

S2k-Leitlinie: Klimabewusste Verordnung von Inhalativa



Sektion Leitlinien und Qualitätsförderung der DEGAM

Gliederung

- Autor*innen & beteiligte Fachgesellschaften
- Ziele
- Versorgungssituation in Deutschland
- Empfehlungen
- Entscheidungshilfen
- Quellen

Autor*innen, Pat*innen & federführende Fachgesellschaften

- **Autoren:** Guido Schmiemann, Michael Dörks, Christian Grah
- **Paten der Leitlinie:** C. Heintze, L. Lunden, P. Maisel
- **Federführende Fachgesellschaften:** Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM), Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin (DGP)

Weitere beteiligte Fachgesellschaften

Fachgesellschaft	Vertreter und Vertreterinnen
Arzneimittelkommission der Deutschen Apotheker (AMK)	Dr. Eric Martin Dr. André Said
Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM)	Prof. Dr. Frederik Trinkmann
Deutsche Gesellschaft für Allergologie und klinische Immunologie (DGAKI)	Prof. Dr. med. Eckard Hamelmann Prof. Dr. med. Christian Taube
Deutsche Gesellschaft für Kinder und Jugendmedizin e.V. (DGKJ)	Prof. Dr. med. Monika Gappa
Deutschen Patientenliga Atemwegserkrankungen e.V. (DPLA)	Dr. med. Michael Köhler
Gesellschaft für Pädiatrische Allergologie und Umweltmedizin (GPA)	Dr. Thomas Spindler Dr. Susanne Harner
Gesellschaft für Pädiatrische Pneumologie e.V (GPP)	Dr. Thomas Lob-Corzilius Prof. Dr. Christine Happle

Ziele der Leitlinie

- Konkrete Hilfestellung geben, um eine Veränderung des Verordnungsverhaltens von inhalativen Arzneimitteln zu ermöglichen
- CO₂-Fußabdruck des Gesundheitswesens zu reduzieren.

Versorgungssituation in Deutschland

	Gesamtverordnungsvolumen	Anteil Dosieraerosole
SABA = Salbutamol	233.7 Mio DDD	98.4 %
SABA = Sonstige	32.82 Mio DDD	98.4 %
SABA - Kombinationen	95.3 Mio DDD	97,7 %
LABA (mono)	73.0 Mio DDD	13.7-18.1 %
ICS Monotherapie	134.8 Mio DDD	46.1-49.3 %
ICS-LABA- Fixkombinationen	421.9 Mio DDD	10.8-48.1 %

Quelle: [1], Stand: 2022

Empfehlungen zum differenzierten Einsatz von DA & DPI

6.1 Empfehlung	Ergebnis Konsensverfahren
Bei Jugendlichen >12J/Erwachsenen mit einer obstruktiven Lungenerkrankung soll eine klimabewusste inhalative Therapie (vorzugsweise mit einem DPI) erfolgen. In der Regel gilt dies auch für den bedarfsweisen Einsatz.	Starker Konsens 7/7
6.2 Empfehlung	Ergebnis Konsensverfahren
Bei der Verordnung eines DA soll möglichst ein Präparat mit einem Zählwerk verordnet werden.	Starker Konsens 7/7
6.3 Empfehlung	Ergebnis Konsensverfahren
Bei Patienten/Patientinnen mit einem Asthma bronchiale, die im Kalenderjahr mehr als 2x N1 SABA verordnet bekommen, soll eine kurzfristige Überprüfung der Therapie erfolgen	Starker Konsens 7/7

Empfehlungen für die Verordnung bei Kindern & Jugendlichen

8.1 Empfehlung	Ergebnis Konsensverfahren
Kinder und Jugendliche und deren Sorgeberechtigte, bzw. Bezugspersonen sollen über die Hintergründe der klimabewussten Verordnung informiert werden.	Starker Konsens 7/7
8.2 Empfehlung	Ergebnis Konsensverfahren
Die Inhalationstechnik und -koordination soll im Einklang mit der NVL-Asthma überprüft werden. Bei entsprechender Kompetenz soll die Umstellung auf ein klimafreundliches DPI-Präparat geprüft werden.	Starker Konsens 7/7
8.3 Empfehlung	Ergebnis Konsensverfahren
Nach dem Wechsel eines Inhalations-Device, soll der Gebrauch desselben und die Asthma-Kontrolle im weiteren Verlauf besonders sorgfältig und regelmäßig überprüft werden.	Starker Konsens 7/7

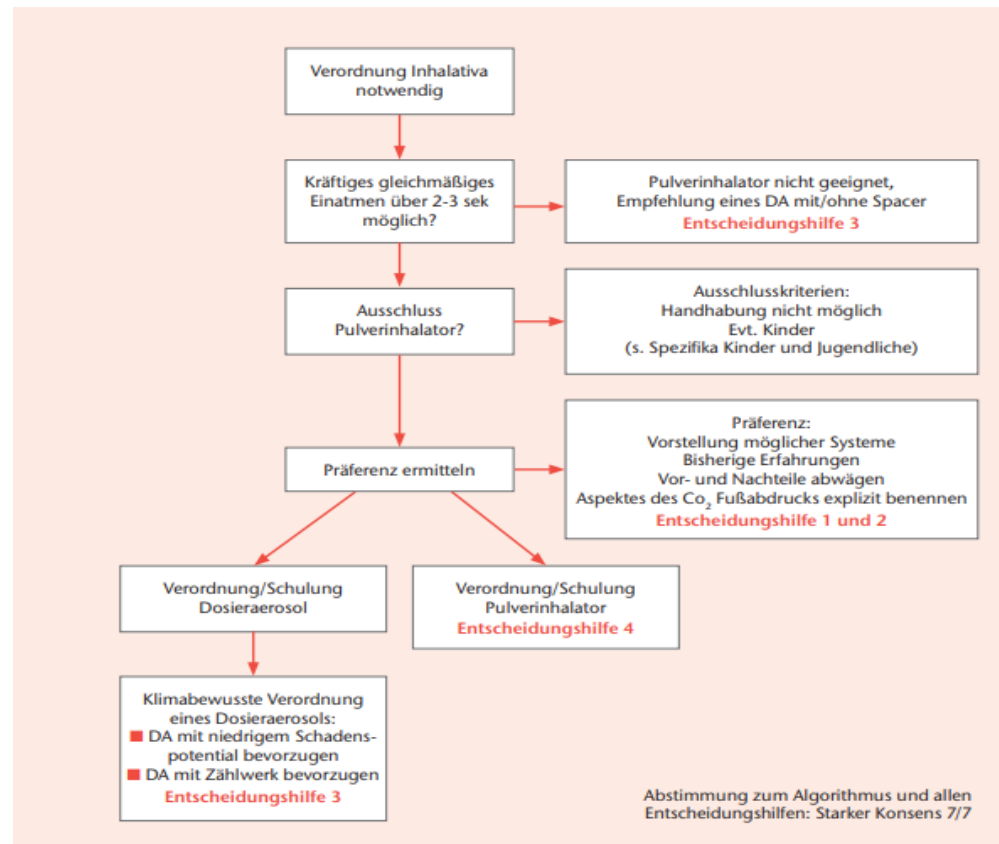
Empfehlungen für die Entsorgung

9.1 Empfehlung	Ergebnis Konsensverfahren
Für die Entsorgung von Druckgaspatronen ist ein wirksames Entsorgungskonzept (analog zum etablierten Grünen Karton) zu etablieren.	Starker Konsens 7/7

Eine Übersicht der regionalen Entsorgungsmöglichkeiten bietet das Umweltbundesamt hier an:

<https://arzneimittelentsorgung.de/home/>

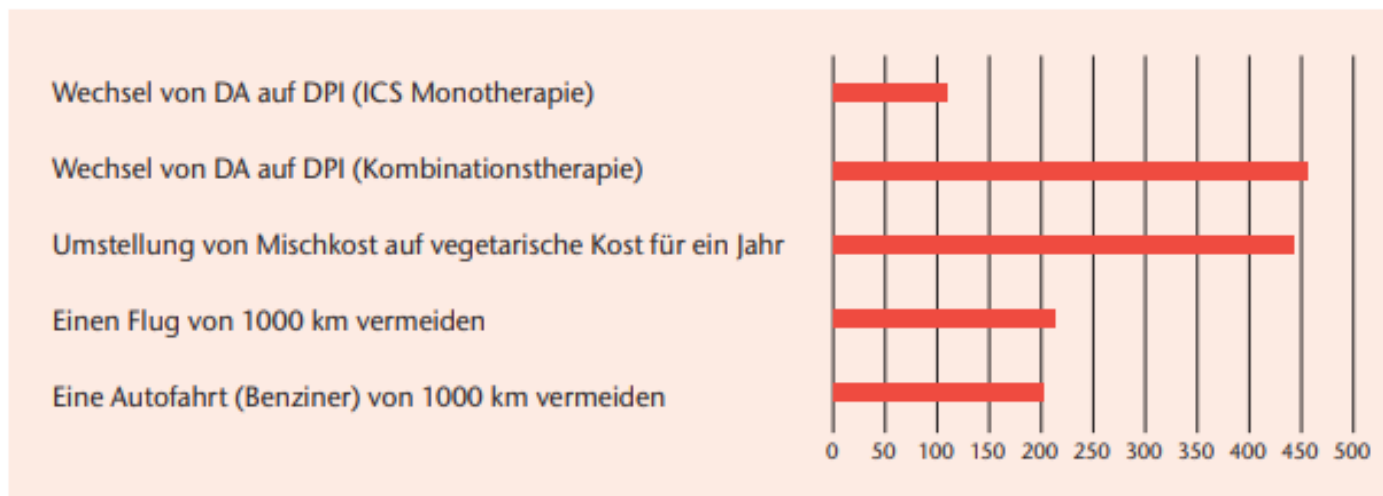
Algorithmus: Klimabewusste Verordnung von Inhalativa



Entscheidungshilfe 1: Vergleich Dosieraerosol zu Pulverinhalator

Inhaler	Dosieraerosol (DA)	Pulverinhalator (DPI)
Auslösung	Synchronisation von Sprühstoßauslösung und Inhalation erforderlich (Ausnahme: atemzug-getriggerte Systeme)	Keine Synchronisation erforderlich (im Einzelfall Atemfluss-getriggert)
Atemmanöver*	Langsamer und tiefer Atemzug**	Langsamer und tiefer Atemzug, Gleichmäßiges, kräftiges Einatmen***
Spacer	Möglich	Nicht möglich
Zähler	Manchmal	Fast immer
Klimaschaden durch Treibmittel	Sehr hoch	Gering

Entscheidungshilfe 2: Fußabdruck einer Therapie mit Inhalativa



Quelle: [2,3,4,5]

Entscheidungshilfe 3: Inhalative Arzneimittel mit dem Treibmittel Apafluran

Wirkstoff	Präparat	Alternative/Bewertung
Cromoglicinsäure/ Reproterol	Aarane®	Die Kombination ist wenig sinnvoll [15] zur Therapieempfehlung s. NVL Asthma
Cromoglicinsäure/ Reproterol	Allergospasmin®	
Fluticasonpropionat/ Formoterol	Flutiform®	Anderes Präparat mit einer Kombination aus Formoterol und inhalativem Steroid.

Entscheidungshilfe 4: Pulverinhalatoren im Vergleich

Device	Device-typ	Einzel-dosiert?	Inhalt (Anzahl Dosen)	Wieder-befüllbar?	Dosis-zählwerk	Atemzug-getriggert	Inspirator. Wider-stand	Erforderl. inspirator. Atemfluss	Anzahl Bediener-schritte	Aufwand Kraft bzw. Koordina-tion	Welche Wirk-stoffe?
Breezhaler	Kapsel	Ja	1	Ja	☉	Nein	+	+++++	11	+++	4,5,6,7
Aerolizer	Kapsel	Ja	1	Ja	☉	Nein	+	+++++	11	+++	4
Ellipta	Bliester	Ja	30	Nein	Einzel-dosen	Nein	++	++++	4	+	5,6,8,9
Forspiro	Bliester	Ja	60	Nein	Einzel-dosen	Nein	++	++++	6 (9)	+	8
Diskus	Bliester	Ja	60	Nein	Einzel-dosen	Nein	++	++++	5	++	7,8
Elpenhaler	Bliester	Ja	60	Ja	Einzel-dosen	Nein	++	++++	13	++++	8
Novolizer	Reservoir	Nein	60/100/200	Ja	10er-Schritte	Ja	+++	+++	5	++	1,4,7,8
Genuair	Reservoir	Nein	60	Nein	10er-Schritte	Ja	+++	+++	5	++	5,6
Spiromax	Reservoir	Nein	60/120	Nein	2er-Schritte	Nein	+++	+++	4	++	7,8
Turbohaler I	Reservoir	Nein	60/120/100/200	Nein	Nein (Warnfarbe)	Nein	+++	+++	6	++	1,4,7
Nexthaler	Bliester	Ja	120	Nein	Einzel-dosen	Ja	++++	++	5	+	8
Turbohaler II	Reservoir	Nein	60-120	Nein	10er-Schritte	Nein	++++	++	6	++	8
Twisthaler	Reservoir	Nein	30/60	Nein	10er-Schritte	Nein	++++	++	5	++	7
Easyhaler	Reservoir	Nein	100/200	Nein	10er-Schritte	Nein	+++++	+	7 (9)	++	1,4,7,8
Zondahaler	Kapsel	Ja	1	Ja	☉	Nein	+++++	+	10	+++	8
Handihaler	Kapsel	Ja	1	Ja	☉	Nein	+++++	+	10	+++	5

Verfügbar für welche Wirkstoffe: 1 = SABA; 2 = SAMA; 3 = SABA/SAMA; 4 = LABA; 5 = LAMA; 6: LABA/LAMA; 7: ICS; 8: ICS/LABA; 9: ICS/LABA/LAMA

Fragen zur Diskussion

Wie kann eine Förderung von Pulverinhalatoren in unserer Praxis umgesetzt werden?

Wer ist zuständig Betroffene anzusprechen? Zum Beispiel bei Wiederholungsrezepten, in der Konsultation oder im DMP?

Quellen

[1] Ludwig WD, Mühlbauer B, Seifert R, Herausgeber. Arzneiverordnungs-Report 2022]. Berlin, Heidelberg: Springer; 2022

[2] Janson C, Henderson R, Löfdahl M, Hedberg M, Sharma R, Wilkinson AJK. Carbon footprint impact of the choice of inhalers for asthma and COPD. Thorax. 2020;75(1):82–4.

[3] Bickhardt J, Czupalla C, Bader U. [Reduction of greenhouse gas emissions by inhaler choice in the therapy of asthma and COPD patients]. Pneumol 2022;76(5):321–9.

[4] Umweltbundesamt.(2024).Mein CO2- Szenario. Verfügbar unter:https://uba.co2-rechner.de/de_DE/sc-food#panel-scenario [10.04.2024]

[5] Quarks.de.(2024). CO2-Rechner für Auto, Flugzeug und Co. Verfügbar unter: <https://www.quarks.de/umwelt/klimawandel/co2-rechner-fuer-auto-flugzeug-und-co/> [10.04.2024]

Hilfen zur Implementierung

Eine Kurzversion mit allen wesentlichen Informationen der Leitlinie liegt vor

Ein Best Practice Beispiel mit Auswertungen der Verordnungszahlen einer pulmologischen Praxis

<https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/pdf/10.1055/a-1771-5292.pdf>

Eine Schreibtischunterlage mit dem Vergleich und einer Übersicht der verfügbaren Wirkstoffe wurde erstellt

Verfügbar unter:

<https://bit.ly/3Qs0mhk>

Danke für die Aufmerksamkeit!

Welche Fragen gibt es?

Korrespondenz

Korrespondierende Autoren: G. Schmiemann, C. Grah

Stand 11/2023 Revision geplant für 11/2028

Zur Weiterentwicklung sind Kommentare und Ergänzungen von allen Seiten herzlich willkommen und sollten bitte gesandt werden an die:

Geschäftsstelle Leitlinien der DEGAM, Peggy Borchers, Franziska Brosse Sektion Leitlinien und Qualitätsförderung

E-Mail: leitlinien@degam.de Tel.: 0351 458 89228