

Institut für Allgemeinmedizin
der Technischen Universität München
Klinikum rechts der Isar
(Direktor: Univ.-Prof. Dr. A. Schneider)

VERSORGUNGSSITUATION DMP ASTHMA IN BAYERN - EINE FÜNFJAHRESBILANZ (2006 - 2010)

Robert Mutschler

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät für Medizin der Technischen Universität München zur Erlangung des akademischen Grades eines Doktors der Medizin genehmigten Dissertation.

Vorsitzender: Univ.-Prof. Dr. E. J. Rummeny
Prüfer der Dissertation: 1. Univ.-Prof. Dr. A. Schneider
2. apl. Prof. Dr. H. Hautmann

Die Dissertation wurde am 21.10.2013 bei der Technischen Universität München eingereicht und durch die Fakultät für Medizin am 07.05.2014 angenommen.

Abkürzungsverzeichnis

AIRE	Asthma Insights and Reality in Europe
ÄZQ	Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin
BÄK	Bundesärztekammer
BHR	Bronchiale Hyperreagibilität
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
BCG	Boston Consulting Group
BVA	Bundesversicherungsamt
CF	Cystic fibrosis (Zystische Fibrose)
CoC	Center of Competence
COPD	Chronisch obstruktive Lungenkrankheit
DALY	Disability Adjusted Life Years (behinderungsbereinigte Lebensjahre)
DMP	Disease Management Programm
EBM	Einheitlicher Bewertungsmaßstab
eDMP	elektronisch übermittelte DMP Dokumentation
FDA	Federal Drug Administration
FE _{NO}	Fractional Exhaled Nitric Oxide (Stickstoffmonoxid-Gehalt der Ausatemluft)
FEV ₁	Forced Expiratory Volume (Forcierte Einsekundenkapazität)
G-BA	Gemeinsamer Bundesausschuß
GE	Gemeinsame Einrichtung DMP Bayern
GINA	Global Initiative for Asthma
GKV-VStG	Versorgungsstrukturgesetz
ICD-10	International Classification of Diseases, 10 th Revision – Internationale Klassifikation der Krankheiten, 10. Revision
ICS	Inhalative Kortikosteroide
KVB	Kassenärztliche Vereinigung Bayern
LABA	Long acting beta-2 agonist (langwirksames Beta2-Sympathomimetikum)
LOCF	Last observation carried forward
LTRA	Leukotrien-Rezeptor-Agonist
Lufu	Lungenfunktionstest
MVZ	Medizinisches Versorgungszentrum
NHLBI	National Heart, Lung and Blood Institute
NVL	Nationale Versorgungsleitlinie
OCS	Orale Kortikosteroide
PEF	Peak Expiratory Flow
QB	Qualitätsbericht
RKI	Robert Koch-Institut
SABA	Short acting beta-2 agonist (kurzwirksames Beta2-Sympathomimetikum)

SIGN	Scottish Intercollegiate Guidelines Network
SGB	Sozialgesetzbuch
SMART	Salmeterol Multi-center Asthma Research Trial
SQL	Structured Query Language
VK	Vitalkapazität

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Stadieneinteilung Asthma (1)	13
Abbildung 2: Med. Asthma-Langzeittherapie bei Erwachsenen (1).....	17
Abbildung 3: Med. Asthma-Langzeittherapie bei Kindern (1).....	18
Abbildung 4: Kostenverteilung Asthma nach Schweregrad (2).....	21
Abbildung 5: Anzahl teilnehmender Ärzte 2006-2010.....	36
Abbildung 6: Ärzte mit Schulungsgenehmigung	37
Abbildung 7: Teilnehmende Ärzte nach Fachgruppen	38
Abbildung 8: Unterteilung der Ärzte mit Schulungsgenehmigung nach Fachgruppen.....	39
Abbildung 9: Anzahl teilnehmender Patienten 2006-2010.....	40
Abbildung 10: Geschlechterverteilung.....	41
Abbildung 11: Altersverteilung teilnehmender Patienten 2006-2010.....	42
Abbildung 12: Raucheranteil	43
Abbildung 13: Symptomschwere aller Patienten im Zeitablauf 2006-2010	44
Abbildung 14: Patienten mit stationärem Notfallaufenthalt in diesem Halbjahr	45
Abbildung 15: Hospitalisierungsrisiko im Gruppenvergleich	46
Abbildung 16: Asthmapatienten mit COPD als Begleiterkrankung	47
Abbildung 17: Patienten mit inhalativer Steroidtherapie	49
Abbildung 18: Patienten mit kurzwirksamen β 2-Mimetika	49
Abbildung 19: Patienten mit langwirksamen β 2-Mimetika	50
Abbildung 20: Patienten mit systemischer Steroidtherapie	51
Abbildung 21: Pro Halbjahr DMP-geschulte Patienten	53
Abbildung 22: Kumulierter Anteil DMP-geschulter Patienten	54
Abbildung 23: Patienten mit Selbstmanagementplan in diesem Halbjahr	55
Abbildung 24: Kumulierter Anteil der Patienten mit Selbstmanagementplan	56
Abbildung 25: Symptomentwicklung und Dropouts der 2006H2 Kohorte im Zeitverlauf	58
Abbildung 26: Aufteilung der Dauerpatienten nach Symptomgruppen ohne Dropouts.....	59
Abbildung 27: Entwicklung von symptomarmen vs. symptomreichen Dauerpatienten	60
Abbildung 28: Aufteilung der Dropouts nach Symptomgruppen	62

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Lungenfunktionsanalytische Kriterien zur Diagnosesicherung Asthma	12
Tabelle 2: Differentialdiagnose Asthma/ COPD (3)	14
Tabelle 3: Entwicklung des Ärztekollektivs 2006-2010	39
Tabelle 4: Wichtige Charakteristika des Patientenkollektivs im Überblick.....	43
Tabelle 5: Erkrankungsbild im Zeitablauf	47
Tabelle 6: Medikamentöse Behandlung in der Übersicht.....	52
Tabelle 7: Instrumente der Patientenführung	56
Tabelle 8: Endzeitpunktbetrachtung der Dauerpatienten bezüglich Symptomschwere	61
Tabelle 9: Verteilung der Dropouts auf Symptomgruppen bei Einschreibung	62
Tabelle 10: Endzeitpunktbetrachtung der Gesamtkohorte bzgl. Symptomschwere (last observation carried forward)	63

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	2
Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	5
Inhaltsverzeichnis	6
1 Einleitung	8
1.1 Bedeutung des Asthma bronchiale	8
1.1.1 Definition und Krankheitsbild	8
1.1.2 Diagnostik und Stadieneinteilung	9
1.1.3 Differentialdiagnosen	13
1.1.4 Therapie	14
1.1.5 Prävalenz und volkswirtschaftliche Bedeutung	19
1.2 Bedeutung strukturierter Behandlungsprogramme	22
1.2.1 Eingrenzung und Definition DMP	22
1.2.2 Ziele	22
1.3 Übersicht DMP Asthma der KV Bayerns	25
1.3.1 Zielsetzung	25
1.3.2 Programmstruktur	26
1.4 Aktueller Forschungsstand in Deutschland	28
1.5 Zielsetzungen und Hypothesen der Arbeit	31
2 Methodik	32
2.1 Datenerhebung im DMP-Asthma	32
2.1.1 Patientendaten	32
2.1.2 Arztdaten	33
2.2 Datenerhebung für die vorliegende Arbeit	33
2.2.1 Ort und Zeitraum	33
2.2.2 Instrumente und Restriktionen	33
2.2.3 Dokumentation	34
2.3 Angewandte statistische Methoden	34
2.3.1 Software	34

2.3.2	Statistische Analyse	34
3	Ergebnisse.....	36
3.1	Das Ärztekollektiv	36
3.1.1	Entwicklung teilnehmender Ärzte 2006-2010.....	36
3.1.2	Fachgruppenanalyse.....	37
3.2	Das Patientenkollektiv	40
3.2.1	Entwicklung der Patientenzahlen 2006-2010.....	40
3.2.2	Patientenmerkmale: Geschlecht, Alter, Raucheranteil.....	41
3.2.3	Erkrankungsbild	44
3.2.4	Medikamentöse Behandlung	48
3.2.5	Instrumente der Patientenführung	52
3.3	Kohortenanalyse 2006H2.....	57
3.3.1	Symptomentwicklung der Gesamtgruppe.....	57
3.3.2	Detailanalyse der Dauerpatienten 2006H2-2010H2	59
3.3.3	Dropoutanalyse	61
4	Diskussion	64
4.1	Diskussion der Methoden	64
4.2	Diskussion der Ergebnisse.....	68
4.2.1	Verbesserung der Beschwerdesymptomatik	69
4.2.2	Optimierung der medikamentösen Therapie.....	71
4.2.3	Verstärkter Einsatz von Instrumenten zur Patientenführung	73
4.2.4	Reduktion stationärer Notfallaufenthalte	74
5	Ausblick.....	76
6	Zusammenfassung.....	78
7	Literaturverzeichnis	80
	Danksagung	87
	Lebenslauf	88
	Anhang	89
	DMP Asthma-Dokumentationsbögen	89
	Selbstmanagementbogenvorlage der KV Bayerns.....	93

1 Einleitung

Die Einleitung gibt zunächst einen Überblick über das Krankheitsbild des Asthma bronchiale, sowie dessen gesundheitspolitische und volkswirtschaftliche Bedeutung. Anschließend werden Entwicklung und Hintergründe der Disease Management Programme (DMP) kurz erläutert, bevor speziell auf das DMP Asthma der KV Bayerns eingegangen wird. Kapitelabschließend werden Hypothesen für diese Arbeit formuliert.

1.1 Bedeutung des Asthma bronchiale

1.1.1 Definition und Krankheitsbild

Die Deutsche Atemwegsliga definiert Asthma als „*chronisch entzündliche Erkrankung der Atemwege, charakterisiert durch eine bronchiale Hyperreagibilität und variable Atemwegsobstruktion*“ (3).

Die Erkrankung, hervorgerufen durch eosinophile Entzündungszellen, Mastzellen und CD4-Lymphozyten, verursacht in der Bronchialmukosa eine Hyperplasie der Schleimzellen, sowie eine Verdickung der Basalmembran und triggert Kollageneinlagerungen. In der Nationalen Versorgungsleitlinie Asthma (NVL Asthma) werden drei Krankheitsausprägungen ätiologisch unterschieden (1):

- **Allergisches/ extrinsisches Asthma**

Die Erkrankung wird in diesen Fällen durch allergenisierende Umweltstoffe, v.a. Pollen, Hausstaubmilben oder Tierhaare, verursacht und löst eine IgE-vermittelte Entzündungsreaktion aus. Insbesondere bei Kindern steht diese Erkrankungsform im Vordergrund. Die Frage, ob Kinder mit allergischer Rhinitis oder Pollensensibilisierung auch ein erhöhtes Risiko für den sogenannten Etagenwechsel, also die Entwicklung eines allergischen Asthmas aufweisen, kann aktuell noch nicht eindeutig beantwortet werden (4), (5).

- **Nichtallergisches/ intrinsisches Asthma**

Häufig wird diese Asthmaform durch respiratorische Infekte getriggert ohne dass IgE-Antikörper oder Allergien nachweisbar wären. Ebenso gehören in diese Gruppe pseudoallergische Reaktionen, welche zum Beispiel durch NSAR (sog. „Aspirin-Asthma“) oder toxisch wirkende Stoffe auslösbar sind.

- **Mischformen**

Bei Erwachsenen über 45 Jahre überwiegt intrinsisches Asthma, während im jugendlichen Alter rein allergisches Asthma die Hauptrolle spielt (6). Typisch für den Krankheitsverlauf ist jedoch, dass ein über das Jugendalter hinaus persistierendes Asthma mit initial allergischer

Genese, im weiteren Verlauf eine deutliche intrinsische Komponente entwickelt. In bis zu 80% der Fälle bildet sich im Fortgang der Erkrankung eine Mischform heraus (7).

In verschiedenen wissenschaftlichen Studien konnte eine erbliche Komponente der Erkrankung nachgewiesen werden (z.B. (8)). Genetische Einflüsse spielen insbesondere in der Einteilung der Risiko- und Einflussfaktoren für Asthma eine zunehmende Rolle. So wird in der Literatur zwischen sogenannten prädisponierenden Faktoren (host factors) - hier sind neben Geschlecht und Gewicht insbesondere auch prädisponierende Gene für respiratorische Hyperreagibilität und Atopien zu nennen - und Umwelteinflüssen (environmental factors) unterschieden. Beide Gruppen formen im Zusammenspiel das patientenindividuelle Asthmarisiko, wobei den prädisponierenden Faktoren ein verstärkter Einfluss auf das grundsätzliche Risiko Asthma zu entwickeln zugeschrieben wird, während Umwelteinflüsse eine wesentliche Rolle bei der Schwere der Erkrankung und akuten Exazerbationen zu spielen scheinen (9).

1.1.2 Diagnostik und Stadieneinteilung

Asthma wird vor allem klinisch diagnostiziert. Als Grundpfeiler dienen die Erhebung der speziellen Krankheitssymptomatik, sowie eine körperlichen Untersuchung und anschließende Lungenfunktionsprüfung.

1.1.2.1 Symptomatik

Asthma zeichnet sich durch eine ausgeprägte Variabilität des Beschwerdebildes aus. Beschwerden können saisonal auftreten oder dauerhaft persistieren. Leitsymptome stellen anfallsartige Atemnot sowie ein expiratorischer Stridor dar, der sich – typisch für die obstruktive Komponente der Erkrankung - in der klinischen Untersuchung als Giemen oder Pfeifen manifestiert. Mit teilweise manifestem Husten kann in einigen Fällen auch Auswurf auftreten, der sich dann aber im Unterschied zu bakteriell infektiösen Erkrankungen meist als klares, zähflüssiges Sekret zeigt. Die Beschwerden lassen sich weiter durch oftmals nächtliches Auftreten und eine variable Krankheitsintensität charakterisieren, die verstärkt bei körperlicher Belastung, Reizung der Atemwege oder Allergenexposition auftritt (9).

Ursache der obstruktiven Symptomatik sind im Wesentlichen vier Mechanismen (10):

- Kontraktion der glatten Bronchialmuskulatur
- Ödem der Atemwegswände
- Bronchiolenverstopfung („mucus plugging“)
- Irreversible Umbauvorgänge („remodeling“)

1.1.2.2 Diagnostischer Algorithmus

Anamnestisch müssen, neben aktuellen Symptomen und krankheitsauslösenden Faktoren, insbesondere auch grundlegende Risikofaktoren der Krankheit erhoben werden. Hierzu zählen

weitere Beschwerden aus dem atopischen Formenkreis wie Rhinitis allergica, Nahrungsunverträglichkeiten oder dermatologische Manifestationen allergischer Erkrankungen wie Neurodermitis oder Ekzeme. Des Weiteren ist eine genetische Prädisposition für Asthma im Rahmen einer ausführlichen Familienanamnese zu erheben.

Die anschließende körperliche Untersuchung sollte bei aktuellen Asthmabeschwerden bereits erste Hinweise auf eine obstruktive Atemwegseinschränkung liefern. Bei der Auskultation ist insbesondere auf expiratorisches Giemen oder Brummen zu achten.

Die Diagnoseobjektivierung erfolgt entsprechend der nationalen Versorgungsleitlinie (NVL) mittels Lungenfunktionsprüfung (1)¹. Der Nachweis einer variablen, (partiell) reversiblen und/oder belastungsinduzierten Atemwegsobstruktion mittels Spirometrie stellt hierbei den Goldstandard der Lungenfunktionsdiagnostik bei Verdacht auf Asthma bronchiale dar (1). Spirometrische Messungen werden in der Asthmadagnostik zur Ermittlung von Lungenvolumenparametern, forcierter Einsekundenkapazität (FEV_1), sowie zur Darstellung von Fluss-Volumen-Kurven verwendet. Obwohl dieses Vorgehen mit Evidenzgrad A versehen ist, stellt die Mitarbeitersabhängigkeit einen Nachteil des Verfahrens dar. Andere, weniger mitarbeiterabhängige Verfahren, wie beispielsweise die Bodyplethysmographie, erfordern einen erheblich höheren Aufwand und finden daher nur bei unklaren Befunden in der weiterführenden Diagnostik Anwendung. Die NVL Asthma legt in ihrer Empfehlung zur Spirometrie Kriterien für eine akzeptable Durchführung der spirometrischen Messung dar. Unter anderem wird bei der Messung der FEV_1 der höchste Wert von drei Versuchen gewertet, die Differenz zwischen dem höchsten und zweithöchsten Wert darf allerdings nicht mehr als 5% betragen (1). Anhand altersabhängiger Normwerte kann eine möglicherweise vorliegende Obstruktion diagnostiziert werden. In Tabelle 1 am Ende dieses Abschnitts werden diagnosesichernde Messergebnisse für Kinder und Erwachsene aufgeführt.

Bei Patienten mit nachgewiesener Obstruktion der Atemwege muss anschließend ein Reversibilitätstest mit kurzwirksamen Betamimetika (SABA) durchgeführt werden. Erst dann kann die Diagnose Asthma gestellt werden. Sollte sich keine spontane Verbesserung der FEV_1 nach SABA-Inhalation zeigen, muss über einen Zeitraum von vier Wochen das Ansprechen auf inhalative Glukokortikoide (ICS) geprüft werden. Bei Erwachsenen muss bei Nichtansprechen auf ICS insbesondere die Differentialdiagnose chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD) in Betracht gezogen werden. Eine weiterführende Diagnostik sollte sich anschließen.

Ergibt die Anamnese deutliche Hinweise auf Asthma, lungenfunktionsanalytisch zeigt sich aber keine Obstruktion der Atemwege, so kann der Nachweis einer bronchialen Hyperreagibilität (BHR) oder eine Variabilität des expiratorischen Spitzenflusses (PEF-Variabilität) diagnosesichernd sein. Da Patienten mit Asthma in symptomfreien Intervallen auch eine physiologische Lungenfunktion aufweisen können, unterstützen im Rahmen der BHR Provokationstests die Diagnosefindung.

¹ Es existiert eine Vielzahl nationaler und internationaler Asthmaleitlinien (z.B. GINA, NHLBI, SIGN), die sich jedoch nicht wesentlich in ihren Diagnosekriterien unterscheiden. Aus Übersichtlichkeitsgründen soll in dieser Arbeit die Nationale Versorgungsleitlinie Asthma (NVL Asthma) maßgeblich sein.

Zur eigenverantwortlichen Verlaufskontrolle durch Patienten findet in der ambulanten Versorgung der Peak Flow Meter Anwendung. Die PEF-Messung als alleiniger, lungenfunktionsdiagnostischer Test ist zur Asthmadignose jedoch nicht ausreichend. In der Nationalen Versorgungsleitlinie Asthma wird zwar die über einen Zeitraum von 3-14 Tagen mit mindestens 4 Messungen pro Tag nachgewiesene zirkadiane PEF-Variabilität als Asthmadignostikum akzeptiert, in der Literatur finden sich jedoch Untersuchungen, die den Wert dieser Diagnose in Frage stellen. Beispielsweise in einer Untersuchung von Tilemann/ Schneider et al. erwies sich die PEF-Variabilität als ungeeignet zum Ausschluss der Diagnose Asthma (11).

In der Kindheit ist Asthma die häufigste chronische Erkrankung überhaupt (1). Während hier in der Anamnese insbesondere auf eine allergische Genese der Erkrankung zu achten ist, gelten bei der Lungenfunktionsdiagnostik angepasste diagnosesichernde Messergebnisse. In Tabelle 1 findet sich eine vergleichende Übersicht von Diagnosekriterien für Erwachsene und Kinder/ Jugendliche. Auf eine ausführliche graphische Darstellung eines Algorithmus zur Asthmadignostik wird aus Platzgründen verzichtet. Hierzu sei auf eine modifizierte Kurzdarstellung in der nationalen Versorgungsleitlinie des ÄZQ (1), bzw. auf einen Asthmadignostik-Leitfaden für Hausärzte von Mehring/Schneider verwiesen (12). Eine ausführliche Darlegung inklusive einer Erläuterung der graphischen Logik nach dem Muster der Society for Medical Decision Making findet sich bei Buhl et al. (13)².

² www.smdm.org

Diagnostikkriterium	Messergebnis Erwachsene	Messergebnis Kinder/ Jugendliche
Obstruktion	FEV ₁ /VK < 70%	FEV ₁ /VK < 75% ³
Reversibilität nach SABA	FEV ₁ -Zunahme >15% nach ≤ 4 Hübe SABA (mind. 200ml)	FEV ₁ -Zunahme >15% nach SABA-Inhalation (Dosis altersabhängig)
Reversibilität nach 4 Wochen ICS	FEV ₁ -Zunahme >15% nach 4 Wochen ICS Therapie (mind. 200ml/ hochdosiert)	FEV ₁ -Zunahme >15% nach 4 Wochen täglicher, mitteldosierter IS Gabe
Bronchiale Hyperreagibilität (BHR) ⁴	BHR-Nachweis mittels Provokationstests: Abfall der FEV ₁ um ≥ 20% nach Methacholin-Inhalation oder Abfall der FEV ₁ um ≥ 10% nach standardisierter Laufbelastung	analog zu Erwachsenen
PEF-Variabilität ⁵	zirkadiane PEF-Variabilität > 20% über einen Zeitraum von 3-14 Tagen bei mind. 4 Messungen pro Tag	analog zu Erwachsenen

Tabelle 1: Lungenfunktionsanalytische Kriterien zur Diagnosesicherung Asthma⁶

1.1.2.3 Asthmastadien

In einer ersten Fassung der NVL Asthma 2005 erfolgte die Einteilung der Krankheit in vier Schweregrade anhand von Symptomen, des Ausmaßes der Atemwegsobstruktion, sowie lungenfunktionstechnischen Parametern (1)⁷. Diese Klassifikation bewährte sich allerdings nicht zur langfristigen Verlaufsbeurteilung, da nach Expertenmeinung neben der Schwere eines Asthmas, auch das Ansprechen auf die Therapie in die Krankheitsbeurteilung eingehen sollte. 2008 kam es somit zu einer umfangreichen Neueinteilung der Asthmastadien. Das alte Stufenschema, welches heute immer noch für die Ersteinschätzung eines Asthmatikers Bedeutung hat, wurde entsprechend der internationalen GINA-Leitlinie überarbeitet und durch eine dreistufige Kategorisierung der Asthmakontrolle ersetzt (14). In dieses neue Schema gehen neben Lungenfunktionswerten vor allem einfache klinische und therapeutische Parameter ein. Abbildung 1 gibt einen Überblick über alle Stadien:

³ Nicht anwendbar bei Kindern unter 6 Jahren.

⁴ Diagnostischer Einsatz bei asthmatypischer Anamnese, aber normaler Ausgangslungenfunktion

⁵ Formel: (höchster Wert-niedrigster Wert)/ höchster Wert x100 (%)

⁶ Modifiziert nach NVL Asthma (1)

⁷ Siehe Hintergrundtext H2.8.1

Kriterium	Kontrolliertes Asthma (alle Kriterien erfüllt)	Teilweise kontrolliertes Asthma (ein bis zwei Kriterien innerhalb einer Woche erfüllt)	Unkontrolliertes Asthma
Symptome tagsüber	< 2x pro Woche	> 2x pro Woche	Drei oder mehr Kriterien des „teilweise kontrollierten Asthmas“ innerhalb einer Woche erfüllt
Einschränkung von Aktivitäten im Alltag	nein ja	ja	
Nächtliche/s Symptome/Erwachen	nein	ja	
Einsatz einer Bedarfsmedikation/ Notfallbehandlung	< 2x pro Woche	> 2x pro Woche	
Lungenfunktion (PEF oder FEV1)	normal	< 80 % des Sollwertes (FEV1) oder des persönlichen Bestwertes (PEF)	
Exazerbation	nein	eine oder mehrere pro Jahr	eine pro Woche

Abbildung 1: Stadieneinteilung Asthma (1)

1.1.3 Differentialdiagnosen

Ukena et al. listen folgende Differentialdiagnosen entsprechend ihrer klinischen Relevanz und Häufigkeit bei Erwachsenen auf (10):

- COPD
- Hyperventilation
- Aspiration
- Kehlkopfveränderung/ Stimmbanddysfunktion
- Pneumothorax
- Zystische Fibrose (CF)
- Koronarkrankheiten (z.B. Linksherzinsuffizienz)
- Lungenarterienembolie
- Gastroösophageale Refluxkrankheit

COPD ist die wichtigste und häufigste Differentialdiagnose bei Erwachsenen. Aufgrund unterschiedlicher Therapieansätze und Krankheitsverläufe ist diese Abgrenzung differenzialdiagnostisch von hoher Bedeutung. Obwohl sich die beiden Krankheiten in wesentlichen Faktoren unterscheiden (siehe Tab. 2), besitzt keines der Kriterien eine absolute diskriminatorische Kraft. Verschiedene Studien zeigen jedoch, dass sich Asthma und COPD, über die Spirometrie hinausgehend, anhand biomedizinischer Marker unterscheiden lassen (z.B. (15), (5)).

Bei etwa 10-20% der Patienten mit obstruktiven Atemwegserkrankungen existiert ein Mischbild von COPD und Asthma (13).

Merkmals	COPD	Asthma
Alter bei Erstdiagnose	Meist 6.Lebensdekade	Meist Kindheit, Jugend
Tabakrauch	Überwiegend Raucher	Kein Kausalzusammenhang
Atemnot	Bei Belastung	Anfallsartig auftretend
Allergie	Selten	Häufig
Reversibilität der Obstruktion	Nie voll reversibel $\Delta FEV_1 < 15\%$	Gut $\Delta FEV_1 > 15\%$
Obstruktion	Persistierend, progredient	Variabel, episodisch
Bronchiale Hyperreagibilität	Möglich	Regelhaft vorhanden
Ansprechen auf Kortison	Gelegentlich	Regelhaft vorhanden

Tabelle 2: Differentialdiagnose Asthma/ COPD (3)

1.1.4 Therapie

Asthmatiker benötigen eine dauerhafte ärztliche Betreuung, bei der neben Allergen- und Noxenvermeidung die medikamentöse, anti-entzündliche Therapie einen wesentlichen Baustein darstellt. Die medikamentöse Langzeittherapie folgt, der NVL Asthma entsprechend, einem fünfstufigen Schema (siehe Abb. 2 und 3), das abhängig von der Asthmakontrolle eine aktive Anpassung der Therapeutika und Neueinstufung des Patienten durch den behandelnden Arzt erfordert. Ziel ist es, die Erkrankung langfristig im kontrollierten Stadium zu halten. Die medikamentöse Behandlung fußt auf zwei Grundpfeilern:

- **Basistherapie zur Erzielung eines antiinflammatorischen Effekts**

Mit Hilfe von inhalativen Glukokortikoiden (ICS) als ‚Controller‘-Medikamente soll die chronische Entzündung langfristig in Schach gehalten werden.

- **Bedarfstherapie**

Bei Atemnot werden als Bedarfsmedikation vorwiegend kurzwirksame β_2 -Mimetika (SABA) eingesetzt – sogenannte ‚Reliever‘. Allerdings erreichen diese Medikamente keine Verbesserung der zugrunde liegenden Entzündung, sondern dienen allein der Symptomlinderung.

Um einen anti-inflammatorischen Effekt zu erreichen, kommen als Basisedikation vor allem inhalative Glukokortikoide zum Einsatz. Glukokortikoide zeichnen sich vor allem durch einen starken antiphlogistischen Effekt aus, indem sie alle Phasen der Entzündungsreaktion hemmen. Inhalative Kortikoide zeichnen sich durch eine sehr niedrige Bioverfügbarkeit aus und wirken daher nur in der Lunge, am Ort der Entzündung, ohne im Regelfall die Glukokortikoid-typischen Nebenwirkungen wie

Osteoporose, Hautatrophie, diabetogene Stoffwechsellage, Stammfettsucht oder psychische Komplikationen zu verursachen. Erzielt wird das günstige Nebenwirkungsprofil durch die hohe präsystemische Elimination der inhalativen Glukokortikoide nach systemischer Resorption (16). Man kann insofern durchaus davon sprechen, dass die Entwicklung neuer Medikamente – insbesondere der ICS - die Asthma-Therapie in den letzten Jahren revolutioniert hat.

In der höchsten Therapiestufe oder im akuten Asthmaanfall muss zum Teil auch auf orale Glukokortikoide zurückgegriffen werden.

Insbesondere bei Kindern können darüber hinaus auch orale Leukotrienrezeptorantagonisten eingesetzt werden. LTRA, in Deutschland unter der Bezeichnung Montekulast auf dem Markt, zeigen einen antiphlogistischen und bronchospasmolytischen Effekt und wirken sich auch reduzierend auf die Schleimproduktion aus. In der Therapie bei Kindern werden sie verstärkt aufgrund ihres sehr günstigen Nebenwirkungsprofils eingesetzt. Allerdings geht diese positive Eigenschaft mit einer im Vergleich zu ICS und SABA unterdurchschnittlichen Wirkung einher, so dass LTRA in der Asthmatherapie als Reservemedikation eingesetzt werden sollten (1).

Ein traditionell sehr häufig eingesetztes Medikament ist Theophyllin, ein Phosphodiesterasen-Inhibitor (PDE 3/4). In der modernen Asthmatherapie sollte es seinen Platz nur noch als ergänzende Medikation in hohen Behandlungsstufen, bzw. als Reservemedikament in begründeten Ausnahmen finden. Grund ist die sehr geringe therapeutische Breite von Theophyllin und das daraus ableitbare ungünstige Nebenwirkungsprofil mit Arrhythmien und Auswirkungen auf das ZNS wie Tremor, Krämpfe und Schlafstörungen (16).

In Stufe eins der Asthmatherapie kann noch ausschließlich mit sogenannten short acting beta2-agonists (SABA) bei Bedarf therapiert werden, ab Stufe zwei sollte allerdings bereits eine Basismedikation zur Entzündungskontrolle eingesetzt werden. Wird SABA mehr als 2x pro Woche benötigt, so gilt Asthma nicht mehr als kontrolliert und die Behandlung sollte auf die nächste Stufe eskaliert werden. Ab Stufe drei der Asthmatherapie werden darüber hinaus long acting beta2-agonists (LABA) eingesetzt, oftmals als Kombinationspräparat mit ICS. Langwirksame Beta2-Mimetika zeichnen sich dabei durch eine Wirkdauer von ca. 12 Stunden aus, während kurzwirksame Bronchodilatoren nur wenige Stunden wirken.

Eine von der amerikanischen Arzneimittelbehörde FDA in Auftrag gegebene Metaanalyse indiziert jedoch eine erhöhte Gefahr für schwerwiegende Exazerbationen bei Asthmatikern unter LABA-Therapie. Bereits im Jahr 2006 ergab die SMART-Studie (Salmeterol Multi-Center Asthma Research Trial) eine erhöhte Mortalität bei LABA-behandelten Asthmatikern, insbesondere bei Afroamerikanern (17). Die FDA reagierte darauf mit der Veröffentlichung verschärfter Warnhinweise (sog. „black-box warning“) und der Initiierung weiterer Studien. Seit 2010 ist der alleinige Gebrauch von LABA in der Asthmatherapie in den USA untersagt. Auch in Deutschland besteht keine Zulassung für eine alleinige LABA-Therapie.

Als Zusatztherapeutikum bei schwerem allergischem Asthma ist darüber hinaus der monoklonale Anti-IgE-Antikörper Omalizumab zugelassen, der sich allerdings durch sehr hohe Therapiekosten und

ein aufwändiges Anwendungsschema (s.c.-Injektion durch den behandelnden Arzt) auszeichnet. Da es sich bei Omalizumab um ein Protein handelt, können schwerste anaphylaktische Reaktionen als Nebenwirkung auftreten. Dies ist bei über 2% der Patienten der Fall, bei fast einem Drittel als Spätreaktion mit mehr als sechs Stunden Verzögerung (16). Darüber hinaus wenig überzeugende Studienergebnisse haben den Gemeinsamen Bundesausschuss veranlasst, den generellen Nutzen des Medikaments in einem Therapiehinweis zu Omalizumab in Frage zu stellen (18). Im Therapieschema der NVL findet Omalizumab seinen Platz als Reservemedikament für schwerste, IgE-vermittelte Asthmaformen. Die folgenden beiden Graphiken (Abb. 2 und 3) geben einen Überblick über die leitliniengerechte Asthmatherapie bei Erwachsenen und Kindern.

An dieser Stelle soll anmerkend darauf hingewiesen werden, dass insbesondere sehr junge Kinder einer in besonderem Maße angepassten Asthmatherapie bedürfen. Hintergrund ist zum einen die schwierige differentialdiagnostische Abgrenzung von Asthma gegenüber den in diesem Alter häufig auftretenden Kinderkrankheiten und Infekten, die überwiegend auch mit respiratorischen Symptomen einhergehen. Zum anderen muss der medikamentösen Therapie (v.a. mit ICS/ OCS) aufgrund ihres möglichen Einflusses auf die körperliche Entwicklung bei dieser Altersgruppe besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Zur detaillierten Betrachtung der Thematik sei an dieser Stelle auf weiterführende Literatur verwiesen (19), (20).

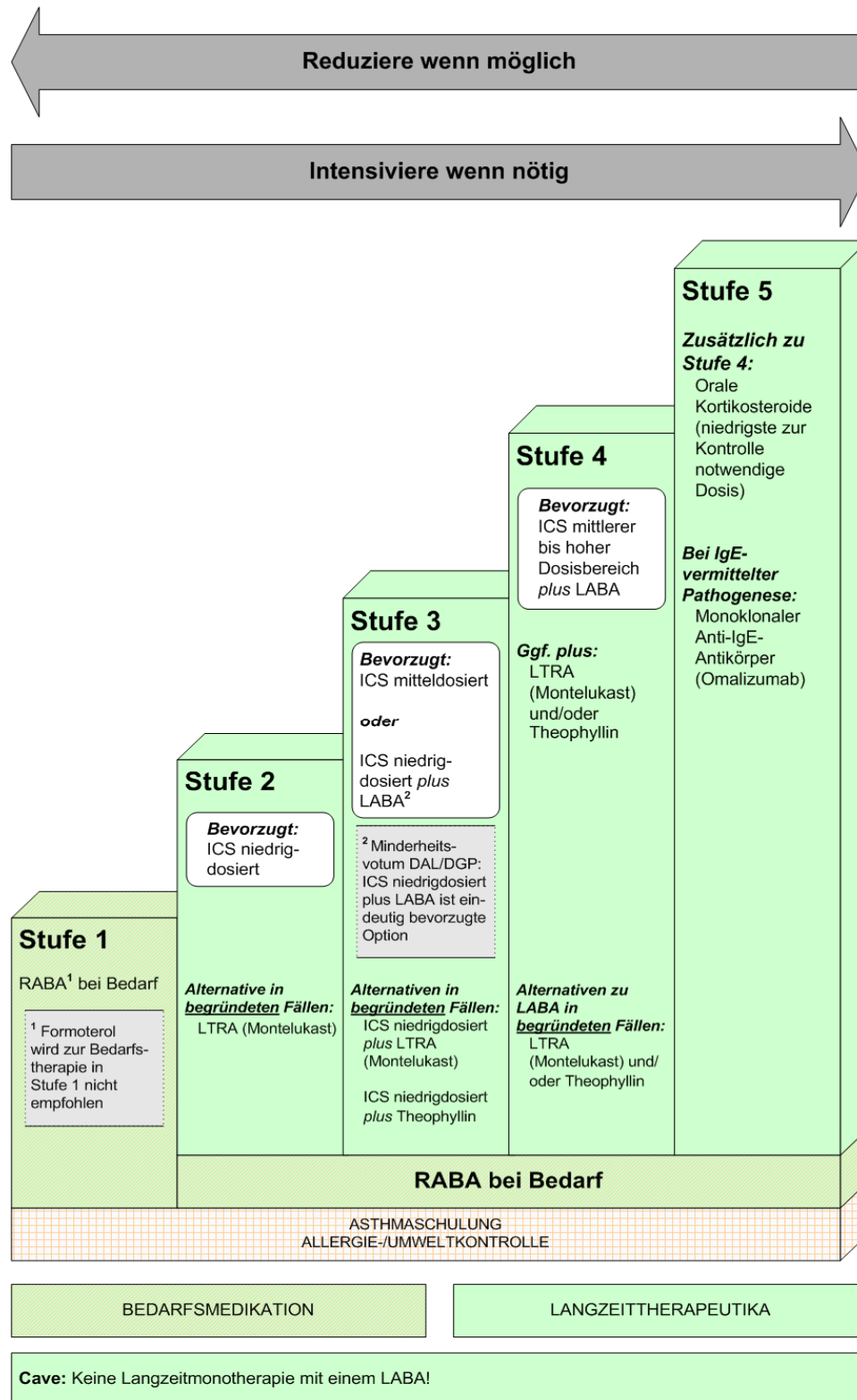


Abbildung 2: Med. Asthma-Langzeittherapie bei Erwachsenen (1)

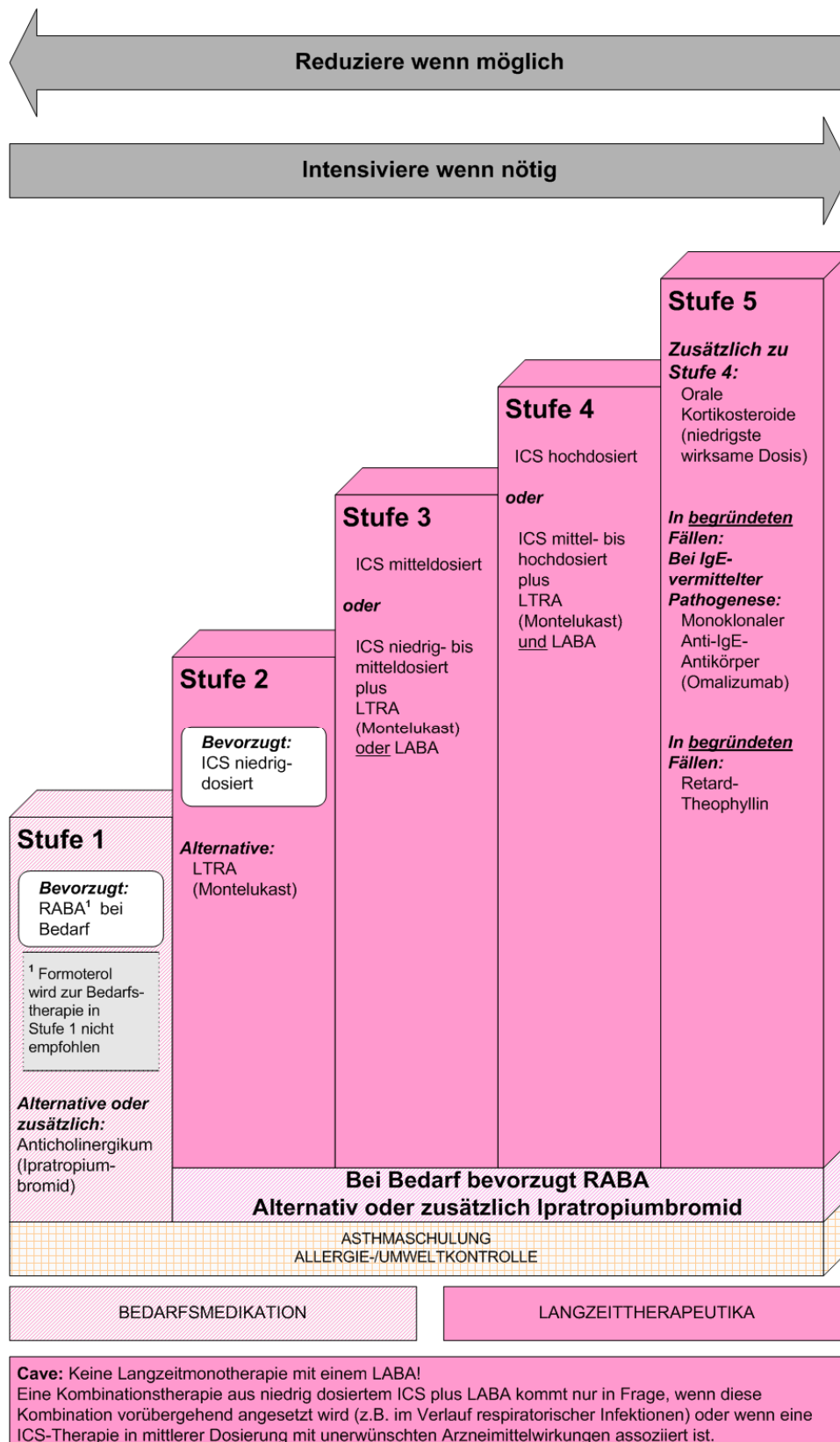


Abbildung 3: Med. Asthma-Langzeittherapie bei Kindern (1)

1.1.5 Prävalenz und volkswirtschaftliche Bedeutung

Die WHO schätzt, dass Asthma jährlich den Verlust von fünfzehn Millionen behinderungsbereinigten Lebensjahren (disability adjusted life years – DALYs) verursacht und damit für ein Prozent der globalen Krankheitslast verantwortlich ist (21). Weltweit sind ca. 300 Millionen Menschen von der Krankheit betroffen, 250.000 Todesfälle werden jährlich auf Asthma zurückgeführt, wobei im Vergleich der Regionen kein direkter Zusammenhang zwischen Prävalenz und Mortalität besteht, sondern eine Reihe sozialer und therapiebezogener Faktoren eine nicht unerhebliche Rolle spielen zu spielen scheint (9).

Der Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen bezeichnet die angemessene Versorgung chronisch Kranker als größte Herausforderung für das Gesundheitswesen fortschrittlicher Industrienationen (22). Es stellt sich somit die Frage, wie die Bedeutung von Asthma im Vergleich mit anderen so genannten Volkskrankheiten einzuordnen ist. Ist es gerechtfertigt, dass die Behandlung von Asthma im Rahmen der DMP mit erheblichem finanziellen Aufwand vorangetrieben wird? In einem weiteren Gutachten zu Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen, verweist der Sachverständigenrat 2003 darauf, dass die Auswahl bestimmter Indikationen für die mit erheblichen finanziellen Mitteln geförderten DMP zur Diskriminierung von Patientengruppen mit anderen chronischen Erkrankungen führen könne. Im Hinblick auf die schon damals zu erwartenden hohen Teilnehmerzahlen für Disease Management Programme, bemerkt der Sachverständigenrat:

„Zwar können auch andere Innovationen zu vergleichbaren Effekten führen, selten sind davon jedoch potenziell innerhalb eines kurzen Zeitraumes vergleichbar große Patientengruppen betroffen.“ (23)

Für Asthma ist also die Bedeutung aus gesundheitspolitischer und volkswirtschaftlicher Sicht zu prüfen. Im Wesentlichen ergibt sich eine hohe Signifikanz durch drei Faktoren: Prävalenz, Kosten und Kontrollierbarkeit der Erkrankung. Auf diese soll im Folgenden gesondert eingegangen werden.

1.1.5.1 Prävalenz

Obwohl fehlender internationaler Konsens und ein stetiger Wandel der diagnostischen Interpretation die Erhebung erschweren, weisen Studien doch übereinstimmend auf eine hohe Prävalenz hin, die bei Kindern noch deutlich ausgeprägter ist (24). Das Robert-Koch-Institut gibt die Asthma-Prävalenz bei der erwachsenen Bevölkerung in Deutschland mit 5-7% an, bei Kindern 10-15% (25). Deutschland liegt damit im europäischen Mittelfeld (9). 1995 wies das US-amerikanische National Health Interview Survey (NHIS) nach, dass sich in 25 Jahren der Anteil an Kindern mit Beeinträchtigungen durch Asthma mehr als verdreifacht hatte. Dieser Anstieg übertraf deutlich die Zunahme anderer chronischer Erkrankungen (26). Aus Mangel an vergleichbaren Daten für Deutschland führte das Robert Koch-Institut (RKI) 2003-2006 ein umfassendes Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS) durch. Hierbei zeigte bei Kindern und Jugendlichen (0-17 Jahre) eine Lebenszeitprävalenz für

allergisches Asthma von 4,7% (27). Die Asthma-Prävalenz zeigt sich hierbei im Grundschul- und Jugendalter deutlich ansteigend (28).

Die Tatsache, dass der immer noch andauernde Anstieg der Asthma-Prävalenz überwiegend auf Kinder und jungen Erwachsenen zurückzuführen ist, lässt auch für die Zukunft eine wachsende volkswirtschaftliche Bedeutung der Erkrankung erwarten.

1.1.5.2 Kosten und Kontrollierbarkeit der Erkrankung

Die direkten und indirekten Kosten chronisch obstruktiver Lungenerkrankungen sind hoch. Schramm et.al. errechneten 2003 jährliche Kosten von 1.089€ für ein an allergischem Asthma leidenden Kind, für Erwachsene waren es 1.543€. Die Kosten in dieser Berechnung korrelieren sehr stark mit dem Schweregrad der Erkrankung. Bei schwerem, allergischen Asthma errechnen sich für ein Kind Kosten von 7.928€, für einen Erwachsenen 9.287€ (29).

In einer weiteren Untersuchung konnte die Unternehmensberatung Boston Consulting Group (BCG) für Asthmatiker insgesamt ähnliche Ergebnisse herausfinden: Während leichte Asthmatiker nur jährliche Kosten von 125€ verursachen, steigen diese Ausgaben bei mittelschwerem Asthma auf 2.290€ und bei schwerer Erkrankung auf 6.710€ (30)⁸.

Diese Kostenprogression hat auch eine hohe volkswirtschaftliche Bedeutung. So konnte gezeigt werden, dass sich bei leichtem Asthma die Aufwendungen auf direkte Kosten beschränken, die immerhin zu einem Drittel vom Patienten selber getragen werden. Bei schwerem Asthma hingegen fallen 57% indirekte Kosten an, die zu einem großen Teil von der Gesellschaft zu tragen sind (30). Abbildung 4 stellt die Entwicklung in der Übersicht dar.

⁸ Leichtes Asthma: weniger als ein Anfall pro Tag, nachts < 1 pro Woche; mittelschweres Asthma: ca. ein Anfall pro Tag, nachts > 1 pro Woche; schweres Asthma: Anfälle häufig tagsüber und nachts

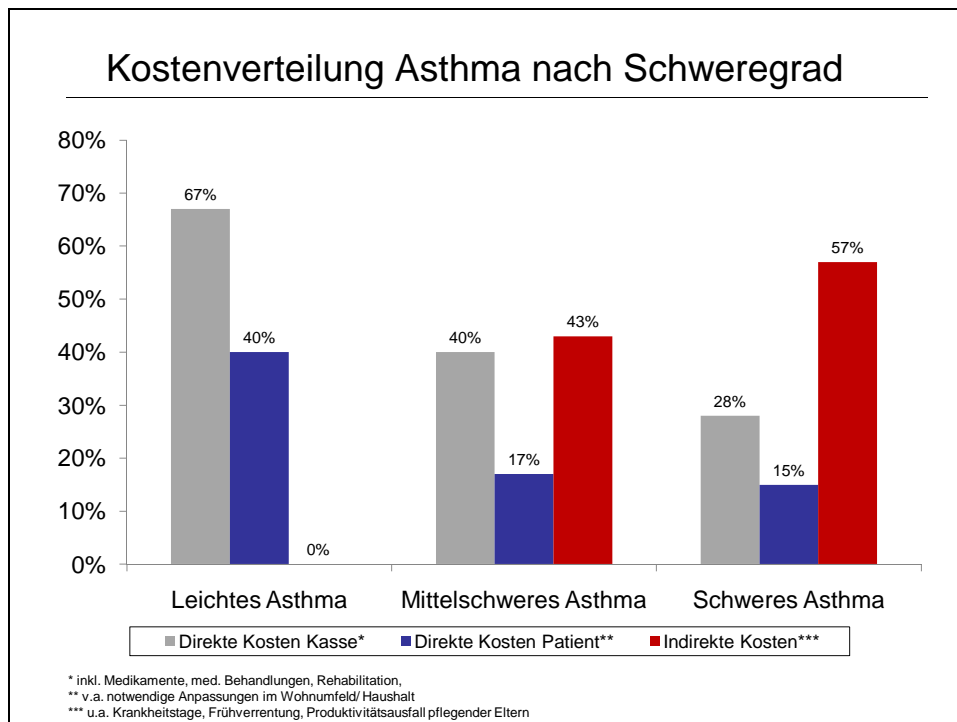


Abbildung 4: Kostenverteilung Asthma nach Schweregrad (2)

Entscheidender Faktor bei Asthma ist, dass es sich um eine *reversible* Obstruktion der Atemwege handelt. Mit optimaler medikamentöser und begleitender Therapie lässt sich Asthma in der überwiegenden Zahl der Fälle kontrollieren und eine Progression der Erkrankung verhindern. Dieser Fakt, verbunden mit der exponentiell steigenden Kostenkurve nach Schweregrad, gibt der frühzeitigen, strukturierten Behandlung von Asthmatikern ihre Bedeutung.

In den neunziger Jahren konnten in den USA bereits positive Auswirkungen von strukturierten Behandlungsprogrammen auf Symptomkontrolle und Behandlungsprozesse gezeigt werden, ohne jedoch eine umfassende ökonomische und klinische Bewertung vornehmen zu können (31). 2006 konnten Steuten et. al in einer regional angelegten Studie zumindest zeigen, dass die Betreuung von Patienten mit obstruktiven Lungenerkrankungen in einem strukturierten Ansatz klinische Vorteile erbrachte, ohne die Kosten ansteigen zu lassen (32).

Bereits 2001 wiesen Suh et al. in einer Arbeit nach, dass sich der positive Kosteneffekt von strukturierten Behandlungsinterventionen bei Asthmatikern vor allem langfristig in der Vermeidung stationärer Notfalleinweisungen zeigt (33). Dies konnte zwei Jahre später in einer weiteren Untersuchung bestätigt werden (34). Diese langfristige Bedeutung des DMP Asthma soll im folgenden Kapitel weiter ausgeführt werden.

1.2 Bedeutung strukturierter Behandlungsprogramme

1.2.1 Eingrenzung und Definition DMP

Im Gesundheitswesen – insbesondere im internationalen Umfeld - existiert eine Vielzahl an Programmen und Instrumenten mit dem Ziel der strukturierten, langfristig orientierten Behandlung chronisch Kranker. Disease Management Programme in ihrer hier diskutierten Form stellen dabei nur eine mögliche Variante dar. Eine eindeutige Definition des DMP-Begriffs findet sich weder im Gesetz, noch in der Literatur. Die Übergänge zu den Konzepten der integrierten Versorgung und Managed Care Programmen sind dabei oftmals fließend. Die Grundlagen der deutschen Disease Management Programme werden am genauesten durch eine Definition des Sachverständigenrates Gesundheit umrissen (23):

„[DMP liegen] gemeinsame Komponenten zugrunde wie evidenzbasierte Leitlinien, Informationssysteme, Patientenschulungen und Maßnahmen zur Qualitätssicherung. Ziel ist die Steuerung der Behandlung und Betreuung von Patienten mit definierten Gesundheitsstörungen über professionelle, institutionelle und sektorspezifische Grenzen hinweg. DMP fokussieren idealer Weise nicht auf einzelne Krankheitsepisoden, sondern betrachten ganze Lebensphasen, die von Gesundheitsstörungen geprägt werden, und umfassen sämtliche Maßnahmen der Betreuung und Behandlung, aber auch Gesundheitsförderung, Prävention und Rehabilitation.“

1.2.2 Ziele

Derzeit existieren in Deutschland für sechs Indikationen Disease Management Programme: Diabetes mellitus Typ 1 und 2, koronare Herzkrankheit, Brustkrebs, Asthma bronchiale und COPD. Insgesamt sind über sechs Millionen Versicherte in eines der Programme eingeschrieben (35). Den Rahmen für alle Teilprogramme bilden folgende zentrale, indikationsübergreifende Zielsetzungen des DMP:

- **Behandlung anhand evidenzbasierter Leitlinien**

Die Existenz einer evidenzbasierten Leitlinie ist eine gesetzlich verankerte DMP-Zulassungsvoraussetzung für chronische Erkrankungen. Für Asthma existiert eine Nationale Versorgungsleitlinie, die unter Federführung der Deutschen Bundesärztekammer und der Deutschen Atemwegsliga verabschiedet und letztmalig im Juli 2011 angepasst wurde (1).

Ziel dieser Leitlinienorientierung ist zum einen, Patienten die nach aktuellem Stand der Wissenschaft beste Versorgung zu ermöglichen, zum anderen aber auch den Ärzten die Möglichkeit zu geben, ihre eigenen Behandlungsstrategien zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen. DMP sieht allerdings keine Sanktionen für abweichende Behandlungsstrategien vor, sondern versucht über schriftliche Feedbackberichte auf Behandlungsunterschiede zwischen dem individuellen Arzt und seiner Peergroup, sowie auf neue wissenschaftliche Erkenntnissen hinzuweisen.

- **Zusammenarbeit über Sektorengrenzen und Versorgungsebenen hinweg**

Insbesondere chronisch kranke Patienten absolvieren eine Vielzahl an Arztkontakten über alle Versorgungsebenen hinweg. Hierbei entstehen bei mangelnder Koordination Reibungsverluste, die sich sowohl in der Qualität der Behandlung als auch in teuren Doppeluntersuchungen niederschlagen (36). Ein Ziel des DMP ist es, die Zusammenarbeit von Hausarzt, Facharzt und Krankenhaus zu verbessern. Dieser Gedanke ist nicht neu, sondern findet sich beispielsweise auch bei anderen Behandlungsstrategien wie der hausarztzentrierten Versorgung. Das DMP kennt daher die Funktion des „koordinierenden Arztes“, die in den meisten Fällen vom Hausarzt erfüllt wird. In besonderen Fällen kann auch ein Facharzt die Koordination übernehmen, beispielsweise der Pädiater als zentraler Ansprechpartner für Kinder oder der Facharzt bei sehr schweren Krankheitsbildern. Diese Fälle sind aber nicht die Regel.

- **Enge Einbindung des Patienten in die Krankheitskontrolle**

Wesentliche Elemente zum Schutz vor Exazerbationen bei chronischen Erkrankungen sind eine optimale medikamentöse Einstellung des Patienten und das frühzeitige Erkennen von Komplikationen. Studien zeigen, dass eine engmaschige Anbindung an den Arzt die Medikamentencompliance deutlich verbessert (37).

In Bezug auf komplizierende Krankheitsverläufe spielen beispielsweise beim Diabetes mellitus Typ 2 regelmäßige Kontrollen von Augen- und Fußstatus eine wesentliche Rolle zur Verhinderung von vaskulären Komplikationen und Polyneuropathien. Zu diesem Zweck sehen Disease Management Programme eine mindestens halbjährliche, besser noch quartalsweise Kontrolle des Beschwerdebildes vor.

- **Strukturierte Dokumentation des Krankheitsverlaufs**

Die regelmäßige Symptom- und Therapiekontrolle wird vom betreuenden Arzt in einem standardisierten Dokumentationsbogen elektronisch erfasst. Diese patientenindividuellen Dokumentationen bilden die Basis einerseits für Feedbackberichten an den Arzt und andererseits für Evaluationen des gesamten DMP. Gerade im Hinblick auf den bereits erwähnten (finanziellen) Wettbewerbsvorteil der DMP nach § 137 SGB V gegenüber anderen Behandlungsstrategien, stellt die fortlaufende Dokumentation einen ganz wesentlichen Programmbestandteil zur Evaluation dar.

- **Schulung von Versicherten und Ärzten**

Jeder Arzt muss eine DMP Schulung durchlaufen, bevor Patienten eingeschrieben werden können. Fortlaufende programmspezifische Schulungsangebote sollen die betreuenden Mediziner auf dem aktuellen Stand der Wissenschaft halten und einen regelmäßigen Austausch innerhalb der Ärzteschaft, aber auch zwischen KVen und Medizinern zur Fortentwicklung der Programme ermöglichen. Hierbei werden neben

Präsenzveranstaltungen auch die Möglichkeiten des Internets und neuer Medien genutzt, wie beispielsweise im DMP-Trainer auf dem Fortbildungsportal Cura Campus der KVB.⁹

Ebenso vorgesehen sind Schulungsangebote für Patienten. Verschiedene Studien, beispielsweise von Gibson et. al, zeigen den positiven Effekt von Patientenschulungen im Hinblick auf Exazerbationen und Symptomkontrolle (38). Betreuende Ärzte können für das nationale Asthma Schulungsprogramm für erwachsene Asthmatiker (NASA) der deutschen Atemwegsliga in eigenen Fortbildungen Schulungsgenehmigungen erwerben oder an schulungsberechtigte Kollegen überweisen.

Die gesetzlichen Grundlagen für strukturierte Behandlungsprogramme bei chronischen Krankheiten sind im SGB V §137 f-g geregelt. Auf die Entwicklungsgeschichte der DMP in Deutschland und die detaillierten Genehmigungs- und Finanzierungsverfahren soll in der vorliegenden Arbeit nicht eingegangen werden¹⁰. Allerdings ist wichtig zu erwähnen, dass auch nach der Finanzierungsumstellung bei Disease Management Programmen und der Einrichtung eines Gesundheitsfonds im Jahre 2008, ein – zumindest kurzfristiger - finanzieller Anreiz für Kassen bestehen blieb, Patienten in diese Programme einzuschreiben. Obwohl die DMP-Finanzierung nicht mehr direkt über morbiditätsorientierte Ausgleichszahlungen an den Risikostrukturausgleich (RSA) angebunden ist, erfolgt doch eine direkte Vergütung an die Krankenkassen für jeden eingeschriebenen Patienten aus dem Gesundheitsfonds.¹¹ Diese Bevorzugung der im §137 SGBV f-g geregelten DMP gegenüber anderen Chronikerprogrammen, hebt die besondere Bedeutung der regelmäßigen Evaluation von Disease Management Programmen, sowohl im Hinblick auf medizinische Effektivität, als auch auf der Ebene der wirtschaftlichen Effizienz hervor. Um Marktverzerrungen im Sinne der Ausschaltung eines notwendigen Wettbewerbs um die bestmögliche Betreuung chronischer Patienten zu verhindern – der Sachverständigenrat Gesundheit spricht hier von der Gefahr eines Einschreibewettbewerbs der Krankenkassen anstatt eines Qualitätswettbewerbs (6) - müssen alle Teilprogramme intern und extern evaluiert und verglichen werden. In diesem Sinne hat der Gesetzgeber die Krankenkassen und ihre Verbände verpflichtet, in regelmäßigen Abständen für eine unabhängige Evaluation der Programme Sachverständigengutachten einzuholen (39).

Bedeutend für die Weiterentwicklung der Programme ist aber auch die permanente Bewertung und Diskussion von Zielen und Ergebnissen in der wissenschaftlichen Gemeinde. Hierzu soll die vorliegende Arbeit einen Beitrag leisten.

⁹ <http://www.kvb.de/praxis/neue-versorgungsformen/dmp/dmp-trainer/>; Abgerufen am 24.11.11

¹⁰ Hierzu sei auf Informationen des Gesundheitsministeriums (<http://www.bmg.bund.de/>) und des BVA (<http://www.bundesversicherungsamt.de>) verwiesen.

¹¹ Siehe http://www.bundesversicherungsamt.de/nn_1046154/DE/DMP/dmp_inhalt.html; Abgerufen am 23.2.2012

1.3 Übersicht DMP Asthma der KV Bayerns

DMP Asthma startete in Bayern am 1. April 2006, zunächst nur in Zusammenarbeit mit der AOK. Ab dem 2. Halbjahr 2006 stand das Programm den Versicherten aller gesetzlichen Krankenkassen offen. Obwohl der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) – als oberstes Beschlussgremium der gemeinsamen Selbstverwaltung der Ärzte, Zahnärzte, Psychotherapeuten, Krankenhäuser und Krankenkassen in Deutschland – eine Richtlinienkompetenz besitzt und verbindliche Vorgaben insbesondere im Bereich der Datenerhebung macht, zeichnen sich die Disease Management Programme in Deutschland durch eine föderale Struktur aus. Die Kassenvereinigung eines jeden Bundeslandes kann, vor allem im Bereich der Datenauswertung, in weiten Teilen nach eigenem Ermessen vorgehen.

In Bayern besteht für diese Aufgabe das Center of Competence DMP (CoC DMP), das örtlich zwar innerhalb der KVB angesiedelt, rechtlich aber der Gemeinsame Einrichtung DMP Bayern (GE) unterstellt ist, welche 2003 in Zusammenarbeit von KVB und der Gemeinschaft der bayerischen Krankenkassen etabliert wurde. Zweck der Gemeinsamen Einrichtung ist laut Gründungsvertrag „die Förderung des öffentlichen Gesundheitswesens sowie die Förderung von Wissenschaft und Forschung. Dieser Zweck wird vorrangig durch die Qualitätssicherung und die Bereitstellung der Daten zur Evaluation strukturierter Behandlungsprogramme für chronische Erkrankungen im Sinne des §137f SGB V erfüllt“.¹²

Im CoC DMP werden Datenauswertung, Aufbereitung und Kommunikation mit den DMP-Ärzten - z.B. durch Feedbackberichte – koordiniert und exekutiert. In welcher Form dies im DMP Asthma geschieht, soll im Folgenden dargestellt werden.

1.3.1 Zielsetzung

Bisher war der G-BA aufgefordert, Empfehlungen für das Bundesministerium für Gesundheit auszuarbeiten. Mit Inkrafttreten des neuen Versorgungsstrukturgesetzes kann der G-BA seit Januar 2012 Richtlinien und Zielvorgaben mit unmittelbarer Verbindlichkeit beschließen¹³. Diese Richtlinienkompetenz gilt selbstverständlich lediglich für die Ausgestaltung und Vergütung der DMP, nicht jedoch für die Behandlung von Patienten. Hier veröffentlicht der G-BA zwar Vorschläge, die eng an die NVL-Asthma angelehnt sind, eine endgültige Entscheidung über die richtige Behandlung verbleibt allerdings beim Arzt.

In seiner aktuellsten Empfehlung zum DMP Asthma definiert der G-BA als Therapieziel eine optimale Symptomkontrolle. Die Therapie im Rahmen des strukturierten Behandlungsprogramms soll der Steigerung der Lebenserwartung sowie der Erhaltung und der Verbesserung der asthmabezogenen Lebensqualität dienen (40).

¹²<http://www.kvb.de/fileadmin/kvb/dokumente/Praxis/Versorgungsformen/DMP/KVB-DMP-Gemeinsame-Einrichtung-Vertrag.pdf>; Zugriff am 22.02.2012

¹³ <http://www.g-ba.de/institution/auftrag/gkv-vstg/#8>.

Gegenwärtig gelten fünf Qualitätsziele, anhand derer die Versorgungsqualität im DMP Asthma bewertet werden soll:

- Reduktion notfallmäßiger stationärer Einweisungen
- Überprüfung der Inhalationstechnik
- Verschreibung inhalativer Glukokortikosteroide
- Überweisung zum Facharzt bei oraler Kortikosteroid-Therapie
- Ausgabe von Selbstmanagementplänen

1.3.2 Programmstruktur

1.3.2.1 Patientenbetreuung und Evaluation

Die Idee des DMP Asthma fußt auf zwei Pfeilern: zum einen sollen regelmäßige Arzt-/Patientenkontakte eine individuell optimierte Betreuung chronischer Patienten ermöglichen, zum anderen soll die Dokumentation von Therapie und Krankheitsverlauf anhand strukturierter Erhebungsbögen eine Kontrolle der Behandlungserfolge sowohl auf individueller Patientenebene, als auch für das gesamte Patientenkollektiv erlauben und somit langfristig eine evidenzbasierte, kostenoptimierte und leitliniengerechte Asthmatherapie unterstützen. Um diese Ziele zu erreichen, gibt das DMP Asthma einen Arzt-Patienten-Kontakt mindestens einmal pro Halbjahr, besser jedoch einmal im Quartal vor.

Im DMP werden dabei zwei Arztgruppen unterschieden. Die erste Versorgungsebene bilden sogenannte koordinierende Ärzte, die im Wesentlichen aus Medizinern der hausärztlichen Versorgung besteht. In Ausnahmefällen können auch fachärztlich tätige Pädiater oder Lungenfachärzte diese Funktion übernehmen. Die zweite Versorgungsebene setzt sich aus fachärztlich tätigen Internisten und Pulmonologen zusammen.

Der koordinierende Arzt der ersten Versorgungsebene nimmt den Patienten – sofern er die klinischen und organisatorischen Voraussetzungen für eine Teilnahme erfüllt - beim Erstbesuch in das Programm auf. Für Patienten ist die Teilnahme selbstverständlich freiwillig. Bei allen Besuchen führt der betreuende Arzt eine asthmaspezifische klinische Untersuchung durch und füllt danach einen standardisierter Dokumentationsbogen aus (siehe Anhang). Bei Bedarf überweist er den Patienten an einen Facharzt der zweiten Versorgungsebene. Bei bestimmten Ereignissen – wie z.B. dem Wechsel der Medikation auf systemische Glukokortikoide oder einer notfallmäßigen Krankenhauseinweisung – ist im DMP die (obligatorische) Konsultation eines Facharztes vorgesehen. Eine Kontrolle gibt es hierfür allerdings nicht, die letzte Entscheidung verbleibt beim betreuenden Arzt.

1.3.2.2 Datenverarbeitung

An GE und KVB werden Patienten- und Leistungserbringerdaten geliefert, die vorher über eine gemeinsame DMP-Datenstelle koordiniert und abgeglichen werden. Datenschutzrichtlinien legen hierbei fest, welche Daten in welcher Form ausgetauscht werden dürfen, so dass zwar eine eindeutige Zuordnung von patientenbezogenen Informationen und eine sinnvolle Auswertung

einerseits möglich ist, andererseits aber die Verletzung von Persönlichkeitsrechten – beispielsweise durch Offenlegung von Patientennamen bei der KVB – verhindert wird. Für eine sehr ausführliche Darstellung des Datenflusses sei auf den DMP-Qualitätsbericht 2010 der KVB verwiesen (41).

Innerhalb des CoC DMP werden die Rohdaten aus dem Rückmeldesystem in eine Datenbank überführt und aufbereitet. Auf diesen sogenannten Data-Mart können dann berechnete Mitarbeiter des CoC zugreifen. Abfragen erfolgen hierbei in der Datenbanksprache SQL.

1.3.2.3 Feedback und Fortbildung

Koordinierende Ärzte erhalten von der DMP-Datenstelle Bayern regelmäßig Informationen über die Anzahl der eingegangenen und ausstehenden Dokumentationsbögen.

Zusätzlich wird von der GE für DMP Asthma (und andere DMPs) halbjährlich ein Feedback-Bericht versandt bzw. im Mitgliederportal online gestellt.¹⁴ In diesem wird, graphisch aufbereitet, der individuelle Zielerreichungsgrad der DMP-Qualitätsziele für das Patientengut der Praxis bzw. des Arztes aufgeführt. Wichtig ist die Benchmarking- und Selbstkontrollfunktion des Feedbacks. Der Arzt kann seine Ergebnisse mit dem Durchschnitt aller bayerischen Praxen vergleichen. Zu auffälligen Patienten – beispielsweise aufgrund nicht-leitliniengerechter Therapie oder häufigen stationären Einweisungen – werden Zusatzinformationen bereitgestellt (42).

Dieser Feedback-Bericht dient ausschließlich der Information des Arztes und ist nicht mit verbindlichen Therapievorgaben für die Zukunft oder finanziellen Sanktionen verbunden. Inhalte werden auch nicht der Vergütungsstelle der KVB oder Krankenkassen zugänglich gemacht.

1.3.2.4 Vergütung

Anlage 11 des DMP Plattformvertrages nach §137f SGB V regelt die ärztliche Vergütung.¹⁵ Dokumentationen und DMP-spezifische Leistungen werden außerhalb der regulären, morbiditätsbedingten Gesamtvergütung geleistet. Für eine Erstdokumentation erhalten koordinierende Ärzte 25€, für Folgedokumentationen 15€, plus einer Mehraufwandsvergütung in Höhe von 5€ bei fristgerechter Einreichung (Stand Januar 2011). Erbrachte diagnostische und therapeutische Leistungen (wie beispielsweise Lungenfunktionsdiagnostik, Beratung, medikamentöse Einstellung, etc.) werden vom Leistungserbringer zusätzlich nach Maßgabe des EBM abgerechnet.

Für Patientenschulungen können 25€ pro Unterrichtseinheit abgerechnet werden, bei sechs Unterrichtseinheiten à 60 min mit 4-6 Patienten. Diese Leistungen sind allerdings an eine zusätzliche ärztliche Fortbildung gebunden, die über die generelle jährliche Fortbildungspflicht der DMP-Ärzte hinausgeht.

¹⁴ Musterfeedbackberichte sind unter <http://www.ge-dmp-bayern.de> abrufbar.

¹⁵ Alle DMP Verträge Bayerns einsehbar unter http://www.aok-gesundheitspartner.de/by/dmp/internistische_diagnosen/vertraege/index_03009.html. Abgerufen am 23.2.2012

1.4 Aktueller Forschungsstand in Deutschland

Wesentliche Meilensteine der Asthmaforschung in den letzten zehn Jahren waren zum einen die Etablierung inhalativer Glukokortikosteroide als wichtiger Bestandteil der Asthmatherapie und zum anderen die neue Einteilung der Asthmastufen nach verschiedenen Graden der Krankheitskontrolle. Wie in vielen anderen Bereichen der Medizin, werden auch für die Asthmaforschung Themen wie genetische Prädisposition (43) oder die Identifikation spezifischer Biomarker (44), (45) immer bedeutender.

Obwohl im Folgenden verstärkt die aktuelle Forschung zu Disease Management Programmen aufgeführt werden soll, besitzen zwei aktuelle Themen aus der Asthmaforschung auch für DMP eine hohe Bedeutung. Hierzu gehört zum einen die Erforschung eines einfachen und preisgünstigen, aber trotzdem sensitiven und spezifischen Tests zur Asthmadignose, mit dem auch die Abgrenzung gegenüber der zweiten häufigen obstruktiven Lungenerkrankung COPD möglich ist und zum anderen die Optimierung der medikamentösen Therapie.

Bereits Anfang der Neunziger Jahre wurde der Stickstoff-Monoxid Gehalt der Ausatemluft (FE_{NO}) als Asthma-Marker entdeckt (46). Studien konzentrieren sich jetzt darauf, auf Basis dieses Markers einfache, mitarbeitsunabhängige Diagnoseverfahren zu evaluieren (47). Aktuell gilt die Spirometrie immer noch als Goldstandard in der Diagnostik. Allerdings verlassen sich einige Hausärzte allein auf Peak Flow Meter Messungen zur Asthmadignose, was zu Ungenauigkeiten führt, insbesondere in der differentialdiagnostischen Beurteilung von Asthma und COPD, bzw. in der Feststellung des hohen Mischbildanteils bei Erwachsenen mit obstruktiver Lungenerkrankung. So stellt eine aktuelle australische Studie in einer Untersuchung von 271 Patienten bei 38 Hausärzten einen Mischbildanteil von 14% fest, wobei nur bei 83% die Diagnose Asthma und nur bei 48% die Diagnose COPD gestellt wurde (48). Als Hauptgrund wurde mangelnder Spirometrie Einsatz erkannt. Hier können in Zukunft Marker wie FE_{NO} in der Diagnostik sehr hilfreich sein. Weitere Forschung ist allerdings noch nötig, da zum einen die wissenschaftlichen Grundlagen zur Evaluation eines obstruktiven Mischbild noch nicht ausreichend sind (49) und zum anderen die klinische Praktikabilität der FE_{NO} -Tests noch zu verbessern ist. So testeten Schneider et al. tragbare Testgeräte als Alternativen zu Bronchoprovokationstests (50). Sowohl die Kosteneffizienz der Geräte, als auch die Genauigkeit in diagnostischen Grenzbereichen ist aber noch zu verbessern, bevor ein flächendeckender Einsatz in Hausarztpraxen denkbar ist.

Ein weiteres DMP-relevantes Thema in der Asthmaforschung ist die medikamentöse Therapie der Erkrankung. Bereits in Kapitel 1.1.4 wurde auf die kritisch betrachtete Rolle der langwirksamen Beta2-Mimetika in der Asthmatherapie hingewiesen. Auf Veranlassung der amerikanischen FDA wird nun, nach der Black Box-Warning und dem Verbot der Einzeltherapie mit langwirksamen Beta2-Mimetika im Februar 2010, auch die Kombination von LABA mit Steroiden untersucht (51), (16). Hierbei geht es auch um die Frage, ob LABAs für die dauerhafte Langzeittherapie geeignet sind, denn nur dann wäre eine feste Kombination mit Steroiden als Basistherapie sinnvoll. In der SMART-Studie bekamen im Jahre 2008 26.355 Asthmapatienten zusätzlich zur Standardtherapie entweder ein

Placebo oder Salmeterol (LABA). Im Salmeterol-Arm kam es zu einem 4,37-fachen Anstieg der asthmabedingten Todesfälle (52).

Auf der anderen Seite zeigen umfangreiche Studien und Metaanalysen, dass die Kombination von Steroiden und LABA die Zahl schwerwiegender Exazerbationen, verglichen mit einer bloßen Erhöhung der Steroiddosis, signifikant reduzieren kann (53). Des Weiteren wird in der Literatur immer wieder der Compliance-Vorteil von fixen Kombinationen – z.B. Budesonid und Formoterol – hervorgehoben (54). Formoterol hat in dieser Reihe eine Sonderstellung, da es zum einen zu den langwirksamen Betamimetika gezählt wird, auf der anderen Seite Studien bisher keine erhöhte Exazerbationsgefahr (ähnlich zu Salmeterol) zeigen konnten (55). Die FDA geht aufgrund der Gruppenzugehörigkeit dennoch davon aus, dass ein Klasseneffekt nicht vollkommen auszuschließen ist und hat Formoterol auch in die Gruppe der beobachteten Medikamente aufgenommen.

In der Diskussion ist aktuell auch die Expertenmeinung, dass der Gebrauch von LABA eine Unterdosierung von ICS maskieren könnte und auf diesem Weg mittelfristig zu einer erhöhten Rate an Exazerbationen führen kann (56). Diese These ist jedoch noch nicht ausreichend untersucht und belegt. Um die Kombination von LABA und Steroid wissenschaftlich bewerten zu können, hat die FDA im Jahr 2011 Herstellerfirmen aufgefordert, fünf weitere klinische Studien zur Wirksamkeit und Nebenwirkungen dieser Medikamentenkombination durchzuführen. Die Ergebnisse werden für 2017 erwartet (57).

Seit der DMP-Implementierung vor neun Jahren werden zunehmend Evaluationsstudien zu diesen Programmen veröffentlicht. Analysen, auch Metaanalysen, die sich mit dem klinischen und ökonomischen Outcome befassen, existieren aufgrund des früheren Programmstarts aber meist zu DMPs für Diabetes oder KHK (58), (59).

Sehr aktuelle und für Deutschland relevante Beiträge zur DMP-Forschung ergeben sich aus den gesetzlich vorgeschriebenen Evaluationsberichten der Krankenkassen. Nach §137f Abs.4 SGB V müssen Krankenkassen strukturierte Behandlungsprogramme in regelmäßigen Abständen durch externe Gutachter evaluieren und auf klinische, sowie wirtschaftliche Relevanz bewerten lassen. Das Bundesversicherungsamt (BVA) hat hierzu Kriterien und einen Zeitplan erlassen (39).

Erste Ergebnisse der gesetzlichen Evaluation der deutschen DMPs zeigen die Effizienz der Programme beispielsweise in der KHK-Therapie (60).

2005 startete die AOK in Zusammenarbeit mit der Abteilung Allgemeinmedizin und Versorgungsforschung der Universität Heidelberg die ELSID-Studie¹⁶, in der klinische Verläufe von DMP-Teilnehmern und Nicht-Teilnehmern mit Diabetes mellitus verglichen werden (61). Aus dieser Studie mit über 20.000 AOK-Versicherten konnten zu verschiedenen Forschungsthemen Ergebnisse vorgelegt werden. So zeigten Miksch et al. eine reduzierte Mortalität für Typ 2-Diabetiker, die am DMP teilnahmen (62) und Ose et al. wiesen auf einen positiven Effekt durch die Programmteilnahme auf die Lebensqualität multimorbider Typ-2 Diabetiker hin (63). Außerdem ergaben sich etwas geringere Gesamtkosten in der Betreuung der DMP-Teilnehmer im Vergleich zu Nicht-Teilnehmern

¹⁶ ELSID = Evaluation of a Large Scale Implementation of Disease Management Programmes

(64). Weitere Studien unterstützen die positiven Erkenntnisse, verweisen aber auf noch fehlende Langzeiterfahrung (36).

Andere Studien, wie beispielsweise die Untersuchung von Gapp et al. zum DMP KHK, zeigen trotz positiver Auswirkungen des Programms Selektionseffekte bei der DMP-Teilnahme auf (65).

Ergebnisse aus Österreich können die positiven Ergebnisse von Miksch und Ose nicht bestätigen und verweisen - wie andere Autoren auch - auf methodische Schwächen der Studien aus Deutschland (66). Auch Schäfer et al. verweisen in einer Diabetes-Studie auf mögliche Selektionseffekte. Diese entstünden vor allem dadurch, dass DMP Programme die schweren Diabetiker nicht erreichten und somit bessere Ergebnisse erzielten (67). Hier wird die steigende Anzahl an DMP-Teilnehmern in Zukunft Verzerrungen weiter reduzieren helfen.

Aufgrund der Tatsache, dass DMP Asthma erst als eines der letzten Programme 2006 ins Leben gerufen wurde, existieren zu dieser Erkrankung aktuell noch wenige DMP-Studien. Metaanalysen, beispielsweise von Maciejewski et al., verweisen auf eine dürftige Studienlage zum Erfolg von DMP Asthma, die noch keine abschließenden Erkenntnisse zulasse (68). Dieses Manko wird sich in naher Zukunft ändern. Das BVA schreibt beispielsweise vor, dass für DMP Asthma Kohortenstudien mit Patienten, die mindestens 3 Jahre eingeschrieben waren, zu erstellen sind (Einschreibung im 2. Halbjahr 2008 als Ausgangsbasis). Stichtag für die Einsendung der Evaluationsberichte ist hierfür erstmalig der 31. März 2012, anschließend müssen die Berichte im Zweijahresrhythmus aktualisiert und veröffentlicht werden.

1.5 Zielsetzungen und Hypothesen der Arbeit

Aufbauend auf den einleitend dargestellten Erkenntnissen zu Asthma bronchiale und Disease Management Programmen, ergeben sich für die vorliegende Arbeit drei wesentliche Ziele:

In einem deskriptiven ersten Teil soll die Entwicklung des teilnehmenden Ärzte- und Patientenkollektivs von Anfang 2006 bis Ende 2010 anhand charakteristischer Kriterien anschaulich dargestellt werden.

Zweitens sollen nach fünfjähriger Programmlaufzeit, Nutzen und Herausforderungen des DMP Asthma in Bayern analysiert und ein erstes Fazit gezogen werden.

Für die vorliegende Arbeit werden folgende fünf Hypothesen formuliert:

1. Im Vergleich zum Programmstart 2006, zeigt das im DMP Asthma¹⁷ Ende 2010 eingeschriebene Patientenkollektiv eine verringerte Beschwerdesymptomatik.
2. Auch die Längsschnittanalyse einer definierten Partientengruppe (hier: Kohorte der im zweiten Halbjahr 2006 rekrutierten Patienten) zeigt im Zeitablauf eine Verbesserung der Beschwerden.
3. Die Verschreibung systemischer Glukokortikoide an DMP Asthma-Patienten nimmt von 2006-2010 ab.
4. Die Nutzung von Instrumenten zur Patientenführung, wie Schulungen und Selbstmanagementpläne, nimmt über den Zeitraum 2006-2010 zu.
5. DMP Asthma-Patienten werden im Programmverlauf 2006-2010 seltener für stationäre Notfallaufenthalte eingewiesen.

¹⁷ Immer wenn im Folgenden von DMP Asthma die Rede ist, so beziehen sich alle Aussagen auf das DMP Asthma der KV Bayerns.

2 Methodik

Der Ergebnisteil dieser Dissertation basiert auf Daten, die von koordinierenden Ärzten regelmäßig mit Dokumentationsbögen erhoben und innerhalb des Competence Centers DMP der KV Bayerns in elektronischen Datenbanken gesammelt werden. Die grundsätzliche Vorgehensweise der bayerischen DMP-Datenerfassung und -verarbeitung wurde bereits im vorhergehenden Abschnitt 1.3.2 dargelegt, so dass im Folgenden lediglich die Datenbasis detailliert und darauf aufbauend, die Methodik für die vorliegende Arbeit erläutert werden.

2.1 Datenerhebung im DMP-Asthma

2.1.1 Patientendaten

Patientendaten wurden bei Einschreibung bis 1. Juli 2008 in einer Erstdokumentation Asthma bronchiale und anschließend in Folgedokumentationen erhoben (siehe Anhang). Die Berichterstattung durch den koordinierenden Hausarzt an die GE konnte zu dieser Zeit in Papierform oder elektronisch (auch CD-Rom) erfolgen. Mit Einführung des eDMP und einer damit einhergehenden Umstellung auf den elektronischen Datentransfer, wurden auch die Dokumentationsbögen überarbeitet. Seitdem wird ein gemeinsamer Datensatz für alle DMPs erhoben, sowie gleichzeitig ein indikationsspezifischer Anhang. Von Asthmatikern werden folgende Informationen erhoben:

- **Administrative Daten**
DMP-Fallnummer, Name, Geburtsdatum, Kostenträger (Name der Krankenkasse), Krankenkassennummer, Versichertennummer, Datum, DMP-Typ, Geschlecht
- **Anamnese- und Befunddaten**
Körpergröße, Gewicht, Blutdruck, Raucherstatus, Begleiterkrankungen, Häufigkeit von Asthmasymptomen, aktueller Peak-Flow-Wert
- **Relevante Ereignisse**
Stationäre notfallmäßige Behandlung wegen Asthma bronchiale seit der letzten Dokumentation
- **Medikamente**
Inhalative Glukokortikosteroide, inhalative langwirksame Beta2-Mimetika (LABA), kurzwirksame Beta2-Mimetika (SABA), sonstige asthmaspezifische Medikation (u.a. systemische Glukokortikoide), Überprüfung der Inhalationstechnik
- **Schulung**
Asthma Schulung aktuell empfohlen, empfohlene Schulung wahrgenommen

- **Behandlungsplanung:**

Schriftlicher Selbstmanagementplan, asthmabezogene Über- bzw. Einweisung veranlasst, vom Patienten gewünschte Informationsangebote (zu Tabakverzicht, Ernährungsberatung, körperliches Training), Dokumentationsintervall (quartalsweise, halbjährlich)

Es gibt eine eindeutige, individuelle Versicherungsnummer, die eine Zuordnung des Versicherten zu den einzelnen DMPs erlaubt. Klarnamen der Patienten werden an das CoC DMP nicht übermittelt.

Im Juli 2011 überarbeitete der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) den Dokumentationsbogen in einer Aktualisierung geringfügig (69). Die Veränderungen haben allerdings keinen Einfluss auf die Auswertungen in dieser Arbeit, da der hier verwendete Datensatz den Stand Ende Januar 2011 widerspiegelt.

2.1.2 Arztdaten

Jedem koordinierenden Arzt wird eine Vertragsarzt Nummer zur eindeutigen Identifikation zugewiesen. Anhand dieser Nummer kann der Arzt auch einer Fachgruppe zugeordnet werden. Jeder ärztliche Betrieb – Einzel- oder Gemeinschaftspraxen, Praxisgemeinschaften und auch medizinische Versorgungszentren (MVZ) erhalten außerdem eine Betriebsstättennummer.

Die eindeutige Zuordenbarkeit von Patienten zu einem Arzt bzw. einer Betriebsstätte ist insbesondere für Feedbackberichte zum DMP Asthma an den jeweiligen Arzt von Bedeutung.

2.2 Datenerhebung für die vorliegende Arbeit

2.2.1 Ort und Zeitraum

Datenerhebung und Auswertung erfolgten von Oktober 2010 bis Oktober 2011 durch den Doktoranden in der KVB Landesgeschäftsstelle in München. Um den Anforderungen des KVB-internen Datenschutzes gerecht zu werden, demzufolge DMP Daten nur von datenschutzrechtlich unterwiesenen, eigenen Mitarbeitern ausgewertet werden dürfen, bestand für diesen Zeitraum ein Anstellungsverhältnis des Doktoranden bei der KVB.

2.2.2 Instrumente und Restriktionen

Der Datenbankzugriff erfolgte mit Algorithmen in der Datenbanksprache PL/SQL und der Software PL/SQL-Developer, einem Produkt der Firma Oracle.

Für das DMP Asthma werden aktuell von fast 10.000 Ärzten Dokumentationen von über 100.000 Patienten im viertel- oder halbjährlichen Rhythmus geliefert. Bei dieser Fülle an Daten ist nicht zu verhindern, dass zu verschiedenen Zeitpunkten Anpassungen an der Grunddatenbank vorgenommen werden müssen. Beispielsweise kann es sein, dass von Ärzten verspätet oder lückenhaft übermittelte Daten nachträglich eingepflegt werden. Testuntersuchungen für die vorliegenden

Auswertungen zeigten, dass keine der dadurch verursachten Ergebnisveränderungen im statistisch signifikanten Bereich lagen. Um dennoch eine einheitliche, jederzeit reproduzierbare Datenbasis zu erhalten, wurde die Funktion *Timestamp* verwendet. Diese Funktion wertet eine Datenbank so aus, wie sie zu einem bestimmten, definierten Zeitpunkt vorgelegen hat. Für diese Arbeit wurde der 31.1. 2011 als *Timestamp* definiert (letzte berücksichtigte Dokumentation war somit das zweite Halbjahr, bzw. das vierte Quartal 2010). Alle nachträglichen Änderungen am DMP Asthma-Datensatz bleiben daher unberücksichtigt.

Um das Problem zu lösen, dass für manche Patienten quartalsweise Dokumentationen vorlagen, für andere aber nur halbjährliche, wurde folgendes Vorgehen festgelegt: Alle Auswertungen erfolgen halbjährlich, nicht quartalsweise. Der Abfragealgorithmus wird so festgelegt, dass jeder Patient nur einmal pro Halbjahr gezählt wird. Sollten für einen Patienten in diesem Zeitraum zwei Dokumentationen vorliegen, so geht nur die zweite (spätere) Dokumentation in die Auswertung ein.

2.2.3 Dokumentation

Die Algorithmen für jede einzelne Abfrage wurden dokumentiert und auf dem Server der KVB abgespeichert, um eine spätere Wiederholung der Auswertungen und Überprüfung der Ergebnisse zu ermöglichen. Auswertungen wurden anschließend in Tabellenform in Microsoft Excel abgespeichert. Die graphische Aufbereitung der Ergebnisse erfolgte mittels MS Powerpoint.

2.3 Angewandte statistische Methoden

2.3.1 Software

Die Daten wurden mit Hilfe des frei verfügbaren Statistikprogramms R analysiert¹⁸. R ist eine Softwareumgebung und Computersprache (ähnlich S), die zum einen eine Vielzahl an linearen und nicht-linearen Modellierungen, sowie statistische Tests und Zeitreihenanalysen erlaubt, auf der anderen Seite aber auch Werkzeuge für die graphische Aufbereitung der Ergebnisse bereithält (70); (71). R ist in Module und Softwarepakete für unterschiedliche Aufgaben und Anforderungen aufgeteilt, die einzeln geladen werden können.

Für die Auswertung der Asthma-Symptommhäufigkeit und die graphische Aufbereitung der Kohortenanalyse wurde das *TraMineR-Paket für Sequenzanalysen* verwendet (72).

2.3.2 Statistische Analyse

Der erste Teil der Ergebnisse stellt die Entwicklung der Arzt- und Patientenkollektive deskriptiv dar. Graphische Übersichten wurden mit Histogrammen dargestellt. Für die statistische Auswertung wurden drei unterschiedliche Testverfahren angewandt:

¹⁸Beschreibung und Download unter: <http://www.r-project.org/>

2.3.2.1 Cochran Armitage Test for Trend

Der Cochran Armitage Test for Trend ist eine Modifikation des Chi-Quadrat-Tests. Er wird vor allem dann verwendet, wenn der Trend einer Häufigkeitsverteilung von besonderem Interesse ist (73), (74). Der Cochran Armitage Test prüft mit Hilfe der Chi-Quadrat-Statistik die Signifikanz eines als linear vermuteten Trends (75).

Der Test wurde für diese Arbeit ausgewählt, da für die Fünfjahresanalyse des DMP Asthma insbesondere der Verlauf verschiedener Krankheitsfaktoren – z.B. von Symptomen, stationären Notfallaufenthalten oder auch des Medikamenteneinsatzes - besonders bedeutend ist.

2.3.2.2 Chi-Quadrat Test

Für die Berechnung der Häufigkeitsverteilung bei aggregierten Gruppen mit nur zwei Ausprägungen wurde ein einfacher Chi-Quadrat Test verwendet.

2.3.2.3 Last observation carried forward

Die Dropoutanalyse wurde zusätzlich einer Sensitivitätsanalyse unterzogen, bei der die Last observation carried forward (LOCF)-Methode durchgeführt wurde.

3 Ergebnisse

Im Folgenden soll die Entwicklung der teilnehmenden Ärzte- und Patientenzahlen aufgezeigt und gleichzeitig das jeweilige Kollektiv bezüglich verschiedener charakterisierender Kriterien detailliert beschrieben werden.

Anschließend erfolgt eine Betrachtung aller im zweiten Halbjahr 2006 rekrutierten Patienten im Längsschnitt. Anhand dieser Kohortenanalyse können die Auswirkungen der strukturierten DMP-Betreuung auf eine definierte Patientengruppe über einen längerfristigen Zeitraum untersucht und dargelegt werden.

3.1 Das Ärztekollektiv

3.1.1 Entwicklung teilnehmender Ärzte 2006-2010

Die Zahl der DMP Asthma-Ärzte hat sich seit April 2006 verdreifacht. Im ersten Halbjahr 2006 startete das Programm mit 3.094 Ärzten, Ende 2010 waren über 9.000 Haus- und Fachärzte in Bayern für DMP Asthma zugelassen.

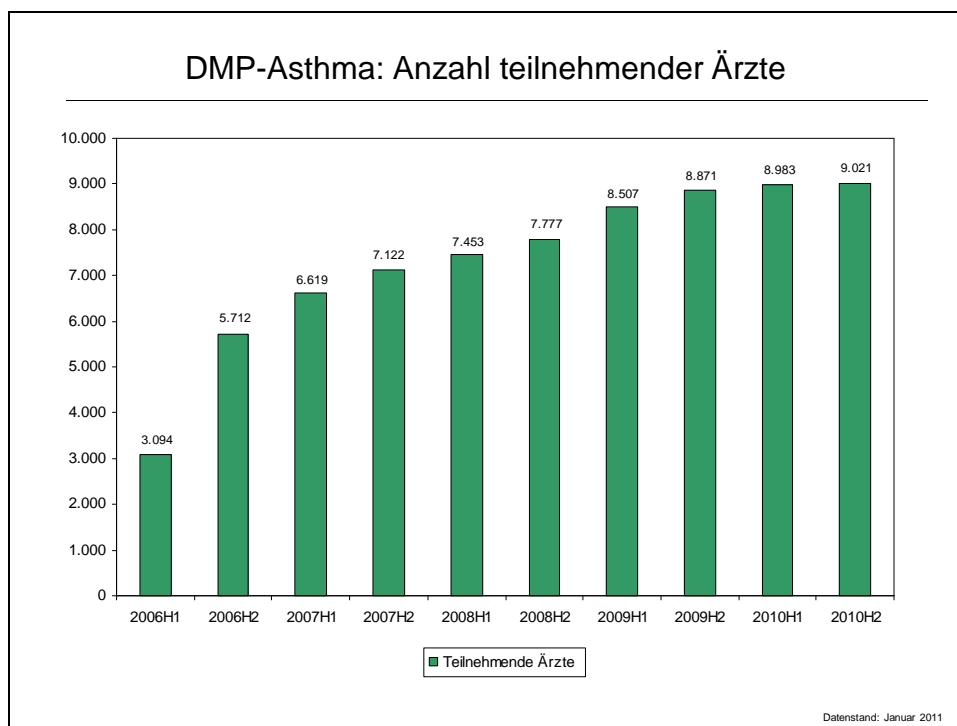


Abbildung 5: Anzahl teilnehmender Ärzte 2006-2010

Auch die Zahl der Ärzte mit Schulungsgenehmigung nimmt über die Jahre stetig zu. Im ersten Halbjahr 2006 verfügten 333 Mediziner über eine Schulungsgenehmigung, Ende 2010 waren bereits 767 Ärzte berechtigt, Patientenschulungen durchzuführen. Aufgrund der gleichzeitig stark steigenden Gesamtzahl teilnehmender Ärzte stagniert allerdings der prozentuale Anteil schulungsberechtigter Ärzte prozentual betrachtet seit 2007 bei etwas über 8%.

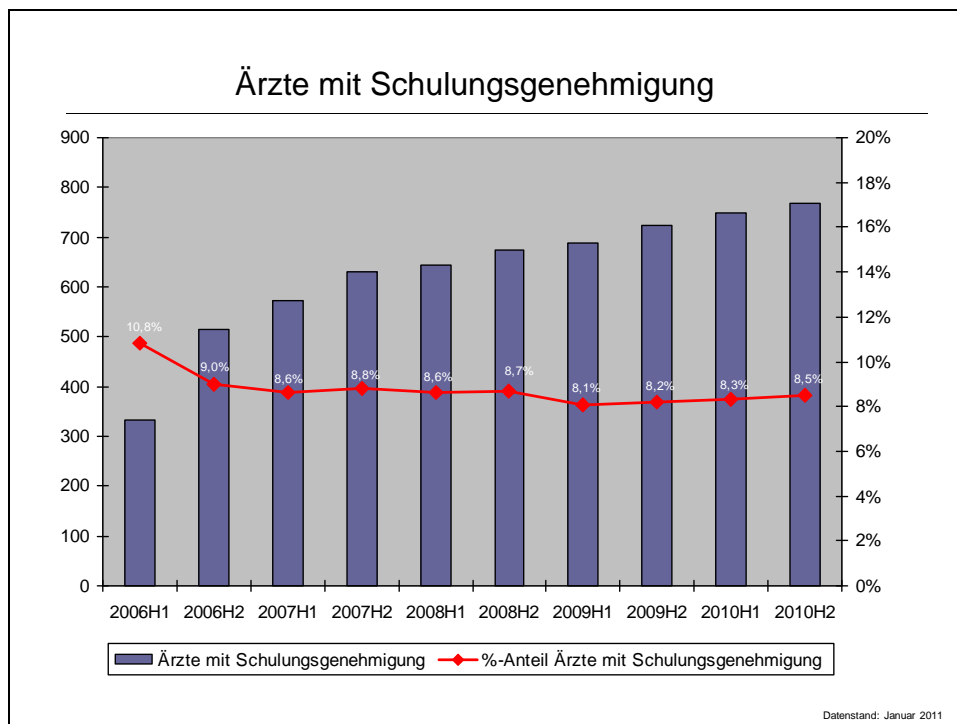


Abbildung 6: Ärzte mit Schulungsgenehmigung

3.1.2 Fachgruppenanalyse

Alle Arztgruppen konnten absolut betrachtet bezüglich ihrer Teilnehmerzahlen über die Jahre Zuwächse verzeichnen. Hausärzte stellen dabei den Löwenanteil aller DMP Asthma-Ärzte in Bayern. Im ersten Halbjahr 2006 nahmen 2.756 Hausärzte am DMP Asthma teil (89,1% aller teilnehmenden Ärzte), im zweiten Halbjahr 2010 waren es 8.029 (89%). Kinder- und Jugendärzte konnten ihren Anteil am Gesamtkollektiv über die Jahre von 7% auf 9% leicht ausbauen, wohingegen der Anteil der Lungenfachärzte – trotz absolut betrachteten Wachstums (118 Pneumologen in 2006H1 auf 157 im zweiten Halbjahr 2010) - von 4% auf unter 2% zurückging. Dies lässt sich damit erklären, dass bereits zum Start des Programms ein hoher Prozentsatz dieser Fachgruppe zum Programm zugelassen war und das starke Wachstum der anderen Fachgruppen über die Jahre hier zu einer leichten Verschiebung führte.

Insgesamt nahmen damit laut KVB-Versorgungsatlas im Jahre 2010 über 88% der bayerischen Hausärzte am DMP Asthma teil (76). Bei den Pädiatern liegt die Quote bei 82% (835 von 1017 Kinderärzten) (77). Die exakte Teilnahmequote bei Lungenfachärzten ist schwer anzugeben, da fachärztlich tätige Internisten oftmals mehrere medizinische Fachgebiete abdecken. So kann ein Internist mit entsprechender fachlicher Qualifikation im DMP Asthma als Facharzt der zweiten Versorgungsebene tätig sein, aufgrund seines Praxisschwerpunkts im Versorgungsatlas Bayern aber nicht als Pneumologe geführt werden. Aufgrund der Tatsache, dass im Jahr 2010 157 Lungenfachärzte am DMP teilnehmen, aber im Versorgungsatlas Bayern nur 141 niedergelassene Kollegen angegeben werden und aufgrund der im Fachgruppenvergleich ungewöhnlich niedrigen

Zuwachsraten über die letzten Jahre, kann von einer Teilnahmequote nahe 100% ausgegangen werden (78).

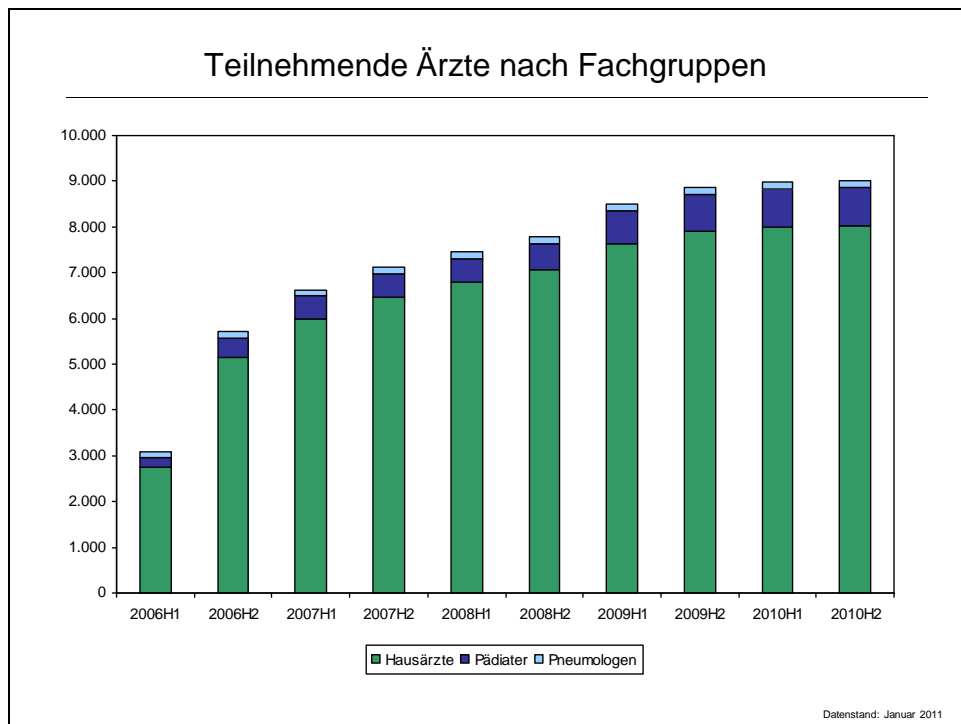


Abbildung 7: Teilnehmende Ärzte nach Fachgruppen

Bezüglich der Schulungsberechtigung zeigt sich in der Fachgruppenanalyse ein sehr heterogenes Bild. Während der Anteil der schulungsberechtigten Lungenfachärzte seit 2006 um 90% pendelt, nimmt der Anteil der Pädiater mit dieser Genehmigung im Beobachtungszeitraum um ein Drittel von knapp 22% auf 13% ab, obwohl absolut gesehen die Anzahl von 48 auf 111 anstieg. Allerdings wurden über die Jahre auch überdurchschnittlich viele Pädiater ohne Schulungsberechtigung zum DMP Asthma zugelassen.

Ein ähnliches Bild zeigt sich bei den Hausärzten. Auch hier stieg zwar die absolute Anzahl schulungsberechtigter Ärzte von 185 im ersten Halbjahr 2006 auf 518 im zweiten Halbjahr 2010, allerdings stagniert der prozentuale Anteil seit Jahren bei etwas über 6%.

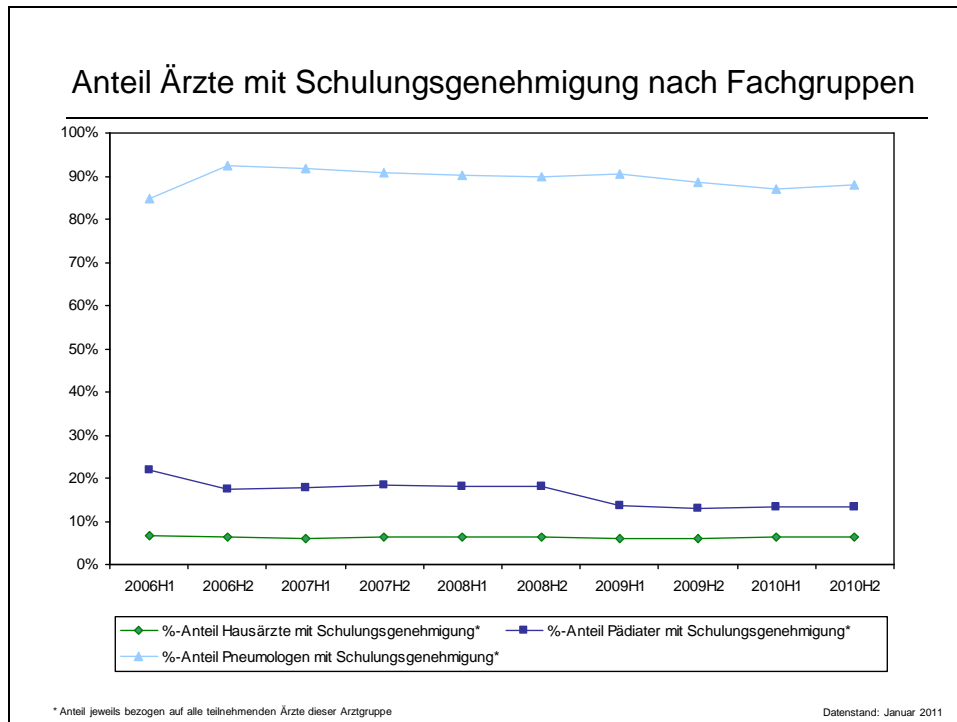


Abbildung 8: Unterteilung der Ärzte mit Schulungsgenehmigung nach Fachgruppen

In Tabelle 3 wird die Entwicklung des Ärztekollektivs 2006-2010 nochmals detailliert dargestellt:

Absolute Zahlen	2006H1	2006H2	2007H1	2007H2	2008H1	2008H2	2009H1	2009H2	2010H1	2010H2
Anzahl teilnehmender Betriebsstätten	510	5.968	4.139	4.701	5.218	5.492	5.774	5.985	6.178	6.268
Teilnehmende Ärzte	3.094	5.712	6.619	7.122	7.453	7.777	8.507	8.871	8.983	9.021
Davon Hausärzte	2.756	5.158	5.997	6.471	6.783	7.078	7.623	7.914	8.006	8.029
Davon Pädiater	220	421	486	509	528	552	737	806	823	835
Davon Pneumologen	118	133	136	142	142	147	147	151	154	157
Ärzte mit Schulungsgenehmigung	333	515	572	630	643	674	688	724	750	767
Davon Hausärzte	185	318	361	408	419	442	453	485	506	518
Davon Pädiater	48	74	86	93	96	100	102	105	110	111
Davon Pneumologen	100	123	125	129	128	132	133	134	134	138
Prozentverteilung	2006H1	2006H2	2007H1	2007H2	2008H1	2008H2	2009H1	2009H2	2010H1	2010H2
%-Anteil Hausärzte	89,1%	90,3%	90,6%	90,9%	91,0%	91,0%	89,6%	89,2%	89,1%	89,0%
%-Anteil Pädiater	7,1%	7,4%	7,3%	7,1%	7,1%	7,1%	8,7%	9,1%	9,2%	9,3%
%-Anteil Pneumologen	3,8%	2,3%	2,1%	2,0%	1,9%	1,9%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%
%-Anteil Ärzte mit Schulungsgenehmigung im Gesamtkollektiv	10,8%	9,0%	8,6%	8,8%	8,6%	8,7%	8,1%	8,2%	8,3%	8,5%
%-Anteil Hausärzte mit Schulungsgenehmigung	6,7%	6,2%	6,0%	6,3%	6,2%	6,2%	5,9%	6,1%	6,3%	6,5%
%-Anteil Pädiater mit Schulungsgenehmigung	21,8%	17,6%	17,7%	18,3%	18,2%	18,1%	13,8%	13,0%	13,4%	13,3%
%-Anteil Pneumologen mit Schulungsgenehmigung	84,7%	92,5%	91,9%	90,8%	90,1%	89,8%	90,5%	88,7%	87,0%	87,9%

Tabelle 3: Entwicklung des Ärztekollektivs 2006-2010

3.2 Das Patientenkollektiv

3.2.1 Entwicklung der Patientenzahlen 2006-2010

Im ersten Halbjahr 2006 startete DMP Asthma mit 2.417 AOK-Patienten. Ab Mitte desselben Jahres konnten auch Patienten anderer Krankenkassen eingeschrieben werden und bis Ende 2006 waren bereits über 20.000 Teilnehmer rekrutiert. Diese Zahl verviunffachte sich bis Ende 2010 auf knapp 110.000 Patienten.

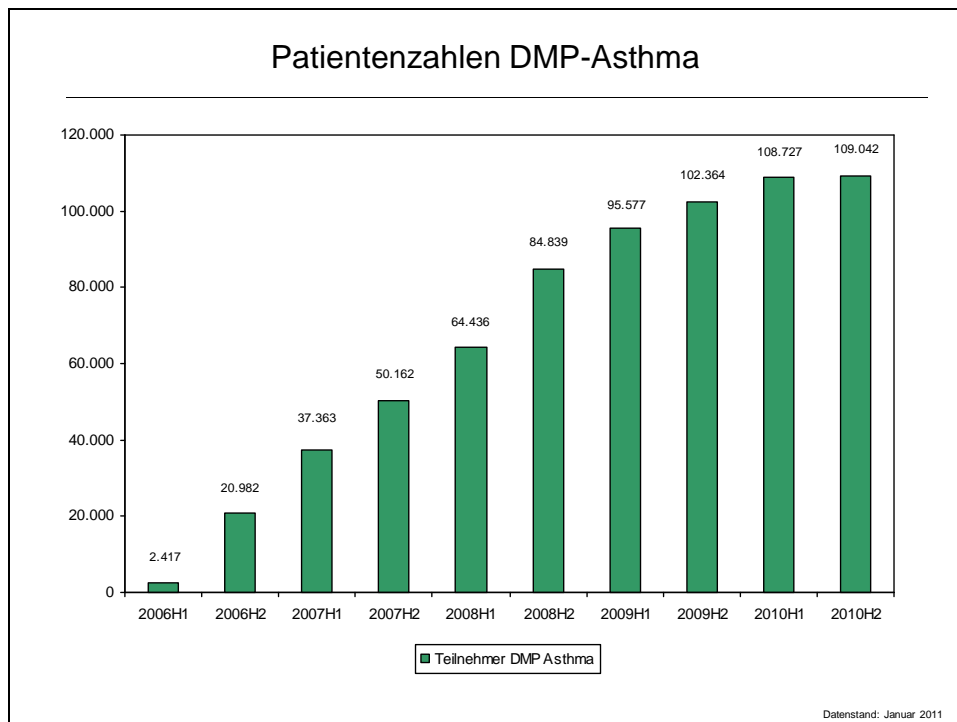


Abbildung 9: Anzahl teilnehmender Patienten 2006-2010

In der Grafik sind alle Patienten aufgeführt, für die in diesem Halbjahr eine Erst- oder Folgedokumentation eingereicht wurde, Doppelzählungen wurden durch den Abfragealgorithmus ausgeschlossen, ebenso Patienten nicht gezählt, die das Programm frühzeitig wieder verließen. Für jeden als DMP-Teilnehmer gezählten Patienten, werden mindestens eine Erst- und eine Folgedokumentation vorausgesetzt.

Die Betreuung der Patienten durch koordinierende Ärzte verteilte sich Ende 2010 folgendermaßen auf die verschiedenen Arztgruppen:

- 73% werden von Hausärzten/ Allgemeinmedizinern betreut
- 14% von Pneumologen
- 9% von hausärztlich tätigen Pädiatern
- 3% von fachärztlich tätigen Pädiatern
- 1% sonstige fachärztliche Internisten

Im Durchschnitt betreut somit ein Hausarzt 12 DMP Asthma-Patienten, während ein Pneumologe mit 129 Patienten mehr als den zehnfachen DMP Asthma-Patientenstamm hat.

3.2.2 Patientenmerkmale: Geschlecht, Alter, Raucheranteil

Durch die Etablierung einer Gruppengröße von über 20.000 Patienten bereits im ersten Programmjahr, entspricht die Verteilung bezüglich wesentlicher Kriterien den Maßzahlen wie sie für Asthmatiker in der Literatur bekannt sind (7). So ergibt beispielsweise die Aufteilung der DMP Asthma Teilnehmer nach Geschlecht einen über die Jahre stabilen Frauenanteil von knapp 60%.

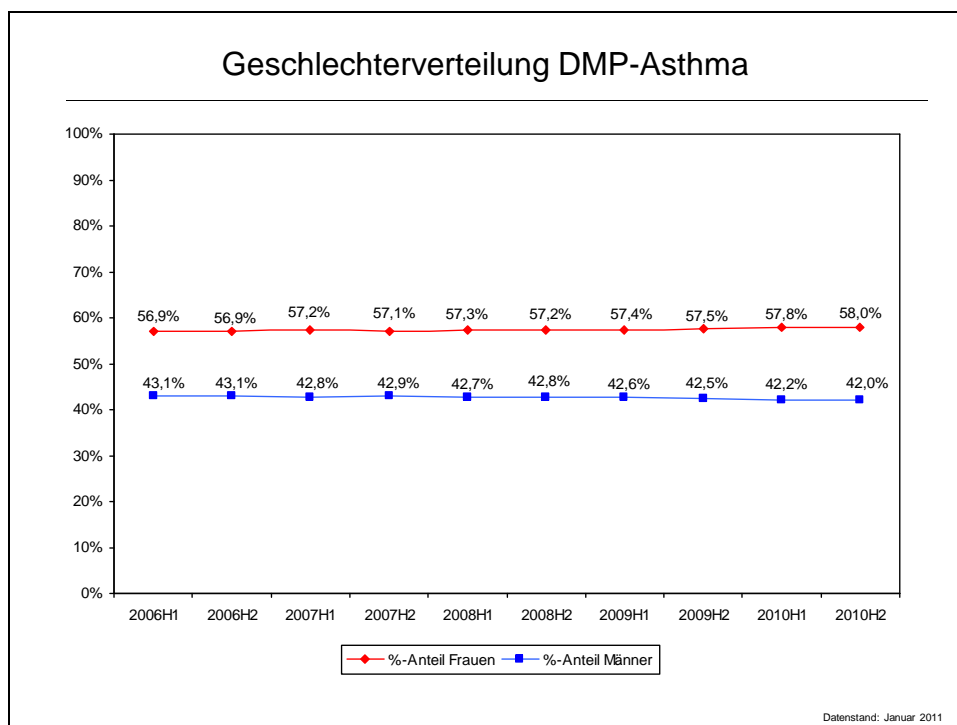


Abbildung 10: Geschlechterverteilung

Nach Alter unterteilt, stellt die Gruppe der 41-60jährigen den größten Teilnehmeranteil mit etwa einem Drittel. Dieser Anteil zeigt sich im Beobachtungszeitraum stabil. Die beiden jüngeren Gruppen – 0-17jährige und 18-40jährige – nehmen über die Jahre leicht ab. Der Anteil der Kinder und Jugendlichen unter 18 Jahren reduziert sich von 19,4% im ersten Halbjahr 2006 auf 15,9% Ende 2010, während bei der Gruppe der 18-40jährigen eine Abnahme von 22,4% auf 19,1% erfolgt. Im Gegenzug wachsen die beiden höheren Altersgruppen über den Beobachtungszeitraum etwas an: 61-80jährige von 23,8% auf 28,6% und die kleinste Gruppe der über 80jährigen von 1,9% auf 3,1%.

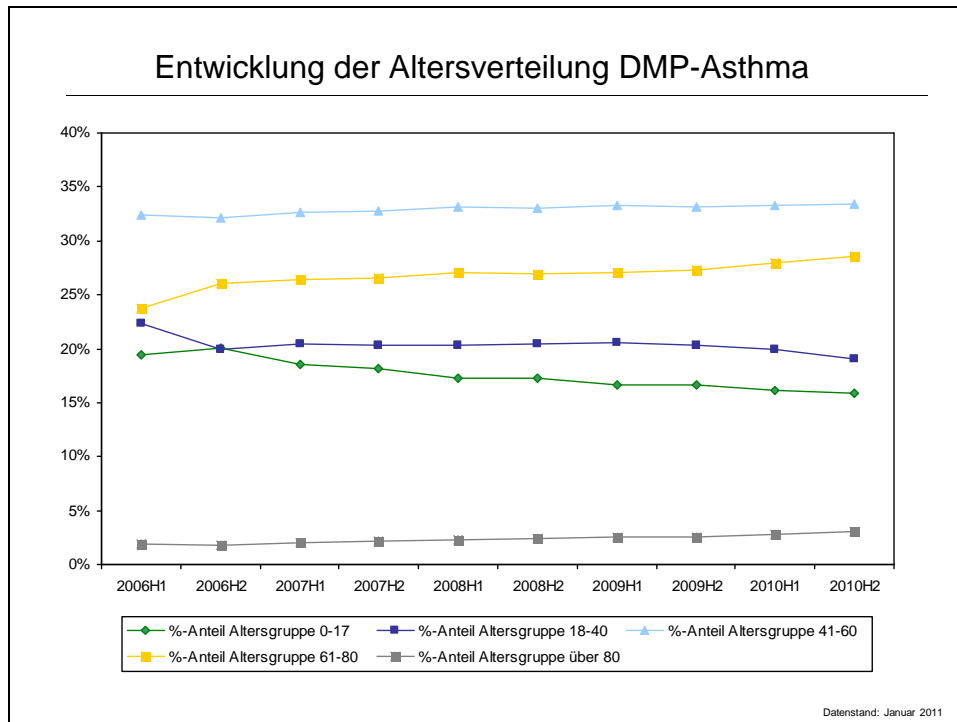


Abbildung 11: Altersverteilung teilnehmender Patienten 2006-2010

Bei der Analyse des Raucheranteils unter den Patienten ergibt sich über den Beobachtungszeitraum 2006-2010 eine deutliche Abnahme des Raucheranteils um 4% von 15,1% auf 11,1%. Ein Großteil dieser Abnahme erfolgt jedoch gleich zum Halbjahreswechsel 2006 als DMP Asthma für Patienten aller Krankenkassen geöffnet wurde (15,1% auf 11,8).

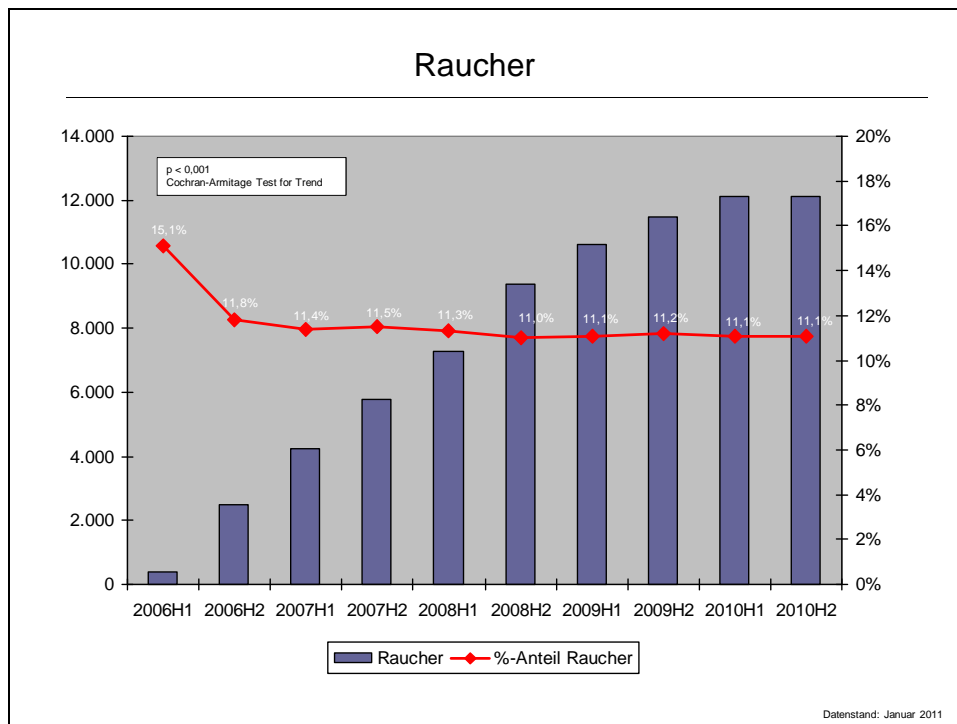


Abbildung 12: Raucheranteil

Im Folgenden werden charakterisierende Daten des Patientenkollektivs nochmals detailliert dargestellt:

Absolute Zahlen	2006H1	2006H2	2007H1	2007H2	2008H1	2008H2	2009H1	2009H2	2010H1	2010H2
Anzahl DMP Patienten	2.417	20.982	37.363	50.162	64.436	84.839	95.577	102.364	108.727	109.042
Davon Frauen	1.138	10.239	18.830	25.968	34.690	47.674	53.997	57.981	61.956	62.349
Davon Männer	862	7.768	14.086	19.484	25.800	35.670	40.001	42.791	45.159	45.158
Altersgruppe 0-17	470	4.210	6.934	9.117	11.165	14.685	15.831	17.011	17.498	17.314
Altersgruppe 18-40	542	4.186	7.631	10.159	13.056	17.304	19.689	20.790	21.675	20.799
Altersgruppe 41-60	784	6.744	12.179	16.443	21.380	27.986	31.836	33.940	36.173	36.395
Altersgruppe 61-80	576	5.546	9.869	13.348	17.370	22.855	25.854	27.914	30.298	31.186
Altersgruppe über 80	45	386	750	1.095	1.465	2.009	1.367	1.709	3.083	3.348
Raucher	364	2.470	4.244	5.764	7.289	9.372	10.629	11.477	12.111	12.107
Prozentverteilung	2006H1	2006H2	2007H1	2007H2	2008H1	2008H2	2009H1	2009H2	2010H1	2010H2
%-Anteil Frauen	56,9%	56,9%	57,2%	57,1%	57,3%	57,2%	57,4%	57,5%	57,8%	58%
%-Anteil Männer	43,1%	43,1%	42,8%	42,9%	42,7%	42,8%	42,6%	42,5%	42,2%	42%
%-Anteil 0-17jährige	19,4%	20,1%	18,6%	18,2%	17,3%	17,3%	16,6%	26,6%	16,1%	15,9%
%-Anteil 18-40jährige	22,4%	20%	20,4%	20,3%	20,3%	20,4%	20,6%	20,3%	19,9%	19,1%
%-Anteil 41-60jährige	32,4%	32,1%	32,6%	32,8%	33,2%	33%	33,3%	33,2%	33,3%	33,4%
%-Anteil 61-80jährige	23,8%	26%	26,4%	26,6%	27%	26,9%	27,1%	27,3%	27,9%	28,6%
%-Anteil über 80jährige	1,9%	1,8%	2%	2,2%	2,3%	2,4%	2,5%	2,6%	2,8%	3,1%
Raucher	15,1%	11,8%	11,4%	11,5%	11,3%	11%	11,1%	11,2%	11,1%	11,1%

Tabelle 4: Wichtige Charakteristika des Patientenkollektivs im Überblick

3.2.3 Erkrankungsbild

Um den Krankheitsstatus eingeschriebener Patienten im Zeitablauf erfassen und bewerten zu können, werden im DMP Asthma neben der Symptomschwere (in den Kategorien keine Symptome, seltener als wöchentlich, wöchentlich und tägliche Symptome), auch die Anzahl stationärer Notfallaufenthalte und eine eventuell vorhandene Begleiterkrankung COPD erfasst.

Die Entwicklung der Symptomschwere zeigt im Zeitablauf einen positiven Trend. Der Anteil der Patienten ohne aktuelle Symptome steigt zwischen 2006 und 2010 von knapp 10% auf über 26%, wohingegen die beiden Gruppen mit den symptomstärksten Asthmatikern einen deutlichen Rückgang verzeichnen: Der Anteil der Patienten mit wöchentlichen Symptomen fällt von 25,1% auf 17,6% und der Anteil der Patienten mit täglichen Symptomen reduziert sich um ein Drittel von 19,4% auf 12,6%. Die Patientengruppe mit seltener als wöchentlichen Symptomen bleibt über die Jahre weitgehend stabil bei einem Anteil von 43-44%.

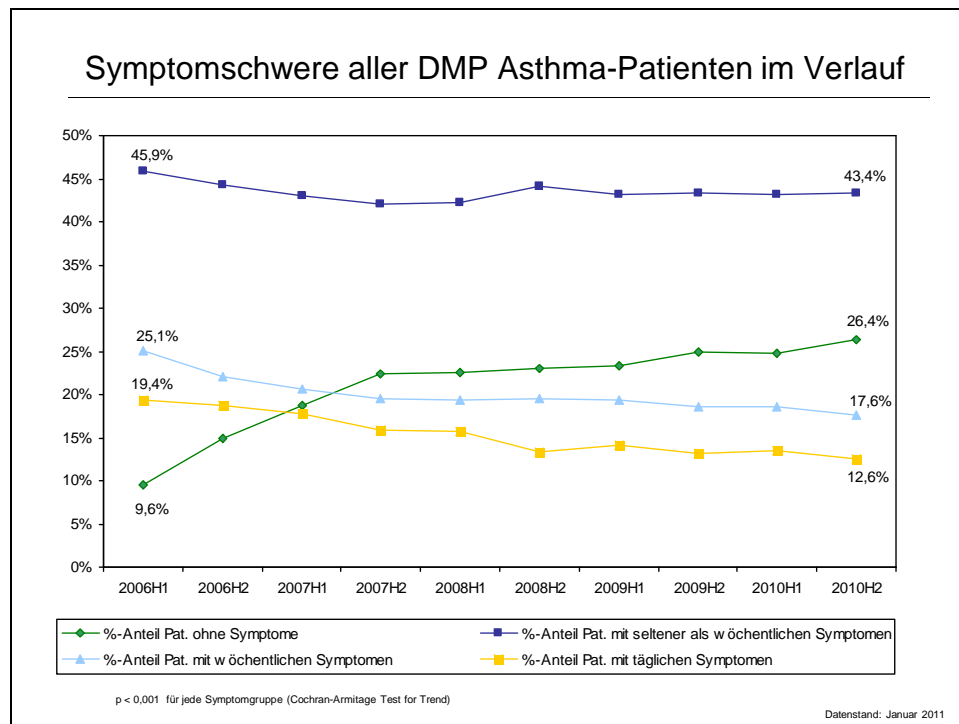


Abbildung 13: Symptomschwere aller Patienten im Zeitablauf 2006-2010

Die Reduktion stationärer Notfallaufenthalte wurde vom Gemeinsamen Bundesausschuss als eines der sechs wesentlichen DMP-Ziele definiert (41).

Unsere Untersuchung zeigt einen signifikanten Rückgang der stationären Notfallaufenthalte. Über den gesamten Untersuchungszeitraum kommt es zu einer Reduzierung des Hospitalisierungsanteils um vier Fünftel, von 3,5% auf 0,7%. In absoluten Zahlen steigt zwar die Anzahl der Patienten mit Krankenhauseinweisung von 84 (2006H1) auf 794 (2010H2), was allerdings durch das hohe Wachstum der DMP Asthma-Teilnehmerzahlen bedingt ist. Würden auch im zweiten Halbjahr 2010

3,5% der Teilnehmer stationär eingewiesen werden, entspräche dies 3.816 Patienten, also über 3.000 Patienten mehr.

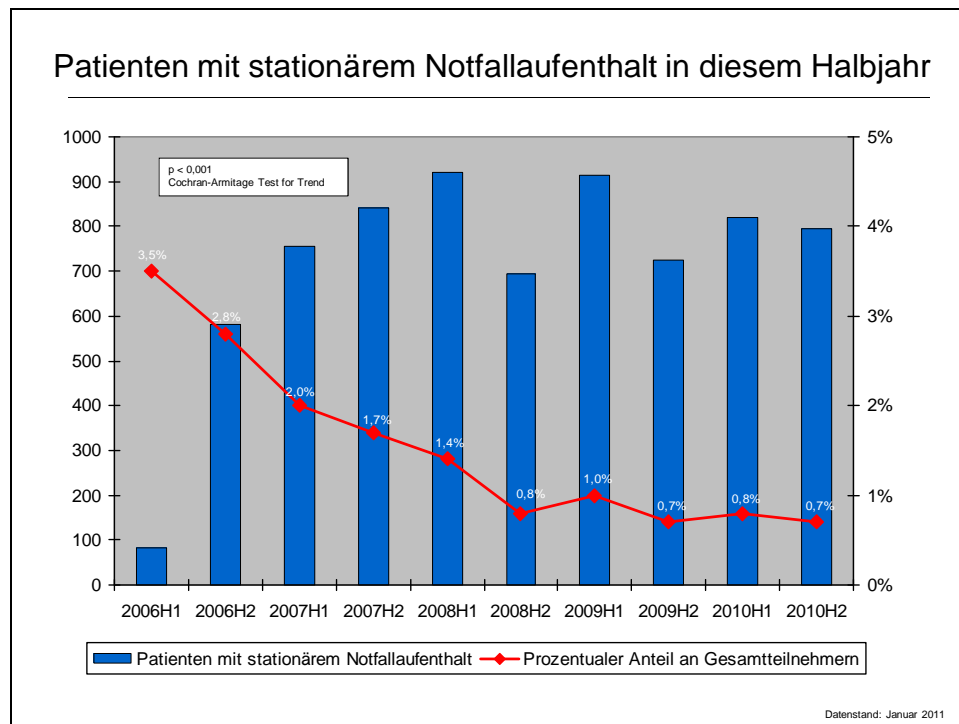


Abbildung 14: Patienten mit stationärem Notfallaufenthalt in diesem Halbjahr

Im Rahmen dieser Arbeit wurden in einer ersten Analyse Untergruppen gebildet (siehe Abbildung 15), um das Risiko von stationären Notfalleinweisungen je nach Symptomstärke, Therapieform oder Begleiterkrankung genauer quantifizieren zu können. Hierbei zeigt sich, dass es signifikante Unterschiede bei den Hospitalisierungsquoten verschiedener Patientengruppen gibt:

Das höchste Risiko tragen Patienten, die gleichzeitig an der Begleiterkrankung COPD leiden. Zu Beginn der Untersuchung 2006 wurden 9,6% aller DMP-Patienten mit COPD und Asthma mindestens einmal jährlich wegen dieser Diagnose ins Krankenhaus eingewiesen. Bis zum 2. Halbjahr 2010 konnte dieser prozentuale Anteil auf 2,8% reduziert werden. Ein vergleichbares Risiko tragen Patienten unter systemischer Glukokortikoidtherapie (2006H1:10,5%; 2010H2: 2,5%).

Das niedrigste Risiko zeigt die Gruppe der Patienten ohne Symptome. Auch hier reduzierte sich der Anteil der Hospitalisierungen über den Beobachtungszeitraum von 1,7% (2006H1) auf 0,2% (2010H2).

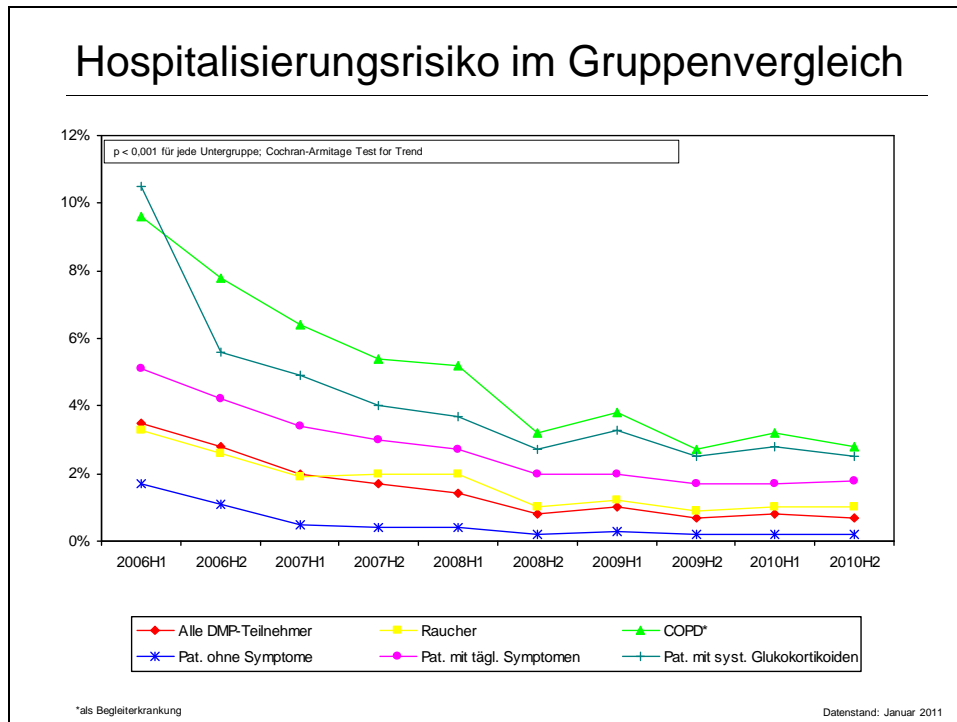


Abbildung 15: Hospitalisierungsrisiko im Gruppenvergleich

Der Anteil der Patienten mit COPD als Begleiterkrankung nimmt von 6,5% zu Beginn des Programms bis auf 2,6% im ersten Halbjahr 2008 ab, steigt dann im nächsten Dokumentationszeitraum auf 3,2% (2008H2) an und zeigt sich seitdem sehr stabil um diese Quote. Dieser Verlauf der Mischbild-Prävalenz erklärt sich aufgrund eines Wechsels der Dokumentationsbögen zum 2. Halbjahr 2008 (Originalbögen siehe Anhang).

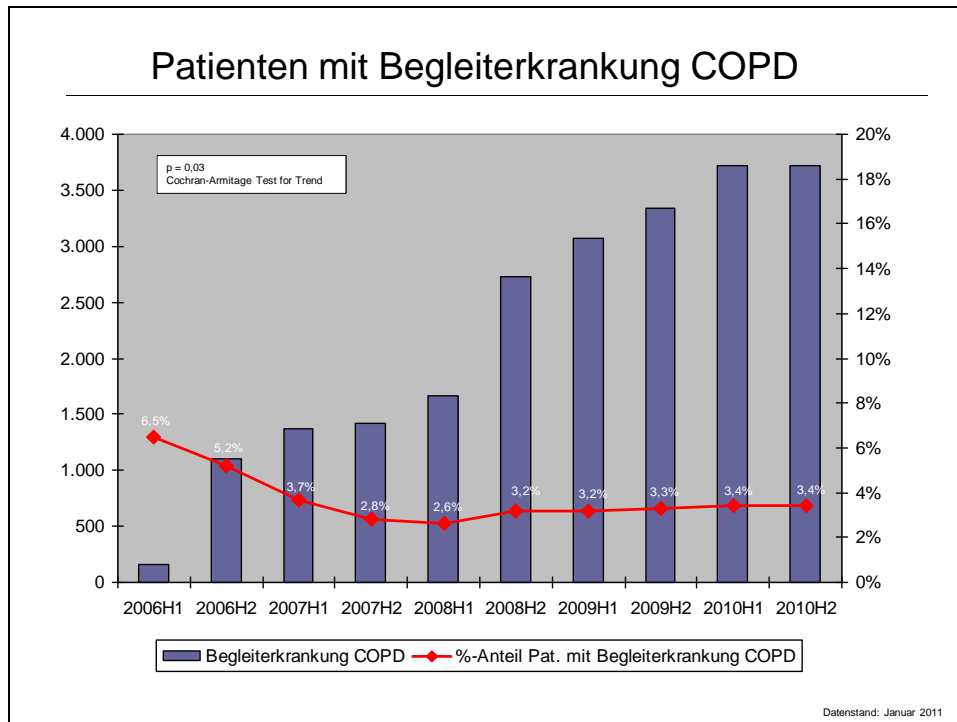


Abbildung 16: Asthmapatienten mit COPD als Begleiterkrankung

Die folgende Tabelle fasst wichtige Daten zum Erkrankungsbild nochmals zusammen:

Absolute Zahlen	2006H1	2006H2	2007H1	2007H2	2008H1	2008H2	2009H1	2009H2	2010H1	2010H2
Patienten ohne Symptome	231	3470	7956	12692	16450	23138	26430	30085	31532	33451
Patienten mit seltener als wöchentlichen Symptomen	1109	10255	18348	23897	30711	44589	48874	52243	54952	55005
Patienten mit wöchentlichen Symptomen	607	5105	8798	11119	14128	19666	21928	22375	23456	22359
Patienten mit täglichen Symptomen	470	4345	7537	9028	11386	13386	16132	15952	17129	15935
Patienten mit stationärem Notfallaufenthalt in diesem Halbjahr	84	581	756	842	919	694	913	724	820	794
Patienten mit Begleiterkrankung COPD	157	1095	1370	1420	1663	2724	3074	3337	3719	3721
Prozentverteilung	2006H1	2006H2	2007H1	2007H2	2008H1	2008H2	2009H1	2009H2	2010H1	2010H2
Patienten ohne Symptome	9,6%	15%	18,7%	22,4%	22,6%	23%	23,3%	24,9%	24,8%	26,4%
Patienten mit seltener als wöchentlichen Symptomen	45,9%	44,3%	43%	42,1%	42,3%	44,2%	43,1%	43,3%	43,2%	43,4%
Patienten mit wöchentlichen Symptomen	25,1%	22%	20,6%	19,6%	19,4%	19,5%	19,3%	18,5%	18,5%	17,6%
Patienten mit täglichen Symptomen	19,4%	18,7%	17,7%	15,9%	15,7%	13,3%	14,2%	13,2%	13,5%	12,6%
Patienten mit stationärem Notfallaufenthalt in diesem Halbjahr	3,5%	2,8%	2%	1,7%	1,4%	0,8%	1%	0,7%	0,8%	0,7%
Patienten mit Begleiterkrankung COPD	6,5%	5,2%	3,7%	2,8%	2,6%	3,2%	3,2%	3,3%	3,4%	3,4%

Tabelle 5: Erkrankungsbild im Zeitablauf

3.2.4 Medikamentöse Behandlung

Bereits bei der Vorstellung einer leitliniengerechten Asthmatherapie in Kapitel 1.1.4 wurde auf die Bedeutung der medikamentösen Behandlung hingewiesen. DMP Asthma trägt dieser Bedeutung Rechnung, indem bei jeder Dokumentation vom betreuenden Arzt detaillierte Angaben zu eingesetzten Medikamenten und deren Einnahmehäufigkeit abgefragt werden. Im Einzelnen sind dies (entsprechend eDMP ab 2008H2, siehe Anhang):

- **Inhalative Glukokortikosteroide:** bei Bedarf/ Dauermedikation/ Keine/ Kontraindikationen
- **Inhalative kurz wirksame Beta-2-Sympathomimetika:** bei Bedarf/ Dauermedikation/ Keine/ Kontraindikationen
- **Inhalative lang wirksame Beta-2-Sympathomimetika:** bei Bedarf/ Dauermedikation/ Keine/ Kontraindikationen
- **Sonstige asthmaspezifische Medikation:** Nein/ Systemische Glukokortikosteroide/ Andere

Im Folgenden werden die einzelnen Wirkstoffgruppen entsprechend ihrer Verordnungshäufigkeit analysiert.

3.2.4.1 Inhalative Glukokortikosteroide (ICS)

In der Analyse zeigt sich eine über die Jahre stabil hohe Verschreibungshäufigkeit von inhalativen Steroiden. Fast dreiviertel der Patienten werden basistherapeutisch mit ICS versorgt (72,1% in 2006 H1; 73,5% in 2010H2)¹⁹. Die folgende Abbildung 17 stellt die Entwicklung im Zeitablauf nochmals detaillierter dar.

¹⁹ Die Verwendung einer Medikamentengruppe ist nicht als Monotherapie zu verstehen, sondern es wurden für die jeweilige Analyse alle anderen Medikamente außer Acht gelassen. Dies bedeutet an dieser Stelle beispielsweise, dass 72,1% aller Patienten im ersten Halbjahr 2006 (auch) mit ICS behandelt wurden, ungeachtet ihrer sonstigen Medikation.

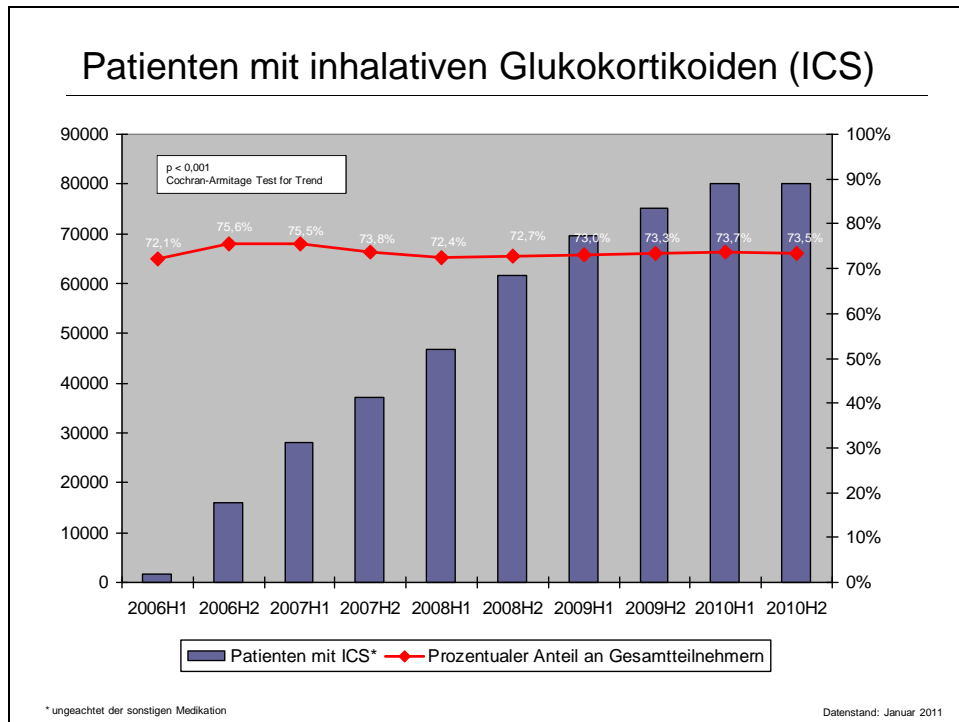


Abbildung 17: Patienten mit inhalativer Steroidtherapie

3.2.4.2 Kurzwirksame Beta2-Mimetika (SABA)

Auch bei kurzwirksamen Beta2-Mimetika (SABA) zeigt sich durchgehend eine Verschreibungsquote von über 70%. Im ersten Halbjahr 2006 bekamen 76,3% aller Patienten SABA als Reliever verschrieben, am Ende des Beobachtungszeitraums 2010H2 waren es noch 72,4%.

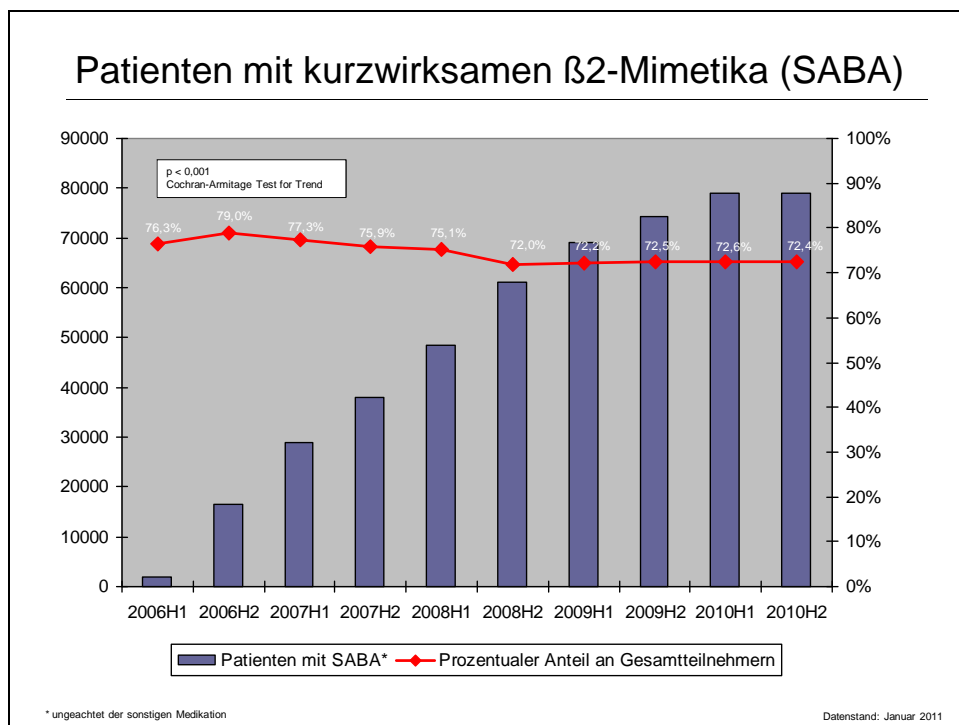


Abbildung 18: Patienten mit kurzwirksamen β 2-Mimetika

3.2.4.3 Langwirksame Beta2-Mimetika (LABA)

Die Auswertung der Dokumentationsbögen zeigt, dass über die Hälfte aller DMP-Asthma Patienten permanent mit LABA therapiert werden, entweder als Bedarfs- oder als Dauermedikation. Im ersten Halbjahr 2006 lag die Quote der mit LABA eingestellten Asthmatiker bei 54,7%. Über die Jahre zeigt sich eine stabile Verschreibungsrate, so dass auch zum Ende der Untersuchung 2010H2 die Quote bei 56,8% liegt ($p < 0,001$).

Die Auswertung der DMP Daten zeigt auch, dass dauerhaft etwa 3% aller Patienten mit einer LABA-Monotherapie behandelt werden. Um Patienten zu identifizieren, die mit langwirksamer Reliever-Medikation nicht entsprechend den Leitlinien eingestellt sind, identifizierten wir zusätzlich zur Gruppe der mit LABA monotherapierten Patienten, auch Asthmatiker mit einer reinen SABA-/ LABA-Kombination. Auch diese Kombination verfügt in Deutschland aufgrund der fehlenden antientzündlichen Basistherapie über keinen Leitlinienstatus. Addiert man nun beide Gruppen, so verdoppelt sich der Patientenanteil der nicht-leitliniengerecht mit LABA therapierten Asthmatiker auf 6%.

Über die Jahre steigt dieser Anteil sogar leicht. Waren im ersten Halbjahr 2006 6% der Patienten entweder mit LABA monotherapiert oder auf eine SABA/ LABA-Kombination eingestellt, so erhöhte sich der Anteil bis zum zweiten Halbjahr 2010 auf 6,5%.

In absoluten Zahlen bedeutet dies, dass Ende 2010 über 7.000 Patienten in Bayern zu dieser nicht entsprechend der NVL therapierten Gruppe gehörten. Details hierzu finden sich in Tabelle 6.

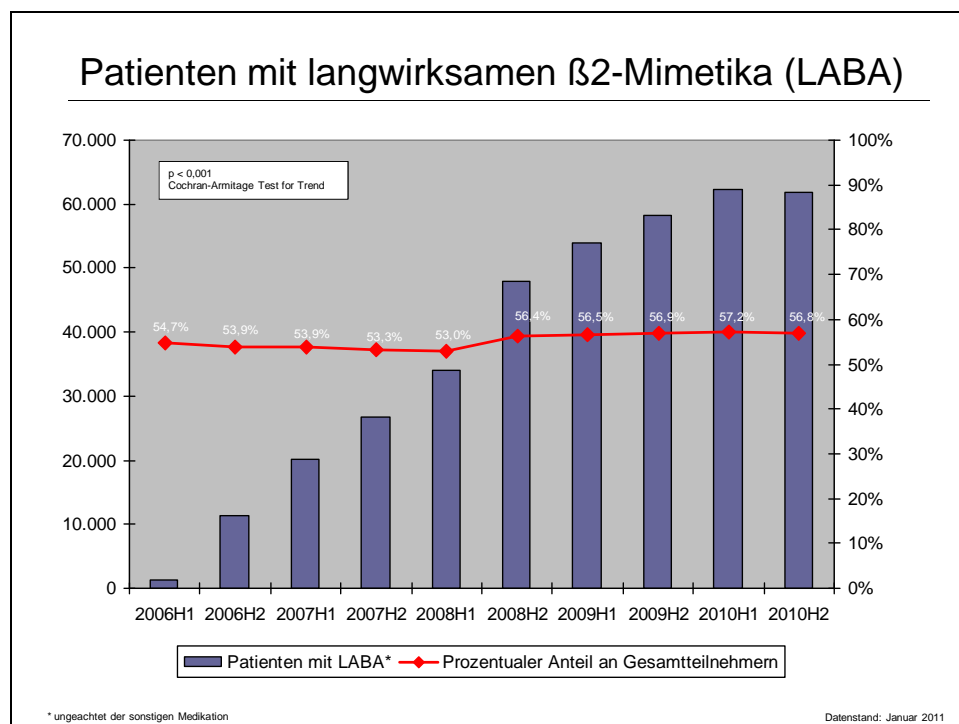


Abbildung 19: Patienten mit langwirksamen β 2-Mimetika

3.2.4.4 Orale Glukokortikosteroide (OCS)

Bei DMP-Asthmatikern zeigt sich im Fünfjahresverlauf eine Abnahme der Patienten mit OCS-Therapie um fast zwei Drittel von knapp 15,8% (2006H1) auf 5,9% (2010H2).

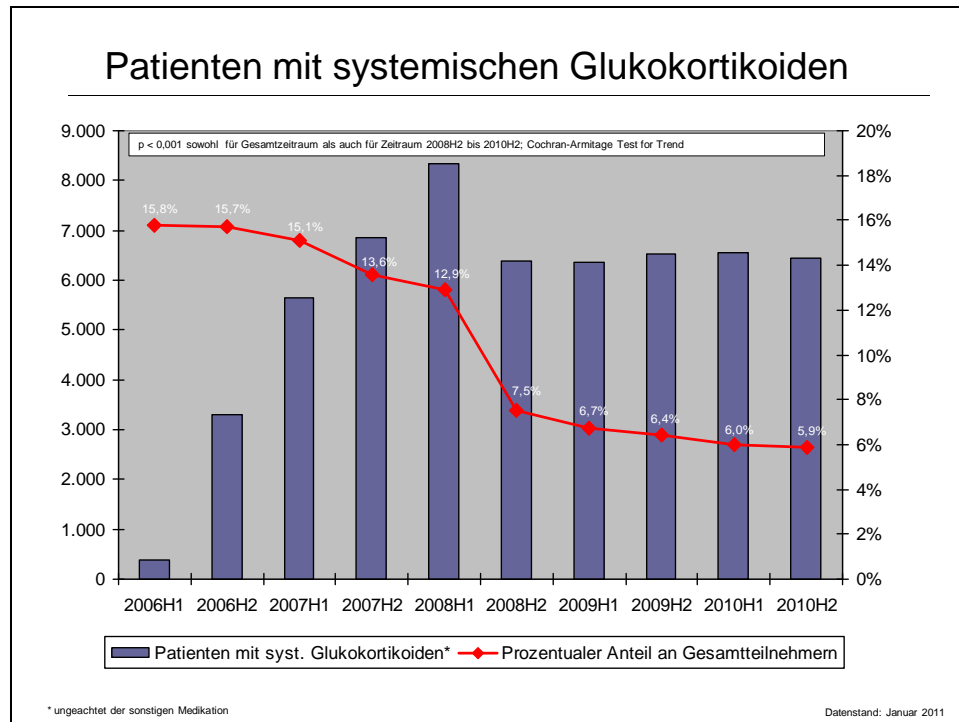


Abbildung 20: Patienten mit systemischer Steroidtherapie

Der abnehmende Trend bei oralen Glukokortikoiden ist mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p < 0,001$ statistisch signifikant. Aufgrund einer Umstellung der Dokumentationsbögen zum Halbjahr 2008 muss allerdings auch der Trend vom zweiten Halbjahr 2008 bis Ende 2010 getrennt analysiert werden. Auch hier zeigt sich eine statistisch signifikante Abnahme ($p < 0,001$) von 7,5% OCS-therapierten Asthmatikern im zweiten Halbjahr 2008 auf 5,9% Ende 2010.

Tabelle 6 stellt die medikamentöse Behandlung der DMP Asthma Patienten nochmals detailliert dar:

Absolute Zahlen	2006H1	2006H2	2007H1	2007H2	2008H1	2008H2	2009H1	2009H2	2010H1	2010H2
Patienten mit systemischen Glukokortikoiden	381	3290	5638	6841	8333	6392	6357	6511	6563	6434
Patienten mit inhalativen Glukokortikoiden	1743	15872	28211	37019	46668	61659	69765	75068	80120	80164
Patienten mit kurzwirksamen Betamimetika (SABA)	1843	16566	28864	38091	48409	61100	68991	74212	78937	78985
Patienten mit SABA-Monotherapie	291	2580	4593	6610	8911	11645	12686	13840	14283	14486
Patienten mit langwirksamen Betamimetika (LABA)	1322	11317	20139	26741	34123	47880	54012	58259	62190	61966
Patienten mit LABA-Monotherapie	66	438	899	1271	1718	3060	3453	3561	3702	3798
Patienten mit LABA-Monotherapie oder ausschließlich SABA-/LABA-Kombination	146	989	1758	2506	3495	5883	6605	6755	7033	7048
Prozentverteilung	2006H1	2006H2	2007H1	2007H2	2008H1	2008H2	2009H1	2009H2	2010H1	2010H2
Patienten mit systemischen Glukokortikoiden	15,8%	15,7%	15,1%	13,6%	12,9%	7,5%	6,7%	6,4%	6%	5,9%
Patienten mit inhalativen Glukokortikoiden	72,1%	75,6%	75,5%	73,8%	72,4%	72,7%	73%	73,3%	73,7%	73,5%
Patienten mit kurzwirksamen Betamimetika (SABA)	76,3%	79%	77,3%	75,9%	75,1%	72%	72,2%	72,5%	72,6%	72,4%
Patienten mit SABA-Monotherapie	12%	12,3%	12,3%	13,2%	13,8%	13,7%	13,5%	13,5%	13,1%	13,3%
Patienten mit langwirksamen Betamimetika (LABA)	54,7%	53,9%	53,9%	53,3%	53%	56,4%	56,5%	56,9%	57,2%	56,8%
Patienten mit LABA-Monotherapie	2,7%	2,1%	2,4%	2,5%	2,7%	3,6%	3,6%	3,5%	3,4%	3,5%
Patienten mit LABA-Monotherapie oder ausschließlich SABA-/LABA-Kombination	6%	4,7%	4,7%	5%	5,4%	6,9%	6,9%	6,6%	6,5%	6,5%

Tabelle 6: Medikamentöse Behandlung in der Übersicht

3.2.5 Instrumente der Patientenführung

3.2.5.1 Patientenschulung

Ein weiterer Baustein von Disease Management Programmen ist die Schulung der Patienten im Umgang mit ihrer Erkrankung. Betreuende Ärzte müssen bei jeder Dokumentation angeben, ob dem Patienten eine Schulung angeboten und ob diese auch wahrgenommen wurde. In einer ersten Auswertung berücksichtigten wir Patienten, für die im jeweiligen Halbjahr eine Schulung dokumentiert wurde – ungeachtet der Dokumentation in anderen Halbjahren. Diese Auswertung zeigt, dass trotz des starken Patientenwachstums, ein stabiler Anteil von knapp 10% der Patienten pro Halbjahr geschult wird. Im ersten Halbjahr 2006 wurden noch keine DMP Asthma-Schulungen angeboten, aber Ende des zweiten Halbjahres 2006 waren bereits 4,4% der eingeschriebenen

Patienten geschult. Im nächsten Halbjahr (2007H1) verdoppelte sich dieser Anteil bereits auf über 9% und blieb dann stabil bis 2010H2(9,7%). In absoluten Zahlen bedeutet dieser Prozentsatz über 10.500 im zweiten Halbjahr 2010 geschulte Patienten.

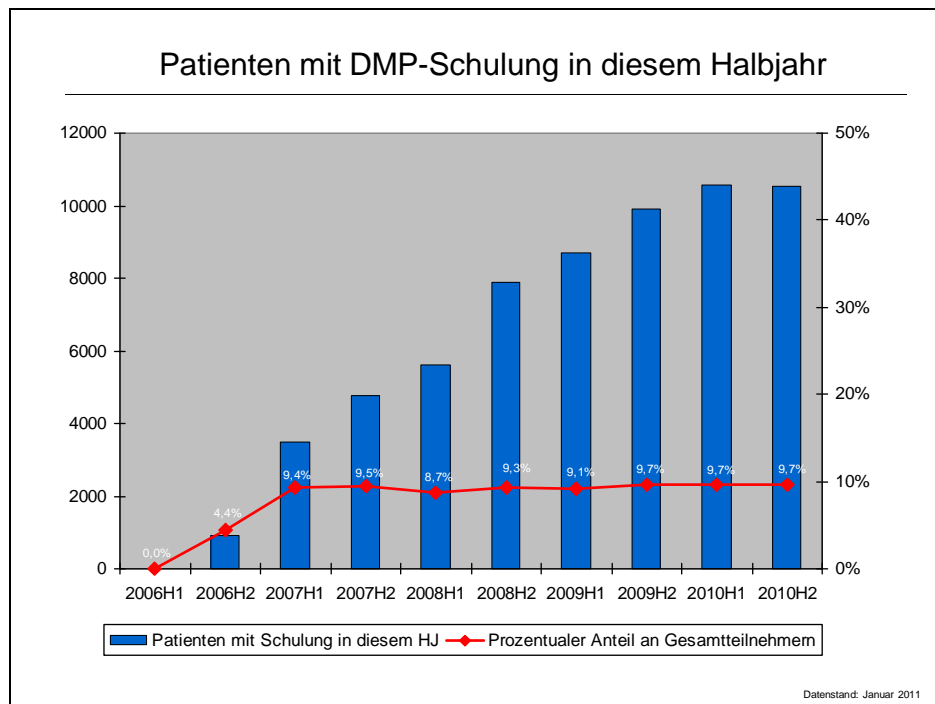


Abbildung 21: Pro Halbjahr DMP-geschulte Patienten

In einer zweiten Schulungsanalyse wurden aus der Datenbank all jene Patienten gefiltert, die irgendwann seit ihrem Beitritt zu DMP Asthma eine Schulung durchliefen. Anhand einer individuell zugeordneten Patientennummer konnten Mehrfachzählungen ausgeschlossen werden. Ziel dieser Untersuchung war, eine klare Aussage darüber treffen zu können, welcher Patientenanteil im Umgang mit Asthma insgesamt ausgebildet ist, da die später im Methodenteil noch zu diskutierende, missverständliche Formulierung "in diesem Halbjahr geschulte Patienten", aus unserer Sicht kein überzeugend valides Ergebnis liefert.

Insgesamt konnten von 2006 bis 2010 mehr als 25.000 Patienten geschult werden, was einem Anteil von über 23% der Teilnehmer entspricht. Die folgende Grafik stellt die Ergebnisse in der Übersicht dar.

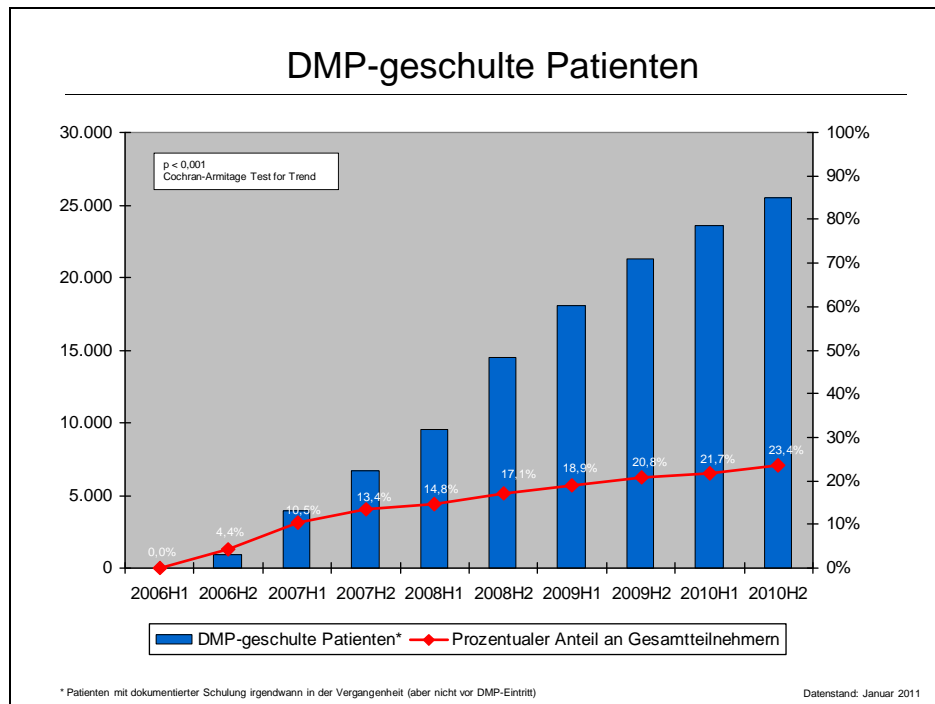


Abbildung 22: Kumulierter Anteil DMP-geschulter Patienten

Addiert man zu den DMP-geschulten Patienten noch die bereits vor Programmbeginn ausgebildeten hinzu, so erhöht sich der Prozentanteil geschulter Patienten sogar auf 30%²⁰. Über Inhalt und Qualität der außerhalb des DMP-Programms durchgeführten Schulungen kann keine Aussage getroffen werden. Die Auswertung bezieht lediglich all jene Patienten mit ein, für die folgende Frage des ersten Dokumentationsbogens (2006-2008H1) mit „Ja“ beantwortet wurde: Asthmaschulung bereits vor Einschreibung in das DMP Programm wahrgenommen? Details hierzu werden in der Tabelle am Kapitelende nochmals dargestellt.

3.2.5.2 Selbstmanagementplan

Ein weiteres Element der Patientenführung stellt der Selbstmanagementplan dar. Ein Beispiel für einen solchen Plan wird auf der Website der KV Bayerns zur Verfügung gestellt (siehe auch im Anhang dieser Arbeit)²¹.

Im Dokumentationsbogen können unter dem Punkt „Schriftlicher Selbstmanagementplan“ drei Kategorien ausgewählt werden: Ja/Nein/Nicht durchführbar. Analog zur Auswertung der Patientenschulungen erfolgte auch hier eine zweiteilige Analyse der Patienten. Zum einen wurden Asthmatiker gezählt, für die im jeweiligen Halbjahr die Frage auf dem Dokumentationsbogen mit Ja beantwortet wurde und zum anderen Patienten, die irgendwann in der Vergangenheit einen solchen Plan ausgehändigt bekamen.

²⁰ Sollte der/die PatientIn später zusätzlich eine DMP-Asthmaschulung durchlaufen haben, wird er/sie trotzdem nur einmal gezählt.

²¹ <http://www.kvb.de/praxis/neue-versorgungsformen/dmp/asthmacopd/>

Abbildung 23 zeigt, dass im ersten Halbjahr 2006 888 Patienten einen Selbstmanagementplan erhielten, was einem Anteil von 36,7% der eingeschriebenen Asthmatiker entsprach. Diese Zahl stieg stetig bis zum letzten beobachteten Halbjahr 2010H2 auf fast 60.000 Patienten – ein Anteil von 54%.

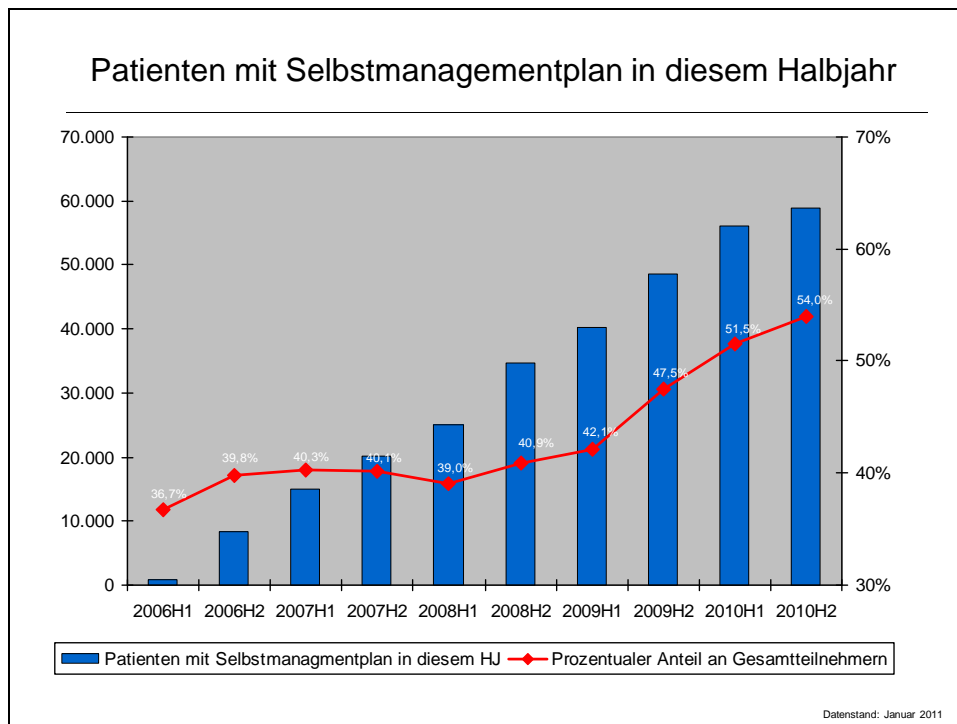


Abbildung 23: Patienten mit Selbstmanagementplan in diesem Halbjahr

Betrachtet man die kumulierte Zahl aller Patienten mit Selbstmanagementplan, so steigt die Zahl der Asthmatiker, die jemals einen Plan erhalten haben, von 888 im ersten Halbjahr 2006 auf 75.618 im zweiten Halbjahr 2010. Dies entspricht einem Anteil von 69,3% aller eingeschriebenen Patienten (siehe Tabelle 5).

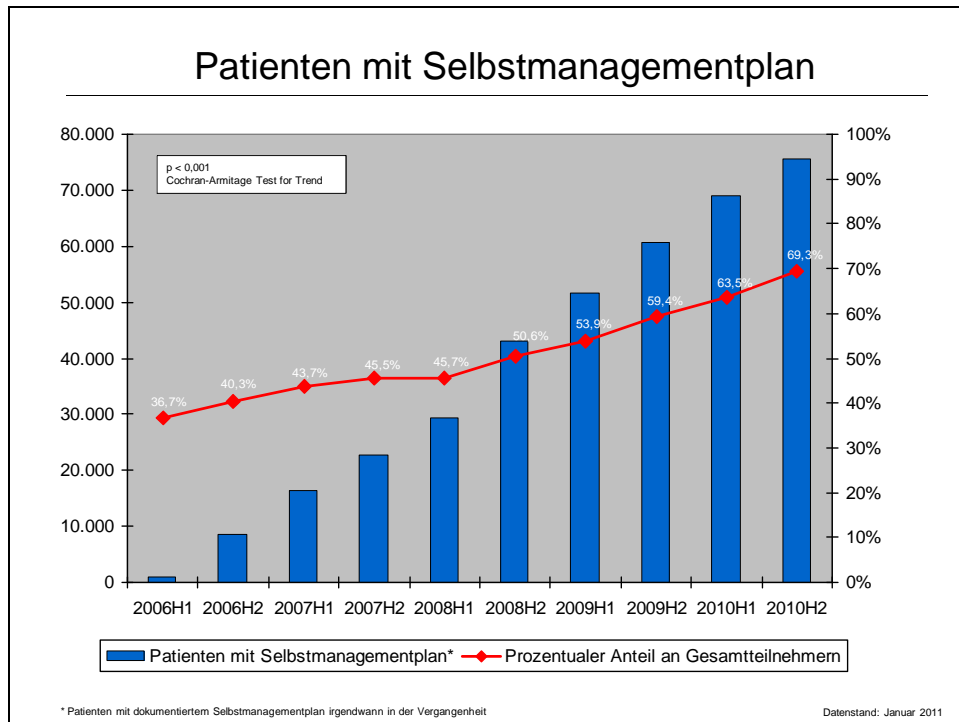


Abbildung 24: Kumulierter Anteil der Patienten mit Selbstmanagementplan

Tabelle 5 gibt einen zusammenfassenden Überblick über die Instrumente der Patientenführung:

Absolute Zahlen	2006H1	2006H2	2007H1	2007H2	2008H1	2008H2	2009H1	2009H2	2010H1	2010H2
Laut Doku in diesem Halbjahr DMP-geschulte Patienten	0	926	3498	4787	5615	7893	8694	9891	10561	10537
Patienten mit DMP Schulung in der Vergangenheit	0	926	3939	6741	9546	14517	18079	21283	23619	25470
Patienten mit irgendeiner Schulung in der Vergangenheit	785	6007	11085	15546	20103	24141	26965	29598	31436	32365
Patienten mit Selbstmanagementplan in diesem Halbjahr	888	8351	15068	20108	25118	34660	40191	48633	56044	58884
Patienten mit Selbstmanagementplan irgendwann in der Vergangenheit	888	8462	16309	22824	29473	42945	51511	60777	69072	75618
Prozentverteilung	2006H1	2006H2	2007H1	2007H2	2008H1	2008H2	2009H1	2009H2	2010H1	2010H2
Laut Doku in diesem Halbjahr DMP-geschulte Patienten	0%	4,4%	9,4%	9,5%	8,7%	9,3%	9,1%	9,7%	9,7%	9,7%
Patienten mit DMP Schulung in der Vergangenheit	0%	4,4%	10,5%	13,4%	14,8%	17,1%	18,9%	20,8%	21,7%	23,4%
Patienten mit irgendeiner Schulung in der Vergangenheit	32,5%	28,6%	29,7%	31%	31,2%	28,5%	28,2%	28,9%	28,9%	29,7%
Patienten mit Selbstmanagementplan in diesem Halbjahr	36,7%	39,8%	40,3%	40,1%	39%	40,9%	42,1%	47,5%	51,5%	54%
Patienten mit Selbstmanagementplan irgendwann i. d. Verg.	36,7%	40,3%	43,7%	45,5%	45,7%	50,6%	53,9%	59,4%	63,5%	69,3%

Tabelle 7: Instrumente der Patientenführung

3.3 Kohortenanalyse 2006H2

Bereits in Kapitel 3.2 konnte für alle DMP Asthma-Teilnehmer die kumulierte Entwicklung bezüglich vieler Kriterien zum Patientenmanagement, Edukation und medikamentöser Einstellung aufgezeigt werden. Als ein wesentliches Ergebnis zeigte sich insbesondere eine Verbesserung der Symptomschwere im Zeitablauf.

Mit der folgenden Kohortenanalyse soll nun ergänzend die Entwicklung einer definierten Patientengruppe über einen Zeitraum von vier Jahren analysiert werden. Ziel dieser Untersuchung ist, mögliche Rekrutierungs- und Dropouteffekte auf die Symptomentwicklung zu identifizieren und zu isolieren.

3.3.1 Symptomentwicklung der Gesamtgruppe

In der folgenden Analyse wird die Symptomentwicklung bei allen im 2. Halbjahr 2006 rekrutierten Patienten untersucht – insgesamt 18.903 Patienten. Diese Kohorte bietet den längst möglichen Analysezeitraum von vier Jahren (2006H2-2010H2). Noch länger in das Programm eingeschlossen sind nur 2.417 Patienten, die im ersten Halbjahr 2006 für DMP Asthma rekrutiert wurden. Da es sich hier allerdings ausschließlich um AOK Patienten handelt, wären Verzerrungen im Patientenprofil nicht auszuschließen. Dagegen erweist sich die 2006H2-Kohorte aufgrund der bereits in Kapitel 3.1. dargelegten Stabilität des Patientenkollektivs bezüglich charakterisierender Daten wie Alter und Geschlecht, aber auch bezüglich Begleiterkrankungen und Raucherstatus, als durchaus repräsentativ für alle Teilnehmer.

Die folgende Abbildung 25 gibt einen Überblick über die Verteilung der Kohorte auf Symptomgruppen und Dropouts²² im Zeitablauf:

²² Dropouts werden als Patienten definiert, die zu irgendeinem Zeitpunkt vor 2010H2 DMP Asthma verlassen, d.h. nicht mehr dokumentiert werden.

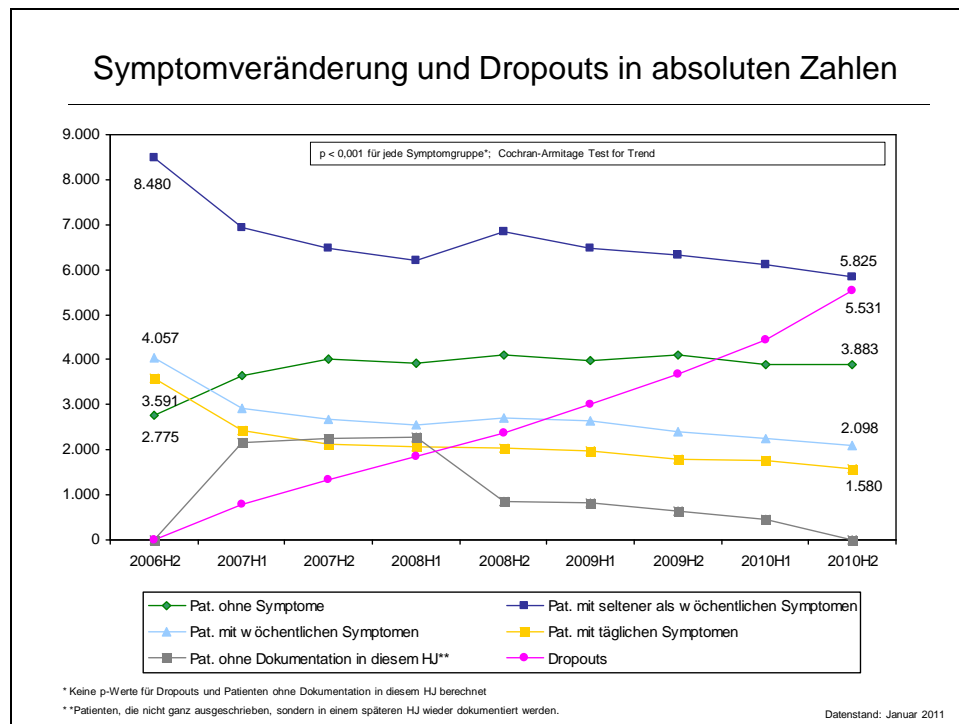


Abbildung 25: Symptomentwicklung und Dropouts der 2006H2 Kohorte im Zeitverlauf

Grau unterlegt ist in Abbildung 25 die Untergruppe jener Patienten dargestellt, für die in einem spezifischen Halbjahr keine DMP-Dokumentation eingereicht wurde, die aber zu einem späteren Zeitpunkt wieder dokumentiert werden. Diese Untergruppe ist in den ersten Halbjahren mit Spitzenwerten bis 2284 Patienten (2008H1) vergleichsweise groß, dezimiert sich aber insbesondere mit Einführung der elektronischen Dokumentation eDMP ab dem zweiten Halbjahr 2008 deutlich.

Die Gruppe der Dropouts steigt im Zeitablauf kontinuierlich an. Bis zum Ende des Untersuchungszeitraums (2010H2) verließen insgesamt 5.531 Patienten der Ausgangskohorte das Programm. Dies entspricht, verglichen mit der Gruppengröße zu Beginn, einer Dropoutquote von 29,3%.

Bei einer ersten Betrachtung der Symptomgruppen fällt auf, dass sich alle Untergruppen im Zeitablauf reduzieren, außer die symptomfreien Patienten, die im Betrachtungszeitraum von 2.575 auf 3.883 Personen um nahezu 50% ansteigen.

Patienten mit wöchentlichen Symptomen verzeichnen den stärksten Abfall von 4.057 auf 2.098 Patienten (-48%), gefolgt von Patienten mit täglichen Symptomen, die sich von 3.591 Patienten auf 1.580 (-46%) reduzieren. Patienten mit seltener als wöchentlichen Symptomen fallen von 8.480 auf 5.825 Patienten (-31%).

Die statistische Relevanz wurde für alle Symptomgruppen mit dem Cochran Armitage Test for Trend überprüft und ergibt für jede Untergruppe eine Irrtumswahrscheinlichkeit von $p < 0,001$.

Um die Validität dieser Entwicklung beurteilen zu können, ist allerdings ein genaues Verständnis der Dropouts von entscheidender Bedeutung. Als erstes muss sichergestellt werden, dass zum Zeitpunkt der Einschreibung, in Bezug auf das entscheidende Kriterium Symptommhäufigkeit, kein Unterschied

zwischen den späteren Dropouts und den Dauerpatienten bestand. Als zweites ist der Verlauf der Erkrankung in beiden Untergruppen zu vergleichen. Bei Dropouts wären zwei Extreme denkbar:

- **Positive Progredienz**

Patienten verbesserten sich über die Jahre symptomatisch immer weiter und verließen das Programm (geheilt).

- **Negative Progredienz**

In diesem Szenario gelänge es bei einem Großteil der Patienten nicht, das Fortschreiten der Erkrankung zu unterbinden. Patienten verschlechterten sich in ihrer Symptomatik immer weiter, bis es zum Dropout aus dem Programm käme – im schlimmsten Fall aufgrund einer stationären Einweisung oder eines letalen Ereignisses. Die scheinbare Symptomverbesserung innerhalb des Patientenkollektivs ergäbe sich in diesem Fall durch das Verbleiben der nur mäßig kranken, symptomarmen Patienten im DMP Asthma.

Um diese möglichen Entwicklungspfade detailliert analysieren zu können, werden in den folgenden beiden Abschnitten die Gruppe der Dauerpatienten (Patienten die von 2006H2-2010H2 dauerhaft im DMP Asthma eingeschrieben waren) und die Gruppe der Dropouts getrennt analysiert. Abschließend soll dann die Vergleichbarkeit beider Gruppen dargestellt werden.

3.3.2 Detailanalyse der Dauerpatienten 2006H2-2010H2

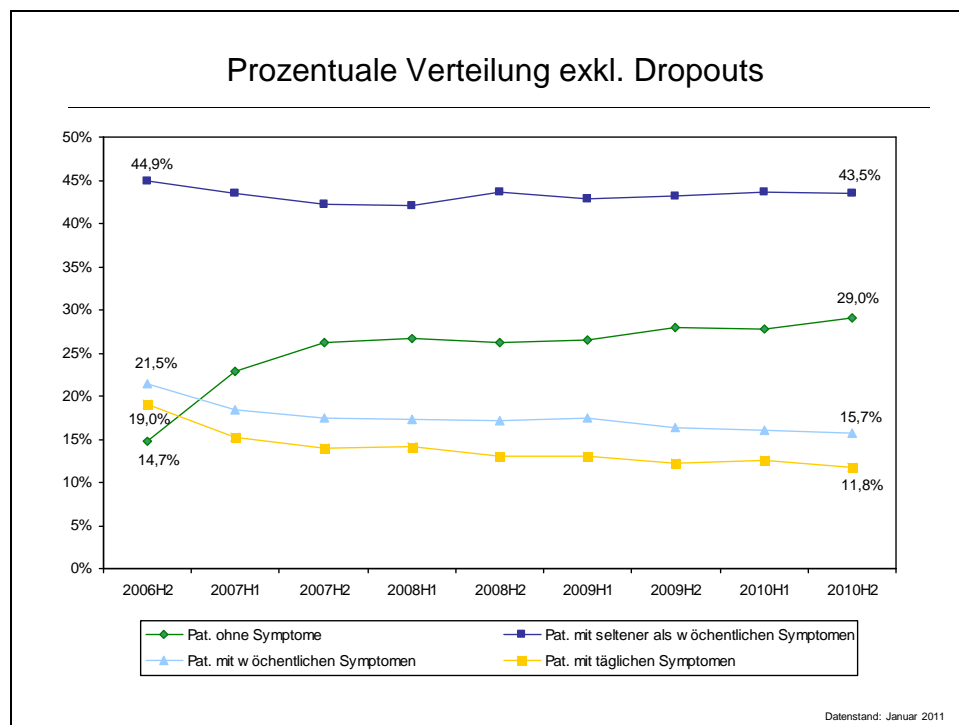


Abbildung 26: Aufteilung der Dauerpatienten nach Symptomgruppen ohne Dropouts

Abbildung 26 zeigt, dass bei prozentualer Betrachtung der Symptomgruppen ohne Dropouts, die Gruppe der symptomfreien Patienten den deutlichsten Zuwachs verzeichnet – sie kann sich im Beobachtungszeitraum 2006H2-2010H2 von 14,7% auf 29% fast verdoppeln, während sich die schwer kranken Patienten mit wöchentlichen (21,5% auf 15,7%) bzw. täglichen (19% auf 11,8%) Symptomen deutlich dezimieren. Die größte Patientengruppe mit seltener als wöchentlichen Beschwerden bleibt über den Betrachtungszeitraum stabil (44,9% auf 43,5%).

Die Symptomentwicklung lässt sich auch verdeutlichen, wenn man - wie in Abbildung 27 dargestellt – die nach der NVL als kontrolliert geltende Asthmatiker ohne bzw. mit "seltener als wöchentlichen" Symptomen, den unkontrollierten Asthmatikern mit täglichen bzw. wöchentlichen Beschwerden gegenüberstellt. Hier zeigt sich in der Gruppe der kontrollierten Patienten mit leichten Beschwerden ein deutlicher Anstieg von knapp 60% auf 72,5% während die Gruppe der unkontrollierten Patienten mit schweren Symptomen um ein Drittel von 40,5% auf 27,5% abnahm.

Die statistische Signifikanz dieser Entwicklung wurde mit einem Chi-Quadrat-Test überprüft und erwies sich als signifikant ($p < 0,001$).

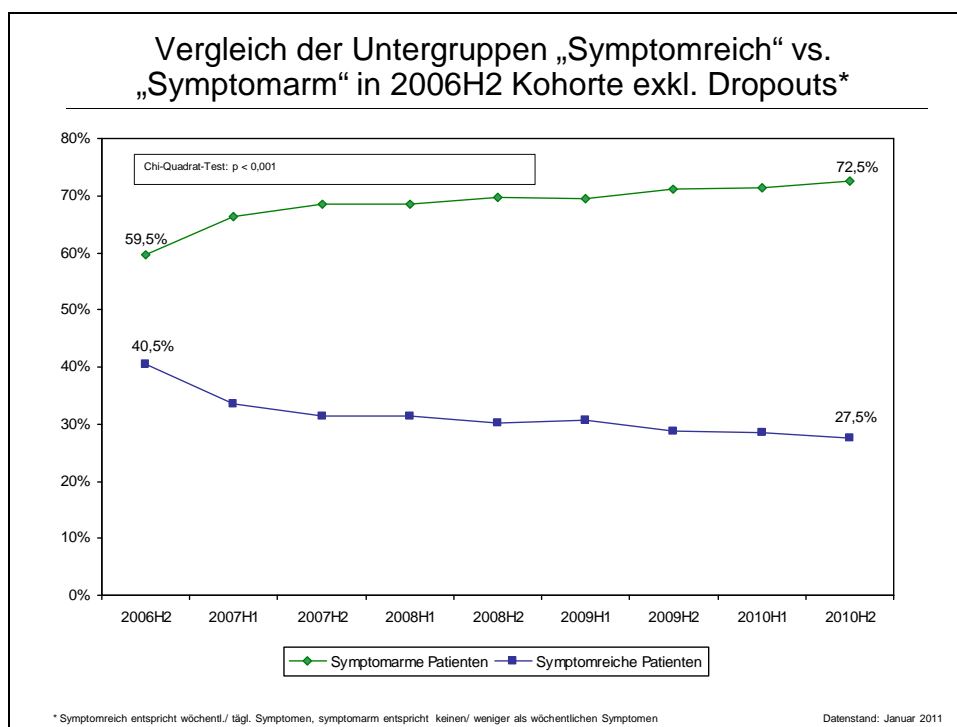


Abbildung 27: Entwicklung von symptomarmen vs. symptomreichen Dauerpatienten

Neben der Entwicklungsanalyse der kumulierten Symptomgruppen über den Betrachtungszeitraum, kann durch eine Endzeitpunktbeurteilung aufgedeckt werden, wie viele der Patienten im Einzelnen eine dauerhafte Verbesserung ihres Beschwerdebildes erreichten. Hierzu dient Tabelle acht.

In der folgenden Tabelle werden - grün unterlegt - alle Patienten aufgeführt, die im zweiten Halbjahr 2010 eine Symptomverbesserung gegenüber ihrem Initialstadium bei Einschreibung im zweiten Halbjahr 2006 aufweisen. Insgesamt sind dies 5.514 Patienten, entsprechend 41,2% aller Dauerpatienten. Demgegenüber weisen – rot unterlegt – 2.441 Patienten (18,3%) eine

Symptomverschlechterung auf, 5417 Patienten (40,5%) stagnieren. Auch diese Entwicklung erwies sich im Chi-Quadrat-Test als signifikant ($p < 0,001$).

Zustand bei Einschreibung	Zustand im 2. Halbjahr 2010			
	Keine Symptome	Seltener als wöchentlich	Wöchentlich	Täglich
Keine Symptome	819	738	163	96
Seltener als wöchentlich	1861	3089	756	361
Wöchentlich	648	1186	720	327
Täglich	508	836	475	789
Verbesserung	5514	41,2%		
Verschlechterung	2441	18,3%		
Unverändert	5417	40,5%		

Tabelle 8: Endzeitpunktbetrachtung der Dauerpatienten bezüglich Symptomschwere

Um die Wertigkeit dieser Symptomverbesserungen beurteilen zu können, muss eine Analyse zeigen, ob die Gruppe der Dauerpatienten mit den Dropouts vergleichbar ist. Dies soll im Folgenden geschehen.

3.3.3 Dropoutanalyse

Der Sequence Plot in Abbildung 28 liefert einen graphischen Überblick über die Entwicklung der Kohorte: Links, mit dem 2. Halbjahr 2006 beginnend, sind alle Patienten nach Symptomschwere gruppiert. Der Verlauf jedes Patienten wird durch eine Zeile repräsentiert, unterschiedliche Farben zeigen dabei verschiedene Symptomgruppen an. Zunächst fällt auf, dass Patienten ohne Symptome (grüner Bereich) im Zeitablauf deutlich mehr werden – es kommt somit zu einer Symptomverbesserung –, während die (gelb unterlegte) schwere Symptomgruppe abnimmt.

In dieser Übersicht zu beachten sind jedoch auch die Dropouts, die in der Graphik als weiße Felder dargestellt werden. Nicht verwunderlich ist zunächst, dass im Zeitablauf die weißen Bereiche immer größer werden – die Zahl der Dropouts steigt an. Auffallend ist jedoch, dass sich die weißen Bereiche erkennbar über alle Symptomgruppen verteilen. Damit liefert diese graphische Übersicht bereits einen ersten Hinweis auf die Verteilung der Dropouts über alle Symptomgruppen hinweg.

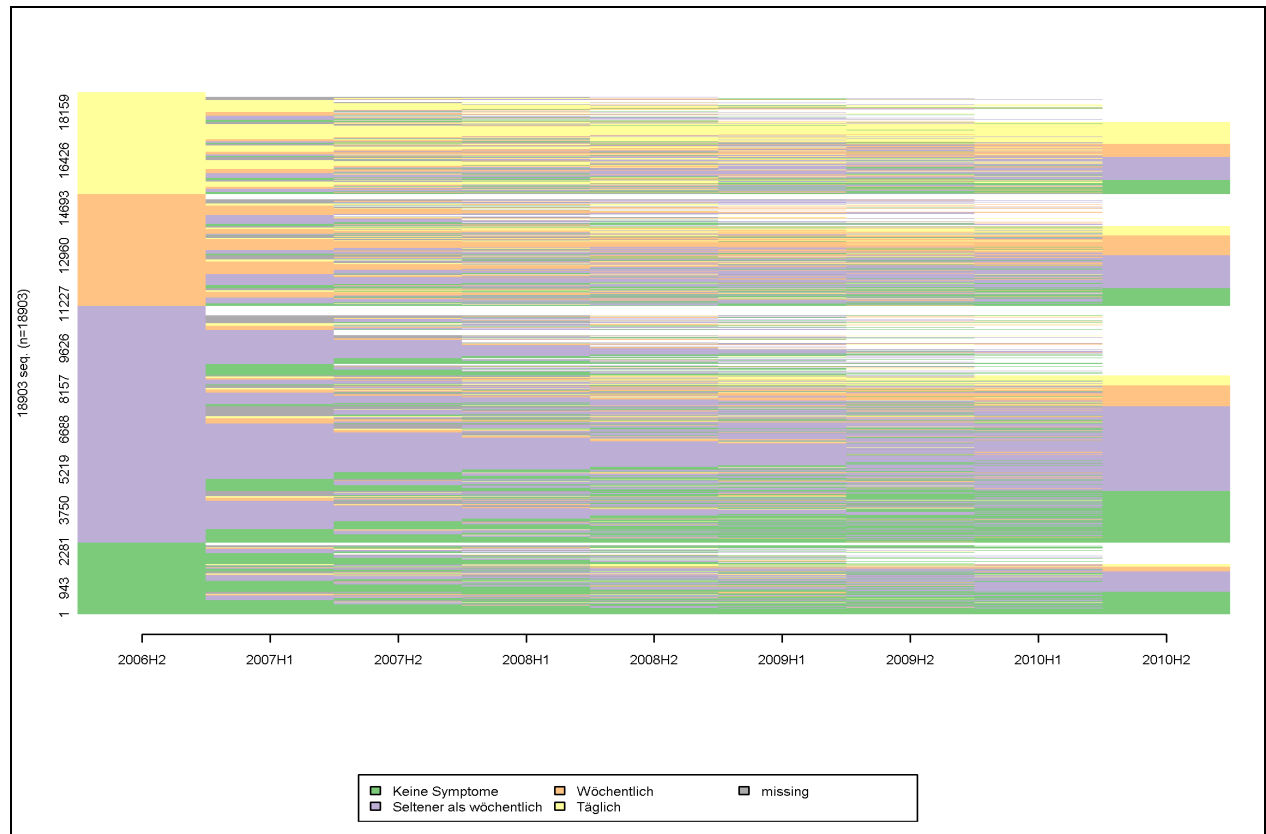


Abbildung 28: Aufteilung der Dropouts nach Symptomgruppen

3.3.3.1 Vergleich Dauerpatienten/ Dropouts bei Einschreibung 2006H2

Gruppiert man die 2006H2-Kohorte zum Zeitpunkt der Einschreibung nach Symptommhäufigkeit, so ergibt sich folgende Dropoutverteilung auf die einzelnen Beschwerdegruppen:

Symptomverteilung 2006H2 (Gesamtkohorte)		Anteil der (späteren) Dropouts
Keine Symptome:	3.276 Patienten	44,6% (1.460)
Seltener als wöchentlich:	8.430 Patienten	28,0% (2.363)
Wöchentlich:	3.823 Patienten	24,6% (942)
Täglich:	3.374 Patienten	22,7% (766)

Tabelle 9: Verteilung der Dropouts auf Symptomgruppen bei Einschreibung

Es zeigt sich, dass spätere Dropouts in der symptomfreien Gruppe mit 44,6% vergleichsweise überrepräsentiert sind, während die Gruppe der Patienten mit täglichen Asthmasymptomen mit 22,7% den kleinsten Anteil an späteren Dropouts enthält. Die beiden mittleren Gruppen liegen mit ihrem Anteil dazwischen (28% Dropouts mit seltener als wöchentlichen Symptomen, 24,6% wöchentliche Beschwerden). Nun stellt sich die Frage, ob diese Verteilungsdivergenz von Dropouts und Dauerpatienten zu Beginn der Untersuchung Auswirkungen auf den Langzeittrend der Symptomentwicklung hat. Hierzu wird im folgenden Kapitel eine ‚Last Observation Carried Forward (LOCF)‘-Berechnung durchgeführt.

3.3.3.2 Last Observation Carried Forward-Analyse

In Tabelle 8 wurde die Asthmaschwere bei Dauerpatienten zum Zeitpunkt der Einschreibung mit dem Endzeitpunkt der Untersuchung verglichen. Es zeigte sich eine signifikante Verbesserung der Symptomschwere bei diesen Patienten im Zeitablauf. Um nun den möglichen Einfluss der Dropouts abschätzen zu können, wird in Tabelle 10 nochmals der gleiche Vergleich auf Basis einer LOCF-Analyse untersucht.

Im Rahmen dieser Untersuchung zeigt sich bei 33,3% der Patienten eine Symptomverbesserung im Zeitablauf (im Vergleich zu 41,2% bei Dauerpatienten), 44,5% der Asthmatiker bleiben unverändert (40,5% bei Dauerpatienten) und 22,3% zeigen eine Verschlechterung (18,3% bei Dauerpatienten).

Zustand bei Einschreibung	Zustand im 2. Halbjahr 2010			
	Keine Symptome	Seltener als wöchentlich	Wöchentlich	Täglich
Keine Symptome	1324	1392	332	228
Seltener als wöchentlich	2093	4566	1146	625
Wöchentlich	701	1412	1225	485
Täglich	534	953	596	1291
	4652	8323	3299	2602
Verbesserung		6289	33,3%	
Verschlechterung		4208	22,3%	
Unverändert		8406	44,5%	

Tabelle 10: Endzeitpunktbetrachtung der Gesamtkohorte bzgl. Symptomschwere (last observation carried forward)

Die Analyse der Gesamtkohorte bezüglich der Symptomschwere (Tabelle 10) bestätigt den zuvor in Tabelle 8 beschriebenen Trend der Kohorte exklusive Dropouts. Auf Basis der LOCF-Analyse wächst die Gruppe der symptomfreien Patienten signifikant ($p < 0,001$) um 42%, während die beiden beschwerdestarken Gruppen deutlich abnehmen: Patienten mit täglichen Symptomen um 22,1% und die Gruppe mit wöchentlichen Symptomen um 13,7%.

4 Diskussion

Als die Regierung zur Jahrtausendwende die ersten Entwürfe für Disease Management Programme in den Gesetzgebungsprozess einbrachte, wähten einige Kritiker das Ende des freien Arztberufes nahen, mancher Kommentator sogar den freien Umgang des Patienten mit seiner Erkrankung (79). Insbesondere die traditionell eher erfahrungsbasiert agierenden Hausärzte mussten sich an die evidenzbasierten Bausteine der DMP-Programme gewöhnen (80). Auch heute noch werden in Fachkreisen unterschiedliche DMP-Aspekte von verschiedenen Interessensgruppen weiterhin kontrovers diskutiert (81). Dauerhaft steigende Teilnehmerzahlen in der Ärzteschaft zeigen jedoch, dass DMP mittlerweile auch für Mediziner ein wichtiger Baustein in der strukturierten Behandlung chronischer Erkrankungen ist.

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit unterstützen ein positives Fazit nach fünf Jahren DMP Asthma.

Im Folgenden sollen die angewandten Methoden, mögliche Limitationen und Herausforderungen der DMP-Forschung, sowie die eingangs formulierten Hypothesen kritisch hinterfragt und diskutiert werden.

4.1 Diskussion der Methoden

Die Aussagekraft der vorliegenden Arbeit profitiert zum einen von der hohen Zahl teilnehmender Ärzte und Patienten und zum anderen von der Datenerhebungskonstanz. Nachteile zeigen sich dementsprechend in der geringen Flexibilität der Abfragen und einer fehlenden Vergleichsmöglichkeit der Ergebnisse anhand einer validen Kontrollgruppe. Darüber hinaus ergaben sich über die bisherige DMP Asthma-Laufzeit einige methodisch signifikante Änderungen der Fragebogen- und Dokumentationsstruktur, die im Folgenden detaillierter diskutiert werden sollen.

4.1.1.1 Hohe Patientenzahlen erlauben repräsentative Aussagen

Die vorliegende Arbeit kann Ergebnisse aus der Auswertung klinischer Daten von mehr als 110.000 Asthmapatienten liefern. Insbesondere der schnelle Anstieg der Patientenzahlen zu Beginn der Längsschnittanalyse erlaubt statistisch signifikante Aussagen bereits nach kurzer Programmdauer. Statistische Verzerrungen aufgrund einer geringen Grundgesamtheit können so vermieden werden. Insgesamt ist zu sagen, dass soziodemographische Daten wie Alter und Geschlecht der Patienten, als auch gruppencharakterisierende Eigenschaften wie der Raucheranteil, im Vergleich mit anderen Untersuchungen ähnliche Ergebnisse liefern und so den repräsentativen Charakter der Daten unterstreichen (82), (83).

4.1.1.2 Ergebnisverzerrungen im ersten Halbjahr 2006

DMP Asthma startete im ersten Halbjahr 2006 aus organisatorischen Gründen zunächst nur mit AOK-Patienten. Erst ab dem zweiten Halbjahr 2006 konnten sich Patienten aller Krankenkassen einschreiben. Interessanterweise führte dieser Selektionsbias nur bei einem Gruppencharakteristikum zu einem sichtbaren Unterschied: der Raucheranteil ist in diesem ersten

Zeitraum mit 15,1% um etwa ein Drittel höher, als in allen anderen Halbjahren. Es ist anzunehmen, dass zum einen die ausschließliche Berücksichtigung von AOK-Patienten und zum anderen die vergleichsweise geringe Anzahl von 364 Rauchern im ersten Halbjahr 2006, zu einer gewissen Verzerrung der Datenlage führt. Dennoch zeigt sich auch in den folgenden Jahren ein abnehmender Trend bei Rauchern (11,8% auf 11,1%), wenn auch nicht mehr mit der gleichen Dynamik wie im ersten Halbjahr 2006.

Bei anderen Gruppencharakteristika, wie soziodemographischen Daten oder der medikamentösen Therapie, zeigt sich kein wesentlicher Unterschied – insbesondere keiner, der dem langfristigen Trend in den folgenden Halbjahren widersprechen würde.

4.1.1.3 Umstellung der Dokumentationsbögen zum Halbjahr 2008

Mitte 2008 wurden mit der Etablierung einer elektronischen DMP-Asthma-Onlineversion (eDMP) auch die Dokumentationsbögen inhaltlich leicht modifiziert²³. Dies führte bei manchen Fragen zu auswertungsrelevanten Differenzen, zum Beispiel bei der Frage nach der Begleiterkrankung COPD oder der Verschreibung systemischer Glukokortikoide.

Während Folgedokumentationen bis Mitte 2008 COPD unter „*neu* aufgetretene (...) Begleiterkrankung“ aufführten, wurde im überarbeiteten Bogen ab 2008H2, COPD ungeachtet der Erkrankungsdauer immer dokumentiert, sofern diese Diagnose für einen Patienten zutrifft. Da es sich bei COPD definitionsgemäß um eine chronische Erkrankung handelt, führte die erste Dokumentationsversion bei betreuenden Ärzten zur Verwirrung, hinsichtlich der Frage, ob eine bekannte COPD nur bei Programmeinschreibung und dann nie mehr dokumentiert werden sollte. Untersuchte Fragebogenstichproben zeigen, dass manche Ärzte COPD wirklich nur einmal dokumentierten, während andere wiederum die chronische Begleiterkrankung jedes Halbjahr neu aufführten. Diese Unklarheit ist möglicherweise eine Erklärung dafür, dass die COPD-Prävalenz im eingeschriebenen Patientengut bis Mitte 2008 stetig abnahm (weil ein Teil der Ärzte COPD nur einmalig dokumentiert), dann leicht ansteigt (Ärzte dokumentieren COPD jetzt jedes Mal) um anschließend bei 3-4% zu verharren.

Im Vergleich mit der Literatur wäre eine höhere Mischbildprävalenz von ca. 10% zu erwarten, allerdings zeigen aktuelle Studien, dass COPD und Asthma in Hausarztpraxen teilweise nur ungenügend voneinander abgegrenzt und Mischbilder somit unterdiagnostiziert werden (84), (48).

Auch bei der Verordnung systemischer Glukokortikoide wirkt sich der Wechsel zu eDMP aus. In der ersten Dokumentationsversion (bis 2008H1) konnten Ärzte ankreuzen, ob das verordnete Steroid als Dauermedikation verschrieben wurde oder nur als Stand-by-Medikation für den Bedarfsfall²⁴. Beide Gruppen gehen gleichberechtigt in unsere Auswertung ein. Ab dem zweiten Halbjahr 2008 findet diese Unterscheidung von Stand-by und Dauermedikation nicht mehr statt, sondern systemische Glukokortikosteroide können nur noch unter dem Punkt „sonstige asthmaspezifische Medikation“

²³ siehe beide Versionen im Anhang

²⁴ „Bedarfsmedikation“ bedeutet bei systemischen Glukokortikoiden v.a. Notfallmedikation für den schweren Asthmaanfall und wird von vielen Patienten oft wochen- oder monatelang nicht gebraucht.

angekreuzt werden. Der deutliche Abfall der Patienten mit Steroidtherapie von 12,9% auf 7,5% genau zum Halbjahreswechsel 2008 lässt vermuten, dass viele Ärzte orale Steroide nur als Notfallmedikation verschreiben, dies aber nicht als Teil der grundsätzlichen Asthmatherapie interpretieren und dementsprechend OCS ab 2008H2 nicht mehr als Teil der verordneten Medikamente angeben. Aus diesem Grund darf bei der Analyse der OCS-Verschreibungen nicht nur der Gesamttrend betrachtet werden, sondern die beiden Zeiträume 2006H1 bis 2008H1 und 2008H2 bis 2010H2 müssen auch getrennt voneinander analysiert werden. In den späteren Abschnitten der Diskussion kann allerdings dargelegt werden, dass sich alle drei Zeiträume vergleichbar und trendstabil zeigen und somit auch in der Gesamtschau ein valides Ergebnis liefern.

4.1.1.4 Unschärfen der Fragenvalidität

Bei der Beurteilung der Fragenvalidität ist wichtig, die Sichtweise des „Praktikers“, also des Arztes im täglichen Umgang mit seinen Patienten, einzunehmen. Aus dieser Perspektive ist nicht immer sicher gegeben, dass DMP-Fragen genau das messen, was sie vorgeben zu messen.

Zum Beispiel offenbart sich bei der Frage nach SABA, die in der Asthmatherapie vor allem als Bedarfsmedikation Verwendung finden, eine Schwäche der Dokumentationsbögen: aus den Daten ist nicht ersichtlich, ob Ärzte das Dokumentationsfeld SABA ankreuzen, wenn sie in diesem Halbjahr das Medikament konkret verschrieben, oder ob sie es markieren, wenn der Patient generell unter SABA-Bedarfsmedikation geführt wird (wie praktisch jeder Asthmatiker). Die Dokumentationsbögen unterscheiden zwar zwischen Bedarfs- und Dauermedikation, allerdings kann daraus kein direktes Verschreibungsverhalten abgeleitet werden oder gar ein Rückschluss auf die Menge der verordneten Medikamente gezogen werden. Diese Verknüpfungen zu schaffen wäre allerdings durchaus möglich. Hierzu könnte man DMP-Medikamentendokumentationen und reale Verschreibungsdaten, die in der Abteilung Verordnungsmanagement bei jeder KV vorliegen, verknüpfen. Es wäre auch möglich, Medikamentenkombinationen und Patienten (anonymisiert) zu matchen. Herausforderungen bei dieser Art von Analysen bestehen in einem wirkungsvollen Datenschutzmanagement, um zum einen die Identität von Patienten und verordnenden Ärzten zuverlässig zu schützen, andererseits aber wissenschaftlich aussagekräftige Ergebnisse zum Ordnungsverhalten unterteilt nach Regionen, Fachrichtungen oder Patientengruppen zu ermöglichen.

Ein weiteres Beispiel für mögliche Mängel der Fragenvalidität ist die Erhebung der Schulungshäufigkeit. Hier muss der Arzt dokumentieren, ob er (einem konkreten Patienten) in diesem Halbjahr eine Schulung empfahl und ob dieser - optimalerweise dann im folgenden Halbjahr – die Schulung wahrnahm. Da die Schulung eines Asthmatikers jedoch meist eine einmalige Angelegenheit darstellt, ist die Aussagekraft der Auswertung „Schulungen pro Halbjahr“ (pro Patient) sehr eingeschränkt. Viel interessanter ist die Frage, wie viele der DMP-Asthma Teilnehmer bereits eine Schulung durchliefen. Hierfür dürfen aber nicht einfach die geschulten Patienten pro Halbjahr addiert werden, da zu vermuten ist, dass manche Ärzte ihre Patienten als „in diesem Halbjahr“ geschult dokumentieren, obwohl die Schulung bereits in der Vergangenheit stattfand. Andere Ärzte

werden darauf allerdings verzichten. Die Formulierung der Fragebögen ist an dieser Stelle missverständlich.

Auch die Frage nach der Patientenversorgung mit Selbstmanagementplänen in einem bestimmten Halbjahr kann unterschiedlich interpretiert werden. Für den betreuenden Arzt stellt sich – vergleichbar zur Schulungsproblematik - die Frage, wie ein Patient, der bereits vor diesem Halbjahr einen Selbstmanagementplan erhielt, zu dokumentieren ist. Die Auswirkungen der Dokumentationsunschärfen auf das DMP Asthma sind nicht unerheblich, da die Versorgung mit Selbstmanagementplänen ein vom G-BA vorgegebenes Ziel darstellt, an dem sich das Programm messen lassen muss.

Die Überarbeitung der DMP-Dokumentation kann nur auf G-BA-Ebene, in Absprache mit weiteren Gremien und Verbänden erfolgen, und gestaltet sich dementsprechend langwierig. Folgerichtig blieb der Wechsel auf eDMP Mitte 2008 der einzige Zeitpunkt, zu dem der Fragebogen überarbeitet wurde, ohne jedoch alle methodischen Mängel zu eliminieren. Für die Zukunft wäre eine gewisse Flexibilisierung und Beschleunigung der Dokumentationsüberarbeitung wünschenswert.

4.1.1.5 Fehlende Kontrollgruppe

Zum Abschluss der Methodendiskussion soll das Fehlen einer Nicht-DMP-Kontrollgruppe als einer der grundlegenden Kritikpunkte an der DMP-Forschung diskutiert werden.

Zunächst ist zu sagen, dass die vorliegende Arbeit die aktuell umfangreichste, krankenkassenunabhängige Längsschnittuntersuchung zum DMP Asthma darstellt. Wie bereits vorhergehend in diesem Kapitel diskutiert, stellt die Krankenkassenzugehörigkeit einen Selektionsbias dar, der in der Literatur oftmals kritisiert wurde (85). Ein weiterer Kritikpunkt ist die hohe Dropoutquote, welche nach Meinung einiger Autoren Untersuchungsergebnisse verfälschen kann (86). In unserer Untersuchung beträgt die Dropoutquote der 2006H2-Kohorte über den Fünfjahreszeitraum kumuliert 29,3%. Eine zusätzlich durchgeführte Sensitivitätsanalyse auf Basis eines LOCF konnte die vorausgehenden Ergebnisse der Kohortenanalyse bestätigen, sodass hier kein wesentlicher Attrition Bias durch die Dropouts verursacht wurde.

Dennoch ist unbestritten, dass randomisierte Studien mit intelligentem Kontrollgruppendesign einen wichtigen Beitrag zur Qualitäts- und Erfolgsbeurteilung strukturierter Behandlungsprogramme leisten könnten. Weitgehend ungeklärt blieb allerdings bisher die Frage, wie ein derartiges Studiendesign aussehen könnte. Bei einer Teilnahmequote am DMP Asthma innerhalb der Hausärzteschaft von fast 90%, ist es nur schwer möglich, vergleichbare Praxen ohne DMP-Angebot zu finden (76). Ethisch bedenklich erscheint der Gedanke, innerhalb einer Praxis nach DMP- und Nicht-DMP-Patienten zu unterscheiden. Darüber hinaus dürften Ausstrahleffekte des DMP-Programms auf die grundlegende Behandlungsart des Arztes, eine wissenschaftlich fundierte Unterscheidung zwischen den beiden Gruppen innerhalb ein und derselben Praxis verhindern.

Berthold et al. versuchen das Problem bei einer Analyse des Typ 2-Diabetes-DMP zu lösen, indem sie DMP-Patienten retrospektiv eine vergleichbare Kontrollgruppe aus der Zeit vor DMP-Einführung

gegenüberstellen (87). Unklar bleibt bei diesem Forschungsansatz allerdings, ob mögliche klinische Verbesserungen einem allgemeinen medizinischen Fortschritt oder dem folgenden DMP-Programm geschuldet sind. Gerade die (medikamentöse) Asthmatherapie verzeichnete in den letzten zehn Jahren enorme Fortschritte, die einen solchen retrospektiven Forschungsansatz fraglich erscheinen ließen. Mögliche Forschungsansätze in dieser Richtung könnten dagegen internationale Multi-Center-Studien oder Metaanalysen sein, die deutsche Ergebnisse mit der Behandlung in anderen Ländern ohne DMP vergleichen.

4.2 Diskussion der Ergebnisse

DMP Asthma weist seit Beginn des Programms im ersten Halbjahr 2006 ein rasantes Wachstum auf, sowohl bezüglich der Anzahl teilnehmender Ärzte unterschiedlicher Fachgruppen, als auch bezogen auf die Zahl teilnehmender Patienten. Mit mindestens 80% Teilnahmequote der Ärzte über wesentliche Fachrichtungen hinweg (Hausärzte, Pneumologen, Pädiater), kann von einer flächendeckenden Verbreitung in der Ärzteschaft gesprochen werden.

Als wesentliche Ergebnisse dieser Arbeit im Hinblick auf die Patientenversorgung können eine abnehmende Symptommhäufigkeit bei DMP Asthma-Teilnehmern über die letzten fünf Jahre, eine geringere Verordnung oraler Kortikosteroide, eine Abnahme notfallmäßiger Hospitalisierungen und eine Verbesserung der Patienteneinbindung durch Schulung und Selbstmanagementpläne festgehalten werden.

Dass die strukturierte Behandlung chronisch kranker Asthmatiker bzw. kontrollierte Interventionen positive Auswirkungen auf Symptomschwere, Medikamentencompliance und zusätzliche Faktoren einer verbesserten Patientenbetreuung haben, konnte bereits vorher in verschiedenen nationalen und internationalen Untersuchungen gezeigt werden, z.B. von Delaronde et.al anhand einer telefonischen Intervention mit positiven Auswirkungen auf die Lebensqualität und Medikamentencompliance (37) als auch von Windt et al. in einer Kohortenstudie (88). Positive Ergebnisse krankenkasseninterner Untersuchungen zum deutschen DMP Asthma unterstützen diese Erkenntnis, z.B. eine Untersuchung der DAK, die eine Verdopplung der symptomfreien Patienten nach zwei Jahren DMP Asthma ergab (89). Darüber hinaus gibt es Krankenkassenstudien zu anderen DMP-Programmen, die positive Ergebnisse bei der strukturierten Behandlung chronisch kranker Patienten mit anderen Indikationen zeigen, z.B. die ELSID-Studie der AOK zum DMP Diabetes (64).

Der besondere Beitrag der vorliegenden Arbeit liegt darin, anhand einer umfassenden, krankenkassenunabhängigen Grundgesamtheit, bereits vermutete Einzelaspekte aus vorhergehenden Studien überprüfen und in einen Gesamtkontext stellen zu können. Die wichtigsten Zusammenhänge sollen in den folgenden Abschnitten nochmals dargelegt, sowie eingangs formulierte Hypothesen diskutiert werden. In die Diskussion mit einbezogen werden auch die vom Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) für DMP Asthma vorgegebenen Ziele. Fünf Qualitätsziele wurden definiert (41):

1. Reduktion notfallmäßiger stationärer Behandlungen
2. Überprüfung der Inhalationstechnik

3. Verordnung inhalativer Glukokortikoide
4. Überweisung zum Facharzt bei Beginn einer OCS-Dauertherapie
5. Abgabe eines Selbstmanagementplans

Die Bedeutung der Qualitätsziele darf nicht unterschätzt werden. Erstens ist festgelegt, dass der Erfolg von DMP Asthma anhand dieser Zielvorgaben vom G-BA und auch von anderen Gremien des BGM beurteilt werden soll und dementsprechend Auswirkungen auf die Fortführung bzw. finanzielle Ausstattung des Programms haben kann (69). Zweitens erfüllen die Ziele eine wichtige Funktion in der DMP-Außendarstellung gegenüber teilnehmenden Ärzten. Einmal pro Halbjahr werden Haus- und Fachärzten auf aggregierter und individueller Ebene Zielvorgaben und Zielerreichung in einem Feedbackbericht schriftlich mitgeteilt.²⁵ Jeder Arzt kann auf einen Blick erkennen, woran seine Arbeit gemessen wird. Qualitätsziele sollen dementsprechend als klinisch relevante und grundlegend bedeutende Rahmenvorgaben des DMP Asthma dienen.

4.2.1 Verbesserung der Beschwerdesymptomatik

Zwei der in Kapitel 1.5 formulierten Hypothesen bezogen sich auf eine erwartete Verbesserung der Beschwerdesymptomatik. Beide sollen im Folgenden gemeinsam diskutiert werden. Die erste Hypothese verglich die Symptomatik aller eingeschriebenen DMP-Patienten zu Beginn und zum Ende der Untersuchung.

Hypothese 1: Im Vergleich zum Programmstart 2006 zeigt das im DMP Asthma Ende 2010 eingeschriebene Patientenkollektiv eine verringerte Beschwerdesymptomatik.

Ergänzend muss allerdings diskutiert werden, dass für die Symptomprofilverbesserung in der Gesamtgruppe auch ein verändertes Rekrutierungsverhalten betreuender Ärzte verantwortlich sein könnte. Würden im Zeitablauf verstärkt symptomarme Patienten eingeschrieben, produzierten die vorliegenden Zahlen einen positiven Pseudoeffekt. Um dies auszuschließen, wurde, die Verbesserung der Beschwerdesymptomatik in einer fest definierten Kohorte untersucht und eine zweite Hypothese zum klinischen Outcome formuliert.

Hypothese 2: Auch die Längsschnittanalyse einer definierten Patientengruppe (hier: Kohorte der im zweiten Halbjahr 2006 rekrutierten Patienten) zeigt im Zeitablauf eine Verbesserung der Beschwerden.

In der Gesamtbetrachtung ist zu sagen, dass Kriterien wie Schulungsintensität, Versorgung von Patienten mit Selbstmanagementplänen oder eine engmaschige Kontrolle von Medikation und Therapie Hinweise zur Qualität von Chronikerprogrammen liefern können. Letztendlich muss sich ein Disease Management Programm aber daran messen lassen, ob es gelingt, die Erkrankungsschwere der eingeschriebenen Patienten signifikant zu verbessern.

Internationale Studien zeigten bereits, dass strukturierte Interventionen die Symptomkontrolle bei Asthmatikern verbessern helfen (32), (90). Die vorliegende Arbeit bestätigt diese Ergebnisse mit einer Verdreifachung des prozentualen Anteils symptomfreier Patienten am Gesamtkollektiv über

²⁵ Muster unter <http://www.ge-dmp-bayern.de>

den Zeitraum von fünf Jahren auch für das DMP Asthma eindrucksvoll. Betrachtet man weitergehend die Entwicklung der Beschwerdesymptomatik in der Kohorte der im zweiten Halbjahr 2006 rekrutierten Patienten, so stellt man auch hier einen markanten Anstieg der symptomfreien Patienten fest. Alle anderen Symptomgruppen fallen dagegen im Zeitablauf deutlich ab.

Somit bleibt zu diskutieren, ob die Verbesserungen im Gesamtkollektiv durch ein verändertes Rekrutierungsverhalten koordinierender Ärzte herbeigeführt worden sein könnten. Eine Analyse der Ersteinschreibungen in den untersuchten Jahren liefert keinen Anhaltspunkt für diese Annahme: Lag der Anteil der erstmals eingeschriebenen Patienten ohne Symptome im Jahr 2006 bei 11,7%, so war er im Jahre 2010 mit 14,4% zwar etwas höher, die Verdreifachung des Anteils symptomfreier Patienten am Gesamtkollektiv kann dies aber nicht erklären. In den symptomstarken Gruppen zeigt sich über die Jahre kein deutlicher Abfall der Rekrutierungszahlen: Während der Anteil der Patienten mit wöchentlichen Symptomen von 22,5% 2006 auf 23% im Jahre 2010 sogar stieg, reduzierte sich die Gruppe der Ersteinschreibungen von Asthmatikern mit täglichen Symptomen nur leicht von 45,8% auf 44,5%. Die Gruppe der Ersteinschreibungen mit weniger als wöchentlichen Symptomen blieb mit 20,1% (2006) und 18,3% (2010) weitgehend stabil.

In einer Dropoutanalyse konnte weiterführend gezeigt werden, dass die Ergebnisse nicht durch Patienten verzerrt werden, welche das Programm frühzeitig wieder verlassen. Eine Untersuchung auf Basis einer ‚last observation carried forward‘-Berechnung ergab zwar einen Unterschied der Symptomgruppenzusammensetzung, veränderte aber nichts in der trendstabilen Vergleichbarkeit bezüglich der Symptomverbesserung.

Wenn bei über 40% der von 2006-2010 eingeschriebenen Dauerpatienten eine Verbesserung erzielt werden kann, so ist dies ein sehr erfreuliches Ergebnis, allerdings muss weiterführend diskutiert werden, warum es beim überwiegenden Teil der Gruppe zu keiner Reduktion der Symptomatik kommt.

Eine tiefere Analyse der verbleibenden 60% - also der Patienten, die von 2006-2010 in ihrem Gesundheitszustand stagnierten oder sich sogar verschlechterten – zeigt, dass die Einteilung der Patienten in eine Verbesserung-, Stagnations- und Verschlechterungsgruppe die DMP Asthma-Erfolge stark unterschätzt:

- Fast 60% aller Stagnationen erfolgen in der Gruppe der Patienten, die „seltener als wöchentlich“ Symptome erleiden, weitere 15% sogar bei „keinen Symptomen“. Die Erkrankung dieser Patienten gilt somit nach NVL-Leitlinie als kontrolliert, eine Verbesserung des Beschwerdebildes ist (fast) nicht möglich, Stagnation entspricht somit dem Therapieziel.
- 30% aller Verschlechterungen erfolgen von „keine Symptome“ zu „seltener als wöchentlich“; d.h. diese Patienten bleiben in der Gruppe des kontrollierten Asthmas und können als erfolgreich eingestellt gelten.

Würde man diese beiden Gruppen zu den Patienten mit Verbesserung hinzuaddieren, so erhielte man einen Gesamtanteil von 76% der Patienten, mit einer als klinisch erfolgreich zu bezeichnenden Therapie.

Abschließend kann somit festgehalten werden, dass der überwiegende Anteil der Patienten im DMP Asthma im Beobachtungszeitraum eine deutliche Verbesserung der Symptomatik aufweist, welche weder durch einen Rekrutierungsbias, noch durch Dropouts verfälscht wird.

4.2.2 Optimierung der medikamentösen Therapie

Die evidenzbasierte medikamentöse Einstellung von Asthmatikern, sowie die leitliniengerechte Versorgung von Patienten unterschiedlicher Asthmastufen, stellt ein weiteres, wesentliches Ziel des DMP Asthma dar. Für orale Glukokortikoide wurde zu Beginn dieser Arbeit eine eigene Hypothese formuliert.

Hypothese 3: Die Verschreibung systemischer Glukokortikoiden an DMP Asthma-Patienten nimmt von 2006-2010 ab.

Aufgrund des ungünstigen Nebenwirkungsprofils richtet sich in der medikamentösen Asthmatherapie ein besonderer Fokus auf systemische Steroide. Obwohl die systemische Stoßtherapie im Notfall weiterhin einen hohen Stellenwert besitzt, stellt die Reduktion des Einsatzes oraler Steroide, insbesondere in der Langzeittherapie schwerer Fälle, ein wesentliches Ziel dar. Studien, wie beispielsweise die von Johnson et al., konnten zeigen, dass strukturierte Interventionen die Nutzung oraler Kortikosteroide reduzieren können (91). Die vorliegende Arbeit konnten diese Ergebnisse überzeugend bestätigen. Einen großen Anteil an der OCS-Reduktion können inhalative Glukokortikoide für sich beanspruchen, welche inzwischen einen unbestritten hohen Stellenwert in der modernen Asthmatherapie besitzen. Verschiedene Studien untersuchten bereits den OCS-sparenden Effekt inhalativer Glukokortikoide (92).

In der Methodendiskussion wurde bereits angesprochenen, dass der Wechsel zu eDMP zum Halbjahr 2008, eine differenzierte Betrachtung des Trendverlaufs der OCS-Abnahme notwendig erscheinen lässt. Um die Auswirkungen des Dokumentationswechsels zu analysieren, untersuchten wir nicht nur den Gesamtzeitraum, sondern auch die beiden Perioden vor und nach dem Wechsel getrennt auf ihre statistische Signifikanz. Im Ergebnis zeigt die statistische Analyse mit dem Cochran-Armitage Test for Trend, dass nicht nur der Gesamtzeitraum 2006-2010 statistisch signifikante Ergebnisse liefert ($p < 0,001$), sondern auch jeder Zeitraum mit einem eigenen Dokumentationsbogen (2006H1-2008H1 bzw. 2008H2-2010H2) für sich allein genommen den gleichen, statistisch signifikanten, abnehmenden Trend aufweist ($p < 0,001$ für beide Zeiträume).

Vom Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) wurde darüber hinausgehend als Qualitätsziel für DMP Asthma definiert, dass mindestens 90% der Patienten zu Beginn einer OCS-Dauertherapie vom betreuenden Hausarzt zum Facharzt überwiesen werden sollen. Der Qualitätsbericht der KVB führt auf, dass diese Vorgabe 2010 mit einer Quote von 26% deutlich verfehlt wurde (41). Da die Fallzahlen aufgrund der erfreulicherweise stark abnehmenden Verschreibungsrate von OCS insgesamt sehr niedrig sind – nur 229 von über 100.000 DMP Asthma-Patienten waren betroffen – ist die Ableitung

statistisch signifikanter Aussagen aus diesen Werten problembehaftet. Da fachärztliche Expertise vor allem in der Dauertherapie schwerstkranker Asthmatiker notwendig ist, könnten sinnvolle Schlussfolgerungen aus den vorliegenden Daten auch nur gezogen werden, wenn eine klare Trennung von Patienten mit OCS-Dauertherapie von Patienten mit einer systemischen Notfallmedikation möglich wäre. Wie im Methodenteil bereits diskutiert, ist dies aufgrund missverständlicher Formulierungen im Dokumentationsbogen nicht möglich.

Da darüber hinaus auch keine Berücksichtigung der unterschiedlichen Erfahrung von Hausärzten mit der medikamentösen Therapie schwerer Asthmatiker stattfindet, eignet sich dieses Ziel unserer Ansicht nach nicht dazu, die Qualität der Zusammenarbeit unterschiedlicher Versorgungsebenen in der medikamentösen Therapie abzuleiten.

Als weiteres Qualitätsziel definierte der G-BA, dass mindestens 90% der Patienten als Dauermedikation inhalative Glukokortikoide (ICS) verordnet werden sollen.

Dieses Ziel hat seinen Ursprung unter anderem darin, dass zum Zeitpunkt der DMP-Planungen von einer deutlichen Unterversorgung der Patienten mit ICS-Basistherapie ausgegangen wurde. Das Bundesgesundheitsurvey ergab 1998 erstmals Hinweise auf eine unzureichende Versorgung (93). In der groß angelegten AIRE-Studie, im Rahmen derer fast 74.000 europäische Haushalte gescreent wurden, ergab sich bei Asthmatikern nur eine Verordnungsrate mit inhalativen Steroiden von 23% (94). Auch der Sachverständigenrat nahm in seinem ‚Gutachten zu Bedarf und Wirtschaftlichkeit in der Medizin‘ im Jahr 2001 an, dass nur ein Drittel aller Patienten ICS nutze und damit eine hohe Unterversorgung zu beklagen wäre (22). Die vorliegenden Ergebnisse zeigen, dass zum aktuellen Zeitpunkt zumindest für DMP-Patienten in Bayern diese Annahme nicht mehr zutrifft. Da über 70% des Patientenkollektivs ICS erhalten, kann von einer guten Versorgung der Patienten mit anti-entzündlicher Basistherapie gesprochen werden. Dieses Ergebnis steht im Einklang mit anderen aktuellen Studien zur ICS-Nutzung, z.B. von Schneider et al. (95).

Bedeutend für die Wahl der richtigen Therapie ist insbesondere auch die Stadienverteilung der Patienten. Studien mit Daten aus den 90iger Jahren, z.B. die bereits erwähnte AIRE Studie (94), gehen von einem höheren Anteil von Patienten mit mittlerem bis schweren Asthma aus. Andere Studien zeigen dagegen, dass ca. 75% aller Asthmatiker dem Schweregrad 1 zuordenbar sind (96). Dies lässt sich durch die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit bestätigen (69,8% der Asthmatiker zeigen 2010 keine oder seltener als wöchentliche Symptome). Da in Schweregrad 1 eine anti-entzündliche Therapie nach NVL gar nicht vorgesehen wäre, könnte man argumentieren, dass der Versorgungsgrad von Asthmatikern mit inhalativen Steroiden sehr zufriedenstellend ist und bei einer Therapie nach Versorgungsleitlinie mittel- bis langfristig sogar ein ICS-Auslassversuch bei symptomlosen Patienten gestartet werden könnte. Selbstverständlich lässt sich dagegen argumentieren, dass möglicherweise viele Patienten nur deswegen symptomfrei sind, weil sie mit ICS sehr gut eingestellt wurden.

Vom G-BA wurde in Bezug auf die inhalative Steroidtherapie ein weiteres Qualitätsziel formuliert: teilnehmende Ärzte sollen bei mindestens 90% der Patienten die Inhalationstechnik überprüfen.

Laut Qualitätsbericht 2010 der KVB wird das Ziel mit einer Quote von 74% im Jahre 2010 verfehlt, auch wenn im Vergleich zu 2008 (63%) ein positiver Trend zu verzeichnen ist.

Etwas fraglich bleibt die Sinnhaftigkeit dieses hohen Zielwertes. Aufgrund der hohen Bedeutung der inhalativen Basisbehandlung des Asthmas bronchiale und der bei einigen Präparaten diffizilen Handhabung der Inhalatoren, ist dieses Qualitätsziel grundsätzlich einmal sehr wichtig. Dennoch bleiben Zweifel, ob Ärzte es wirklich als sinnvoll erachten, bei jedem Dokumentationsintervall die Inhalationstechnik erneut zu überprüfen. Es bleibt der Verdacht, dass eine einmal kontrollierte Technik immer wieder mit „Ja, überprüft“ dokumentiert wird, mit den entsprechenden Folgen für die Fragenvalidität. Des Weiteren erscheint die explizite Nennung der Inhalationstechnik-Prüfung als ein wesentlicher Faktor der Patientenedukation etwas willkürlich. Viele andere, sehr wichtige Faktoren der Krankheitskontrolle - wie zum Beispiel Überprüfung der Medikamentencompliance oder der Peak Flow-Messtechnik – werden im Dokumentationsbogen nicht aufgeführt. So konnten z.B. Schneider et al. in einer Studie aufzeigen, dass Patienten mit einem hohen Partizipationsbedürfnis am ärztlichen Entscheidungsprozess eine vergleichsweise geringe Medikamentencompliance aufweisen (97). Möglicherweise wäre eine Anpassung der Qualitätsziele zur Patientenführung, nach Analyse des wahren Dokumentationsverhaltens der Ärzte und einer detaillierteren Untersuchung von Patientenprofilen, sinnvoll.

4.2.3 Verstärkter Einsatz von Instrumenten zur Patientenführung

Hypothese 4: Die Nutzung von Instrumenten zur Patientenführung, wie Schulungen und Selbstmanagementpläne, nimmt über den Zeitraum 2006-2010 zu.

In den Ergebnissen konnte gezeigt werden, dass sowohl bei Schulungen, als auch bei der Nutzung von Selbstmanagementplänen innerhalb des Patientenkollektivs, eine signifikante Steigerung erreicht wurde. Diese Steigerung zeigt sich auf allen Zeit- und Auswertungsebenen.

Bedeutsam ist auch, bei der Interpretation der Daten nicht nur auf den absoluten Anteil an Patienten mit Schulung oder Selbstmanagementplan abzielen, sondern die Werkzeuge der Patientenführung im Kontext mit der Erkrankungsschwere zu betrachten. Die Bereitschaft von Patienten zu einer mehrstündigen Schulung – und teilweise auch deren Sinnhaftigkeit – ist vermutlich erst ab einer mittleren Symptomschwere gegeben. Angesichts der Tatsache, dass nur 30% der DMP Patienten den beiden Symptomgruppen mit wöchentlichen oder täglichen Symptomen zuzuordnen sind - und dementsprechend dringend geschult werden müssen – ist die Quote von 23% DMP-Asthma geschulter Patienten sehr beachtlich. Trotzdem sollten in weiteren Untersuchungen die Gründe für eine an manchen Stellen mangelnde Nutzung von Schulungen genauer untersucht werden. Insbesondere dann, wenn eine Schulung vom koordinierenden Arzt angeboten, aber vom Patienten nicht wahrgenommen wurde. Schneider et al. konnten z.B. in einer Studie zeigen, dass die eigene Krankheitswahrnehmung eine größere Rolle in der Bereitschaft zur aktiven Mitarbeit spielt, als die wahre Asthmaschwere (98). Neben mangelnder Krankheitseinsicht spielen mit Sicherheit auch

Rahmenbedingungen wie mangelnder Zugang zu Schulungen im ländlichen Raum, eine fehlende Ermächtigung des vertrauten Arztes oder Sprachprobleme bei Patienten mit Migrationshintergrund eine Rolle.

In Bezug auf Selbstmanagementpläne, formuliert der gemeinsame Bundesausschuss als Ziel, dass mindestens 90% der eingeschriebenen Patienten einen Selbstmanagementplan erhalten sollen.

Das Qualitätsziel wird auf den ersten Blick mit 54% deutlich verfehlt. Allerdings konnte bereits in Kapitel 4.1. dargelegt werden, dass die Fragenvalidität an dieser Stelle aufgrund einer missverständlichen Formulierung ungenau ist. Betrachtet man demzufolge nicht nur Patienten, die in dem zu dokumentierenden Halbjahr einen Selbstmanagementbogen erhielten, sondern irgendwann in der Vergangenheit, so erhöht sich der Anteil bereits auf fast 70%.

Eine Analyse des Qualitätsberichts 2010 der Gemeinsamen Einrichtung DMP Bayern offenbart darüber hinaus einen interessanten Aspekt, der Ansatzpunkte für eine mögliche Steigerung der Verteilung von Selbstmanagementplänen liefert (41): Es zeigt sich, dass das Qualitätsziel von fast 30% der Praxen durchaus erreicht wird, demgegenüber aber ein ebenso hoher Anteil an Ärzten steht, welcher Selbstmanagementbögen überhaupt nicht oder nur in Ausnahmefällen einsetzt.

Hier bieten sich Möglichkeiten der individuellen Arztansprache. Möglicherweise sollten - über direkten Kontakt oder eine zielgruppenorientierte Umfrage - die Gründe für diese ablehnende Haltung eruiert werden. Man sollte auch detaillierter herausfinden, welche Art von Praxen – unterteilt nach Größe, Region, Alter des Arztes, etc. – Selbstmanagementbögen ablehnt. Möglicherweise könnte auch durch einen Vergleich von klinischen Parametern, wie stationäre Notfallaufenthalte oder Symptomverbesserungen, eine valide Datenbasis für die Überzeugung dieser Gruppe geschaffen werden.

Trotzdem lässt der überdurchschnittlich starke Anstieg von Patienten mit Selbstmanagementplan in den letzten Jahren vermuten, dass sich dieses Instrument inzwischen zu einem Standard der Patientenführung entwickelte. Hierzu trägt auch die aktive Förderung seitens der KVB bei, beispielsweise durch den Versand von Selbstmanagementbögen als Anhang zum Feedbackbericht.

In Zukunft sollten noch weitere Instrumente zur Patientenführung evaluiert werden. So zeigten beispielsweise Qualitätszirkel einen positiven Effekt auf die Asthmabehandlung (95).

4.2.4 Reduktion stationärer Notfallaufenthalte

Hypothese 5: DMP Asthma-Patienten werden im Programmverlauf 2006-2010 seltener für stationäre Notfallaufenthalte eingewiesen.

Im Rahmen dieser Arbeit wurden für den klinischen Erfolg des DMP-Asthma zwei Messkriterien herangezogen: Erstens die Veränderung der Symptomschwere im Längsschnitt und zweitens die Reduktion stationärer Aufenthalte, die bei Asthma im Wesentlichen eine Verhinderung von Asthmaanfällen und schweren Exazerbationen anzeigt.

Als eines der sehr erfreulichen, wesentlichen Ergebnisse dieser Arbeit zeigt sich die Abnahme der notfallmäßigen Hospitalisierungen um vier Fünftel - von 3,5% der Patienten mit mindestens einer stationären Einweisung pro Halbjahr zu Programmbeginn, auf 0,7% im Jahre 2010. Bereits in Kapitel 3.2 konnte dargelegt werden, dass dies einer Reduktion von über 3.000 stationären Einweisungen pro Halbjahr entspricht

Diese Verbesserung der Hospitalisierungsrate durch strukturierte Behandlungsprogramme konnte bereits vorher in der Literatur gezeigt werden (33). Sehr bedeutsam ist diese Entwicklung auch aus ökonomischer Sicht, da Hospitalisierungen einen der wesentlichen Kostenfaktoren der Versorgung schwerer Asthmatiker darstellen (29).

Einen wesentlichen Anteil an diesem positiven Trend hat dabei auch die enge Einbindung der Patienten in die Kontrolle ihrer Erkrankung durch Schulungen und Selbstmanagementpläne. Durch eine Verdopplung der Anzahl von Patienten mit Selbstmanagementplänen – die vor allem als Notfallpläne konzipiert sind - und eine Verfünffachung der Schulungen, konnte offensichtlich der Patientenanteil, der bei Auftreten eines Asthmaanfalls selbstverantwortlich und richtig handelt, deutlich gesteigert werden. Damit bestätigt unsere Untersuchung Studien, welche die Bedeutung von Patientenedukation für die Reduktion von Notfallhospitalisierungen bereits untersuchten (38), (81).

Auch vom Gemeinsamen Bundesausschuss DMP Asthma gibt es eine Qualitätszielvorgabe für Hospitalisierungen. Definiertes Ziel ist, dass maximal 10% der eingeschriebenen Patienten innerhalb von sechs Monaten einen notfallmäßigen stationären Aufenthalt wegen Asthma bronchiale benötigen. Dieses Ziel wurde in jedem Jahr der Programmlaufzeit problemlos erreicht.

An dieser Stelle ist somit zu diskutieren, ob bei einer durchschnittlichen Einweisungsquote von unter 1%, ein Zielwert von maximal 10% notfallmäßiger Einweisungen eine angemessene Zielgröße ist. Möglich wäre, dass dieses Ziel grundsätzlich eine sinnvolle Benchmark darstellt, in Bayern jedoch außergewöhnlich wenige Einweisungen erfolgen. Betrachtet man das lokale Ergebnis im Vergleich mit DMP Asthma anderer Bundesländer, so zeigt sich allerdings, dass auch dort die Hospitalisierungsquote um den Wert von einem Prozent schwankt (82).

Insofern wäre es - einem Vorschlag aus dem bayerischen Qualitätsbericht folgend - für die Zukunft sinnvoll, die Höhe dieses Qualitätsziels grundsätzlich anzupassen, sowie untergruppenspezifische Zielwerte vorzugeben (41). Bereits im Ergebnisteil dieser Arbeit konnten deutliche Unterschiede beim Hospitalisierungsrisiko verschiedener Patientengruppen dargelegt werden. Erfreulich ist, dass sich der Trend abnehmender stationärer Einweisungen in allen Untergruppen zeigt.

5 Ausblick

In der Literatur findet weiterhin eine lebhaft Diskussion über den Nutzen der DMP Programme statt. Obwohl ein Großteil der Kritiker anerkennt, dass Disease Management Programme einen klinischen Vorteil erbringen, richtet sich die Kritik überwiegend an die Art der Studiendesigns und an die Kosten der klinischen Erfolge.

In der vorliegenden Arbeit konnte der therapeutische Nutzen anhand eines sehr umfangreichen Patientenkollektivs erneut bestätigt werden. Kritik entzündet sich aber am Preis der DMPs – Preis im Sinne von finanziellen Mitteln, die in das Programm fließen, aber auch im Sinne anderer Ressourcen. Hier ist beispielsweise Arbeitszeit zu nennen, die von Ärzten zur Dokumentation aufgebracht werden müsse oder auch Opportunitätskosten, die sich vor allem durch fehlende finanzielle Mittel an anderer Stelle zeigten (31). Entscheidend ist somit nach fast 10 Jahren DMP zum einen die Frage, ob DMP Sinn macht, zum anderen aber auch in welcher Form. Bei einer Teilnahmequote von 89% in der Hausärzteschaft sind die Ausstrahleffekte des DMP auf die Regelversorgung inzwischen auch so stark, dass nicht mehr von einem Wettbewerb zweier Systeme ausgegangen werden kann, der nach Ablauf einer bestimmten Projektlaufzeit eine Entscheidung für ein System erlauben würde. Als wesentliche Aufgaben für die Zukunft bleiben somit die Integration von DMP und Regelversorgung, sowie eine optimale Nutzung vorhandener DMP Ressourcen.

Die Unternehmensberatung McKinsey nennt economies of scale (Skalenerträge) als zentralen Faktor für ein auch aus ressourcenorientierter Sicht erfolgreiches DMP (99). Economies of scale stehen in der Mikroökonomik für Größenkostensparnisse²⁶. Vereinfacht gesagt: die Durchschnittskosten eines Gutes sinken, je mehr davon bei feststehenden Fixkosten produziert werden kann. Für DMP Asthma bedeutet dies, dass bei feststehendem klinischen Nutzen, möglichst viel aus vorhandenen Ressourcen und Daten extrahiert werden muss, um die durchschnittlichen Kosten des klinischen Erfolges zu minimieren.

Das enorme Patientenwachstum im DMP hat über die letzten Jahre bereits einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung der Skalenerträge geleistet. Unabhängige ökonomische Analysen müssen die weitere Entwicklung zukünftig begleiten, da bisher verfügbare Untersuchungen oftmals doch stark von der Interessenslage verschiedener wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Gruppen beeinflusst wirken.

Einen weiteren Beitrag zur wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit DMP Asthma könnte eine intensivere Nutzung vorhandener Daten leisten. Die KVB nimmt in ihrem Qualitätsbericht Bezug auf ein Sachverständigengutachten von Prof. Lauterbach, der Daten als „strategisches Gut“ bezeichnet und den Umgang damit als zentralen Faktor für erfolgreiche DMPs betrachtet (100). Mehr als sechs Millionen Menschen nehmen an den unterschiedlichen DMP-Programmen teil und werden mehrmals

²⁶ Zur Definition siehe: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/economies-of-scale.html>

jährlich dokumentiert – ein enormer Datenschatz. Entscheidender Faktor für den zukünftigen Erfolg wird allerdings eine optimierte Koordination und Verknüpfung verschiedenster Datenquellen und Forschungsteams sein.

Zwei Hindernisse scheinen einer umfassenden, gemeinsamen Datenverknüpfung momentan noch im Wege zu stehen: Als erstes ist hier die föderale Struktur der DMP-Organisation zu nennen, die zum Teil Datenerhebung und -nutzung deutlich erschwert. Hilfreich wäre möglicherweise eine intensivere Koordination der verschiedenen DMP-Einrichtungen in Deutschland, zum anderen aber auch eine deutlichere gesetzliche Vorgabe zur Datennutzung in den einzelnen Bundesländern. Hierzu zählen nicht nur mögliche Vorgaben für die Veröffentlichung von Auswertungen in öffentlichen Qualitätsberichten oder Feedbackberichten für die Ärzteschaft, wie sie beispielsweise von den Kassenärztlichen Vereinigungen Bayerns und Nordrheins regelmäßig erstellt werden, sondern auch Forschungsvorgaben im Sinne wissenschaftlicher Fragestellungen: Gibt es regionale Unterschiede in der Versorgung chronisch kranker Asthmatiker? Wenn ja, warum und wie wirken sich diese aus? Zeigt sich eine verstärkte Asthmabelastung in Ballungsgebieten? Unterscheidet sich die DMP-Versorgung auf dem Land und in Städten? All das wären interessante Fragestellungen, die durch eine engere Verzahnung regionaler Forschungsgruppen beantwortet werden könnten.

Eine Herausforderung für die verstärkte Ressourcennutzung stellt das teilweise restriktive Verständnis einiger Datenschutzbehörden vom DMP-Auftrag dar (101). Hier wird zum Teil noch die Auffassung vertreten, dass der gesetzliche Auftrag die Gemeinsamen Einrichtungen der Länder lediglich ermächtigt, Daten zu erheben, um die Patientenversorgung zu unterstützen – Forschung wird darunter nicht subsumiert. Dies verhindert oftmals eine sinnvolle Verknüpfung vorhandener Datenpools, wie beispielsweise von DMP-Zahlen und Verordnungsdaten der Apotheken, mit Hilfe derer wichtige Aussagen über Medikamentencompliance und die Fortentwicklung medikamentöser Therapien ableitbar wären. Ein klares Bekenntnis des Gesetzgebers zum Forschungsauftrag des DMP und die Einleitung geeigneter Maßnahmen, könnten hier wichtige Türen aufstoßen.

Angesichts der aktuell hohen DMP-Teilnehmerzahl wäre es auch möglich, Teilpopulationen im Hinblick auf spezielle Fragestellungen zu analysieren und statistisch signifikante Aussagen abzuleiten. An die vorliegende Arbeit könnte sich zum Beispiel – um nur eine von vielen Möglichkeiten zu nennen - eine Analyse von Kindern und Jugendlichen anschließen: Wie viele davon verlieren ihre Asthmadisposition beim Heranwachsen? Lassen sich retrospektiv spezielle Entwicklungsmuster, beispielsweise im Hinblick auf Symptomverlauf oder medikamentöse Therapie, erkennen? Welche Rolle spielen in dieser Gruppe Notfallversorgung und die Zusammenarbeit von Hausärzten und Pädiatern?

In Zukunft wird es - auch im Hinblick auf die grundsätzliche Kritik am Design von DMP-Studien – wichtig sein, kontrollierte und auch randomisierte kontrollierte Studien zu initiieren, die Ergebnisse nach dem heute gültigen wissenschaftlichen Goldstandard liefern.

6 Zusammenfassung

2006 wurde DMP Asthma als letztes von sechs Disease Management Programmen in Bayern ins Leben gerufen. Nach fünf Jahren Programmlaufzeit waren Ende 2010 fast 110.000 Patienten bei über 9.000 Ärzten eingeschrieben.

Für die vorliegende Arbeit wurden zunächst die halbjährlichen Dokumentationen ausgewertet, anhand derer koordinierende Ärzte für DMP-Patienten über Krankheitsentwicklung, Therapie und Patientenführung fortlaufend an die Gemeinsame Einrichtung DMP Asthma in Bayern berichten. Um unabhängig von Veränderungen der Teilnehmerstruktur - beispielsweise aufgrund von verändertem Rekrutierungsverhalten oder Dropouts - die Symptomentwicklung der Programmteilnehmer beurteilen zu können, wurde in einem weiteren Schritt die Kohorte aller im zweiten Halbjahr 2006 rekrutierten Patienten im Zeitablauf analysiert.

In einem ersten Ergebnisteil wurde zunächst die Entwicklung des Programms über die ersten 5 Jahre dargestellt. Anschließend folgte eine Analyse wesentlicher Krankheitscharakteristika und Therapiepfade des Patientenkollektivs. Als wichtige Eckpfeiler der Entwicklung sind zu nennen:

- Mit über 8.000 Hausärzten, mehr als 800 Pädiatern und über 150 Pneumologen, nehmen am DMP Asthma in den genannten Fachrichtungen 82% (Pädiater) bis annähernd 100% (Pneumologen) der bayerischen Ärzte teil. Bei Hausärzten erzielt das Programm eine Teilnahmequote von 89%.
- Auf Patientenseite wuchs das Programm bis Ende 2010 auf 109.042 Teilnehmer an, davon 58% Frauen.
- Die Anzahl geschulter Patienten konnte auf fast 30% ausgebaut werden, 69% aller DMP Asthma Teilnehmer besitzen einen Selbstmanagementplan.
- Die Rate der notfallmäßigen Hospitalisierungen konnte im Lauf von fünf Jahren um vier Fünftel auf 0,7% reduziert werden und liegt damit weit unter dem vom Bundesausschuss festgelegten Qualitätsziel von 10%.
- Die Rate der Patienten mit systemischen Glukokortikoiden drittelte sich fast - von annähernd 16% auf unter 6%.
- Mehr als 6% der DMP Teilnehmer - dies entspricht über 7.000 Patienten - sind allerdings immer noch auf eine nicht-leitliniengerechte Reliever-Therapie mit langwirksamen Beta2-Mimetika ohne antiinflammatorische Komponente eingestellt.
- Die Symptombelastung konnte im Patientenkollektiv insgesamt deutlich verbessert werden. 2006 waren 9,6% der eingeschriebenen Patienten ohne Beschwerden, Ende 2010 erreichte die Zahl mit 26,4% ihren vorläufigen Höhepunkt.

Diese positive Symptomentwicklung bestätigt sich in der separaten Kohortenanalyse, die mit 18.900 im zweiten Halbjahr 2006 rekrutierten Patienten durchgeführt wurde: die Zahl der beschwerdefreien

Patienten verdoppelt sich in dieser Gruppe, im Zeitraum 2006-2010, von 14% auf annähernd 30%. Der prozentuale Anteil der am schwersten erkrankten Patientengruppe mit täglichen Symptomen sinkt von knapp 20% auf unter 12%. Analysiert man die einzelnen Symptomgruppen genauer, so zeigt sich, dass dreiviertel der Patienten einen als erfolgreich zu bezeichnenden Krankheitsverlauf über diese Zeit nehmen. Trotz einer Dropoutquote nahe 30%, konnte in einer separaten Analyse dargelegt werden, dass diese Ergebnisse nicht durch Patienten verfälscht werden, welche DMP Asthma vorzeitig verlassen.

In der Diskussion wurden zunächst Herausforderungen für Dokumentation und Auswertung des enormen Datenvolumens besprochen. Aufgrund der langen Programmlaufzeit mit sehr hohen Teilnehmerzahlen können - trotz einer Umstellung der Dokumentationsbögen Mitte 2008 - statistisch signifikante Aussagen getroffen, sowie beständige Trends erkannt und analysiert werden. Aus methodischer Sicht wurde als wesentliche Herausforderung für die Zukunft eine Schärfung der Fragenvalidität durch noch exaktere Formulierungen in den Dokumentationsbögen benannt. Darüber hinaus stellt die Bildung einer Kontrollgruppe zum DMP Asthma-Kollektiv – beispielsweise im Rahmen internationaler Multicenter-Studien - sowie eine Verknüpfung von DMP Daten mit Verordnungsdaten und DMP Quellen anderer Bundesländer, mögliche Evolutionsschritte für die Zukunft dar.

Diskutiert wurde auch die Bedeutung der vom Bundesausschuss vorgegebenen Qualitätsziele, anhand derer der Erfolg von DMP Programmen bewertet werden soll. Es zeigte sich, dass manche Qualitätsziele unter dem Eindruck von Annahmen formuliert wurden, die zum Zeitpunkt der DMP-Planung, zwischen 2001 und 2005, die Asthmaforschung prägten, in dieser Form heute aber nicht mehr uneingeschränkt gelten. Insbesondere sind hier Vorgaben zur Medikation mit inhalativen Glukokortikoiden zu nennen, sowie die Kontrolle der Patientenführung ausschließlich anhand von Inhalationstechnik und Vorgaben zur Anzahl ausgegebener Selbstmanagementpläne. Auch hier sollte an manchen Stellen eine Re-Evaluation stattfinden.

In Zukunft könnten fundierte, ökonomische Analysen darüber hinaus helfen, wirtschaftlichen Aufwand und Ertrag des DMP Asthma in Relation zu stellen.

7 Literaturverzeichnis

1. BÄK KAA. Nationale VersorgungsLeitlinie Asthma, 2. Auflage; 2011 [cited 2012 Feb 11]. Available from: URL:http://www.versorgungsleitlinien.de/themen/asthma/pdf/nvl_asthma_lang.pdf.
2. The Boston Consulting Group. Medizinische Biotechnologie in Deutschland 2009; 2009 [cited 2012 Feb 26]. Available from: URL:<http://www.vfa-bio.de/embed/publ-vfabio-bcg-2009.pdf>.
3. Kardos P. Kurzfassung der Leitlinie der Deutschen Atemwegsliga und der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin zur Diagnostik und Therapie von Patienten mit chronisch obstruktiver Lungenerkrankung (COPD). 2nd ed. Stuttgart [u.a.]: Thieme; 2007.
4. Nef N. Allergische Sensibilisierung und Allergiesymptome unter besonderer Berücksichtigung des sogenannten Etagenwechsels; 2005.
5. Wüthrich B, Brignoli R, Canevascini M, Gerber M. Epidemiological survey in hay fever patients: symptom prevalence and severity and influence on patient management. *Schweiz Med Wochenschr* 1998; 128(5):139–43.
6. Kuehni CE SFH. Asthma-Epidemiologie: Prävalenz, zeitliche Trends, natürlicher Verlauf; 2002 [cited 2012 Feb 26]. Available from: URL:http://www.medicalforum.ch/pdf/pdf_d/2002/2002-18/2002-18-380.PDF.
7. Reed CE. The natural history of asthma. *J. Allergy Clin. Immunol* 2006; 118(3):543-8; quiz 549-50.
8. Ober C. Perspectives on the past decade of asthma genetics. *J. Allergy Clin. Immunol* 2005; 116(2):274–8.
9. Global Initiative for Asthma (GINA) 2011. GINA Report, Global Strategy for Asthma Management and Prevention: Updated December 2011; 2012 [cited 2012 Feb 7]. Available from: URL:http://www.ginasthma.org/uploads/users/files/GINA_Report_2011.pdf.
10. Ukena D, Fishman L, Niebling W. Bronchial asthma: diagnosis and long-term treatment in adults. *Dtsch Arztebl Int* 2008; 105(21):385–94.
11. Tilemann L, Gindner L, Meyer FJ, Laux G, Szecsenyi J, Schneider A. Diagnostischer Wert der Peak-Flow-Variabilität bei Verdacht auf Asthma bronchiale in der Hausarztpraxis. *Dtsch. Med. Wochenschr.* 2009; 134(41):2053–8.
12. Mehring M, Gillissen A, Schneider A. Asthmadiagnostik und -therapie nach der neuen Leitlinie: Auf die Kontrolle der Symptome kommt es an. *MMW Fortschr Med* 2011; 153(45):47-51; quiz 52.
13. Buhl R, Berdel D, Criée C, Gillissen A, Kardos P, Kroegel C et al. Guidelines for Diagnosis and Treatment of Asthma Patients. *Pneumologie* 2006; 60(03):e1.
14. Bateman ED, Hurd SS, Barnes PJ, Bousquet J, Drazen JM, FitzGerald M et al. Global strategy for asthma management and prevention: GINA executive summary. *Eur. Respir. J* 2008; 31(1):143–78.
15. Higashimoto Y, Yamagata Y, Taya S, Iwata T, Okada M, Ishiguchi T et al. Systemic inflammation in chronic obstructive pulmonary disease and asthma: Similarities and differences. *Respirology* 2008; 13(1):128–33.
16. Windt R. Analyse der medikamentösen Versorgung von Asthma-Patienten im Erwachsenenalter mit Routinedaten. Bremen: Universität Bremen; 2010.
17. Nelson HS, Weiss ST, Bleecker ER, Yancey SW, Dorinsky PM. The Salmeterol Multicenter Asthma Research Trial: a comparison of usual pharmacotherapy for asthma or usual pharmacotherapy plus salmeterol. *Chest* 2006; 129(1):15–26.

18. Gemeinsamer Bundesausschuss. Therapiehinweis zu Omalizumab; 2010 [cited 2012 Mar 11]. Available from: URL:http://www.g-ba.de/downloads/40-268-1446/2010-11-11_AM.RL4_Omalizumab_TrG.pdf.
19. Pedersen SE, Hurd SS, Lemanske RF, Becker A, Zar HJ, Sly PD et al. Global strategy for the diagnosis and management of asthma in children 5 years and younger. *Pediatr. Pulmonol* 2011; 46(1):1–17.
20. Ahnert J, Löffler S, Müller J, Vogel H. Systematische Literaturanalyse zur rehabilitativen Behandlung von Kindern und Jugendlichen mit Asthma bronchiale. *Rehabilitation* 2010; 49(03):147–59.
21. Masoli M, Fabian D, Holt S, Beasley R. The global burden of asthma: executive summary of the GINA Dissemination Committee report. *Allergy* 2004; 59(5):469–78.
22. Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen. Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit. Gutachten 2000/2001. 1st ed. Baden-Baden: Nomos-Verl.-Ges.; 2002.
23. Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen. Finanzierung, Nutzerorientierung und Qualität : Gutachten 2003. 1st ed. Baden-Baden: Nomos-Verl.-Ges; 2003. Available from: URL:<http://worldcatlibraries.org/wcpa/oclc/634741954>.
24. Kuehni CE, Frey U. Age-related differences in perceived asthma control in childhood: guidelines and reality. *Eur. Respir. J* 2002; 20(4):880–9.
25. Lange C. Daten und Fakten: Ergebnisse der Studie "Gesundheit in Deutschland aktuell 2009". Berlin: Robert-Koch-Institut; 2011.
26. Newacheck PW, Halfon N. Prevalence, impact, and trends in childhood disability due to asthma. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000; 154(3):287–93.
27. Schlaud M, Atzpodien K, Thierfelder W. Allergische Erkrankungen. Ergebnisse aus dem Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS). *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2007; 50(5-6):701–10.
28. Kamtsiuris P, Atzpodien K, Ellert U, Schlack R, Schlaud M. Prävalenz von somatischen Erkrankungen bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheitsurveys (KiGGS). *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2007; 50(5-6):686–700.
29. Schramm B, Ehlken B, Smala A, Quednau K, Berger K, Nowak D. Cost of illness of atopic asthma and seasonal allergic rhinitis in Germany: 1-yr retrospective study. *Eur. Respir. J* 2003; 21(1):116–22.
30. Fabel H. Weißbuch Lunge 2005: Die Lunge und ihre Erkrankungen ; zur Lage und Zukunft der Pneumologie in Deutschland ; Defizite, Zukunftsperspektiven, Forschungsansätze ; 8 Tabellen ; Deutsche Lungenstiftung ; Deutsche Gesellschaft für Pneumologie. 3rd ed. Stuttgart [u.a.]: Thieme; 2005.
31. Mattke S, Seid M, Ma S. Evidence for the effect of disease management: is \$1 billion a year a good investment? *Am J Manag Care* 2007; 13(12):670–6.
32. Steuten L, Vrijhoef B, van Merode F, Wesseling G, Spreeuwenberg C. Evaluation of a regional disease management programme for patients with asthma or chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Qual Health Care* 2006; 18(6):429–36.
33. Suh DC, Shin SK, Okpara I, Voytovich RM, Zimmerman A. Impact of a targeted asthma intervention program on treatment costs in patients with asthma. *Am J Manag Care* 2001; 7(9):897–906.

-
34. Castro M, Zimmermann NA, Crocker S, Bradley J, Leven C, Schechtman KB. Asthma intervention program prevents readmissions in high healthcare users. *Am. J. Respir. Crit. Care Med* 2003; 168(9):1095–9.
 35. Altenhofen L. *Versorgungs-Report 2011: Schwerpunkt: Chronische Erkrankungen*; 79 Tab. Stuttgart: Schattauer; 2011.
 36. Stark RG, Schunk MV, Meisinger C, Rathmann W, Leidl R, Holle R. Medical care of type 2 diabetes in German disease management programmes: a population-based evaluation. *Diabetes Metab. Res. Rev* 2011; 27(4):383–91.
 37. Delaronde S, Peruccio DL, Bauer BJ. Improving asthma treatment in a managed care population. *Am J Manag Care* 2005; 11(6):361–8.
 38. Gibson PG, Powell H, Coughlan J, Wilson AJ, Abramson M, Haywood P et al. Self-management education and regular practitioner review for adults with asthma. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; (1):CD001117.
 39. Bundesversicherungsamt (BVA). Kriterien des Bundesversicherungsamtes zur Evaluation strukturierter Behandlungsprogramme; 2011 [cited 2012 Feb 23]. Available from: URL:http://www.bundesversicherungsamt.de/cln_115/nn_1046154/DE/DMP/Downloads/Downloads_s__Evaluation__gesamt,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/Downloads_Evaluation_gesamt.pdf.
 40. Gemeinsamer Bundesausschuss (www.g-ba.de). „Anforderungen“ an die Ausgestaltung von strukturierten Behandlungsprogrammen für Patienten mit chronischen obstruktiven Atemwegserkrankungen; 2004 [cited 2012 Feb 22]. Available from: URL:<http://www.g-ba.de/downloads/39-261-137/2004-09-21-dmp-asthma.pdf>.
 41. Gemeinsame Einrichtung DMP Bayern. *Disease-Management-Programme in Bayern - Qualitätsbericht 2010*; 2011 [cited 2011 Nov 23].
 42. Kassenärztliche Vereinigung Bayerns. *Informationen zum Start in die DMP*; 2010 [cited 2012 Feb 23]. Available from: URL:http://www.kvb.de/fileadmin/kvb/dokumente/Praxis/Infomaterial/Infomaterial_alt/KVB-Broschuere-DMP-Plattformvertrag.pdf.
 43. Zhang Y, Moffatt MF, Cookson WOC. Genetic and genomic approaches to asthma: new insights for the origins. *Curr Opin Pulm Med* 2012; 18(1):6–13.
 44. Chung KF. Inflammatory biomarkers in severe asthma. *Curr Opin Pulm Med* 2012; 18(1):35–41.
 45. Tilemann L, Gindner L, Meyer F, Szecsenyi J, Schneider A. Differences in local and systemic inflammatory markers in patients with obstructive airways disease. *Prim Care Respir J* 2011; 20(4):407–14.
 46. Alving K, Weitzberg E, Lundberg JM. Increased amount of nitric oxide in exhaled air of asthmatics. *Eur. Respir. J* 1993; 6(9):1368–70.
 47. LIANG B, LAM DC, FENG Y. Clinical applications of lung function tests: a revisit. *Respirology* 2012:no.
 48. Abramson MJ, Schattner RL, Sulaiman ND, Del Colle EA, Aroni R, Thien F. Accuracy of asthma and COPD diagnosis in Australian general practice: a mixed methods study. *Prim Care Respir J* 2012:0.
 49. Kardos P, Brutsche M, Buhl R, Gillissen A, Rabe KF, Russi EW et al. Kombination von Asthma und COPD--häufiger als man denkt? *Pneumologie* 2006; 60(6):366–72.
 50. Schneider A, Tilemann L, Schermer T, Gindner L, Laux G, Szecsenyi J et al. Diagnosing asthma in general practice with portable exhaled nitric oxide measurement--results of a prospective diagnostic

study: FENO or = 16 ppb better than FENO or =12 ppb to rule out mild and moderate to severe asthma [added]. *Respir. Res* 2009; 10:15.

51. Robinson CA. FDA's recommendations on the use of long-acting β_2 agonists in the management of asthma. *Ann Pharmacother* 2010; 44(10):1651–4.

52. Salpeter SR, Buckley NS, Ormiston TM, Salpeter EE. Meta-analysis: effect of long-acting beta-agonists on severe asthma exacerbations and asthma-related deaths. *Ann. Intern. Med* 2006; 144(12):904–12.

53. Tovey D. Asthma challenges: The place of inhaled long-acting beta-agonists. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; 8:ED000002.

54. Edwards SJ, Maltzahn R von, Naya IP, Harrison T. Budesonide/formoterol for maintenance and reliever therapy of asthma: a meta analysis of randomised controlled trials. *Int. J. Clin. Pract* 2010; 64(5):619–27.

55. Cates CJ, Lasserson TJ. Regular treatment with formoterol versus regular treatment with salmeterol for chronic asthma: serious adverse events. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; (4):CD007695.

56. Sears MR. Safe use of long-acting β -agonists: what have we learnt? *Expert Opin Drug Saf* 2011; 10(5):767–78.

57. Center for Drug Evaluation and Research. FDA requires post-market safety trials for Long-Acting Beta-Agonists (LABAs): Center for Drug Evaluation and Research [cited 2012 Feb 29]. Available from: URL:<http://www.fda.gov/Drugs/DrugSafety/ucm251512.htm>.

58. Göhler A, Januzzi JL, Worrell SS, Osterziel KJ, Gazelle GS, Dietz R et al. A systematic meta-analysis of the efficacy and heterogeneity of disease management programs in congestive heart failure. *J. Card. Fail* 2006; 12(7):554–67.

59. Roccaforte R, Demers C, Baldassarre F, Teo KK, Yusuf S. Effectiveness of comprehensive disease management programmes in improving clinical outcomes in heart failure patients. A meta-analysis. *Eur. J. Heart Fail* 2005; 7(7):1133–44.

60. Schmidt-Sanchez C. Ergebnisse der AOK-Bundesauswertungen zur gesetzlichen Evaluation der deutschen Disease-Management-Programme; 2009 [cited 2012 Mar 3]. Available from: URL:http://aok-gesundheitspartner.de/imperia/md/gpp/bund/dmp/evaluation/konferenz_juni09/dmp_konf29_30_06_09_infas.pdf.

61. Joos S, Rosemann T, Heiderhoff M, Wensing M, Ludt S, Gensichen J et al. ELSID-Diabetes study-evaluation of a large scale implementation of disease management programmes for patients with type 2 diabetes.: Rationale, design and conduct--a study protocol. *BMC Public Health* 2005; 5:99.

62. Miksch A, Laux G, Ose D, Joos S, Campbell S, Riens B et al. Is there a survival benefit within a German primary care-based disease management program? *Am J Manag Care* 2010; 16(1):49–54.

63. Ose D, Wensing M, Szecsenyi J, Joos S, Hermann K, Miksch A. Impact of primary care-based disease management on the health-related quality of life in patients with type 2 diabetes and comorbidity. *Diabetes Care* 2009; 32(9):1594–6.

64. Joachim Szecsenyi. ELSID_Vortrag_300609_Berlin_vers5.ppt; 2009 [cited 2012 Feb 23]. Available from: URL:http://www.aok-gesundheitspartner.de/imperia/md/gpp/bund/dmp/evaluation/konferenz_juni09/dmp_konf29_30_06_09_elsid.pdf.

-
65. Gapp O, Schweikert B, Meisinger C, Holle R. Disease management programmes for patients with coronary heart disease--an empirical study of German programmes. *Health Policy* 2008; 88(2-3):176–85.
66. Sönnichsen AC, Winkler H, Flamm M, Panisch S, Kowatsch P, Klima G et al. The effectiveness of the Austrian disease management programme for type 2 diabetes: a cluster-randomised controlled trial. *BMC Fam Pract* 2010; 11:86.
67. Schäfer I, Küver C, Gedrose B, Leitner E von, Treszl A, Wegscheider K et al. Selection effects may account for better outcomes of the German Disease Management Program for type 2 diabetes. *BMC Health Serv Res* 2010; 10:351.
68. Maciejewski ML, Chen S, Au DH. Adult asthma disease management: an analysis of studies, approaches, outcomes, and methods. *Respir Care* 2009; 54(7):878–86.
69. eveGemeinsamer Bundesausschuss (www.g-ba.de). Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses über Empfehlungen zur Aktualisierung von Anlage 9 und 10 zur Risikostruktur-Ausgleichsverordnung; 2011 [cited 2012 Feb 22]. Available from: URL:http://www.g-ba.de/downloads/39-261-1367/2011-07-21_DMP_Asthma%20bronchiale_Anlagen%209_10.pdf.
70. Everitt BS, Hothorn T. *A Handbook of Statistical Analyses Using R: 2nd Revised Edition*. London: Chapman & Hall/CRC; 2009.
71. R Development Core Team. *R: A Language and Environment for Statistical Computing*; 2010. Available from: URL:<http://www.R-project.org>.
72. Gabadinho A, Ritschard G, Müller N, Studer M. Analyzing and Visualizing State Sequences in R with TraMineR. *Journal of Statistical Software* 2011; 40(4):1–37.
73. Cochran WG. Some methods for strengthening the common [chi square] tests. *Biometrics*, Vol. 10, 1954, p. 417-451 1954.
74. Armitage P. Tests for linear Trends in Proportions and Frequencies. *Biometrics*, Vol. 11, 1955, p. 375-386 1955; 1955.
75. Wollschläger D. *Grundlagen der Datenanalyse mit R: Eine anwendungsorientierte Einführung*; Springer; 2010. Available from: URL:<http://books.google.de/books?id=tlmcPQ9YZP4C>.
76. KVB. *Versorgungsatlas Hausärzte 2010*; 2010 [cited 2012 Feb 23]. Available from: URL:<http://www.kvb.de/fileadmin/kvb/dokumente/Partner/Versorgung/KVB-Versorgungsatlas-Hausaerzte2010.pdf>.
77. KVB. *Versorgungsatlas Kinderärzte 2010*; 2010 [cited 2012 Feb 23]. Available from: URL:<http://www.kvb.de/fileadmin/kvb/dokumente/Partner/Versorgung/KVB-Versorgungsatlas-Kinderaerzte2010.pdf>.
78. KVB. *Versorgungsatlas Fachärztlich tätige Internisten 2010*; 2010 [cited 2012 Feb 23]. Available from: URL:http://www.kvb.de/fileadmin/kvb/dokumente/Partner/Versorgung/KVB-Versorgungsatlas-FAe_Internisten_2010_1_.pdf.
79. Rüter G. Disease Management: Auf der Strecke bleibt die ärztliche Ethik. *Deutsches Ärzteblatt* 2001.
80. Szecsenyi J, Schneider A. Zwischen Individualität und "evidence based medicine"--die Rolle des Hausarztes im Rahmen der Disease Management Programme. *Z Arztl Fortbild Qualitätssich* 2003; 97(3):183–7.
81. Lemmens KM, Nieboer AP, Huijsman R. A systematic review of integrated use of disease-management interventions in asthma and COPD. *Respiratory Medicine* 2009; 103(5):670–91.
82. Nordrheinische GE. *Disease-Management-Programme in Nordrhein: Qualitätsbericht 2008*; 2008.

-
83. AOK Sachsen. AOK Curaplan Asthma bronchiale: Evaluationsbericht; 2010 [cited 2012 Mar 3]. Available from: URL:http://www.aok.de/assets/media/sachsen-anhalt/Evaluationsbericht_Asthma.pdf.
84. Deutsche Atemwegsliga e.V. COPD-Leitlinie 2007 [cited 2012 Mar 5].
85. Linder R, Ahrens S, Köppel D, Heilmann T, Verheyen F. The benefit and efficiency of the disease management program for type 2 diabetes. *Dtsch Arztebl Int* 2011; 108(10):155–62.
86. Birnbaum DS, Braun S. Evaluation von Disease Management Programmen--Bewertung der Methodik und der ersten Ergebnisse aus gesundheitsökonomischer Sicht. *Z Evid Fortbild Qual Gesundheitswes* 2010; 104(2):85–91.
87. Berthold HK, Bestehorn KP, Jannowitz C, Krone W, Gouni-Berthold I. Disease management programs in type 2 diabetes: quality of care. *Am J Manag Care* 2011; 17(6):393–403.
88. Windt R, Glaeske G. Effects of a german asthma disease management program using sickness fund claims data. *J Asthma* 2010; 47(6):674–9.
89. Haacker R. Asthma Gesundheitsprogramm verringert Beschwerden deutlich [cited 2012 Mar 4]. Available from: URL:[http://www.presse.dak.de/ps.nsf/Show/8C5D575675D0B049C12577E600253E40/\\$File/101125_Asthmastudie_I.pdf](http://www.presse.dak.de/ps.nsf/Show/8C5D575675D0B049C12577E600253E40/$File/101125_Asthmastudie_I.pdf).
90. Armour C, Bosnic-Anticevich S, Brillant M, Burton D, Emmerton L, Krass I et al. Pharmacy Asthma Care Program (PACP) improves outcomes for patients in the community. *Thorax* 2007; 62(6):496–502.
91. Johnson A, Berg G, Fleegler E, Sauerbrun M. A matched-cohort study of selected clinical and utilization outcomes for an asthma care support program. *Dis Manag* 2005; 8(3):144–54.
92. Abdullah AK, Khan S. Relative oral corticosteroid-sparing effect of 7 inhaled corticosteroids in chronic asthma: a meta-analysis. *Ann. Allergy Asthma Immunol.* 2008; 101(1):74–81.
93. Langen U, Knopf H, Melchert H. Arzneimitteltherapie des Asthma bronchiale. Ergebnisse des Bundes-Gesundheitssurveys 1998. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2006; 49(9):903–10.
94. Rabe KF, Vermeire PA, Soriano JB, Maier WC. Clinical management of asthma in 1999: the Asthma Insights and Reality in Europe (AIRE) study. *Eur. Respir. J.* 2000; 16(5):802–7.
95. Schneider A, Wensing M, Biessecker K, Quinzler R, Kaufmann-Kolle P, Szecsenyi J. Impact of quality circles for improvement of asthma care: results of a randomized controlled trial. *J Eval Clin Pract* 2008; 14(2):185–90.
96. Heinrich J, Richter K, Frye C, Meyer I, Wölke G, Wjst M et al. Die Europäische Studie zu Atemwegserkrankungen bei Erwachsenen (ECRHS): Bisherige Ergebnisse und der Beitrag der beiden deutschen Studienzentren. *Pneumologie* 2002; 56(5):297–303.
97. Schneider A, Wensing M, Quinzler R, Bieber C, Szecsenyi J. Higher preference for participation in treatment decisions is associated with lower medication adherence in asthma patients. *Patient Educ Couns* 2007; 67(1-2):57–62.
98. Schneider A, Biessecker K, Quinzler R, Kaufmann-Kolle P, Meyer FJ, Wensing M et al. Asthma patients with low perceived burden of illness: a challenge for guideline adherence. *J Eval Clin Pract* 2007; 13(6):846–52.
99. Brandt S, Hartmann J, Hehner S. How to design a successful disease-management program. *McKinsey Quarterly* 2010; 2010.

100. Lauterbach Kea. Disease Management in Deutschland - Voraussetzungen, Rahmenbedingungen, Faktoren zur Entwicklung, Implementierung und Evaluation.: Gutachten, Institut für Gesundheitsökonomie und Klinische Epidemiologie der Universität zu Köln; 2001 [cited 2012 Feb 24]. Available from: URL:<http://www.uk-koeln.de/kai/igmg/guta/GutachtenDMP.pdf>.

101. Weichert T. Disease Management Program (DMP) und Datenschutz: Unabhängiges Landeszentrum für Datenschutz Schleswig-Holstein; 2002 [cited 2012 Mar 11]. Available from: URL:<https://www.datenschutzzentrum.de/material/themen/gesund/kkdmp.htm>.

Danksagung

Mein Dank gilt zunächst Herrn Prof. Dr. Antonius Schneider für die Bereitstellung dieses Dissertationsthemas und die wertvolle Unterstützung der Arbeit, immer mit dem richtigen Maß an fachlicher Anleitung und Motivation zum selbständigen Arbeiten.

Weiter gilt mein Dank Herrn Dr. Manfred Keller und Herrn Dr. Frank Hofmann für die ständige Bereitschaft als Diskussionspartner zur Verfügung zu stehen und mir Zugang zu anderen Abteilungen, Experten und KVB Ressourcen zu verschaffen.

Dank gilt auch Herrn Dr. Mehring, der die Ergebnisse dieser Arbeit in einem prägnanten Artikel zusammenfasste und veröffentlicht.

Danke auch an alle Mitarbeiter des CoC DMP der KV Bayerns für die Beantwortung unzähliger Fragen und eine tolle Aufnahme ins Team.

Abschließend gilt mein besonderer Dank Herrn Ewan Donnachie, ohne dessen statistische Expertise und unermüdliche Bereitschaft zur Kontrolle und Verbesserung meiner Analysen die Arbeit nicht möglich gewesen wäre.

Lebenslauf

Name: Robert Mutschler
Geburtstag/ -ort: 07.05.1972 in Augsburg
Familienstand: verheiratet
Nationalität: deutsch
Email: robert.mutschler@t-online.de

Studium/ Schulbildung

2013 -2006 Medizinstudium an der LMU und TU München
1997-1994 Hauptstudium der Betriebswirtschaft an der Universität St. Gallen (HSG),
Diplomabschluss als lic. oec. HSG (Master)
1994-1992 Grundstudium der Betriebswirtschaft an der Universität Augsburg (Bachelor)
1991-1982 Justus-von-Liebig-Gymnasium, Neusäß, Abitur

Berufserfahrung und studienbegleitende Tätigkeiten

Medizin

Seit Juli 2013 **Krankenhaus Landshut-Achdorf:** Assistenzarzt Innere Medizin/
Weiterbündungsverbund Allgemeinmedizin
2011-2010 **Kassenärztliche Vereinigung Bayerns (KVB):** Befristete Anstellung zur
Dissertationserstellung
Aug.-Okt. 2011 **Patiomed AG, Berlin:** Projektarbeit beim Betreiber medizinischer
Versorgungszentren

Betriebswirtschaft

2009-2003 **Aurius GmbH, München/ Zürich:** Geschäftsführer
2003-2000 **Forrester Research, Frankfurt a.M.:** Research Director
2000-1999 **FORIT Research GmbH, Frankfurt a.M.:** Gesellschafter und Mitglied der Geschäftsleitung
1999-1997 **Monitor Strategy Consulting, München:** Unternehmensberater/ Case Team Leader

Anhang

DMP Asthma-Dokumentationsbögen

Erstdokumentation inklusive 2008 H1

<table border="1"><tr><td colspan="3">Krankenkasse bzw. Kostenträger</td></tr><tr><td colspan="3">Name, Vorname des Versicherten</td></tr><tr><td colspan="3">geb. am</td></tr><tr><td>Kassen-Nr.</td><td>Versicherten-Nr.</td><td>Status</td></tr><tr><td>Vertragsarzt-Nr.</td><td>VK gültig bis</td><td>Datum</td></tr></table>	Krankenkasse bzw. Kostenträger			Name, Vorname des Versicherten			geb. am			Kassen-Nr.	Versicherten-Nr.	Status	Vertragsarzt-Nr.	VK gültig bis	Datum	<p>Erst-Dokumentation</p> <p>Asthma bronchiale</p> <p>Blatt 1 Original für die Datenannahmestelle</p> <p>DMP-Fallnummer</p> <table border="1"><tr><td>Krankenhaus-IK</td></tr><tr><td>Arztstempel (bitte auch auf Blatt 2 und 3)</td></tr></table>	Krankenhaus- IK	Arztstempel (bitte auch auf Blatt 2 und 3)
Krankenkasse bzw. Kostenträger																		
Name, Vorname des Versicherten																		
geb. am																		
Kassen-Nr.	Versicherten-Nr.	Status																
Vertragsarzt-Nr.	VK gültig bis	Datum																
Krankenhaus- IK																		
Arztstempel (bitte auch auf Blatt 2 und 3)																		

Die dunkel hinterlegten Angaben werden der Krankenkasse übermittelt.

<p>Einschreibung Für die Einschreibung muss eine asthmatische Anamnese (längstens 12 Monate zurückliegend) vorliegen und mindestens eines der folgenden Kriterien vorliegen. Für die Einschreibung berücksichtigte Befunde dürfen nicht älter als 12 Monate sein.</p> <p>Erwachsene (≥ 18 Jahre):</p> <p>Reversibilitätstest mit Beta-2-Sympathomimetika: <input checked="" type="checkbox"/> FEV₁/VC < 70 % und Zunahme der FEV₁ ≥ 15 % und absoluter Wert der Zunahme ≥ 200 ml</p> <p>Reversibilitätstest mit Glukokortikosteroiden (oral 14 Tage, inhalativ 28 Tage): <input checked="" type="checkbox"/> Zunahme der FEV₁ ≥ 15 % und absoluter Wert der Zunahme ≥ 200 ml</p> <p>Sonstige Diagnosesicherung durch: <input checked="" type="checkbox"/> Circadiane PEF-Variabilität > 20 %</p> <p>Sonstige Diagnosesicherung durch: <input checked="" type="checkbox"/> Nachweis bronchiale Hyperreagibilität</p> <p>Diagnosespezifische Regelmedikation (asthmatische Anamnese und Diagnosesstellung vor Therapiebeginn gemäß vorstehender Diagnoseverfahren erfüllt) <input checked="" type="checkbox"/> ja</p>	<p>Kinder (5 – 17 Jahre):</p> <p>Reversibilitätstest mit Beta-2-Sympathomimetika: <input checked="" type="checkbox"/> FEV₁/VC ≤ 75 % und Zunahme der FEV₁ ≥ 15 %</p> <p>Reversibilitätstest mit Glukokortikosteroiden (oral 14 Tage, inhalativ 28 Tage): <input checked="" type="checkbox"/> Zunahme der FEV₁ ≥ 15 %</p> <p>Sonstige Diagnosesicherung durch: <input checked="" type="checkbox"/> Circadiane PEF-Variabilität > 20 %</p> <p>Sonstige Diagnosesicherung durch: <input checked="" type="checkbox"/> Nachweis bronchiale Hyperreagibilität</p>
---	--

<p>Anamnese</p> <p>Häufigkeit aktuell vorliegender Asthma-Symptome <input checked="" type="checkbox"/> täglich <input checked="" type="checkbox"/> wöchentlich <input checked="" type="checkbox"/> seltener als wöchentlich <input checked="" type="checkbox"/> keine</p> <p>Diagnose bekannt seit J J J J J</p> <p>Andere Luftnot verursachende Begleiterkrankungen <input checked="" type="checkbox"/> keine <input checked="" type="checkbox"/> COPD <input checked="" type="checkbox"/> andere Lungenerkrankung <input checked="" type="checkbox"/> kardiale Erkrankung</p> <p>Raucher/in <input checked="" type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>	<p>Aktuelle Befunde</p> <p>Körpergröße <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> m Körpergewicht <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> kg</p> <p>Durchschnittlicher Peakflow-Wert <input checked="" type="checkbox"/> erstmalig dokumentiert <input checked="" type="checkbox"/> nicht dokumentiert <input checked="" type="checkbox"/> verbessert <input checked="" type="checkbox"/> verschlechtert <input checked="" type="checkbox"/> gleich bleibend</p>
--	--

<p>Relevante Ereignisse</p> <p>Stationäre notfallmäßige Behandlung des Asthmas in den letzten 12 Monaten <input type="checkbox"/> Anzahl</p> <p>Nicht-stationäre notfallmäßige Behandlung des Asthmas in den letzten 12 Monaten <input type="checkbox"/> Anzahl</p>
--

<p>Aktuelle Medikation</p> <p>Kurz wirksame Beta-2-Sympathomimetika (bevorzugt Inhalativ) <input checked="" type="checkbox"/> bei Bedarf <input checked="" type="checkbox"/> Dauermedikation <input checked="" type="checkbox"/> keine</p> <p>Inhalative Glukokortikosteroide <input checked="" type="checkbox"/> bei Bedarf <input checked="" type="checkbox"/> Dauermedikation <input checked="" type="checkbox"/> keine</p> <p>Inhalative lang wirksame Beta-2-Sympathomimetika <input checked="" type="checkbox"/> bei Bedarf <input checked="" type="checkbox"/> Dauermedikation <input checked="" type="checkbox"/> keine</p> <p>Systemische Glukokortikosteroide <input checked="" type="checkbox"/> bei Bedarf <input checked="" type="checkbox"/> Dauermedikation <input checked="" type="checkbox"/> keine</p> <p>Sonstige (z. B. Theophyllin, Leukotrien-Rezeptor-Antagonist) <input checked="" type="checkbox"/> bei Bedarf <input checked="" type="checkbox"/> Dauermedikation <input checked="" type="checkbox"/> keine</p>
--

<p>Schulungen</p> <p>Asthma-Schulung bereits vor Einschreibung in das strukturierte Behandlungsprogramm wahrgenommen <input checked="" type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p>Asthma-Schulung empfohlen (bei aktueller Dokumentation) <input checked="" type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p>Inhalationstechnik überprüft <input checked="" type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
--

<p>Behandlungsplanung und vereinbarte Ziele</p> <p>Empfehlung zum Tabakverzicht <input checked="" type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p>Schriftlicher Selbstmanagement-Plan <input checked="" type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <input checked="" type="checkbox"/> nicht durchführbar</p> <p>Asthma-spezifische Über- bzw. Einweisung veranlasst <input checked="" type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>	<p>Datum der geplanten nächsten Dokumentationserstellung <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (optionales Feld)</p> <p>Dokumentationsintervall <input checked="" type="checkbox"/> quartalsweise <input checked="" type="checkbox"/> jedes zweite Quartal</p> <p>Datum <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>Unterschrift des Arztes</p>
---	--

Pauli Abstracts Verlag, 22962 Lüneburg 01.09.2005

Folgedokumentation inklusive 1. Halbjahr 2008

Krankenkasse bzw. Kostenträger	Folge-Dokumentation Asthma bronchiale Blatt 1 Original für die Datenannahmestelle DMP-Fallnummer <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Name, Vorname des Versicherten geb. am	
Kassen-Nr. Versicherten-Nr. Status	
Vertragsarzt-Nr. VK gültig bis Datum	

052H

<input checked="" type="checkbox"/> Arztwechsel	
Krankenhaus-IK	
Arztstempel (bitte auch auf Blatt 2 und 3)	

Die dunkel hinterlegten Angaben werden der Krankenkasse übermittelt.

Anamnese	
Häufigkeit der Asthma-Symptome seit der letzten Dokumentation	<input checked="" type="checkbox"/> täglich <input checked="" type="checkbox"/> wöchentlich <input type="checkbox"/> seltener als wöchentlich <input type="checkbox"/> keine
Neu aufgetretene Luftnot verursachende Begleiterkrankungen	<input checked="" type="checkbox"/> keine <input checked="" type="checkbox"/> COPD <input checked="" type="checkbox"/> andere Lungenerkrankung <input type="checkbox"/> kardiale Erkrankung
	Raucher/m <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Aktuelle Befunde	
<i>Körpergröße und Körpergewicht nur bei Kindern.</i>	
Körpergröße <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> m	Körpergewicht <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> kg
	Durchschnittlicher Peakflow-Wert seit der letzten Dokumentation <input checked="" type="checkbox"/> erstmalig dokumentiert <input type="checkbox"/> nicht dokumentiert <input checked="" type="checkbox"/> verbessert <input type="checkbox"/> verschlechtert <input type="checkbox"/> gleich bleibend
Relevante Ereignisse	
Stationäre notfallmäßige Behandlung von Asthma seit der letzten Dokumentation	<input type="text"/> Anzahl
Nicht-stationäre notfallmäßige Behandlung von Asthma seit der letzten Dokumentation	<input type="text"/> Anzahl
Aktuelle Medikation	
Aktuelle diagnosespezifische Regelmedikation	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Kurz wirksame Beta-2-Sympathomimetika (bevorzugt inhalativ)	<input checked="" type="checkbox"/> bei Bedarf <input checked="" type="checkbox"/> Dauermedikation <input type="checkbox"/> keine
Inhalative Glukokortikosteroide	<input checked="" type="checkbox"/> bei Bedarf <input checked="" type="checkbox"/> Dauermedikation <input type="checkbox"/> keine
Inhalative lang wirksame Beta-2-Sympathomimetika	<input checked="" type="checkbox"/> bei Bedarf <input checked="" type="checkbox"/> Dauermedikation <input type="checkbox"/> keine
Systemische Glukokortikosteroide	<input checked="" type="checkbox"/> bei Bedarf <input checked="" type="checkbox"/> Dauermedikation <input type="checkbox"/> keine
Sonstige (z. B. Theophyllin, Leukotrien-Rezeptor-Antagonist)	<input checked="" type="checkbox"/> bei Bedarf <input checked="" type="checkbox"/> Dauermedikation <input type="checkbox"/> keine
Schulungen	
Empfohlene Asthma-Schulung wahrgenommen (seit der letzten Dokumentation)	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> war aktuell nicht möglich <input checked="" type="checkbox"/> bei letzter Dokumentation keine Schulung empfohlen
	Asthma-Schulung empfohlen (bei aktueller Dokumentation) <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
	Inhalationstechnik überprüft <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Behandlungsplanung und vereinbarte Ziele	
Empfehlung zum Tabakverzicht	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Schriftlicher Selbstmanagement-Plan	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input checked="" type="checkbox"/> nicht durchführbar
Asthma-spezifische Über- bzw. Einweisung veranlasst	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
	Datum der geplanten nächsten Dokumentationserstellung T T . M M . J J J J J (optionales Feld)
	Dokumentationsintervall <input type="checkbox"/> quartalsweise <input checked="" type="checkbox"/> jedes zweite Quartal
	Datum T T . M M . J J J J J
	Unterschrift des Arztes

Paul Albrechts Verlag, 23662 Lufensee, 01.09.2005

Integrierter Dokumentationsbogen ab 2008H2

Indikationsübergreifende Dokumentation (ausgenommen Brustkrebs)		
Lfd. Nr.	Dokumentationsparameter	Ausprägung
Administrative Daten		
1	DMP-Fallnummer	Nummer
2	Name der/des Versicherten	Familienname, Vorname
3	Geburtsdatum der/des Versicherten	TT.MM.JJJJ
4	Kostenträger	Name der Krankenkasse
5	Krankenkassen-Nummer	7-stellige Nummer
6	Versicherten-Nummer	Nummer (bis zu 12 Stellen, alphanumerisch)
7a	Vertragsarzt-Nummer	9-stellige Nummer
7b	Betriebsstätten-Nummer	9-stellige Nummer
8	Krankenhaus-Institutionskennzeichen	IK-Nummer
9	Datum	TT.MM.JJJJ
10	Einschreibung wegen	KHK/Diabetes mellitus Typ 1/Diabetes mellitus Typ 2/Asthma bronchiale/COPD
11	Modul-Teilnahme ¹⁾	Chronische Herzinsuffizienz ²⁾ : Ja/Nein
12	Geschlecht	Männlich/Weiblich
Allgemeine Anamnese- und Befunddaten		
13	Körpergröße	m
14	Körpergewicht	kg
15	Blutdruck ³⁾	mm Hg
16	Raucher	Ja/Nein
17	Begleiterkrankungen	Arterielle Hypertonie/Fettstoffwechselstörung/ Diabetes mellitus/KHK/AVK/Schlaganfall/ Chronische Herzinsuffizienz/Asthma bronchiale/ COPD/Keine der genannten Erkrankungen
18	Serum-Kreatinin ⁴⁾	mg/dl/μmol/l/Nicht bestimmt
Behandlungsplanung		
19	Vom Patienten gewünschte Informationsangebote	Tabakverzicht/Ernährungsberatung/ Körperliches Training
20	Dokumentationsintervall	Quartalsweise/Jedes zweite Quartal
21	Nächste Dokumentationserstellung geplant am (optionales Feld)	TT.MM.JJJJ

¹⁾ Nur bei DMP KHK auszufüllen.

²⁾ Systolische Herzinsuffizienz mit LVEF < 40 %.

³⁾ Bei Kindern und Jugendlichen unter 18 Jahren, die wegen Asthma bronchiale eingeschrieben sind, nur optional auszufüllen.

⁴⁾ Bei KHK, Asthma bronchiale und COPD nur optional auszufüllen.“

Asthma bronchiale – Dokumentation		
Lfd. Nr.	Dokumentationsparameter	Ausprägung
Anamnese- und Befunddaten		
1	Häufigkeit von Asthma-Symptomen ¹⁾	Täglich/Wöchentlich/Seltener als wöchentlich/ Keine
2	Aktueller Peak-Flow-Wert	Wert/Nicht durchgeführt
Relevante Ereignisse		
3	Stationäre notfallmäßige Behandlung wegen Asthma bronchiale seit der letzten Dokumentation ²⁾	Anzahl
Medikamente		
4	Inhalative Glukokortikosteroide	Bei Bedarf/Dauemedikation/Keine/ Kontraindikation
5	Inhalative lang wirksame Beta-2-Sympathomimetika	Bei Bedarf/Dauemedikation/Keine/ Kontraindikation
6	Kurz wirksame Beta-2-Sympathomimetika	Bei Bedarf/Dauemedikation/Keine/ Kontraindikation
7	Sonstige asthmaspezifische Medikation	Nein/Systemische Glukokortikosteroide/Andere
8	Inhalationstechnik überprüft	Ja/Nein
Schulung		
9	Asthma-Schulung empfohlen (bei aktueller Dokumentation)	Ja/Nein
10	Empfohlene Schulung wahrgenommen	Ja/Nein/War aktuell nicht möglich/Bei letzter Dokumentation keine Schulung empfohlen
Behandlungsplanung		
11	Schriftlicher Selbstmanagementplan	Ja/Nein/Nicht durchführbar
12	Asthmabezogene Über- bzw. Einweisung veranlasst	Ja/Nein

¹⁾ Gemäß Einschätzung zum Dokumentationszeitpunkt.

²⁾ Hinweis für die Ausfüllanleitung: Die Angaben sind erst bei der zweiten und allen folgenden Dokumentationen zu machen.“

Selbstmanagementbogenvorlage der KV Bayerns



DMP Persönlicher ASTHMA-Selbstmanagementplan (Erwachsene)

Vorname, Nachname _____ Datum _____

Medikamente richtig einnehmen

Tragen Sie in der Tabelle – zusammen mit Ihrem behandelnden Arzt – die verordneten Medikamente und die Empfehlungen zur Einnahme ein.

	Medikament	Dosis				
		morgens	mittags	abends	nachts	nach Bedarf
1						
2						
3						
4						

Peak-Flow-Werte richtig einschätzen

Ihr persönlicher
Peak-Flow-Bestwert: _____ l/min

Messen Sie unter optimaler medikamentöser Therapie in einer stabilen Phase der Erkrankung 14 Tage lang Ihren Peak-Flow. Der höchste Wert, den Sie hierbei erreichen, entspricht Ihrem persönlichen Peak-Flow-Bestwert.

Liegt Ihr Peak-Flow-Wert im Vergleich zum Bestwert

a) unter 50 % _____ l/min



GEFAHR

Bewahren Sie Ruhe und befolgen Sie die unten genannten Ratschläge zum Umgang mit Notfällen.

b) zwischen

50 % _____ und 80 % _____ l/min
(nächtliche Beschwerden nehmen zu, Atemnot, Giemen)



ACHTUNG

Ihre Medikamente müssen angepasst werden, bis die Peak-Flow-Werte wieder „im grünen Bereich“ sind. Besprechen Sie das Vorgehen mit Ihrem Arzt.

c) über 80 % _____ l/min



FREIE FAHRT

Notfälle richtig meistern

Fällt Ihr Peak-Flow-Wert unter 50 % Ihres persönlichen Bestwerts? Dann müssen Sie handeln:

