Lungenerkrankung, die durch eine dauerhafte Obstruktion der Atemwege, chronische Bronchitis und ein Lungenemphysem gekennzeichnet ist. Hauptsymptome sind Husten, zäher Auswurf und Atemnot. Meist durch Rauchen verursacht, werden die Lungenbläschen zerstört, was zu lebenslanger Atemnot bei Belastung führt [9]. Während Asthma meist entzündlich allergisch bedingt ist und prinzipiell reversibel ist, schreitet eine COPD in der Regel progressiv voran und lässt sich nicht vollständig umkehren. Darüber hinaus können aber auch Asthma und COPD gleichzeitig vorliegen.

Exazerbationen, die bei einer COPD auftreten, schränken die Lungenfunktion stark ein und sind zentrale Ereignisse, die sich als Mortalitätssignal interpretieren lassen. Besonders die kardiovaskuläre Mortalität ist stark mit Exazerbationen assoziiert und rückt deswegen vermehrt in den Fokus [10]. Im Hinblick auf Exazerbationen impliziert die aktuelle globale „Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease“- (GOLD-)Empfehlung daher eine Nulltoleranzvorgehensweise [11].

Gemäß dem Bericht der „Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease“ (GOLD) wurden Schweregrade definiert, die eine Einteilung der Obstruktion in die vier Schweregrade I (mild) bis IV (sehr schwer) ermöglicht. Die Schweregrade basieren auf der Lungenfunktion (FEV1-Wert) und helfen dabei, den Grad der Atemwegsverengung sowie die notwendige Therapie zu bestimmen. Der GOLD-Report beschreibt zudem eine Kombination aus Symptomen und dem Exazerbationsrisiko, anhand derer die Patienten in die Gruppen A (normale Belastbarkeit, keine Exazerbationen in den letzten zwölf Monaten), B (eingeschränkte Belastbarkeit, keine Exazerbationen in den letzten zwölf Monaten) oder E (mindestens eine mittel- oder schwergradige Exazerbation in den letzten zwölf Monaten) eingestuft werden können [11].

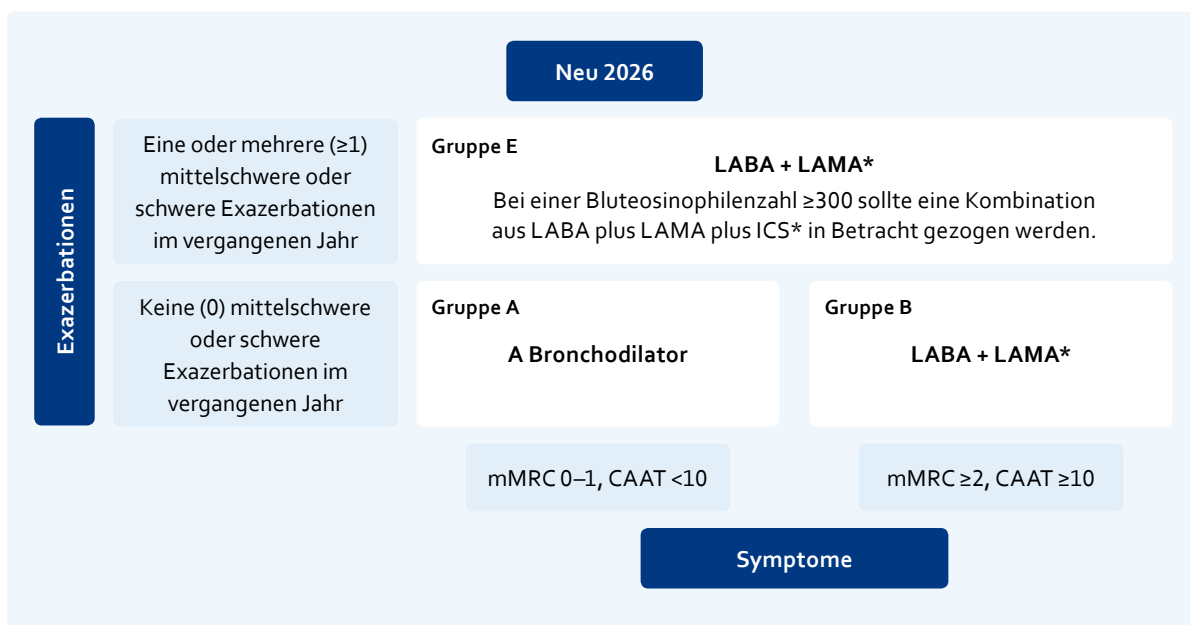
Die Initialbehandlung von COPD-Patienten erfolgt risikoadaptiert gemäß ihrer Gruppeneinteilung, d. h. für Patienten der Gruppen B und E mit dualer Bronchodilatation. In ausgewählten Fällen kann bei Gruppe E direkt mit einer Triple-Therapie begonnen werden, allerdings sind die aktuell verfügbaren fixen Triple-Kombinationen nicht für therapienaive Personen zugelassen (● **Abb. 6 und 7**).

Bei COPD-Patienten mit Dyspnoe sollte pharmakotherapeutisch eine duale LABA/LAMA-Bronchodilatation, also eine Therapie mit einem Anticholinergikum

Abbildung 6

GOLD 2026: Initialer Therapieleitfaden; modifiziert nach [11]

- Abkürzungen
 LABA = Long-Acting β 2-Agonist
 LAMA = Long-Acting Muscarinic Antagonists
 ICS = inhalative Corticosteroide
 eos = eosinophile Granulozyten
 mRC = mMRC (Modified Medical Research Council) Dyspnea Scale
 CAAT = Chronic Airways Assessment Test
 *Die Therapie mit einem Inhalator kann vorteilhafter und effektiver sein als eine Therapie mit mehreren Inhalatoren; Fixdosis-Triple-Therapien sind nur für Patienten mit einer vorbestehenden dualen inhalativen Therapie zugelassen.



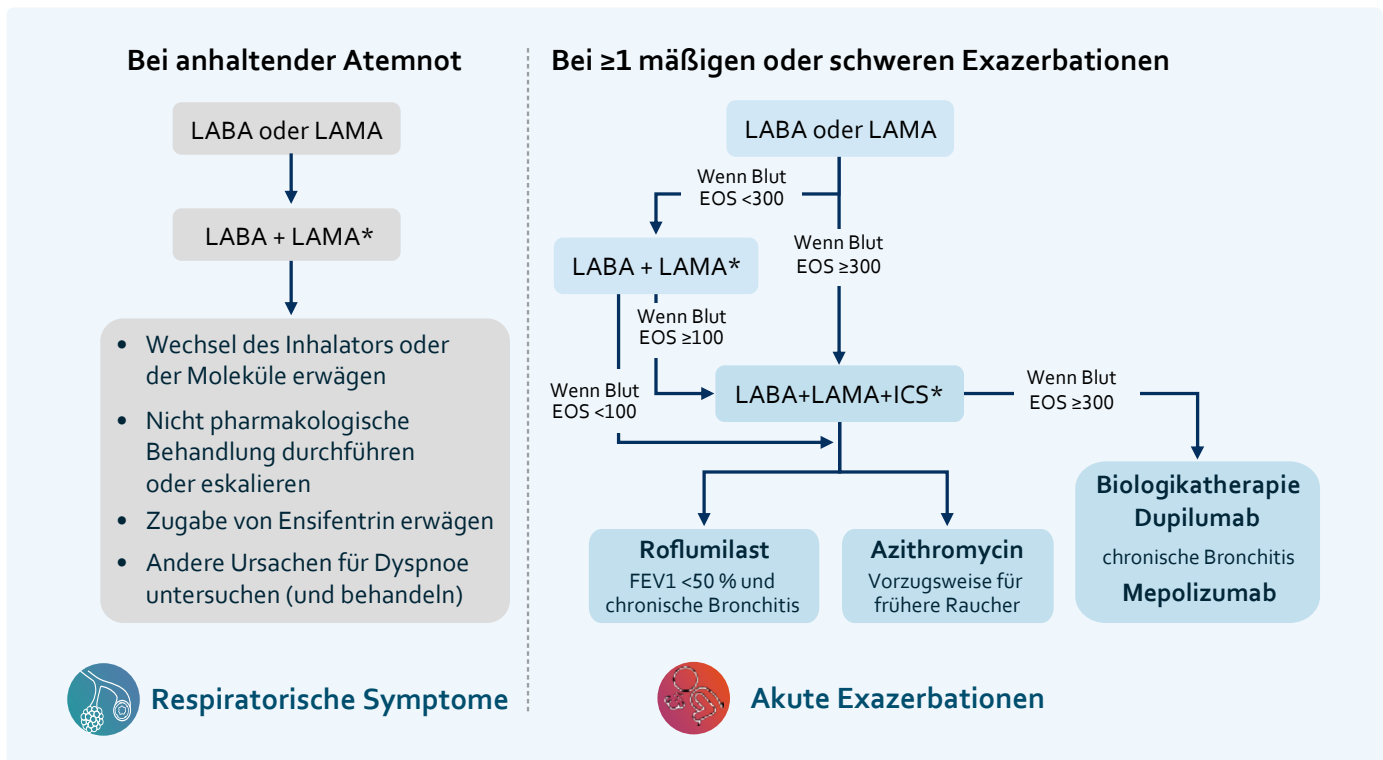


Abbildung 7
 GOLD 2026: Folgebehandlung;
 modifiziert nach [11]

Abkürzungen
 LABA = Long-Acting β 2-Agonist
 LAMA = Long-Acting Muscarinic Antagonists
 ICS = inhalative Corticosteroide
 EOS = eosinophile Granulozyten
 *Die Therapie mit einem Inhalator kann vorteilhafter und effektiver sein als eine Therapie mit mehreren Inhalatoren; Fixdosis-Triple-Therapien sind nur für Patienten mit einer vorbestehenden dualen inhalativen Therapie zugelassen.

und Betamimetikum, erfolgen. Wenn der Patient über eine Exazerbation klagt, spielt die Anzahl der Eosinophilen eine große Rolle dabei, ob auf eine Dreifachtherapie mit zusätzlicher Verschreibung eines ICS eskaliert werden sollte (● **Abb. 7 und 8**). In den Fällen, in denen Patienten unter dieser Dreifachtherapie nicht ausreichend kontrolliert werden können, also weiterhin Symptome, Exazerbationen und eine Eosinophilie im Blut aufweisen, besteht die Möglichkeit, mit einem Biologikum zu behandeln. In Deutschland sind aktuell (Stand: Februar 2026) die Antikörper Dupilumab und Mepolizumab zur COPD-Behandlung zugelassen [12].

Hinsichtlich der Studienlage zu Biologika muss berücksichtigt werden, dass Daten zu Asthma bei rauchfreien Patienten erhoben wurden. Dies bedeutet, dass Nichtraucher eine wünschenswerte Voraussetzung für den Beginn einer Biologikatherapie bei Menschen mit Asthma ist. Die Rauchfreiheit selbst kann bei Asthma bereits als wichtiges Therapeutikum angesehen werden. So kann sich bei Betroffenen, die mit dem Rauchen aufhören, die Lungenfunktion weitgehend normalisieren. Die Gabe eines Biologikums ist daher erst sinnvoll, wenn der Effekt einer Rauchtätigkeit erreicht ist. Bei der COPD ist die Situation etwas anders: In die COPD-Studien zu Dupilumab und Mepolizumab waren ca. 30 % aktive Raucher eingeschlossen. Diese profitierten gleichermaßen von der Biologikatherapie wie Betroffene, die zum Zeitpunkt der Studie Nichtraucher waren. Dies bedeutet: Bei COPD ist die Indikation für eine Biologikatherapie unabhängig vom Rauchverhalten zu stellen.

SCHLAFMEDIZIN

Die Schlafmedizin (Somnologie) ist ein interdisziplinärer Fachbereich der Medizin, der sich mit der Erforschung, Diagnostik, Behandlung und Prävention von Schlafstörungen befasst. Sie beschäftigt sich mit allen Formen des nicht erholsamen Schlafes, den zugrunde liegenden Ursachen sowie deren Auswirkungen auf den gesamten Organismus. Unter Aspekten der Diagnostik und Langzeitbetreuung bei schlafbezogenen Atmungsstörungen kommt dem Schlaflabor eine zentrale Bedeutung zu.

	ICS	LAMA	LABA	Studie
SITT Einfacher Inhalator für Dreifachtherapie	Fluticasonfuroat	Umeclidinium	Vilanterol	IMPACT
	Budesonid	Glycopyrronium	Formoterol	ETHOS
	Beclometason	Glycopyrronium	Formoterol	TRIBUTE

Abbildung 8
Zugelassene fixe Dreifachtherapie in Deutschland – Indikation COPD

Abkürzungen
SITT = single inhaler triple therapy
ICS = inhalative Corticosteroide
LAMA = Long-Acting Muscarinic Antagonists
LABA = Long-Acting β 2-Agonist

Von einer Schlafstörung sind besonders häufig adipöse Menschen mit OSAS betroffen, bei der die Rachenmuskulatur erschlafft und zur Einschränkung der Atmung führt. Daraus resultieren nächtliche Atemaussetzer, Sauerstoffmangel, Weckreaktionen und eine ausgeprägte Tagesmüdigkeit. Häufige Symptome sind Schnarchen, Mundatmung und Husten. Bei Vorliegen oder Verdacht auf ein OSAS kann im Schlaflabor während der Nachtruhe durch Polysomnografie eine Untersuchung des Schlafverhaltens durchgeführt werden. Dabei werden mit am Körper angebrachten Sensoren unter anderem die Hirnströme (EEG), Augenbewegungen (EOG), Muskelspannung/Muskelaktivität (Elektromyogramm, EMG), Herzfrequenz (EKG), Atmung (Bauch/Brust) und der Sauerstoffgehalt im Blut (Pulsoxymetrie) gemessen. Begleitet von Videoaufnahmen des Schlafverhaltens können ein OSAS oder auch eine Narkolepsie diagnostiziert werden. Diese Daten helfen dabei, Schlafphasen und Schlafstörungen wie z. B. Atemaussetzer zu erkennen (● **Abb. 9**).

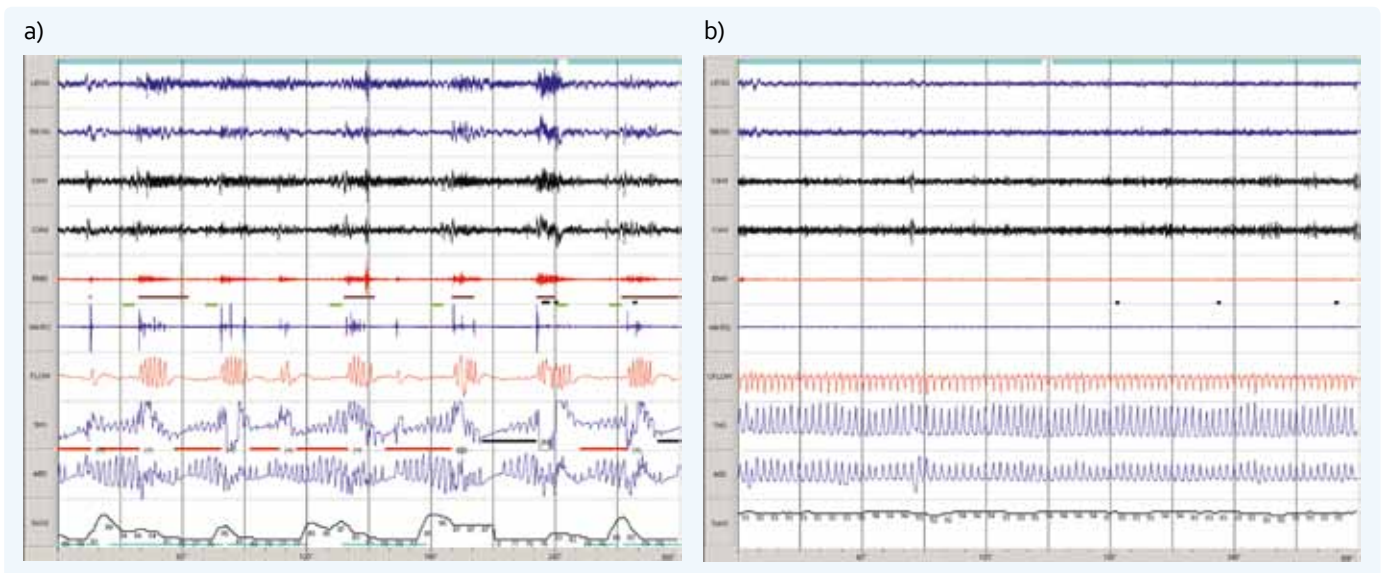
Eine klassisches OSAS lässt sich mithilfe abnormaler Ableitungsmuster einer Polysomnografie nachweisen. Obwohl ein von Apnoe betroffener Proband zu atmen versucht, kommt es zu temporären Atemstillständen, denen etwas zeitversetzt eine reduzierte Sauerstoffsättigung folgt. Anschließend erfolgt typischerweise eine regelmäßige Weckreaktion mit vermehrter EEG-Aktivität. Die Muskelanspannung nimmt zu, und das Mikrophon zeichnet Schnarchgeräusche (Rhonchopathie) auf. Bei einer solchen OSAS versucht die Person immer wieder zu atmen, was sich auf das Befinden und die Müdigkeit am Tag auswirkt. Denn gerade diese Apnoen verhindern eine gesunde Schlafarchitektur, führen zu reduziertem Tiefschlaf und zu weniger Traumschlaf.

Ein OSAS führt zu Sauerstoffmangel und auch zu Problemen des Herz-Kreislauf-Systems: So können vermehrt Herzinfarkte, Schlaganfälle und Rhythmusstö-

Abbildung 9
Polysomnografieableitungen bei gestörtem (a) und normalem Schlafverhalten (b), 5-Minuten-Ableitung aus dem Schlaflabor

Abkürzungen
LEOG = Elektrookulografie links
REOG = Elektrookulografie rechts
C4A1/C3A2 = EEG-Elektrodenableitungspunkte
EMG = Elektromyogramm
MIKRO = Mikrophon
FLOW = Atemfluss
THO = thorakale Atmungsbewegung
ABD = abdominelle Atmungsbewegung
SaO₂ = arterielle Sauerstoffsättigung

Abbildung mit freundlicher Genehmigung von Dr. med. Justus de Zeeuw



rungen wie z. B. Vorhofflimmern auftreten. Da das Herz in Apnoephasen viel Leistung erbringen muss, ist eine linksventrikuläre Hypertrophie eine typische Folge des unbehandelten OSAS.

Das OSAS hat darüber hinaus auch negative Auswirkungen auf das vaskuläre Endothel und kann eine endotheliale Dysfunktion verursachen. Unbehandelte OSAS-Patienten zeigen eine eingeschränkte endothelabhängige Vasodilatation, die als Vorstufe für arterielle Hypertonie und Atherosklerose gilt. Daher kann bei Personen mit Verdacht auf eine Schlafapnoe die Reaktion der Blutgefäße auf endothelabhängige Vasodilatoren (z. B. Bradykinin) versus endothelunabhängige Vasodilatoren (z. B. Nitroglycerin) untersucht werden. So ist etwa die Reaktion auf Bradykinin bei OSAS-Patienten beeinträchtigt und korreliert mit der Dauer der nächtlichen Hypoxien. Die Vasodilatation als Reaktion auf Nitroglycerin, das direkt an der glatten Muskulatur wirkt, ist dagegen bei OSAS-Patienten oft unverändert oder nur leicht reduziert [13].

Eine nasale Überdrucktherapie mit kontinuierlichem Atemwegsüberdruck („continuous positive airway pressure“, CPAP) ist die wirkungsvollste Einzelmaßnahme bei einem mittelschweren bis schweren OSAS. Sie kann nächtliche Atemaussetzer verhindern, den Blutsauerstoffgehalt stabilisieren und die Schlafqualität verbessern. Infolgedessen kommt es zu einer Normalisierung, der negativen apnoeassoziierten Werte. Bei einer optimal an den Patienten angepassten Maske kann dabei eine hohe Therapieadhärenz beobachtet werden.

Neben der Vermeidung, in Rückenlage zu schlafen, ist bei leichtgradigem OSAS die Unterkieferprotrusionsschiene (UPS) ein weiteres Hilfsmittel zur Verbesserung der Schlafqualität. Dabei handelt es sich um eine individuell angefertigte Zahnschiene, die den Unterkiefer während des Schlafes leicht nach vorn schiebt. Dadurch öffnet sich der Rachen, und die Atmung wird erleichtert. Eine UPS ist eine Option, wenn eine CPAP-Therapie bereits versucht wurde und nicht toleriert wird.

Schließlich besteht auch die Möglichkeit, die Schlafapnoe durch einen minimal-invasiv implantierbaren Zungenschrittmacher (Hypoglossus-Stimulation) zu behandeln. Dieser stimuliert bei jedem Atemzug den Musculus genioglossus, verhindert das Erschlaffen der Zunge und hält so die Atemwege offen. Dies ist jedoch nur für schlanke Menschen eine Option.

Eine Insomnie, also eine mitunter chronische klinische Schlafstörung, ist durch anhaltende Ein- oder Durchschlafprobleme sowie zu frühes Erwachen gekennzeichnet. Der Schlaf ist gestört, weil wach machende Mechanismen plötzlich in der Nacht aktiviert werden. Betroffene fühlen sich morgens erschöpft und leiden tagsüber unter Müdigkeit, Konzentrationsschwächen oder Stimmungsschwankungen. Eine recht neue medikamentöse Behandlungsmöglichkeit, die ohne „klassische“ Schlafmittel auskommt, greift in den Orexin-Stoffwechsel ein. Orexin ist ein im Hypothalamus produzierter Neuropeptid-Botenstoff, der maßgeblich den Schlafwach-Rhythmus reguliert. Der Wirkstoff Daridorexant [14], ein Orexin-Rezeptorantagonist, bewirkt die Dämpfung des Wachheitszustandes und erleichtert das Einschlafen und Durchschlafen, ohne die physiologische Schlafarchitektur zu verändern. Daridorexant ist zur Behandlung von Erwachsenen mit Insomnie indiziert, deren Symptome seit mindestens drei Monaten anhalten und sich erheblich auf die Tagesaktivität auswirken. Im Gegensatz zu Benzodiazepinen und Z-Substanzen soll Daridorexant weder Hang-over-Effekte induzieren noch zu Abhängigkeit oder Missbrauch führen. Daridorexant ist für die orale Anwendung vorgesehen und wird ca. 30 Minuten vor dem regelmäßigen Zubettgehen eingenommen [15]. Bei der Einschätzung von Patienten, die über eine (vermeintliche) Insomnie klagen, sollte das individuelle Schlafbedürfnis stets berücksichtigt werden. Grund für einen gefühlten Schlafmangel kann beispielsweise auch eine altersgemäße geringere Schlafbedürftigkeit sein. So benötigen Babys und Kleinkinder relativ viel Schlaf, wobei die Schlafbedürftigkeit mit zunehmendem Alter tendenziell abnimmt.

IMPFEHRLUNGEN FÜR MENSCHEN MIT ATEMWEGSERKRANKUNGEN

Bei Menschen mit Atemwegserkrankungen sollten in Deutschland aus pneumologischer Sicht Impfungen gegen folgende Erkrankungen bzw. Erreger durchgeführt werden: Influenza, COVID-19, Respiratorische Synzytialviren (RSV), Pneumokokken, Herpes Zoster und Pertussis [16]. Die verabreichten Impfstoffe und jeweiligen Vakzinierungsschemata haben sich dabei nach den jeweils aktuellen Empfehlungen und Freigaben des Robert Koch-Institutes (RKI) bzw. der Ständigen Impfkommission (STIKO) zu richten [17].

THERAPIEADHÄRENZ

Einen wichtigen Aspekt, gerade auch im Kontext von chronischen Atemwegserkrankungen und in der Schlafmedizin, stellt die Therapieadhärenz dar. In der Medizin bezeichnet sie das Ausmaß, in dem das Verhalten eines Patienten mit den gemeinsam mit dem Behandler vereinbarten Empfehlungen übereinstimmt. Es handelt sich dabei um ein kooperatives Konzept, bei dem Patient und Behandler eng zusammenarbeiten, um Behandlungsziele zu erreichen („shared decision making“). Im Unterschied hierzu impliziert der Begriff Compliance eine eher passive Rolle des Patienten, der ärztliche Anordnungen ohne Mitspracherecht befolgt. In einer Publikation aus dem Jahr 2003 stellte die Weltgesundheitsorganisation (WHO) fest, dass „die Steigerung der Effektivität von Maßnahmen zur Förderung der Therapietreue wahrscheinlich einen weitaus größeren Einfluss auf die Gesundheit der Bevölkerung hat als jede Verbesserung einer spezifischen medizinischen Behandlung“ [18].

Eine Problematik langfristiger Therapiekonzepte ist die mangelnde Adhärenz, d. h. das Unvermögen, eine Behandlung wie mit dem Arzt besprochen auch über längere Zeiträume hinweg durchzuführen. Unabhängig von der Indikation ist häufig ein deutlicher Rückgang der Adhärenz durch den Patienten nach etwa drei bis sechs Monaten zu verzeichnen. Menschen sind demnach nur kurze Zeit therapietreu – nach einem halben Jahr oft nur noch etwa die Hälfte. Beispielhaft für dieses Phänomen steht eine Untersuchung, bei der der Einfluss der Adhärenz auf das Auftreten von Asthmaexazerbationen bei Kindern in einer klinischen Studie untersucht wurde. Nahmen die Kinder 80 % der empfohlenen Dosierungen ihres Asthmamedikamentes ein, waren sie zu ca. 68 % frei von Exazerbationen in den folgenden drei Monaten. Wurden jedoch weniger als 80 % der empfohlenen Dosierungen eingenommen, waren nur ca. 14 % der Kinder frei von Exazerbationen (● **Abb. 10**) [19].

Was beeinflusst oder verbessert die Adhärenz? Einer der wichtigsten Faktoren ist ein gutes und vertrauensvolles Arzt-Patienten-Verhältnis. Weiterhin ist die Komplexität des Therapieregimes entscheidend: Ein einfaches Regime wird vom Patienten besser befolgt als ein komplizierteres. Ebenso mitentscheidend für eine

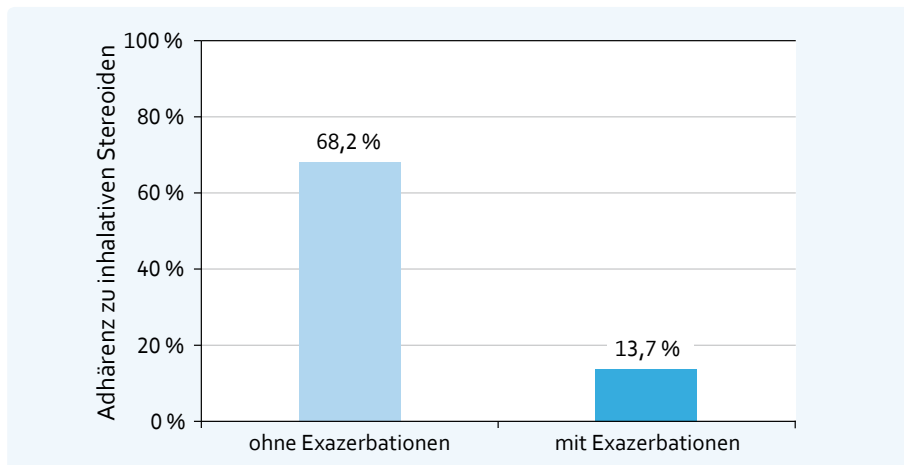


Abbildung 10

Adhärenz: Einfluss auf Exazerbationen bei Asthma; modifiziert nach [18]. Bestimmt bei 24 Kindern mit Asthma über 13 Wochen mithilfe eines Dosieraerosols mit elektronischem Zähler: prozentualer Anteil von exazerbationsfreien Kindern. Linker Balken: 80 % der empfohlenen Dosierungen eines Steroids wurden tatsächlich angewendet; Rechter Balken: Einnahme von weniger als 80 % der empfohlenen Dosierungen

gute Adhärenz ist die Behandlungsdauer, weswegen eine Therapie möglichst kurzzeitig angesetzt werden sollte. Mögliche Nebenwirkungen sollten mit dem Patienten sensibel besprochen werden, ohne sie zu verharmlosen oder zu dramatisieren. Dies ist beispielsweise zu beachten, wenn häufig auftretende Nebenwirkungen zwar dramatisch erscheinen, aber im Grunde harmlos sind (z. B. Rotfärbung des Urins nach Einnahme von Rifampicin). Auch kann bei zu erwartenden Nebenwirkungen der Wirkmechanismus eines Medikamentes besprochen und vom Arzt bereits im Vorfeld Hilfe angeboten werden, für den Fall, dass für den Patienten belastende Nebenwirkungen tatsächlich auftreten.

Ein Schlüssel zu einem guten Arzt-Patienten-Verhältnis ist das Eingehen des Arztes auf unterschiedliche Patientenarchetypen. So kann man zwischen dem „Planer“, dem „Macher“, dem „Freund“ und dem „Kreativen“ unterscheiden, die jeweils ihre eigenen Bedürfnisse zu einem Arzt-Patienten-Gespräch einbringen. Kurz gesagt möchte der „Freund“ auf der Beziehungsebene kommunizieren, während der „Kreative“ offen für Neuerungen ist. Der „Planer“ legt hingegen Wert auf die Erläuterung von Zahlen, Daten und Fakten zu seiner Behandlung, während der „Macher“ schließlich eine klare Ansage des Arztes zum Therapieablauf erwartet.

Auch das Konzept von „Pacing und Leading“ sollte vom Arzt in der vertrauensvollen Kommunikation mit seinem Patienten berücksichtigt werden. Dabei be gibt sich der Arzt auf eine Beziehungsebene, die dem (momentanen) seelischen Zustand des Patienten gerecht wird. Beim „Pacing“ erfolgt eine wertschätzende Angleichung an die Verhaltensweisen, Emotionen oder Sprache des Patienten. Basierend auf dem aufgebauten Vertrauen führt man diesen anschließend beim „Leading“ behutsam in die gewünschte Richtung.

Schließlich spielt ein weiteres psychologisches Phänomen, das das Fühlen, Denken und Handeln von Menschen beeinflusst, bei der Therapieadhärenz eine große Rolle: die Kontrollüberzeugung. Dabei nimmt der Patient Ereignisse entweder als Ergebnis des eigenen Handelns oder als Folge äußerer Umstände oder mächtiger anderer Personen wahr. Auch hier kann der Arzt versuchen, die Adhärenz zu verbessern, indem er dem Patienten das Gefühl gibt, maßgeblich über seine Therapie mitentscheiden zu können.

FAZIT

- Entzündungsmarker sowie eine bestehende Eosinophilie bestimmen die personalisierte medikamentöse Behandlung des Asthmas und das Behandlungsregime.
- Bei schwerem Asthma und auch bei COPD besteht ein klarer Trend hin zu Biologika, um eine Cortisonfreiheit zu erreichen, Exazerbationen zu vermeiden und die Lebensqualität zu verbessern.
- Rauchfreiheit ist ein wichtiger therapeutischer Bestandteil bei der Behandlung von obstruktiven Atemwegserkrankungen und Voraussetzung für den Einsatz von Biologika bei Asthma.
- Bei COPD liegt der Fokus auf der strikten Vermeidung von Exazerbationen, da diese maßgeblich zu einer beschleunigten Morbidität beitragen.
- Die Triple-Therapie (LAMA/LABA/ICS) ist bei anhaltenden häufigen Exazerbationen trotz LAMA/LABA-Basistherapie ein zentraler Baustein.
- Die nächtliche Überdruckbeatmung ist die effektivste Therapie, um nächtliche Hypoxien bei OSAS zu unterbinden und das kardiovaskuläre Risiko zu senken.
- Wichtigste Faktoren zur Gewährleistung einer guten Therapieadhärenz sind ein vertrauensvolles Arzt-Patienten-Verhältnis und eine Kommunikation, die sich auf die Bedürfnisse des Patienten fokussiert.

LITERATUR

1. Global Initiative for Asthma (GINA) 2020; Global Strategy for Asthma Management and Prevention (2020 update). https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2020/04/GINA-2020-full-report_final_wms.pdf (zuletzt abgerufen am 22.02.2026)
2. German Asthma Net e.V. Empfehlungen zur medikamentösen Therapie von schwerem Asthma gemäß Leitlinie. <https://germanasthmanet.de/leitlinie/> (zuletzt abgerufen am 22.02.2026)
3. Lungeninformationsdienst, Asthma-Stufentherapie. <https://www.lungeninformationsdienst.de/therapie/stufentherapie> (zuletzt abgerufen am 10.02.2026)
4. S3-Leitlinie Nationale Versorgungsleitlinie Asthma; Stand 23.08.2024. <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/nvl-002> (zuletzt abgerufen am 10.02.2026)
5. Meulmeester FL et al. Inflammatory and clinical risk factors for asthma attacks (ORACLE2): a patient-level meta-analysis of control groups of 22 randomised trials. *Lancet Respir Med* 2025; 13(6): 505–516
6. Çolak Y et al. Type-2 inflammation and lung function decline in chronic airway disease in the general population. *Thorax* 2024; 79(4): 349–358
7. Lommatzsch M et al. Disease-modifying anti-asthmatic. *Lancet* 2022; 399(10335): 1664–1668
8. Cochrane; What is triple inhaled therapy, when is it used, and what does it do in asthma? [https://www-cochrane-org.translate.google.com/evidence/CD013799_what-triple-inhaled-therapy-when-it-used-and-what-does-it-do-asthma?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=de&_x_tr_hl=de&_x_tr_pto=sge#:~:text=Triple%20inhaled%20therapy%20\(i.e.%2C%20inhaled,i.e.%20inhaled%20steroids%20+%20LABA\)\(zuletzt%20abgerufen%20am%2022.02.2026](https://www-cochrane-org.translate.google.com/evidence/CD013799_what-triple-inhaled-therapy-when-it-used-and-what-does-it-do-asthma?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=de&_x_tr_hl=de&_x_tr_pto=sge#:~:text=Triple%20inhaled%20therapy%20(i.e.%2C%20inhaled,i.e.%20inhaled%20steroids%20+%20LABA)(zuletzt%20abgerufen%20am%2022.02.2026)
9. Stolz D et al. Towards the elimination of chronic obstructive pulmonary disease: a Lancet Commission. *Lancet* 2022; 400(10356): 921–972
10. Halpin D. Mortality in COPD: inevitable or preventable? Insights from the cardiovascular arena. *COPD* 2008; 5(3): 187–200
11. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). <https://goldcopd.org/> (zuletzt abgerufen am 09.02.2026)
12. Lungeninformationsdienst; Biologika bei COPD. <https://www.lungeninformationsdienst.de/aktuelles/news/artikel/was-bringen-biologika-bei-copd> Stand 08.01.2026 (zuletzt abgerufen am 09.02.2026)
13. Duchna HW et al. Vascular reactivity in obstructive sleep apnea syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161(1): 187–191
14. Daridorexant bei Insomnie; Stellungnahme der Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft zur frühen Nutzenbewertung gemäß § 35a SGB V; Berlin, den 7. März 2023. https://www.akdae.de/fileadmin/user_upload/akdae/Stellungnahmen/AMNOG/A-Z/Daridorexant/Daridorexant-230307.pdf (zuletzt abgerufen am 16.02.2026)
15. Gelbe Liste: Daridorexant. [https://www.gelbe-liste.de/wirkstoffe/Daridorexant_56780#:~:text=Daridorexant%20\(Quviviq\)%20des%20Schweizer%20Unternehmens%20Idorsia%20Pharmaceuticals,Erwachsenen%20mit%20Schlafst%C3%B6rungen%20\(Insomnie\)%20indiziert%20ist%2C%20deren](https://www.gelbe-liste.de/wirkstoffe/Daridorexant_56780#:~:text=Daridorexant%20(Quviviq)%20des%20Schweizer%20Unternehmens%20Idorsia%20Pharmaceuticals,Erwachsenen%20mit%20Schlafst%C3%B6rungen%20(Insomnie)%20indiziert%20ist%2C%20deren) (zuletzt abgerufen am 22.02.2026)
16. Ewig S et al. Empfehlungen für die Impfung Erwachsener für Pneumologen. *Pneumologie* 2026; 80: 21–26
17. RKI-Epidemiologisches Bulletin 4/2026. https://www.rki.de/DE/Aktuelles/Publikationen/Epidemiologisches-Bulletin/2026/04_26.pdf?__blob=publicationFile&v=3 (zuletzt abgerufen am 22.02.2026)
18. World Health Organization (2003). Adherence to long-term therapies: evidence for action. World Health Organization. <https://iris.who.int/handle/10665/42682> (zuletzt abgerufen am 22.02.2026)
19. Milgrom H et al. Noncompliance and treatment failure in children with asthma. *J Allergy Clin Immunol* 1996; 98(6 Pt 1): 1051–1057

Transparenzinformation

Die wissenschaftliche Leitung, die Referenten und der CME-Verlag garantieren, dass diese Fortbildung ausgewogen, frei von werblichen Aussagen sowie produkt- und dienstleistungsneutral ist. Sponsoren haben grundsätzlich keinen Einfluss auf die Wahl der Referenten, die inhaltliche Ausgestaltung, Durchführung oder redaktionelle Ausrichtung der Fortbildung. Die Auswahl und Aufbereitung der Inhalte obliegt ausschließlich der wissenschaftlichen Leitung, den Referenten und Autoren, und erfolgt unabhängig von der finanziellen Unterstützung durch Sponsoren.

Folgende Firma tritt als Sponsor auf: ohne.

Die Gesamtaufwendungen belaufen sich auf 21.900 EUR.

Potenzielle Interessenkonflikte

Prof. Dr. med. Frederik Trinkmann erhielt Honorare und Forschungsunterstützung von AstraZeneca, Berlin Chemie, Boehringer Ingelheim, Bristol-Myers Squibb, Chiesi, Ganshorn, Fisher & Paykel, GlaxoSmithKline, Janssen-Cilag, Merck Healthcare, Novartis, Omron, OM-Pharma, Orion Pharma, Pfizer, Roche, Sanofi-Aventis, Thorasys

Dr. med. Justus de Zeeuw erhielt Honorare für Vortragstätigkeiten und Veranstaltungen von GSK, Sanofi, Berlin Chemie, Chiesi, Klosterfrau, Engelhard, Novartis, Pfizer, Orion Pharma, Hormosan, Santis, ViiV, Mundipharma, Zentiva, Teva, Sanero, Recordati, MSD, Lilly, Leti Pharma, Jazz Pharma, Boehringer Ingelheim, Almirall

Referenten

Prof. Dr. med. Frederik Trinkmann
Oberarzt | Pneumologie und Beatmungsmedizin
Thoraxklinik Heidelberg gGmbH - Universitätsklinikum Heidelberg
Röntgenstr. 1
69126 Heidelberg

Dr. med. Justus de Zeeuw
Rolshover Str. 526
51105 Köln

Veranstalter

CME-Verlag – Fachverlag
für medizinische Fortbildung GmbH
Siebengebirgsstr. 15
53572 Bruchhausen
redaktion@cme-verlag.de

In dieser Arbeit wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Weibliche und anderweitige Geschlechteridentitäten werden dabei ausdrücklich mitgemeint, soweit es für die Aussage erforderlich ist.

Bildnachweis

Titelbild: ©mi_viri – stock.adobe.com

CME-Test

Die Teilnahme am CME-Test ist nur online möglich. Scannen Sie den untenstehenden QR-Code mit Ihrem Mobiltelefon/Tablet oder gehen Sie auf die Website: www.cme-kurs.de

Teilnehmer aus Österreich: Die erworbenen CME-Punkte werden gemäß § 13 Abs. 4 Diplom-Fortbildungs-Programm der Österreichischen Ärztekammer (DFP) im gleichen Umfang als DFP-Punkte anerkannt.



CME-Fragebogen



Bitte beachten Sie:

- Die Teilnahme am nachfolgenden CME-Test ist nur online möglich unter: www.cme-kurs.de
- Diese Fortbildung ist mit 4 CME-Punkten zertifiziert.
- Es ist immer nur eine Antwortmöglichkeit richtig (keine Mehrfachnennungen).

? Welche Aussage ist richtig?

- Nitroglycerin ist ein endothelunabhängiger Vasodilatator.
- Bradykinin ist ein endothelunabhängiger Vasodilatator.
- Nitroglycerin und Bradykinin sind beide endothelabhängige Vasodilatoren.
- Nitroglycerin und Bradykinin sind beide endothelunabhängige Vasodilatoren.
- Eine eingeschränkte endothelabhängige Vasodilatation beim obstruktiven Schlafapnoesyndrom hat keine diagnostische Relevanz.

? Welche Impfung ist aus pneumologischer Sicht am wenigsten relevant?

- Influenza-Impfung
- SARS-CoV-2-Impfung
- Meningokokken-Impfung
- Pneumokokken-Impfung
- Pertussis-Impfung

? Was ist die Hauptursache für die Entstehung einer COPD?

- Stickstoffdioxidexposition
- Chronisches Asthma
- Rauchen
- Genetisch bedingter Alpha-1-Antitrypsin-Mangel
- Häufige Influenzainfektionen

? Wie ist die Atemwegobstruktion bei einer chronisch obstruktiven Lungenerkrankung im Gegensatz zum Asthma charakterisiert?

- Sie ist dauerhaft und meist nicht vollständig reversibel.
- Sie ist vollständig durch Medikamente heilbar.
- Sie tritt nur nachts oder bei Kälte auf.
- Sie ist primär durch eine allergische Reaktion bedingt.
- Sie verschwindet nach dem Absetzen von Nikotin sofort.

? Nach welchem System erfolgt maßgeblich die Einteilung der Schweregrade bei chronisch obstruktiver Lungenerkrankung?

- GOLD-Stadien
- COPD-Assessment-Test (CAT)
- FeNO-Wert („fraktioniertes exhalierendes Stickstoffmonoxid“)
- Murray-Score (Lung Injury Score)
- Z-Score (Spirometrie)

? Was ist der Goldstandard in der Diagnostik zur Bestätigung eines obstruktiven Schlafapnoesyndroms?

- Ein EKG beim Hausarzt
- Eine Röntgenaufnahme des Brustkorbes
- Eine Bestimmung des Blutbildes
- Eine Polysomnografie im Schlaflabor
- Eine MRT-Untersuchung des Kopfbereiches

? Was ist die wirksamste Behandlungsmethode beim schweren obstruktiven Schlafapnoesyndrom?

- Alleinige Gewichtsreduktion
- Einnahme von Schlafmitteln (Sedativa)
- Kontinuierliche Überdruckbeatmung (CPAP-Maske)
- Nasenspray zur Erweiterung der Bronchien
- Rückenlageverhinderungsweste

? Was ist der wesentliche Unterschied zwischen Adhärenz und Compliance?

- Adhärenz ist veraltet, Compliance ist der moderne Begriff.
- Compliance betont die Partnerschaft, Adhärenz den Gehorsam.
- Adhärenz bezieht sich nur auf Tabletten, Compliance auf den gesamten Lebensstil.
- Compliance impliziert ein eher passives Befolgen, während Adhärenz eine aktive, partnerschaftliche Zusammenarbeit („shared decision making“) darstellt.
- Es gibt keinen Unterschied – die Begriffe sind synonym.

CME-Fragebogen (Fortsetzung)

? Ab welcher Therapiestufe kann bei Asthma eine Triple-Therapie (ICS/LABA/LAMA) erfolgen?

- Ab Stufe 2
- Ab Stufe 3
- Ab Stufe 4
- Ab Stufe 5
- Erst nach Einleitung einer Biologikatherapie

? Was versteht man unter einer „on-treatment“-Remission bei Asthma?

- Die vollständige Heilung des Asthmas, sodass keine Medikamente mehr benötigt werden
- Eine Phase, in der das Asthma nur durch die Einnahme von Corticosteroiden kontrolliert wird
- Das spontane Verschwinden der Symptome ohne jegliche therapeutische Maßnahmen
- Eine kurzzeitige (weniger als drei Monate) Beschwerdefreiheit nach einer akuten Verschlechterung
- Eine klinische Remission, definiert durch das langfristige Ausbleiben von Symptomen und Exazerbationen, sowie eine stabile Lungenfunktion, während die Basistherapie fortgeführt wird