



**E-Health@Home**  
Forschung - Gestaltung - Implementierung

Verbundprojekt „Entwicklung von Geschäftsmodellen zur Unterstützung eines selbst bestimmten Lebens in einer alternden Gesellschaft“

„Ökonomische Bewertung innovativer Versorgungskonzepte am Beispiel des Geschäftssystems REMEO®“

**Stefan Eisenreich/Martin Gersch/Frauke Hübsch/Oliver Schöffski/  
Susanne Schröder**

Berlin/Nürnberg, Januar 2010

Gefördert durch das BMBF im Rahmen des Förderschwerpunktes „Technologie und Dienstleistungen im demografischen Wandel“

Projekträger DLR/Innovative Arbeitsgestaltung und Dienstleistungen



# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Das Geschäftssystem REMEO® - Ein innovatives Versorgungskonzept für COPD-Patienten</b> .....	<b>2</b>
2.1. Bedeutung und Versorgung der COPD in Deutschland.....	2
2.1.1. Epidemiologie.....	2
2.1.2. Gesundheitsökonomische Bedeutung .....	3
2.1.3. Status quo der Versorgung .....	4
2.2. Das Geschäftssystem REMEO®.....	4
<b>3. Ökonomische Bewertung des Geschäftssystems REMEO®</b> .....	<b>6</b>
3.1. Einordnung und Bedeutung von Budget-Impact-Analysen .....	6
3.2. Aufbau und Methodik.....	7
3.3. Budget-Impact-Modell des Geschäftssystems REMEO® .....	8
3.3.1. Prävalenzen und Fallberechnung .....	9
3.3.2. Behandlungsalternativen.....	9
3.3.3. Impact.....	9
<b>4. Fazit</b> .....	<b>10</b>
<b>5. Quellen</b> .....	<b>I</b>

# 1. Einleitung

Lungenerkrankungen wie die chronisch obstruktive Lungenkrankheit (Chronic Obstructive Pulmonary Disease, kurz: COPD) sind weltweit auf dem Vormarsch und gewinnen zunehmend an Bedeutung. COPD ist gegenwärtig die 4. häufigste Todesursache weltweit, wobei in den nächsten Jahren mit einer Zunahme der Erkrankungshäufigkeit zu rechnen ist.<sup>1</sup> Im Jahr 2020 wird COPD voraussichtlich weltweit die dritthäufigste Todesursache darstellen.<sup>2</sup>

Wichtigster Risikofaktor für eine COPD-Erkrankung stellt neben dem Alter der Zigarettenkonsum dar.<sup>3</sup> Die COPD besitzt sowohl aus medizinischer als auch ökonomischer Sicht ein erhebliches präventives Potential, das aufgrund v.a. finanzieller und struktureller Probleme (fehlende Abstimmung im Behandlungsprozess insbesondere durch die sektorale Trennung der Versorgung) bisher ungenutzt bleibt. Daraus ergeben sich erhebliche Kosten und Defizite im Rahmen der derzeitigen Versorgung.

Ziel des vorliegenden Beitrags ist daher die Vorstellung des Geschäftssystems REMEO®, einem umfassenden und integrierten Versorgungskonzept für langzeitbeatmete Patienten mit Fokus auf COPD 4. Darüber hinaus wird mit der Budget-Impact-Analyse eine Methode für die ökonomische Bewertung solcher vernetzten Versorgungskonzepte vorgestellt und (die methodische Vorgehensweise) am Beispiel des REMEO®-Konzeptes veranschaulicht.

---

<sup>1</sup> Vgl. WHO (2001); in Deutschland steht COPD an 7. Stelle der Todesursachen

<sup>2</sup> Vgl. Murray/Lopez (1997).

<sup>3</sup> Vgl. Geldmacher et al. (2008) sowie SVR (2001).

## **2. Das Geschäftssystem REMEO® - Ein innovatives Versorgungskonzept für COPD-Patienten**

### **2.1. Bedeutung und Versorgung der COPD in Deutschland**

#### **2.1.1. Epidemiologie**

COPD ist definiert als „Chronische Lungenkrankheit mit progredienter, nach Gabe von Bronchodilatoren und/oder Corticosteroiden nicht vollständig reversibler Atemwegsobstruktion auf dem Boden einer chronischen Bronchitis und/oder eines Lungenemphysems“ und ist gekennzeichnet durch Symptome wie chronischer Husten, Auswurf und Atemnot (anfangs nur unter Belastung).<sup>4</sup>

Es handelt sich entsprechend um eine Erkrankung, die mit einer zunehmenden Verschlechterung der Lungenfunktion und des Befindens, v.a. verursacht durch Exerzabationen, einhergeht. Die Differenzierung und Einteilung unterschiedlicher Schweregrade erfolgt dabei i.d.R. nach der Klassifikation der GOLD-Guidelines, die weltweit Anwendung findet.<sup>5</sup>

Die COPD ist eine „der häufigsten Ursachen für chronische Morbidität und Mortalität“, deren Prävalenz nach wie vor häufig unterschätzt wird.<sup>6</sup> Erstmals valide Daten zur Prävalenz der COPD in Deutschland wurden im Rahmen des internationalen Projektes „Burden of Obstructive Lung Disease“ (BOLD) im Jahr 2005 erfasst.<sup>7</sup> Für Deutschland wurde hierbei eine Prävalenz für COPD GOLD  $\geq 1$  von 13,2 % ermittelt, die sich je nach Schweregrad unterschiedlich verteilt: GOLD 1 7,4%, GOLD 2 5,0% und GOLD 3 und 4 0,8%. Darüber hinaus zeigt sich eine Zunahme der Prävalenz in Abhängigkeit vom Alter und Zigarettenkonsum, die als die wichtigsten Risikofaktoren für die Entstehung einer COPD identifiziert wurden.

Aufgrund der steigenden Lebenserwartung und einer zunehmenden Überalterung der Gesellschaft ist daher auch in Deutschland mit einer deutlichen Zunahme der gesundheitspolitischen Bedeutung der COPD zu rechnen.

---

<sup>4</sup> Nationale Versorgungsleitlinie COPD (2008).

<sup>5</sup> Vgl. Rabe et al. (2007).

<sup>6</sup> Vgl. Geldmacher et al. (2008).

<sup>7</sup> Vgl. Geldmacher et al. (2008). Im Rahmen des BOLD-Projektes wurden erstmals weltweit standardisierte Daten zur Prävalenz der COPD erfasst. In über 20 Ländern wurden hierzu zeitgleich mithilfe standardisierter Fragebögen (inkl. SF-12) Daten zur Prävalenz und Lebensqualität erhoben.

### 2.1.2. Gesundheitsökonomische Bedeutung

Lungenerkrankungen wie COPD verursachen hohe gesellschaftliche Kosten. Nach einer Studie von Nowak et al. (2004) beliefen sich die gesamtwirtschaftlichen Behandlungskosten der COPD in Deutschland im Jahr 2001 auf durchschnittlich 3.027 EUR pro Patient/Jahr aus volkswirtschaftlicher Sicht bzw. 1.944 EUR aus Perspektive der Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV). Unter Annahme einer (deutlich unterschätzten) Prävalenz zwischen 1% und 3,3% ergeben sich damit volkswirtschaftliche Gesamtkosten in Höhe von 2,6 bis 8,2 Mrd. EUR für diese Patientengruppe in Deutschland.

Getragen werden diese Kosten überwiegend von der Krankenversicherung (64%); 17% werden von der Rentenversicherung, 3% vom Patienten und 2% von der Pflegeversicherung sowie 14% durch sonstige Leistungsträger finanziert.

Der größte Anteil der Gesamtkosten entfiel dabei mit 26% auf Krankenhausaufenthalte; auf Medikamente 23% und Frührente 17%. Die Kosten werden dabei maßgeblich durch den Schweregrad der Erkrankung bestimmt und nehmen mit diesem zu: eine leichte COPD verursachte mit 2.364 EUR die geringsten Kosten, mittelschwere COPD 3.332 EUR und schwere COPD die höchsten Kosten mit 6.585 EUR pro Jahr.<sup>8</sup> Besonders hohe Kosten entstehen v.a. durch Exazerbationen<sup>9</sup>, die eine stationäre Behandlung im Krankenhaus erfordern.

Ein deutlicher Anstieg der Kosten mit dem Schweregrad der Erkrankung wurde auch in der Studie von Freytag et al. (2007) ermittelt, in der eine Abschätzung der direkten medizinischen Kosten der COPD auf Basis von Routinedaten einer gesetzlichen Krankenversicherung im Jahr 2003 vorgenommen wurde. Der Schweregrad bestimmt nicht nur die Höhe der Kosten, sondern auch deren Verteilung. Während beim Schweregrad 1, 2 und 3 der größte Kostenanteil auf Arzneimittel entfällt, sind es bei COPD 4 vor allem die Krankenhauskosten.

Die Versorgung von COPD-Patienten ist folglich mit einem erheblichen Ressourceneinsatz verbunden, der v.a. durch den Schweregrad sowie die Therapie schwerer Exazerbationen bestimmt wird. Eine Optimierung der Versorgung muss daher sowohl aus medizinischer als auch ökonomischer Sicht eine verzögerte Krankheitsprogression und die Vermeidung von (v.a. stationär behandelten) Exazerbationen zum Ziel haben.<sup>10</sup>

---

<sup>8</sup> Die Differenzierung der Schweregrade erfolgte nach Kriterien der American Thoracic Society (ATS).

<sup>9</sup> Exazerbationen: „Eine anhaltende Verschlechterung des stabilen Zustandes eines COPD-Patienten, die über tägliche Schwankungen hinausgeht, rasch einsetzt und eine Veränderung der Dauermedikation erfordert“ (Nowak et al. 2004).

<sup>10</sup> Vgl. Nowak et al. (2004).

Neben der erheblichen finanziellen Belastung für das Gesundheitssystem in Deutschland ist darüber hinaus der Leidensdruck der Patienten und die mit der Erkrankung einhergehenden Beeinträchtigung bzw. Verringerung der Lebensqualität zu berücksichtigen.<sup>11</sup>

### **2.1.3. Status quo der Versorgung**

Aus den vorhergehenden Ausführungen wird deutlich, dass COPD nicht nur aus medizinischer, sondern auch aus ökonomischer Perspektive ein erhebliches präventives Potential besitzt, das bisher allerdings ungenutzt bleibt. Als wesentliche Ursache für die durch Unter- bzw. Fehlversorgung gekennzeichneten Versorgungsdefizite werden dabei in einer vom SVR durchgeführten Befragung verschiedener Fachorganisationen zur Versorgungslage im Bereich Pneumologie vor allem eine (zu) späte Diagnosestellung sowie eine nicht Leitlinien gerechte Behandlung genannt.<sup>12</sup> Die Gründe hierfür sind insbesondere in den bestehenden finanziellen und strukturellen Rahmenbedingungen zu sehen und der sich daraus ergebenden mangelnden Abstimmung zwischen rehabilitativen und akutversorgenden Strukturen, Einrichtungen und Maßnahmen.

Eine adäquate Versorgung von COPD-Patienten muss eine Behandlung entlang der gesamten Versorgungskette gewährleisten und erfordert die Zusammenarbeit aller Sektoren.<sup>13</sup> Notwendig ist daher (neben verstärkten Bemühungen im Bereich der Prävention) eine stärkere Vernetzung ambulanter, stationärer und rehabilitativer Maßnahmen – unter Einbeziehung der Patienten.

Mit dem REMEO®-Konzept der Linde AG wird im folgenden Abschnitt ein innovatives Versorgungskonzept vorgestellt, in dem eine umfassende und integrierte Versorgung der Patienten realisiert wird.

## **2.2. Das Geschäftssystem REMEO®**

Das Geschäftssystem REMEO® ist ein von der Linde AG angebotenes innovatives Home-care-Konzept für die Versorgung langzeitbeatmeter Patienten, das die Lücke zwischen der - i.d.R. umfassenden intensiv-medizinischen - Betreuung langzeitbeatmeter Patienten im Krankenhaus und der Heimversorgung schließt.<sup>14</sup> Das REMEO®-Konzept adressiert mehrere Indikationen, wie z.B. COPD, Amyotrophe Lateralsklerose und weiterer neuromuskulärer

---

<sup>11</sup> Nähere Ausführungen zur Auswirkung der COPD auf die Lebensqualität siehe z.B. Nowak et al. (2004), Geldmacher et al. (2008) sowie Menn et al. 2008.

<sup>12</sup> Vgl. SVR (2001).

<sup>13</sup> Vgl. Nationale Versorgungsleitlinie COPD (2008).

<sup>14</sup> Vgl. Linde AG (2006).

Erkrankungen, die eine (mechanische) Langzeitbeatmung erfordern. Schwerpunkt des REMEO®-Konzeptes in Deutschland bilden COPD-Patienten der höchsten Eskalationsstufe (COPD 4), die zugleich Gegenstand der nachfolgenden ökonomischen Bewertung sind.

Ziel des REMEO®-Konzeptes ist es, die Patienten zurück in ihre häusliche Umgebung zu überführen und dort ambulant zu versorgen. Während der Patient im Rahmen des „klassischen Behandlungspfads“ im Anschluss an die stationäre Versorgung (Intensiv-/Entwöhnungsstation (sog. „Weaning“)) i.d.R. direkt nach Hause entlassen wird und auf diese Weise eine „kritische Lücke“ entsteht, die häufig zu einer Wiedereinweisung ins Krankenhaus führt (sog. „Drehtüreffekt“), werden die Patienten beim REMEO®-Konzept schrittweise nach Hause überführt. Im Regelfall ist zwischen Krankenhaus und Zuhause ein sog. REMEO®-Center - eine „nachgelagerte“ Pflegeeinrichtung - zwischengeschaltet, in dem die Patienten und ihre Angehörigen umfassend betreut und individuell abgestimmt auf ihre Bedürfnisse und das jeweilige soziale Umfeld auf ihre Rückkehr in die eigene häusliche Umgebung vorbereitet werden, u.a. durch Entwöhnung von der Respiratorenabhängigkeit, Schulung der Angehörigen und/oder Einschaltung von Sozial- und Pflegediensten.<sup>15</sup>

Alle erforderlichen Leistungen (professionelle Unterstützung durch entsprechend qualifiziertes Pflegepersonal, Ärzte, Psychologen, Case Manager etc.) sowie medizinisch notwendigen Geräte und Hilfsmittel werden „aus einer Hand“ angeboten. Linde fungiert hierbei als sog. „Orchestrator“ mit einer ungewöhnlich hohen Wertschöpfungstiefe, der alle notwendigen Teilleistungen des Angebotes koordiniert.<sup>16</sup>

REMEO® stellt somit ein umfassendes Therapie- bzw. Versorgungskonzept als Alternative zu bisher etablierten Versorgungsangeboten (24h-Pflege, Betreutes Wohnen, Pflegeheim) dar, das eine Verbesserung der Lebensumstände für Patienten und Angehörige sowie darüber hinaus ein deutliches Kosteneinsparpotential für die Kostenträger (insbesondere Kranken- und Pflegeversicherung) mit sich bringt.<sup>17</sup> Diese vermuteten „Effektivitäts- und Effizienzsteigerungen im Vergleich zu traditionellen Versorgungskonzepten“ bilden den Kern der zugrunde liegenden Geschäftsbasis.<sup>18</sup> Die damit verbundenen finanziellen Konsequenzen sind Gegenstand der nachfolgenden ökonomischen Bewertung in Form einer Budget-Impact-Analyse.

---

<sup>15</sup> Vgl. Gersch et al. (2010).

<sup>16</sup> Vgl. Gersch et al. (2010).

<sup>17</sup> Vgl. Linde AG (2006).

<sup>18</sup> Vgl. Gersch et al. (2010).

### 3. Ökonomische Bewertung des Geschäftssystems REMEO®

#### 3.1. Einordnung und Bedeutung von Budget-Impact-Analysen

Das Gesundheitssystem in Deutschland ist eines der teuersten auf der Welt. Im OECD-Vergleich nimmt Deutschland 2007 Platz 4 ein, was den Anteil der Gesundheitsausgaben am BIP betrifft.<sup>19</sup> Die Gründe für die stetig ansteigenden Ausgaben liegen zum einen im demographischen Wandel und zum anderen in den hohen Preisen für innovative Gesundheitstechnologien. Da die Einnahmen in der Gesetzlichen Krankenversicherung jedoch nicht im gleichen Ausmaß ansteigen, ist eine Deckelung der Kosten im Gesundheitswesen unumgänglich. Für eine optimale Allokation der knappen Ressourcen werden daher u.a. gesundheitsökonomische Evaluationen herangezogen, welche die Entscheidungsträger unterstützen sollen.<sup>20</sup> Grundsätzlich kann zwischen Studien mit vergleichendem und nicht vergleichendem Charakter differenziert werden.<sup>21</sup> Für eine umfassende ökonomische Bewertung neuer Gesundheitsleistungen werden verstärkt neben Kosten-Effektivitäts- auch Budget-Impact-Analysen gefordert. Insbesondere bei Entscheidungen über die Erstattungsfähigkeit von Arzneimitteln werden Institute mit der Durchführung dieser Analyse beauftragt.<sup>22</sup> Zu diesem Zweck werden beide Studienformen zunehmend von nationalen Regulierungsbehörden in anderen Ländern, wie dem National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) in England und Wales, dem Pharmaceutical Benefits Advisory Committee (PBAC) in Australien oder der managed care Organisationen in den USA, verlangt.<sup>23</sup> Mit dem Wettbewerbsstärkungsgesetz (GKV-WSG) wurde im Jahr 2007 nun auch in Deutschland die gesetzliche Voraussetzung geschaffen, nicht nur den Nutzen von Medikamenten, sondern auch den Nutzen in Relation zu den Kosten zu bewerten.<sup>24</sup>

Durchführendes Institut solcher Bewertungen in Deutschland ist das 2004 gegründete Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG). Das IQWiG ist ein unabhängiges Institut, welches vom Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) und dem Spitzenverband der Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV-Spitzenverband) beauftragt wird, den Nutzen und Schaden von medizinischen Maßnahmen, sowie deren Wirtschaftlichkeit zu evaluieren.<sup>25</sup>

---

<sup>19</sup> Vgl. OECD (2010).

<sup>20</sup> Vgl. Nuijten/Starzewski (1998).

<sup>21</sup> Vgl. Schöffski (2007).

<sup>22</sup> Vgl. Mauskopf et al. (2007).

<sup>23</sup> Vgl. Mauskopf et al. (2007).

<sup>24</sup> Vgl. IQWiG (2008).

<sup>25</sup> Vgl. IQWiG (2009).

Die Bewertung von medizinischen Maßnahmen anhand der Kosten-Effektivitäts-Analyse (häufig auch Kosten-Wirksamkeits-Analyse genannt) erfolgt durch eine Gegenüberstellung des messbaren Erfolges und der anfallenden Kosten. Mit dem Ergebnis, Kosten pro Einheit eines medizinischen Parameters (z.B. Senkung des Blutdrucks in mm Hg), können somit Maßnahmen mit unterschiedlichem medizinischen Ergebnis verglichen und bewertet werden.<sup>26</sup>

Bei der Budget-Impact-Analyse hingegen werden die „direkten finanziellen Konsequenzen, die mit der Erstattung einer Gesundheitstechnologie in einem speziellen Gesundheitssystem in Zusammenhang stehen“<sup>27</sup>, bewertet. Der Impact beschreibt folglich die budgetwirksamen Folgen (je nach Konkretisierung: Einzahlungen-Auszahlungen; Kosten-Erlöse; Aufwendungen-Erträge) einer medizinischen Innovation. In der Praxis finden Budget-Impact-Modelle ihren Einsatz v.a. bei Budgetplanungen, Prognosen und bei der Berechnung des Einflusses von Gesundheitstechnologien auf den Krankenversicherungsbeitrag.<sup>28</sup> Während Kosten-Effektivitäts-Analysen auf den Effizienzaspekt neuer Gesundheitstechnologien abzielen, beziffern Budget-Impact-Analysen (nur) die budgetären Auswirkungen und können als komplementär angesehen werden. Im Rahmen einer umfassenden Bewertung von Innovationen im Gesundheitswesen ist es daher durchaus sinnvoll, sowohl eine Kosten-Effektivitäts- als auch eine Budget-Impact-Analyse durchzuführen.<sup>29</sup>

### **3.2. Aufbau und Methodik**

Das erklärte Ziel von Budget-Impact-Analysen in Deutschland ist die Entwicklung eines verlässlichen Modells, welches den Entscheidungsträgern die möglichen Ausgabeneffekte, die eine neue Gesundheitstechnologie (oder die geänderte Nutzung von bereits vorhandenen Gesundheitstechnologien) mit sich bringt, aufzeigt.<sup>30</sup>

Die Schwierigkeit bei der Erstellung von Budget-Impact-Modellen liegt darin, dass viele Ausgangsgrößen und Annahmen situationsabhängig und risikobehaftet sind. Dies führt dazu, dass das Ergebnis der Analyse nicht ein einzelner Punktwert ist, sondern vielmehr ein Wertebereich, der sich aus dem Modell ergibt.

---

<sup>26</sup> Vgl. Schöffski (2007).

<sup>27</sup> IQWiG (2009).

<sup>28</sup> Vgl. Mauskopf et al. (2007).

<sup>29</sup> Vgl. Neuman (2007).

<sup>30</sup> Vgl. IQWiG (2009).

Bei der Analyse selbst werden verschiedene Versorgungsszenarien miteinander verglichen, wobei jedes Szenario eine eigene Zusammenstellung von Gesundheitstechnologien darstellt. Die Analyse sollte mindestens zwei Szenarien umfassen. Zum einen das Referenzszenario, welches die aktuelle Kombination aus Gesundheitstechnologien darstellt und zum anderen das Szenario, welches die prognostizierte neue Kombination aus Gesundheitstechnologien abbildet. Außerdem sollte das Modell eine Prognose über die Zahl der GKV-Versicherten enthalten, welche diese neue Gesundheitstechnologie nutzen werden.<sup>31</sup>

Typischerweise sind für die Durchführung einer Budget-Impact-Analyse folgende Daten notwendig.<sup>32</sup>

- Epidemiologische Daten (Inzidenz- und/oder Prävalenzdaten),
- Informationen zur Patientenzielgruppe,
- die erwarteten Marktverschiebungen (zusätzliche Fallzahlen, Verdrängung bestehender Therapiemöglichkeiten, erwartete Entwicklung des Marktanteils),
- Informationen zur Verwendung der Innovation (z. B. Dosierung, Therapiedauer, Applikationshäufigkeit),
- Informationen zur erwarteten Wirkung der Innovation, insbesondere erwartete Einsparungen, die Lebensqualität verbessernde Therapievereinfachungen (z. B. wöchentliche statt tägliche Einnahme / Anwendung),
- die Kosten für die Anwendung der Innovation sowie
- Krankheitskosten zur Krankheit für welche die Innovation zugelassen ist.

### **3.3. Budget-Impact-Modell des Geschäftssystems REMEO®**

Die folgenden Ausführungen zum Budget-Impact-Modell für das Geschäftssystem REMEO® veranschaulichen die geplante Funktionalität und Modellierung des Modellrahmens. Obwohl das REMEO®-Konzept die Behandlung mehrerer Indikationen umfasst, die eine Langzeitbeatmung erfordern, wird in diesem Modell nur das Krankheitsbild COPD im Stadium GOLD 4 herangezogen, das über 70% der REMEO®-Patienten in Deutschland ausmacht. Die Zielsetzung des Modells besteht einerseits in der Darstellung des Impacts der Behandlungsalternative REMEO®. Andererseits soll auch der Umverteilungseffekt zunächst auf der Ebene der einzelnen Sektoren im Gesundheitswesen und darüber hinaus auf Ebene der Kostenträger, abgebildet werden. Zusätzlich ist die Modellierung des Drehtüreffektes geplant, der die unterschiedlichen Wiedereinweisungsraten in ein Krankenhaus für die Behandlungsalternativen Intensivstation und Remeo®-Center thematisieren soll.

---

<sup>31</sup> Vgl. IQWiG (2009).

<sup>32</sup> Vgl. Nuijten/Rutten (2002).

### **3.3.1. Prävalenzen und Fallberechnung**

Als Basis der Berechnungen dienen die GKV-Mitgliederstatistik und die ermittelten Prävalenzen für COPD 4 auf Basis der Bold-Studie.<sup>33</sup> Mit diesen Daten werden die Behandlungsprävalenzen für die Jahrgänge 0 bis 95 berechnet, im Modell hinterlegt und in die Altersklassen {0-39}, {40-49}, {50-59}, {60-69} und {>70} eingeteilt. Mit Hilfe dieser Prävalenzen erfolgt die Berechnung der geschlechtsspezifischen Fallzahlen für jede eingestellte Versichertenpopulation. Die Versichertenpopulation wird für die betrachteten Jahre ausgehend von 2009 (Stand der GKV-Statistik) bis 2012 - auf Basis der Sterbetafel des Statistischen Bundesamtes - fortgeschrieben. Weiterhin wird eine Geburtenrate von 1,4 Kindern je Frau im gebärfähigen Alter angenommen. Zu- und Wegzüge bleiben unberücksichtigt, wobei diese aufgrund des kurzen Betrachtungszeitraums unerheblich sind. Weiterhin ist eine frei wählbare Variation der Zahl der behandelten Patienten möglich.

### **3.3.2. Behandlungsalternativen**

Für die Behandlung von COPD-4-Patienten werden im Modell neben REMEO® die alternativen Behandlungswege Intensivstation, 24h-Pflege, Betreutes Wohnen und Pflegeheim miteinbezogen. Den Pflegeeinrichtungen wird eine angemessene fachliche Kompetenz für den Umgang mit langzeitbeatmeten Patienten unterstellt. Die Verteilung der Patienten auf die einzelnen Behandlungsalternativen kann vom Benutzer in insgesamt 5 Szenarien (Basisszenario 2009 und Szenario 2009-2012) verändert werden. Basierend auf der angenommenen Patientenverteilung auf die einzelnen Therapiealternativen werden die zu erwartenden Kosten für jedes Szenario berechnet und dem Basisszenario gegenübergestellt. Ausgehend von diesen Einstellungen kann der Umverteilungseffekt auf beiden Ebenen sowie der Drehtüreffekt untersucht werden. Aus Gründen der Transparenz werden für die Modellierung der beiden Effekte nur zwei Szenarien gegenübergestellt. Als Basis aller Berechnungen wird eine detaillierte Kostenaufschlüsselung jeder Therapieoption hinterlegt.

### **3.3.3. Impact**

Die Therapiekosten berechnen sich - basierend auf der eingestellten Patientenverteilung - aus den mit der jeweiligen Therapiealternative zu behandelnden Fällen. Die hinterlegten Fallkosten für die ambulante und stationäre sowie pflegerische Therapie stammen aus Kostendaten repräsentativer Einrichtungen der einzelnen Bereiche. Es erfolgt eine Hochrechnung auf die vom Benutzer ausgewählten Versicherten- bzw. Fallzahlen. Der für REMEO® ausgewiesene Impact ist die Differenz aus der angezeigten Therapieverteilung und dem analog im Hintergrund berechneten Basisszenario (Vergleichsszenario ohne REMEO®).

---

<sup>33</sup> Vgl. Geldmacher et al. (2008).

## 4. Fazit

Die COPD ist eine chronische Lungenerkrankung mit weltweit zunehmender Bedeutung, deren komplexes Krankheitsbild eine umfassende und integrierte Versorgung erfordert.

Das REMEO®-Konzept der Linde AG stellt in diesem Zusammenhang ein innovatives Versorgungsangebot als Alternative zu den bestehenden Versorgungsmöglichkeiten (24h-Pflege, Betreutes Wohnen, Pflegeheim) dar, in dem eine umfassende und integrierte Versorgung der Patienten und ihrer Angehörigen bereits realisiert wird.

Mit der Budget-Impact-Analyse wurde darüber hinaus eine Methode zur ökonomischen Bewertung solcher vernetzten Versorgungskonzepte vorgestellt, mit der – in Ergänzung zu Kosten-Effektivitäts-Analysen – eine Abschätzung der unmittelbaren budgetären Auswirkungen vorgenommen werden kann. Die methodische Vorgehensweise wurde exemplarisch am Geschäftssystem REMEO® veranschaulicht.

## 5. Quellen

- Bundesärztekammer (BÄK), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV): Programm für Nationale Versorgungs-Leitlinien. Nationale Versorgungsleitlinie COPD. Kurzfassung. Version 1.6 (April 2008).
- Freytag, A.; Storz, P.; Hagenmeyer, E.G.; Höer, A.; Caeser, M.; Gothe, H.; Häussler, B. (2007): Direct cost of treatment of COPD in a German sickness fund. iHEA 6th World Congress 2007, Copenhagen.
- Geldmacher, H.; Biller, H.; Herbst, A.; Urbanski, K.; Allison, M.; Buist, A.S.; Hohlfeld, J.M.; Welte, T. (2008): Die Prävalenz der chronisch obstruktiven Lungenerkrankung (COPD) in Deutschland - Ergebnisse der BOLD-Studie. Dtsch Med Wochenschr 2008; 133: S. 2609-2614.
- Gersch, M.; Lindert, R.; Bengler, K. (2010): „Orchestratoren“ als Beispiel neuer Geschäftsmodelle im Bereich E-Health@Home. In: AAL-Kongress 2010. Assistenzsysteme im Dienste des Menschen – zuhause und unterwegs, Tagungsband des 3. Deutschen AAL-Kongresses, Berlin, 26.-27.01.2010 (im Druck).
- IQWiG (2008): Jahresbericht 2008, Köln.
- IQWiG (2009): Allgemeine Methoden zur Bewertung von Verhältnissen zwischen Nutzen und Kosten, Köln.
- Linde AG (2006): Finanzbericht 2006. Konzernlagebericht. Wiesbaden.
- Mauskopf, J. A.; Sullivan, S. D.; Annemans, L.; Caro, J.; Mullins, C. D.; Nuijten, M.; Orlewski, E.; Watkins, J.; Trueman, P. (2007): Principles of Good Practice for Budget Impact Analysis: Report of the ISPOR Task Force on Good Research Practices - Budget Impact Analysis, in: Value in Health (2007), 10, 5, 336-347.
- Menn, P.; Weber, N.; Häußinger, K.; Holle, R. (2008): Messung der Lebensqualität bei COPD-Patienten während akuter Exazerbationen: Vergleich von EQ-5D, SF-12 und SGRQ. 53. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (gmds). Stuttgart, 15.-19.09.2008. Düsseldorf: German Medicine Science GMS Publishing House; 2008.
- Murray, C.J.; Lopez, A.D. (1997): Alternative Projections of Mortality and Disability by Cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study. Lancet 1997; 349; S. 1498-1504.
- Neuman, P. J. (2007): Budget Impact Analyses Get Some Respect, in: Value in Health (2007), 10, 5, 324-325.
- Nowak, D.; Dietrich, E.S.; Oberender, P.; Überla, K.; Reitberger, U.; Schlegel, C.; Albers, F.; Ruckdäschel, S.; Welsch, R. (2004): Krankheitskosten von COPD in Deutschland. Pneumologie 2004; 58: 837-844.
- Nuijten, M.J.C.; Rutten, F. (2002): Combining a Budgetary-Impact Analysis and a Cost-Effectiveness Analysis Using Decision-Analytic Modelling Techniques, in: Pharmacoeconomics (2002), 20, 12, 855-867.
- Nuijten, M.; Starzewski, J. (1998): Applications of Modelling Studies, in: Pharmacoeconomics 1998, 13, 289-291.

OECD (2010): Composite Leading Indicators (MEI), URL:  
[http://stats.oecd.org/Index.aspx?datasetcode=MEI\\_CLI](http://stats.oecd.org/Index.aspx?datasetcode=MEI_CLI) [Stand: 12.01.2010].

Rabe, K.F.; Hurd, S.; Anzuetto, A. et al. (2007): Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: GOLD executive summary. *American Journal Respir. Crit. Care Med.* 2007; 176, S. 532-555.

Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen (2001): Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit - Band III: Über-, Unter- und Fehlversorgung. Gutachten 2000/01 (ausführliche Zusammenfassung).

Schöffski, O. (2007): Grundformen gesundheitsökonomischer Studien. In: Schöffski, O., Schulenburg, J.-M. Graf v. d. (Hrsg.), *Gesundheitsökonomische Evaluationen*, 3., vollständig überarbeitete Auflage, Berlin, 65-94.