



Stefanie Marie Hirler (Autor)

**Atemtherapien zur Behandlung von Atemnot bei  
Patienten mit fortgeschrittenen Erkrankungen, ein  
systematischer Review nach Cochrane Methodik**



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/8644>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen,  
Germany

Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: [info@cuvillier.de](mailto:info@cuvillier.de), Website: <https://cuvillier.de>

## 1.1. Palliativmedizin

Die Palliativmedizin, wie wir sie heute kennen, ist eine sehr junge Fachdisziplin. Als Begründerin der modernen Hospizbewegung, welche die Grundlage für das heutige Verständnis von Palliativmedizin bildet, gilt Dame Cicley Saunders. Ihr 1967 fertig gestelltes St. Christopher's Hospiz in London zeigte schon früh die Schwerpunkte ihrer Arbeit auf. Wichtig war ihr die klinische Zusammenarbeit in einem interdisziplinären Team aus Ärzten, Pharmazeuten, Pflegekräften, Psychotherapeuten oder Psychologen, Physiotherapeuten, Sozialarbeitern, Seelsorgern, Ehrenamtlichen und Angehörigen. Ihr Konzept basierte immer auf den drei universitären Säulen: Klinik, Lehre und Forschung. Um die Lehre und Forschung zu stärken gründete sie 2002 die 'Cicley Saunders Foundation'<sup>1</sup>. Heute noch werden unter dem Namen 'Cicley Saunders International' Forschungsprojekte mit dem Ziel unterstützt, seriöse Wissenschaft zu betreiben und weltweite Standards zu entwickeln. 1978 wurde Palliativmedizin in Großbritannien als neues medizinisches Fachgebiet anerkannt und seit 1989 gibt es dort den Facharzt für Palliativmedizin [CSI 2018]. Schnell fand dieser Ansatz weltweiten Anklang. So gibt es seit 1985 in Detroit, USA, die klinisch geleitete Palliativmedizin. Parallel entwickelte sich in den USA eine Form der ambulanten Palliativversorgung, welche im häuslichen Umfeld agiert. Beide Systeme werden von den gleichen grundlegenden Behandlungsansätzen geleitet, lediglich die Finanzierung ist unterschiedlich. Des Weiteren verbreitete sich das Konzept vor allem nach Europa und Australien. Inzwischen gibt es in über 80 Ländern weltweit eine Form von Palliativmedizin. Als international führend gelten Länder wie Großbritannien, Australien und Neuseeland, die strukturell und qualitativ die beste Palliativversorgung anbieten [EIU 2015; Shephard 1977].

---

<sup>1</sup> Die eingesetzten einfachen Anführungszeichen oben werden im Folgenden wiederholt für alle fremdsprachigen Fachbegriffe, Eigennamen und Skalennamen verwendet. Sofern sinnvoll möglich, sind diese im Fremdwortverzeichnis aufgeführt und übersetzt. In der elektronischen Fassung der Arbeit sind zusätzlich Verlinkungen zum Fremdwortverzeichnis eingebunden.

## 1. Einleitung

Eine umfassende Definition von Palliativmedizin, in der aktuellen Fassung von 2002, wurde durch die Weltgesundheitsorganisation (*World Health Organization*, WHO)<sup>2</sup> herausgegeben. Diese wurde von Gian Domenico Borasio für die Deutsche Gesellschaft für Palliativmedizin vollständig ins Deutsche übersetzt. Demzufolge bedeutet Palliativmedizin (Palliative Care) eine „Verbesserung der Lebensqualität von Patienten und ihren Familien, die mit Problemen konfrontiert sind, welche mit einer lebensbedrohlichen Erkrankung einhergehen. Dies geschieht durch Vorbeugen und Lindern von Leiden durch frühzeitige Erkennung, sorgfältige Einschätzung und Behandlung von Schmerzen sowie anderen Problemen körperlicher, psychosozialer und spiritueller Art. Palliativmedizin:

- ermöglicht Linderung von Schmerzen und anderen belastenden Symptomen[.]
- bejaht das Leben und erkennt Sterben als normalen Prozess an[.]
- beabsichtigt weder die Beschleunigung noch Verzögerung des Todes[.]
- integriert psychologische und spirituelle Aspekte der Betreuung[.]
- bietet Unterstützung, um Patienten zu helfen, ihr Leben so aktiv wie möglich bis zum Tod zu gestalten[.]
- bietet Angehörigen Unterstützung während der Erkrankung des Patienten und in der Trauerzeit[.]
- beruht auf einem Teamansatz, um den Bedürfnissen der Patienten und ihrer Familien zu begegnen, auch durch Beratung in der Trauerzeit, falls notwendig[.]
- fördert Lebensqualität und kann möglicherweise auch den Verlauf der Erkrankung positiv beeinflussen[.]
- kommt frühzeitig im Krankheitsverlauf zur Anwendung, auch in Verbindung mit anderen Therapien, die eine Lebensverlängerung zum Ziel haben, wie z.B. Chemotherapie oder Bestrahlung, und schließt Untersuchungen ein, die notwendig sind um belastende Komplikationen besser zu verstehen und zu behandeln.“ [Borasio 2016; WHO 2002]

Diese Definition beschreibt die Zielsetzung der modernen Palliativmedizin und bildet die Grundlage für Handlungsleitlinien, therapeutische Konzepte und strukturelle Anforderungen.

---

<sup>2</sup> In der Arbeit verwendete und gebräuchliche englische Abkürzungen werden bei der Erstnennung in der Vollform (deutsche und englische Langform) angegeben. Hiernach wird im Text entweder die deutsche Langform oder die englische Abkürzung verwendet. Zweitere ist in der elektronischen Fassung auf das Abkürzungsverzeichnis verlinkt, in der die Vollform ebenfalls angegeben ist.

## 1.2. Atemnot

Terminologisch ‘Dyspnoe’ genannt, wird Atemnot im Deutschen synonym als Luftnot, Atembeschwerden oder Kurzatmigkeit bezeichnet. Die ‘American Thoracic Society’ definiert: “dyspnea is a term used to characterize a subjective experience of breathing discomfort that consists of qualitatively distinct sensations that vary in intensity. The experience derives from interactions among multiple physiological, psychological, social, and environmental factors, and may induce secondary physiological and behavioral responses”<sup>3</sup> [ATS 1999].

Aufgrund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse wurde 2012 ergänzt, dass Luftnot hauptsächlich auf sensorischen und affektiven Komponenten beruht und daher klar von „klinischen Anzeichen einer erschwerten Atmung (z.B. erhöhte Atemfrequenz, niedrige Sauerstoffsättigung, Benutzung der Atemhilfsmuskulatur sowie interkostale Einziehungen) abgegrenzt werden muss“ [Parshall 2012].

### 1.2.1. Atemnot als Symptom

Im Gegensatz zu der physiologischen Atemnot, die zum Beispiel nach starker körperlicher Belastung oder bei Überanstrengung auftritt, ist Atemnot, welche unerwartet in Ruhe oder bei inadäquat niedriger Belastung auftritt, als pathologisch zu werten [Shiber 2006]. Luftnot ist ein sehr belastendes Symptom sowohl für den betroffenen Patienten als auch für die nahestehenden Angehörigen und das betreuende medizinische Personal [Booth 2008]. Die Prävalenz respiratorischer Syndrome im Sinne einer chronischen Dyspnoe im höheren Lebensalter beträgt etwa 17–30% [Currow 2009; Fröhlich 2020]. Ungefähr 85% der Luftnot aller Atemnotpatienten ist auf Krankheiten wie Asthma, Lungenentzündung, Herzinsuffizienz (*Chronic Heart Failure*, CHF), koronare Herzkrankheit (KHK), chronisch obstruktive Lungenerkrankung (*Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, COPD), interstitielle Lungenerkrankungen (*Interstitial Lung Disease*, ILD) oder psychosomatische Erkrankungen zurückzuführen [Moens 2014; Shiber 2006; Schrijvers 2010].

---

<sup>3</sup> Übersetzung: „Dyspnoe ist ein Begriff zur Beschreibung einer subjektiven Erfahrung von schwergängiger Atmung, die aus qualitativ verschiedenartigen Empfindungen bestehen, welche in ihrer Intensität variieren. Die Erfahrung beruht auf dem Zusammenspiel verschiedener physiologischer, psychologischer, sozialer sowie Umweltfaktoren und kann sekundär Reaktionen in Physiologie und Verhalten hervorrufen.“

## 1. Einleitung

In der Palliativmedizin ist Atemnot neben Schmerz ein Leitsymptom mit einer Prävalenz von über 50 % bei weit fortgeschrittenen Erkrankungen [Simon 2016b]. Innerhalb des letzten Lebensjahres leiden bis zu 95 % aller ‘COPD’-Patienten, bis zu 88 % aller an Herzinsuffizienz Erkrankten sowie 50 % aller Tumorpatienten an Luftnot; bei Lungenkrebs liegt die Prävalenz sogar noch höher [Bausewein 2008; Graham 2010; Lansing 2009; Moens 2014; Solano 2006; Teunissen 2007].

Der Schweregrad von Atemnot sowie die Häufigkeit von Atemnotattacken steigert sich meist im Krankheitsverlauf [Bailey 2010; Breaden 2011].

Atemnot in der Palliativmedizin hat sich aufgrund der hohen Anzahl von Betroffenen, zu einem Forschungsgebiet von wachsendem Interesse entwickelt. Die hohe Belastungsintensität der Betroffenen und die Schwierigkeit, mit der Behandlung eine adäquate Linderung zu erzielen, verdeutlichen die Brisanz dieses Themas [CSI 2018]. Noch immer sind Malignome die häufigsten Erkrankungen von Patienten in palliativer Betreuung [NHPCO 2012]. Deutlich unterrepräsentiert sind chronisch Erkrankte, die in fortgeschrittenen Stadien häufig eine ähnlich eingeschränkte Lebenserwartung haben und nahezu immer an Atemnot leiden [Lindell 2015; Maddocks 2017; McIlvennan 2016].

### 1.2.2. Grundlegende Mechanismen der Atemnot

Das theoretische Modell von Booth 2014 und die Weiterentwicklungen durch Chin 2016 und Spathis 2017 ist in Abbildung 1.1 dargestellt. Es beschreibt die zugrundeliegenden Mechanismen von Dyspnoe mit ihren jeweils zentralen Aspekten (Atmung, Denken und Funktion), die einen Teufelskreis (Circulus vitiosus) rund um das Symptom der Atemnot bilden. Dem entgegengerichtet stehen vielversprechende Strategien als mögliche Therapieansätze oder Interventionen, welche in die Mechanismen eingreifen und den Teufelskreis durchbrechen können.

Ein Aspekt basiert auf Grundlage der Atemmechanik ‘Respiration’. Dies erklärt, dass erschwerte Atemarbeit eine erhöhte Atemfrequenz zur Folge hat, welche den Einsatz von Atemhilfsmuskulatur erfordert. Zusätzlich verlängert sich die Inspirationszeit im Verhältnis zur Expirationszeit. Folglich kann nicht mehr alle eingeatmete Luft wieder abgeatmet werden, was sukzessive zu einer fortschreitenden Überblähung der Lunge führt. Schlussendlich resultiert aus der ineffizienten Atmung erneut eine erhöhte Atemarbeit.

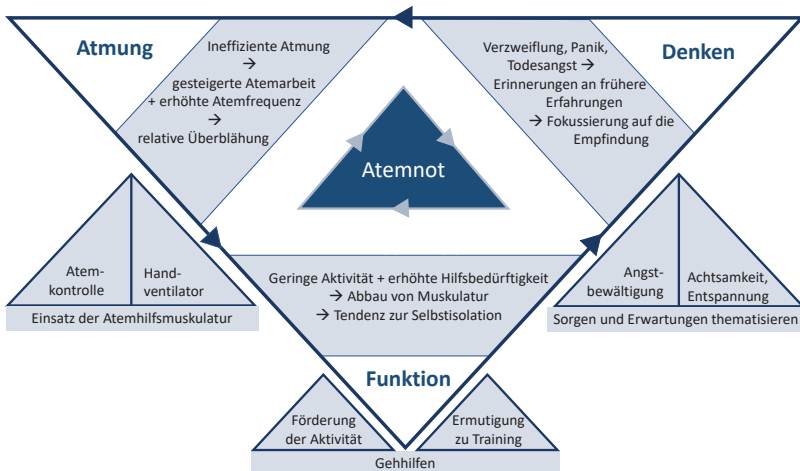


Abbildung 1.1.: Darstellung des Teufelskreises der Atemnot angelehnt an: “The ‘Breathing, Thinking, Functioning’ model and non-pharmacological strategies for breathlessness” [Chin 2016] und “The Genesis and Assessment of Breathlessness” [Spathis 2017].

Der zweite Mechanismus beschäftigt sich mit der allgemeinen körperlichen Verfassung, in der Abbildung als ‘Funktion’ bezeichnet. Personen mit Atemnot reduzieren ihre körperliche Aktivität aufgrund der ermüdenden Atemarbeit. Verminderte physische Leistungsfähigkeit führt häufig auch zu Isolation, entweder selbst verursacht oder durch mangelnde soziale Interaktion als Resultat entstanden. Zusätzlich ist oft eine erhöhte Inanspruchnahme von Hilfestellungen notwendig. Das mangelnde Training aufgrund fehlender Ausdauer führt zu einem allgemeinen Muskelabbau.

Bedeutsam für die Atmung ist das vor allem an der oberen Extremität, Brustwand und Atemhilfsmuskulatur. Der Abbau von Muskulatur der unteren Extremität schränkt wiederum die Mobilität und damit Aktivität der betroffenen Personen weiter ein. Frische Luft z.B. durch ein offenes Fenster oder im Rahmen eines Spazierganges sind weniger leicht verfügbar. Schlussendlich erhöht dies wiederum erneut die Stärke der empfundenen Dyspnoe.

## 1. Einleitung

Das dritte Konzept wird als ‘Denken’ bezeichnet. Es erfasst die psychisch-emotionale Komponente von Atemnot. Erhöhte Selbstwahrnehmung, Missverständnisse und falsche Interpretation der eigenen Atemnot führen zu übersteigter Angst und psychischem Stress. Eine weitere Komponente, die diese Gefühle weiter steigern kann, sind Erinnerungen an unangenehme, bereits erlebte Situationen mit starker Luftnot. Angst und psychischer Stress können sogenannte Panikattacken, häufig begleitet von Todesangst, auslösen. Dies geht mit einer physiologisch erhöhten Atemfrequenz einher, was das subjektive Atemnotempfinden weiter steigert [Booth 2014].

### 1.3. Therapie von Atemnot

Noch heute ist Atemnot schwierig zu behandeln. Pharmakologisch ergaben sich verschiedene Therapieoptionen, z.B. durch Opioide [Barnes 2016; Mahler 2013], Benzodiazepine [Simon 2016a] und Sauerstoffgabe [Ameer 2014; Cranston 2008; Sharp 2016], mit unterschiedlicher zugrundeliegender Evidenz. Der Nutzen von Medikamenten in der Therapie von Atemnot ist durch Nebenwirkungen limitiert, deshalb müssen sie bei einer Anwendung sehr vorsichtig dosiert werden. Nicht-pharmakologische Therapien, z.B. Unterstützung der Atmung, Hilfe bei der kognitiv-emotionalen Verarbeitung, Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit; sowie multifaktorielle Therapien oder strukturierte Behandlungsprogramme, werden ebenfalls eingesetzt. Die deutsche S3-Leitlinie „Palliativmedizin für Patienten mit nicht heilbaren Tumorerkrankungen“ empfiehlt zunächst den Einsatz von nicht-medikamentösen Verfahren sowie die optimale medikamentöse Einstellung der ursächlichen Grunderkrankung. Bei unzureichendem Erfolg dieser Maßnahmen soll frühzeitig ein Therapieversuch mit Opioiden eingeleitet werden. Gegebenenfalls können Benzodiazepine als Drittlinientherapie mit in die Behandlung einbezogen werden [AWMF 2020].

#### 1.3.1. Medikamentöse Therapie

Innerhalb pharmakologischer Therapien spielen Opioide die wichtigste Rolle um eine Linderung der Atemnotsymptome zu erreichen [Barnes 2016]. Es wird angenommen, dass Opioide über folgenden Mechanismus auf das Atemnotempfinden wirken. Durch eine Verminderung des Atemantriebs und einer Senkung der Atemmuskulaturaktivität nach dem Reafferenzprinzip (Corollary Discharge) wird die Intensität der Atemnot vermindert. Opioide bewirken einerseits eine Änderung der zentralen Wahrnehmung,

dies spielt bei der Reduktion von Angst eine wichtige Rolle, andererseits wirken sie peripher an den Opioidrezeptoren der Lunge. Nebenwirkungen gibt es, jedoch ist der Umfang ihrer Bedeutung unklar, so zeigte sich zum Beispiel beim Einsatz gegen Atemnot keine atemdepressive Wirkung, was lange Zeit befürchtet wurde [AWMF 2020]. Opioide werden demnach auch eingesetzt um Nebenwirkungen der Atemnot, insbesondere Angst, zu lindern. Einsatz finden sie häufig am Lebensende oder bei schwerer therapierefraktärer Atemnot. Als therapierefraktär gilt eine Erkrankung, die nach Ausschöpfung aller Therapiemöglichkeiten immer noch fortbesteht und lediglich symptomatisch gelindert werden kann [Mahler 2013].

Benzodiazepine wurden in der Vergangenheit häufig empfohlen, um Panikattacken und Angst zu verhindern. Neueste Metaanalysen zeigten jedoch nur einen geringen, nicht signifikanten Effekt von Benzodiazepinen gegenüber Placebo hinsichtlich einer Linderung der Atemnot. Gute Evidenz hierzu gibt es jedoch nur für ‘COPD’- und Tumorpatienten. Andere Erkrankungen wurden bislang diesbezüglich nicht untersucht [Simon 2016a]. In der deutschen Leitlinie, die unter anderem auf der Schlussfolgerung von Simon 2016a beruht, wird der Einsatz von Benzodiazepinen noch als ‘off-label use’ empfohlen, falls Opioide und nicht-medikamentöse Therapien keinen Behandlungserfolg erzielen [AWMF 2020].

Im klinischen Alltag erhalten viele Patienten ergänzend Sauerstoff bei therapierefraktärer Atemnot. Laut der EU Richtlinie von 2001 wird ‘medizinischer Sauerstoff’ als pharmakologische Fertigschubbox bezeichnet [EU 2001]. Evidenz für seinen Einsatz gibt es allerdings nur bei Endstadien der ‘COPD’ oder sonstigen hypoxischen Zuständen, nicht jedoch für die Behandlung von Dyspnoe im Allgemeinen. Sauerstoffgabe bei ‘COPD’-Patienten ohne Hypoxie erzielte keinen Vorteil gegenüber der Gabe von ‘Medical Air’ im Sinne eines Raumluft ähnlichen Gasgemisches [Uronis 2011]. Ein beachtenswerter Aspekt ist jedoch die signifikante Verbesserung der Lebensqualität in allen Studien, welche 2014 in einer Cochrane Übersichtsarbeit (Review) untersucht wurden [Ameer 2014].



## 1. Einleitung

### 1.3.2. Nicht-medikamentöse Therapie

Häufig ist die optimale medikamentöse Einstellung zur Therapie und Symptomkontrolle der Grunderkrankung bei Atemnotpatienten nicht ausreichend, um einen guten Rückgang der Beschwerden zu erreichen. In diesem Fall kommen diverse nicht-medikamentöse Therapiemöglichkeiten in Frage. Derzeit ist jedoch sehr unklar, wie mannigfaltig die Therapieoptionen sind und welche Behandlung Vorzüge gegenüber anderen bieten könnte. Klinische Erfahrungen zeigen jedoch, dass nicht-pharmakologische Behandlungsmöglichkeiten in der Regel weniger nebenwirkungsreich und kostengünstiger sind als medikamentöse Therapien. Zudem ist die Mitarbeit (Compliance) der Patienten häufig größer.

## 1.4. Kontext dieser Übersichtsarbeit

Diese Arbeit ist ein Update eines ‘Cochrane Reviews’ zum Thema “Non-pharmacological interventions for breathlessness in advanced stages of malignant and non-malignant diseases” von Bausewein 2008<sup>4</sup>. Bei der ersten Literatursichtung zu diesem Update fiel eine Vielzahl neuer Studien über dieses Thema ins Auge, welche seit 2008 neu entstanden sind. Um den ursprünglichen Themenkomplex sinnvoll zu untergliedern wurden vier neue ‘Reviews’ geplant. Ergänzend könnte ein ‘Übersichts-Review’ verfasst werden, der alle neuen Erkenntnisse zusammenfasst. Ein Modell zur Kategorisierung der Interventionen, die auch für diese Serie an ‘Reviews’ angewandt wurde, stellt die folgende Grafik (Abbildung 1.2) dar. Grundsätzlich können die nicht-medikamentösen Behandlungsmöglichkeiten in fünf Kategorien unterteilt werden:

- Unterstützung der Atmung (z.B. Atemtraining, kühle Luft, durch einen Ventilator vermittelt, oder Brustwandvibration);
- Hilfe bei der kognitiv-emotionalen Verarbeitung (z.B. Ablenkung durch auditive Stimuli (Musik), Meditation/Relaxation, Biofeedback, achtsamkeitsbasierte Stressreduktion oder Psychotherapie);
- Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit (z.B. körperliche Übungen, neuromuskuläre Elektrostimulation oder Gehhilfen);

---

<sup>4</sup> Direkte Autoren-/Studienzitate werden im Folgenden aufgrund der besseren Lesbarkeit ohne eckige Klammern dargestellt, in der elektronischen Version dieser Arbeit sind sie ebenfalls auf das Literaturverzeichnis verlinkt. Dieses Vorgehen entspricht der üblichen Zitierweise in Cochrane Übersichtsarbeiten.

#### 1.4. Kontext dieser Übersichtsarbeit

- Multifaktorielle Therapien (z.B. Singen, Lachen, Akupunktur oder meditative Bewegungsformen);
- Strukturierte Behandlungsprogramme (z.B. Atemnotambulanz, zentral koordinierte Beratungs- oder Unterstützungsangebote sowie Selbsthilfegruppen).

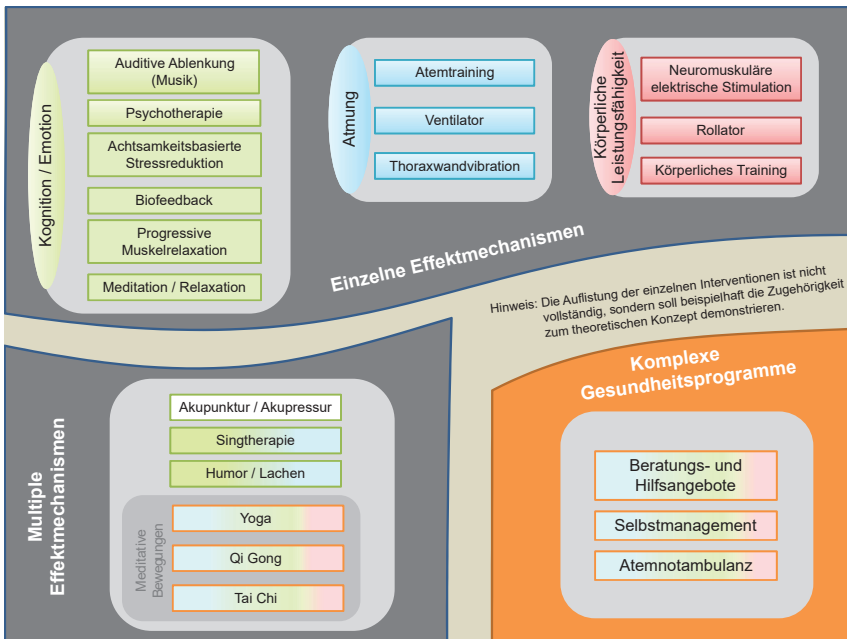


Abbildung 1.2.: „Atemnot bei Patienten mit fortgeschrittenen Erkrankungen: Ein Modell zur Einteilung nicht-medikamentöser Interventionen“ [Kallies 2016]

Die Übersichtsarbeit zum Thema „Atemtherapien zur Linderung von Atemnot“ in oben genannter Aufzählung als *Unterstützung der Atmung* bezeichnet, wurde dabei schwerpunktmäßig durch die Verfasserin ausgearbeitet und ist alleiniges Thema dieser Dissertationsschrift. Die Arbeit war eingebettet in ein vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördertes Projekt zur Erstellung mehrerer ‘Cochrane Reviews’ zu diesen fünf Themenkomplexen.

