Qualitätsmanagement in der ambulanten Gesundheitsversorgung in Deutschland

Ambulant-sensitive Krankenhausfälle als Indikator für die räumliche Qualitätsmessung

vorgelegt von
MSc.
Cristina Koehn (geb. Faisst)
aus Berlin

von der Fakultät VII – Wirtschaft und Management
der Technischen Universität Berlin

zur Erlangung des akademischen Grades
Doktorin der Wirtschaftswissenschaften (Dr. rer. oec.)

genehmigte Dissertation

Promotionsausschuss:
Vorsitzender: Prof. Dr. med. Reinhard Busse, MPH FFPH
Gutachterin: Prof. Dr. Leonie Sundmacher
Gutachter: Prof. Dr. med. Thomas Mansky

Tag der wissenschaftlichen Aussprache: 16. Januar 2017

Berlin 2017

Zusammenfassung

Eine gute gesundheitliche Versorgung der Bevölkerung beinhaltet die Sicherstellung einer qualitativ hochwertigen ambulanten Versorgung. Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Frage, wie die externe Qualitätssicherung im ambulanten Bereich gestärkt werden kann. Konkret wird dafür die Rate ambulant-sensitiver Krankenhausfälle, ein Indikator, der international im Qualitätsmanagement für den ambulanten Bereich angewendet wird, aus verschiedenen Perspektiven beleuchtet. Anhand dieses Indikators sollen mittels der Krankenhausfälle ausgewählter Erkrankungen Rückschlüsse auf die Güte der ambulanten Versorgung gezogen werden.

Eine Untersuchung, inwieweit sich die Nutzung von Raten ambulant-sensitiver Krankenhausfälle als Element des Qualitätsmanagements im ambulanten Sektor in Deutschland eignet, erfolgt im Rahmen eines internationalen Überblicks über existierende Kataloge ambulant-sensitiver Krankenhausfälle. Darin wird gezeigt, dass die Erstellung eines für den deutschen Kontext angepassten ASK-Katalogs notwendig ist, um den lokalen Gegebenheiten des deutschen Gesundheitssystems Rechnung zu tragen und so die Validität des Qualitätsindikators sicherzustellen. Um Raten ambulant-sensitiver Krankenhausfälle in Analysen für das Qualitätsmanagement einsetzen zu können, ist eine adäquate Risikoadjustierung erforderlich. Anforderungen daran werden formuliert und Vor- und Nachteile möglicher Herangehensweisen diskutiert. Zusammenhänge zwischen der Inanspruchnahme der ambulanten Versorgung und ambulant-sensitiven Krankenhausfällen werden für chronische Bronchitis und COPD beispielhaft ökonometrisch analysiert.

Basierend auf diesen Analysen und angesichts der identifizierten Notwendigkeit, einen ASK-Katalog für den deutschen Kontext zusammenzustellen, wird anschließend ein speziell entwickelter deutscher Katalog ambulant-sensitiver Krankenhausfälle vorgestellt. Dieser verfolgt das Ziel eine umfassende Nutzung ambulant-sensitiver Krankenhausfälle im deutschen Gesundheitswesen zu ermöglichen. Abschließend erfolgt ein Ausblick, wie die Erkenntnisse angewendet und im Rahmen einer weiteren Forschung auf dem Gebiet ergänzt werden können.

Abstract

Providing good health care to the population also covers securing high-quality outpatient care. This thesis is concerned with the question of how to strengthen the external quality assurance in the outpatient sector. In particular, it evaluates a specific indicator that is being used in quality management for the outpatient sector internationally. This indicator, the rate of ambulatory care-sensitive hospitalisations, an outcome indicator, evaluates hospitalisations for selected conditions that should allow drawing conclusions about the quality of outpatient care. This rate of ambulatory care-sensitive hospitalisations is evaluated as a possible element of the quality management in the German outpatient sector.

To what extent using rates of ambulatory care-sensitive hospitalisations are suited for their use within the quality management in the outpatient sector in Germany, is evaluated in an international literature review of existing catalogues of ambulatory care-sensitive conditions. This review shows that the creation of a specific German catalogue is required in order represent the local characteristics of the German health care system and to guarantee the validity of the quality indicator. In order to apply rates of ambulatory care-sensitive hospitalisations in analyses for quality management, adequate measures of risk adjustment are needed. Requirements of such are developed and advantages and disadvantages are discussed. Connections between the utilisation of outpatient care and the rate of ambulatory care-sensitive hospitalisations are econometrically analysed, using the example of chronic bronchitis and COPD.

Based on these analyses and in view of the identified need to compile a catalogue of ambulatory care-sensitive conditions for Germany, a specifically developed German catalogue is presented. This catalogue is aimed at allowing the comprehensive use of ambulatory care-sensitive hospitalizations in the German health care system. A final outlook discusses how insights can be applied and supplemented through further research in the area.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung ..... **II**
Abstract ..... **III**
Inhaltsverzeichnis ..... **IV**
Abbildungsverzeichnis ..... **VI**
Tabellenverzeichnis ..... **VI**
Abkürzungsverzeichnis ..... **VII**
1. Einleitung **1**
1.1 Ökonomische Herleitung: Relevanz von Qualitätstransparenz im Gesundheitswesen 3
1.2 Qualitätsmessung in der deutschen Gesundheitsversorgung 6
1.2.1 Methoden der Qualitätsmessung im deutschen Gesundheitswesen 6
1.2.2 Stand der Qualitätssicherung im deutschen Gesundheitswesen 9
1.3 Die ambulante Versorgung heute 10
1.3.1 Die Rolle der ambulanten Versorgung 10
1.3.2 Potenziale in der Qualitätsmessung im ambulanten Sektor 13
1.4 Forschungsfragen und Aufbau der Arbeit 15
2. Übersicht über das Konzept und seine internationale Verbreitung **19**
2.1 Einführung 19
2.2 Das Konzept ambulant-sensitiver Krankenhausfälle 21
2.2.1 Definition und Kategorisierung 21
2.2.2 Entstehungspfade und Ursachen 22
2.3 Abgrenzung des Begriffs ambulant-sensitiver Krankenhausfälle: Vermeidbare Krankenhausfälle und vermeidbare Krankheiten 27
2.4 Auswahl von Diagnosen 28
2.5 Empfehlungen für die Gestaltung eines deutschen ASK-Katalogs 35
2.5.1 Ausgestaltung des Katalogs 35
2.5.2 Anwendung des Katalogs 36
3. Einsatz von ASK-Raten in quantitativen Analysen zum Qualitätsmanagement **37**
3.1 Optionen für die Risikoadjustierung ambulant-sensitiver Krankenhausfälle 37
3.1.1 Einführung 37
3.1.2 Was ist eine adäquate Risikoadjustierung? 38

3.1.3 Mögliche Risikofaktoren für die Adjustierung ambulant-sensitiver Krankenhausfälle ... 43
3.1.4 Auswirkungen unterschiedlicher Ansätze zur Risikoadjustierung ... 49
3.1.5 Ergebnisse ... 52
3.1.6 Diskussion ... 55
3.2 Zusammenhänge zwischen ambulantem Leistungsvolumen und dem Auftreten ambulant-sensitiver Krankenhausfälle am Beispiel chronischer Bronchitis und COPD ... 58
3.2.1 Einführung ... 58
3.2.2 Methode ... 60
3.2.3 Daten ... 66
3.2.4 Ergebnisse ... 69
3.2.5 Diskussion ... 72
4. Ausarbeitung eines spezifischen Katalogs für Deutschland (in Englisch) ... 75
4.1 Introduction ... 75
4.2 Methods ... 77
4.3 Results ... 82
4.4 Discussion ... 87
5. Abschließende Überlegungen und Ausblick ... 91
5.1 Limitationen der Arbeit ... 92
5.2 Anwendung der Erkenntnisse und weiterer Forschungsbedarf ... 94
Literatur ... 99

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Überblick Struktur der Arbeit 18
Abbildung 2: Kategorisierung ambulant-sensitiver Krankenhausfälle 22
Abbildung 3: Systematischer Überblick über Ursachen ambulant-sensitiver Krankenhausfälle 25
Abbildung 4: Potentielle Einflussfaktoren auf die ASK-Rate 39
Abbildung 5: Kriterien für die Auswahl von Faktoren zur Adjustierung 41
Abbildung 6: Gegenüberstellung der Adjustierungsfaktoren 52
Abbildung 7: Gegenüberstellung Ergebnisse durch verschiedene Adjustierungsmethoden 53
Abbildung 8: Regionale Verteilung ambulant-sensitiver Krankenhausfälle und ambulanter Leistungen für COPD 68
Abbildung 9: Summary of methods and key results of the three round Delphi Analysis 82
Abbildung 10: Systemic changes and medical actions needed to reduce ACSH rates ... 87
Abbildung 11: Geographical distribution of ambulatory care-sensitive hospitalizations in Germany for women and men, 2012; the rates are age-standardized .. 88

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht ASK-Kataloge 29
Tabelle 2: Übersicht über typische Diagnosen in ASK-Katalogen 34
Tabelle 3: Veränderungen in der Rangfolge der Kreise durch die Adjustierung (Frauen) 54
Tabelle 4: Regressionsergebnisse 71
Tabelle 5: Full and core list of consented ambulatory care sensitive conditions 85
Tabelle 6: Summary of results on hospitalisations for ACSC, the degree of preventability, emergency cases, medical actions and strategies to reduce ACSH 86

Abkürzungsverzeichnis

ACSC	*Ambulatory care-sensitive condition* (=Diagnose eines ambulant-sensitiven Krankenhausfalls)
ACSH	*Hospitalizations for ambulatory care-sensitive conditions* (=Ambulant-sensitive Krankenhausfälle)
AL-Quote	Arbeitslosenquote
AQUIK®	Ambulante Qualitätsindikatoren und Kennzahlen®
ASK	Ambulant-sensitive Krankenhausfälle
CDU	Christlich Demokratische Union
COPD	*Chronic obstructive pulmonary disease* (=Chronisch obstruktive Lungenerkrankung)
CSU	Christlich-Soziale Union
DEGAM	Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin
EBM	Einheitlicher Bewertungsmaßstab
EPA	Europäisches Praxisassessment
G-BA	Gemeinsamer Bundesausschuss
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
GKV-FQWG	GKV-Finanzstruktur- und Qualitäts-Weiterentwicklungsgesetz
GKV-VStG	GKV-Versorgungsstrukturgesetz
GP	*General practitioner* (=Allgemeinarzt)
GRG	Gesundheits-Reformgesetz
ICD	*International Classification of Diseases* (=Internationale Klassifikation der Krankheiten)
InEK	Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus
KBV	Kassenärztliche Bundesvereinigung
KV(en)	Kassenärztliche Vereinigung(en)
Morbi-RSA	Morbiditätsorientierter Risikostrukturausgleich
OECD	*Organisation for Economic Co-operation and Development*
PHC	*Primary health care* (= Primärversorgung)
QEP®	Qualität und Entwicklung in Praxen®
RSA	Risikostrukturausgleich
SGB	Sozialgesetzbuch
SGB V	Fünftes Sozialgesetzbuch
SPD	Sozialdemokratische Partei Deutschlands

SVR	Sachverständigenrat
UK	*United Kingdom* (= Vereinigtes Königreich)
WHO	*World Health Organization* (Weltgesundheitsorganisation)

1. Einleitung

Vieles in Deutschland ruft bei Nachbarländern und befreundeten Staaten in aller Welt derzeit Bewunderung hervor: Zahlreiche Wirtschaftszweige sind vorbildlich aufgestellt, die Steuereinnahmen sprudeln, die Arbeitslosigkeit ist gering. Sozialsysteme fangen die Schwächsten in der Gesellschaft auf, es gibt eine soziale Grundsicherung. So kommt es, dass Deutschland in vielen Dimensionen in internationalen Vergleichen sehr gut dasteht. Die Annahme liegt nahe, dass das auch auf den Bereich Gesundheit zutrifft. Und richtig: vergleicht man die Zahl der Krankenhausbetten je Einwohner, die Ärztedichte sowie die Gesundheitsausgaben, nimmt Deutschland international eine Spitzenposition ein (OECD 2014). Die Gesundheitsausgaben je Kopf sind sowohl absolut als auch im Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt vergleichsweise hoch. Diese Dimensionen, in denen Deutschlands Gesundheitssystem so gut abschneidet, stellen zum einen sogenannte Strukturindikatoren dar (vgl. Details zu Strukturqualität in Kapitel 1.2.1), anhand derer die Qualität der medizinischen Infrastruktur bewertet werden kann. Zum anderen fließen in die Gesundheitsausgaben Preise von Leistungen und Produkten ein. Eine Aussage über die Gesundheit der deutschen Bevölkerung und die Güte der tatsächlichen medizinischen Versorgung lässt sich anhand dieser Kriterien jedoch schwer treffen. Betrachtet man das Abschneiden Deutschlands bei solchen Indikatoren, die den Gesundheitszustand oder Behandlungsergebnisse erfassen, so zeigt sich ein weit weniger positives Bild der Gesundheitsversorgung in Deutschland: Bei vorzeitiger Mortalität liegt Deutschland im OECD34-Vergleich an 20. Stelle gemessen in *Potential Years of Life Lost* je 100.000 Einwohner[1] und bei der Lebenserwartung bei Geburt an 16. Stelle (OECD 2014). Zieht man Behandlungsergebnisse in Betracht, so rangiert Deutschland bei der Krankenhausletalität nach Herzinfarkt auf Platz 26 im OECD32-Vergleich und weist dabei eine Rate auf, die dreimal so hoch ist wie die Dänemarks, dem am besten abschneidenden Land (OECD 2013).[2] Etwas besser

[1] *Potential years of life lost* ohne Todesfälle durch externe Einflüsse wie Unfälle, Selbstmord und Körperverletzung.

[2] Krankenhausletalität 30 Tage nach Aufnahme ins Krankenhaus wegen eines akuten Myokardinfarkts, basierend auf Fällen. Zu beachten ist, dass der Wert neben der Behandlungsqualität auch durch

schneidet Deutschland bei der entsprechenden Letalitätsrate nach ischämischem Schlaganfall ab, wo mit Rang 11 nahezu die Top 10 der 31 bewerteten Länder erreicht werden (OECD 2013). Diese Beispiele zeichnen ein Bild, das Deutschland nicht in der Spitzengruppe zeigt, sondern vielmehr im Mittelfeld der OECD-Staaten. Die Ursachen dafür sind vielfältig und liegen – insbesondere bei vorzeitiger Mortalität und Lebenserwartung – nicht ausschließlich innerhalb des Gesundheitssektors. Dennoch weist dieser Vergleich erhebliches Verbesserungspotential für die Qualität der Gesundheitsversorgung in Deutschland auf.

Lange Zeit standen vor allem die steigenden Kosten im Gesundheitswesen im Zentrum des Interesses von Politik und Medien. Folglich zielte auch die Gesetzgebung fast ausschließlich auf eine Kostenkontrolle ab. Beispielsweise sollte durch die Einführung von Fallpauschalen in Krankenhäusern die Steigerung der Kosten für die Krankenhausversorgung, die mit 27% den größten Block der laufenden Gesundheitsausgaben darstellt, eingedämmt werden (Braun et al. 2007; Statistisches Bundesamt 2014). Durch eine Praxisgebühr von zehn Euro je Quartal sollte einer exzessiven Inanspruchnahme niedergelassener Ärzte entgegen gewirkt werden. Diese Fokussierung auf Kosten und Preise setzt einseitige Anreize hin zu einem intensiven Preiswettbewerb, der neben möglichen Kostensenkungen unerwünschte Effekte, besonders hinsichtlich der Qualität der Versorgung, haben kann. Mit dem Sichtbarwerden dieser Effekte rückte zuletzt die Qualität der Gesundheitsversorgung zunehmend ins Zentrum der Aufmerksamkeit. So hat die amtierende Große Koalition in ihrem Koalitionsvertrag für eine Qualitätsoffensive geworben (CDU/CSU & SPD 2013). Nicht zuletzt geht diese Wandlung zurück auf das Werben des Sachverständigenrates zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen (fortan Sachverständigenrat oder SVR) für eine stärkere Orientierung an der Behandlungsqualität und eine Ergänzung des reinen Preiswettbewerbs um Elemente, die den Qualitätswettbewerb fördern (Sachverständigenrat 2012). In der auch öffentlich intensiver werdenden Diskussion um Qualität im Gesundheitswesen geht es auffallend häufig um die Behandlungsqualität in Krankenhäusern. Das ist insoweit wichtig, als dass hier die komplexesten und auch riskantesten Eingriffe erfolgen, wo eine gute Qualitätskontrolle wichtig und angemessen ist. Daher besteht ein häufig verfolgter und intuitiver Ansatz darin, nicht nur Kosten dieses großen Blocks zu reduzieren sondern

---

Unterschiede in Praktiken bei Krankenhausüberweisungen, Verweildauer etc. beeinflusst ist. Die robustere Statistik der Patienten-basierten Letalität ist für Deutschland derzeit nicht verfügbar.

auch die Qualität dieses komplexen und riskanten Bereichs des Gesundheitswesens zu optimieren.

Doch ist die Einweisung ins Krankenhaus und die häufig damit verbundene Operation nicht die Ultima Ratio der Gesundheitsversorgung? Wäre es nicht sinnvoll den Blick zu weiten und über den naheliegenden Krankenhaussektor hinauszublicken? Es bietet sich an, sich an dieser Stelle der ambulanten Versorgung zuzuwenden, die einer stationären Behandlung typischerweise vorausgeht, und die Frage zu stellen, inwieweit eine optimale ambulante Versorgung Krankenhausfälle zu vermeiden vermag. Die vorliegende Arbeit widmet sich genau diesem Themenkomplex und befasst sich konkret mit ambulant-sensitiven Krankenhausfällen (ASK) – Krankenhausfällen, die durch eine optimale ambulante Versorgung vermeidbar sind – sowie der Frage wie diese dem Qualitätsmanagement im ambulanten Sektor dienen können.

In der weiteren Einleitung erfolgt eine wissenschaftliche Begründung der Relevanz der hier aufgeworfenen Themen und Fragen. Zunächst wird dabei die Wichtigkeit einer hohen Qualitätstransparenz im Gesundheitswesen aus ökonomischer Sicht beleuchtet um daraufhin den heutigen Stand der Qualitätssicherung im deutschen Gesundheitswesen zu diskutieren. Es folgt eine kurze Literaturübersicht, die die Bedeutung des ambulanten Sektors und insbesondere einer hochwertigen Primärversorgung etabliert. Die Grundlage für die weitere Arbeit schafft eine Diskussion wie Qualität im ambulanten Sektor in Deutschland heute gemessen wird und welche Lücken hier bestehen. Daraus folgt ein Ausblick auf die Inhalte und die Struktur der Gesamtarbeit.

1.1 Ökonomische Herleitung: Relevanz von Qualitätstransparenz im Gesundheitswesen

Im Folgenden wird die aus ökonomischer Sicht hohe Relevanz von Qualitätstransparenz für das Gesundheitswesen hergeleitet. Die Basis hierfür bildet die ökonomische Perspektive auf das Gesundheitswesen als ein Markt für Gesundheitsleistungen. In Anlehnung an Arrow (1963) umfasst dieser Markt all jene Vorsorge- und Versorgungsleistungen, die von den Akteuren im Gesundheitswesen erbracht werden, und unterscheidet sich in vielerlei Hinsicht von Märkten für homogene Güter. Einige zentrale Annahmen der klassischen ökonomischen Theorie treffen auf den Markt von Gesundheitsleistungen nicht zu; es liegt ein Marktversagen vor (Arrow 1963;

Culyer 1989; Weisbrod 1991; Hurley 2000). Insbesondere die Faktoren Unsicherheit (hinsichtlich Nachfrage und Effektivität der Behandlung) und Informationsasymmetrien zwischen Marktteilnehmern spiegeln dieses Marktversagen wider (Arrow 1963; Bloom et al. 2008).

Informationsasymmetrien treten einerseits im Verhältnis zwischen Leistungserbringer und Patient, aber auch zwischen Leistungserbringer und Kostenträger auf. Diese Beziehungen lassen sich anhand der *Principal-Agent*-Theorie näher beleuchten (Parsson & Siegel 2010): Im Patient-Arzt-Verhältnis agiert der Patient als Prinzipal, der Aufgaben an einen Agenten, den Arzt, überträgt. In der klassischen *Principal-Agent*-Theorie handelt jede der Parteien im Rahmen dieses Verhältnisses im eigenen Interesse, was dann ein Problem darstellt, wenn die Interessen von Prinzipal und Agent auseinander gehen (Mooney & Ryan 1993). Aufgrund asymmetrischer Informationen zugunsten des Agenten, die in Form verborgener Eigenschaften des Arztes oder verborgener Informationen vorliegen, kann er den Auftrag des Prinzipals zu seinem Vorteil auslegen. Zwischen Leistungserbringer und Patient können Informationssymmetrien die Diagnose der Erkrankung oder die Kenntnis von (alternativen) Behandlungsmöglichkeiten betreffen (Hurley 2000). Die volle Gültigkeit dieser Annahmen für das Arzt-Patienten-Verhältnis wird jedoch im Allgemeinen angezweifelt: Anstelle eines Agenten, der nur das eigene Interesse im Blick hat, wird in der Literatur angenommen, dass Ärzte auch die Interessen des Patienten berücksichtigen (Mooney & Ryan 1993). Um jedoch eine vollständige Übereinstimmung der Interessen von Arzt und Patient zu erzielen, müssten die Anreize für den Arzt so gesetzt sein, dass er ausschließlich der Gesundheit seiner Patienten verpflichtet ist. Angesichts des zunehmenden Wettbewerbs unter Leistungserbringern und des steigenden Kostendrucks ist das jedoch nur in Ausnahmefällen gegeben und es ist davon auszugehen, dass trotz des besonderen Arzt-Patienten-Verhältnisses Informationsasymmetrien und damit Spielraum zu eigennützigem Handeln bestehen bleiben (Ellis & McGuire 1986; Hurley 2000).

Auch jenseits des persönlichen Arzt-Patienten-Verhältnisses lässt sich die *Principal-Agent*-Theorie anwenden: In einem von Informationsasymmetrien zwischen Versorgern und anderen Akteuren geprägten Umfeld ist es schwierig, Qualitätsdefizite zu identifizieren. Insbesondere wenn es für Patienten, Kostenträger oder Regulatoren kostspielig ist, sich über das Qualitätsniveau zu informieren, gewinnen Versorger an Handlungsspielraum und können die Leistungserbringung aus ihrer Sicht günstig

gestalten anstatt sie in hoher Qualität bereitzustellen (Weisbrod 1991). Der einzelne Patient befindet sich folglich in einer unterlegenen und dadurch schutzbedürftigen Position. Im Sondergutachten 2012 des Sachverständigenrates wurde auf den Bedarf der Stärkung der Nutzerkompetenz im Gesundheitswesen hingewiesen (Sachverständigenrat 2012). In einem früheren Gutachten hatte sich der Rat ausführlich mit der Frage nach Verbesserungsmöglichkeiten der Patienten- und Nutzerorientierung durch Strategien der Information und Kompetenzsteigerung sowie durch vermehrte Partizipation befasst (Sachverständigenrat 2001). Das erfordert auch, dem Patienten Informationen an die Hand zu geben, die ihn zu einem informierten und mündigen "Nutzer" des Gesundheitssystems machen. Ähnliches trifft auf die aggregierte Ebene der Kostenträger im Sozialversicherungssystem zu, denn auch Kostenträger haben einen eingeschränkten Einblick in die Qualität der erbrachten Gesundheitsleistungen. Krankenkassen sind zum einen ihren Patienten verpflichtet und zum anderen, im Rahmen des Systems der gesetzlichen Kassen, dem Solidarsystem der Beitragszahler. Sie müssen daher Sorge dafür tragen, dass die begrenzten verfügbaren Ressourcen effizient eingesetzt werden, was die Leistungserbringung in hoher Qualität und ohne Komplikationen beinhaltet.

Um diesen Ineffizienzen zu begegnen, die auf dem Marktversagen im Gesundheitswesen fußen, bedarf es effektiver Steuerungsmechanismen zur Reduktion von Informationsasymmetrien. Der Ansatz mittels einer aktiven Förderung von Qualitätstransparenz auf die Ineffizienzen zu reagieren liegt nahe. Patienten werden durch die Transparenz, welche Leistungen wo in welcher Qualität erbracht werden, zu einer informierten Arztwahl befähigt. Kostenträger können im Interesse ihrer Patienten und der Solidargemeinschaft die Leistungen gemäß der erbrachten Qualität honorieren. Leistungserbringer messen sich anhand der erbrachten Behandlungsqualität miteinander und stehen somit in einem Qualitätswettbewerb zueinander.[3] Der Begriff Qualitätswettbewerb wurde durch das Sondergutachten 2012 des Sachverständigenrates ins Zentrum von Reformüberlegungen für das deutsche Gesundheitswesen gerückt: Darin wird eine Abkehr vom existierenden Preis- hin zu einem Qualitätswettbewerb im deutschen Gesundheitswesen gefordert (Sachverständigenrat 2012). Aus einer zunehmenden Fokussierung auf Qualität in der Gesundheitsversorgung und dem damit

[3] Versorger können zudem selbst ein Interesse daran haben, ihr Qualitätsniveau im Vergleich zu anderen Versorgern zu verstehen und stetig zu verbessern.

einhergehenden Bedarf die Qualitätstransparenz zu steigern ergibt sich folglich die Frage, wie Qualität beurteilt und gemessen werden kann.

1.2 Qualitätsmessung in der deutschen Gesundheitsversorgung

Im Folgenden werden Ansätze zur Qualitätsmessung sowie der heutige Stand der Qualitätsmessung in der deutschen Gesundheitsversorgung diskutiert. Vorangestellt sei die Frage, was Qualität in der Gesundheitsversorgung ist: Grundsätzlich kann das, was als Versorgungsqualität gilt, als ein Spiegel der Werte und Ziele gesehen werden, die im Gesundheitssystem und der Gesellschaft verfolgt werden (Donabedian 1966). Campbell et al. (2000) unterteilen die zahlreichen verfügbaren Definitionen in zwei Typen, generische und desaggregierende Formulierungen von Versorgungsqualität. Generische Definitionen formulieren vergleichsweise allgemeine Anforderungen oder Erwartungen an die Gesundheitsversorgung, sind dabei leicht generalisierbar und erstrecken sich über ein breites Anwendungsgebiet. Zu solchen generischen Definitionen gehören Anspruchsbegriffe wie das Erreichen gewisser Ziele, aber auch komplexere Formulierungen. Der Nachteil solch generischer Definitionen von Qualität ist, dass sie zumeist nicht messbar und somit unpräzise sind (Campbell et al. 2000). Desaggregierte Definitionen greifen dieses Defizit der generischen Definitionen auf und spiegeln die Komplexität des Qualitätsbegriffs im Gesundheitswesen stärker wider. Sie konkretisieren die Werte und Ziele der Gesundheitsversorgung zumeist anhand einiger Begriffe wie Zugang, Effektivität und Effizienz und bilden damit zunächst Bestandteile ab, die erst zusammengefasst eine Definition von Versorgungsqualität darstellen. So sei im Rahmen dieser Arbeit die angestrebte Versorgungsqualität der Bevölkerung folgendermaßen definiert: *"the ability to access effective care on an efficient and equitable basis for the optimization of health benefit/well-being for the whole population"* (Campbell et al. 2000).

1.2.1 Methoden der Qualitätsmessung im deutschen Gesundheitswesen

In der deutschen Gesetzgebung zur Qualitätssicherung im Gesundheitswesen wird die Sicherstellung von Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität gefordert (§ 137 Abs. 1 SGB V). Diese Einteilung in drei Qualitätsdimensionen geht zurück auf Donabedian (1966; 1988). Hier wurde ein systembasiertes Versorgungsmodell etabliert, das

ebenfalls in die Komponenten Struktur, Prozess und Ergebnis unterteilt ist. Diese Elemente lassen sich in die Qualitätsmessung übernehmen. Zur Erläuterung dieser Qualitätsdimensionen werden sie zunächst jeweils als Komponenten des Versorgungsmodells nach Donabedian (1966) beschrieben.

Die Struktur beschreibt sämtliche Eigenschaften des Umfelds, in dem Gesundheitsleistungen erbracht werden. Darunter fallen Ressourcen, sowohl materieller als auch personeller Art (einschließlich der Qualifikation der Leistungserbringer), sowie organisationale Strukturen. Die Strukturqualität wird anhand des Vorhandenseins und der Angemessenheit dieser Strukturen beurteilt und kann als eine notwendige, nicht jedoch hinreichende Bedingung für gute Qualität bei der Leistungserbringung gewertet werden. Das Vorhandensein der Strukturen ermöglicht Leistungen in hoher Qualität zu erbringen, kann diese Qualität aber nicht garantieren und ist somit eine Voraussetzung für ein hohes Niveau an Prozess- und Ergebnisqualität. Ein Vorteil der Strukturqualität ist, dass sie typischerweise gut messbar ist, da sich das Vorhandensein von Ressourcen definieren und verifizieren lässt.

Unter Prozessen im Sinne Donabedians Versorgungsmodells sind die Abläufe im Rahmen der Leistungserbringung zu verstehen. Eingeschlossen sind hier einerseits Aktivitäten seitens der Patienten, wenn sie das Gesundheitssystem in Anspruch nehmen, und andererseits die Tätigkeiten der Leistungserbringer, angefangen von der Diagnose hin zur Behandlung (und potentiell darüber hinaus). Eine hohe Prozessqualität bedeutet folglich, dass die richtigen Aktivitäten in der erforderlichen Art und Weise ausgeführt werden. Da es sich hier anders als bei Strukturkomponenten nicht um statische und somit leicht nachweisbare Elemente handelt, ist es wesentlich schwieriger die Prozessqualität unmittelbar zu messen. Die Dokumentation ist aufwendig und basiert typischerweise auf Eigenangaben der Leistungserbringer. Aus Sicht einzelner Leistungserbringer mag eine Bewertung des richtig durchgeführten Prozesses die angemessene Dimension sein um die Behandlungsqualität zu evaluieren, da dies oft die Grenze dessen ist, was sie beeinflussen können. Anwendung findet das Konzept der Prozessqualität beispielsweise in Form von Leitlinien, wenn darin Behandlungsabläufe beschrieben sind.

Die reine Durchführung eines Prozesses ist nicht unbedingt ausschlaggebend dafür, ob das Ergebnis tatsächlich den Anforderungen entspricht. Aus Sicht des Patienten und auch des Gesundheitswesen im Ganzen zählt letztlich das Behandlungsergebnis, also

die relative Veränderung des Gesundheitszustandes des Patienten oder der Bevölkerungsgruppe, die durch den Behandlungsprozess und unter Nutzung der Strukturen herbeigeführt wurde. Somit ist die dritte Dimension, das Behandlungsergebnis, die umfassendste Komponente in Donabedians Ansatz und folgt aus den vorangegangenen Determinanten Struktur und Prozess.

Diese *health outcomes* (Gesundheits-*Outcomes*[4]) erweisen sich zuletzt zunehmender Beliebtheit, auch bedingt durch das Werben für ein wertorientiertes Gesundheitssystem (*value-based health care)* durch Michael Porter und Elizabeth Teisberg (Porter & Teisberg 2006). Die Autoren stellen die These auf, dass das alleinige Ziel im Gesundheitswesen die Maximierung des *value for patients* (Patientennutzen) sei und somit alle Akteure im Gesundheitswesen daran gemessen werden sollten, in welchem Umfang sie Wert für den Patienten schaffen (vgl. auch Porter & Guth 2012; Porter 2010). *Value* (Nutzen) setzt sich hierbei aus den Komponenten *outcomes* (Behandlungsergebnisse) und *cost* (Kosten) zusammen, wobei die erfassten Behandlungsergebnisse auch aus Patientensicht relevant sein sollen. Basierend auf diesem Entwurf für ein wertorientiertes Gesundheitssystem zeigen Porter & Guth (2012) Reformen auf, mittels derer sich auch das deutsche Gesundheitssystem stärker an Behandlungsergebnissen und dem Patientennutzen orientieren kann.

Zur einheitlichen Messung der Qualität, die die drei Komponenten Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität einschließt, sind angemessene Qualitätsindikatoren erforderlich. Sowohl auf nationaler als auch internationaler Ebene sind zahlreiche Systeme für Qualitätsindikatoren entstanden, die häufig unterschiedliche Hintergründe, Ausgangspunkte und Ziele haben. Ohne an dieser Stelle detailliert darauf einzugehen, ist festzuhalten, dass diese Indikatoren zur Qualitätsmessung selbst Anforderungen an ihren Entwicklungsprozess und ihre Ausgestaltung Stand halten müssen (Mainz 2003a; Mainz 2003b). Der Sachverständigenrat zählt zu diesen Anforderungen, dass sie relevant, valide, zuverlässig, praktikabel und zielgruppengerecht sein sollen (Sachverständigenrat 2012). So plausibel und attraktiv die Nutzung von Behandlungsergebnissen für die Qualitätsmessung auf den ersten Blick scheint, so komplex ist ihre Anwendung. Voraussetzung für eine zutreffende Messung der Ergebnisqualität ist eine Vergleichbarkeit zwischen den Untersuchungsobjekten, die

[4] Der Begriff "Outcome" wird hier auch im Deutschen beibehalten, da die direkte Übersetzung "Ergebnis" dem dahinter stehenden Konzept meines Erachtens nicht vollständig gerecht wird.

durch eine angemessene Risikoadjustierung zu gewährleisten ist (siehe dazu Kapitel 3.1).

1.2.2 Stand der Qualitätssicherung im deutschen Gesundheitswesen

Im deutschen Gesundheitswesen gibt es zunehmend gesetzliche Grundlagen, die die Qualitätssicherung regeln. Wie auch der Sachverständigenrat feststellt, sind diese jedoch ebenso wenig wie die daraus resultierenden Maßnahmen der verschiedenen Bereiche des Gesundheitssystems aufeinander abgestimmt und führen zu erheblichen Friktionen und Unausgewogenheiten in der Qualitätssicherung (Sachverständigenrat 2012).

Den Rahmen für die Gesetzgebung im Gesundheitswesen bildet seit 1989 das fünfte Sozialgesetzbuch (SGB V). Die Verpflichtung zur Qualitätssicherung wurde darin mittels des Gesundheits-Reformgesetzes (GRG) erstmals festgehalten (GRG 1988). Der Fokus der Qualitätssicherung liegt bis heute auf dem stationärem Sektor. Hier sind zahlreiche Standards und Indikatoren vorhanden, die Struktur-, Prozess und auch Ergebnisqualität messen (Busse et al. 2009). Eine umfassende Diskussion der Vor- und Nachteile der verschiedenen Indikatoren wird am Beispiel chirurgischer Eingriffe in Birkmeyer et al. (2004) diskutiert. Ein Beispiel für in Krankenhäusern genutzte Strukturindikatoren sind Faktoren wie die technische Ausstattung oder die Ausbildung des Personals. Die Umsetzung medizinischer Leitlinien lässt sich in einen Prozessindikator verwandeln, der aufgrund der nicht immer vorhandener Evidenz jedoch nicht unumstritten ist (Birkmeyer et al. 2004). Zudem ist die Einhaltung von Leitlinien wesentlich aufwendiger nachzuhalten als die meisten Strukturindikatoren. Krankenhäuser sind verpflichtet, regelmäßig strukturierte Qualitätsberichte zu veröffentlichen, die eine nachträgliche Evaluation der erbrachten Leistungen zulassen und Vergleiche zwischen Krankenhäusern möglich machen (§ 137 SGB V). In der Praxis gestaltet sich die Interpretation und Relevanz der veröffentlichten Angaben als komplex, sodass auch hier eine Weiterentwicklung notwendig ist. Eine freiwillige Initiative die Qualitätsberichterstattung zu ergänzen und nutzbar zu machen wurde im Rahmen der "Initiative Qualitätsmedizin" umgesetzt, worin auf Routinedaten beruhende Indikatoren angewendet werden (Mansky et al. 2011). Neben der Qualitätsmessung auf Basis von Routinedaten verfolgt diese Initiative zwei weitere Grundsätze, eine Transparenz der Ergebnisse durch deren Veröffentlichung und Qualitätsverbesserungen durch *Peer Review*-Verfahren (Initiative Qualitätsmedizin 2015). Erste Evaluationen der

Initiative deuten auf deutliche Verbesserungen in den Qualitätsindikatoren hin, insbesondere unter den zunächst unterdurchschnittlich abschneidenden Krankenhäusern (Nimptsch & Mansky 2013). Diese Initiativen sind erste Schritte, die einen vielversprechenden Weg vorzeichnen. Sie zeigen aber auch, dass die Etablierung dieser Denkweise im gesamten stationären Bereich noch am Anfang steht.

Betrachtet man im Vergleich den Stand der Qualitätssicherung im ambulanten Sektor, so sind hier zum einen wesentlich weniger Instrumente verfügbar und zum anderen gibt es keine öffentlich zugänglichen Qualitätsinformationen, die Vergleiche zulassen. Folglich ist eine dezidierte Stärkung der Qualitätsmessung, die die Transparenz auch in diesem Versorgungsbereich erhöht, dringend notwendig. Auf die derzeitige Lage der Qualitätsmessung im ambulanten Sektor sowie Potenziale, die in einer Verbesserung letzterer liegen, gehe ich in Kapitel 1.3.2 näher ein.

1.3 Die ambulante Versorgung heute

Der ambulante Versorgungsbereich steht im Zentrum dieser Arbeit. Als Hintergrund für spätere Diskussionen wird im Folgenden zunächst die Bedeutung der ambulanten Versorgung für das Gesundheitswesen herausgestellt, um dann Potenziale in der Qualitätsmessung im ambulanten Sektor zu diskutieren.

1.3.1 Die Rolle der ambulanten Versorgung

Im von Kostendruck geprägten Gesundheitswesen steht der große Ressourcen verzehrende Krankenhaussektor häufig im Fokus von Diskussionen. Welche Rolle auch die ambulante Versorgung spielt und wie sie sich auf die Versorgungsgüte im Gesamtsystem auswirken kann, wird im Folgenden dargestellt. Zunächst sei an dieser Stelle der Begriff der ambulanten Versorgung definiert und abgegrenzt. Als ambulante Versorgung werden generell all diejenigen Maßnahmen zu Verhütung, Früherkennung und Behandlung definiert, die von einem "niedergelassenen Allgemein- oder Gebietsarzt oder in der Ambulanz (Poliklinik) eines Krankenhauses vorgenommen werden" (GBE 2014). Im Rahmen dieser Arbeit bezieht sich der Begriff ambulante Versorgung auf die vertragsärztliche Versorgung, für die die kassenärztlichen Vereinigungen (KVen) und deren Dachorganisation, die kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), verantwortlich sind. Wurde in Deutschland traditionell sehr strikt zwischen dem stationären Krankenhaussektor und dem ambulanten Sektor mit

niedergelassenen Ärzten unterschieden, so verschwimmen diese Grenzen zunehmend. Eine Reihe gesetzlicher Initiativen hat diese Trennung über die letzten Jahre hinweg vor allem dahingehend aufgeweicht, dass Krankenhäuser immer mehr ambulante Leistungen erbringen dürfen (z. B. in unterversorgten Gebieten gemäß § 116a SGB V oder bei bestimmten ambulant durchführbaren Operationen gemäß § 115b SGB V). Unter ambulanter Versorgung werden im Folgenden all diejenigen Leistungserbringer subsumiert, die im Rahmen der vertragsärztlichen Versorgung niedergelassen und ambulant tätig sind. Ebenfalls eingeschlossen sind diejenigen ambulanten Leistungen, die von Krankenhäusern in unterversorgen Gebieten erbracht im Rahmen der vertragsärztlichen Versorgung abgerechnet werden. Die spezialfachärztliche ambulante Versorgung nach § 116b SGB V liegt aufgrund der darin enthaltenen seltenen oder eine schwere Verlaufsform annehmenden Erkrankungen nicht im Fokus dieser Arbeit und ist daher aus der weiteren Diskussion ausgenommen.

Der in Deutschland gängige Begriff der ambulanten Versorgung geht über den im angelsächsischen Bereich üblichen Begriff der *Primary Health Care (PHC)*, also der sogenannten Primärversorgung hinaus. Während sich die Primärversorgung auf den hausärztlichen Tätigkeitsbereich beschränkt, der in § 73 Abs. 1 SGB V näher definiert wird, schließt die ambulante Versorgung, wie sie hier definiert ist, auch niedergelassene Fachärzte ein. Dennoch kommt der primärärztlichen Versorgung innerhalb des ambulanten Bereichs eine besondere Bedeutung zu, soll sie doch den Großteil der Gesundheitsprobleme in der Bevölkerung adressieren und heilen können (WHO 2008). Die Begriffe der primärärztlichen, hausärztlichen und allgemeinärztlichen ambulanten Versorgung sind im Rahmen dieser Arbeit als Synonyme zu verstehen, obschon es feine Unterschiede gibt.[5] Der Hausarzt oder niedergelassene Allgemeinarzt entspricht somit den englischen Begriffen des *Primary Care Physician* oder des *General Practitioner (GP)*. In der internationalen Literatur wird *Primary Health Care* definiert als *"provision of integrated, accessible health care services by clinicians who are accountable for addressing a large majority of personal health care needs, developing a sustained partnership with patients, and practicing in the context of family and community"* (Starfield, Shi, et al. 2005, S. 458). Diese Beschreibung geht zurück auf die erste

[5] Die hausärztliche Versorgung ist gesetzlich im SGB V in Abgrenzung zur fachärztlichen Versorgung definiert (§ 73 Abs. 1 SGB V). Die Allgemeinmedizin ist eine medizinische Fachdisziplin, die die Grundversorgung in Notfall-, Akut- und Langzeitversorgung von Patienten sowie Teile der Prävention und Rehabilitation umfasst (DEGAM 2014). Ein niedergelassener Allgemeinarzt hat eine entsprechende Facharztausbildung durchlaufen. Hausärztlich tätig können heute Fachärzte für Innere und Allgemeinmedizin werden (früher waren andere Voraussetzungen gültig).

Definition der *World Health Organization* (WHO), die in der Erklärung von Alma-Ata die Rolle und Bedeutung einer angemessenen Primärversorgung erstmals festgehalten hat (WHO 1978). Das 30-jährige Bestehen dieser Erklärung nahm die WHO 2008 zum Anlass die Aktualität dieser Erklärung sowie die andauernde Bedeutung einer umfassenden und professionellen Primärversorgung für die Gesundheitssysteme in allen Ländern erneut hervorzuheben (WHO 2008). Zur Konkretisierung der Definition lassen sich folgende Elemente einer guten Primärversorgung ableiten: *"first-contact access for each new need; long-term person- (not disease) focused care; comprehensive care for most health needs; and coordinated care when it must be sought elsewhere. […] For some purposes, an orientation toward family and community is included as well"* (Starfield, Shi, et al. 2005, S. 458).

Welchen Beitrag diese primärärztliche ambulante Versorgung am Gesundheitswesen leisten kann, diskutieren Starfield et al. (2005) umfassend. Sie zeigen die konsistente Evidenz, dass ein höheres Angebot an Hausärzten zu besseren allgemeinen Gesundheits-Outcomes führt, nahezu unabhängig vom Aufbau oder Typ der Studien und von den beobachteten Ergebnisindikatoren (vgl. auch Atun 2004). Bei einem direkten Vergleich der Verfügbarkeit zwischen Hausärzten und Fachärzten bleibt diese Beobachtung bestehen (Shi et al. 2003). Hausärzte wirken sich auch dann positiv auf die Gesundheit der Patienten aus, wenn sie anstelle eines Facharztes der übliche Erstkontakt für die Gesundheitsversorgung sind oder wenn die in der obigen Konkretisierung der Definition beschriebenen Charakteristika guter primärärztlicher Behandlung erfüllt sind (Starfield, Shi, et al. 2005). Im internationalen Vergleich wurde die Struktur der primärärztlichen Versorgung in Deutschland in der Vergangenheit als vergleichsweise mangelhaft eingeschätzt – aufgrund unterdurchschnittlicher Gesundheits-Outcomes bei relativ hohen Gesamtausgaben im Gesundheitswesen (Starfield 1994; Starfield & Shi 2002). Auch eine aktuelle Auswertung der Primärversorgung in 31 europäischen Ländern[6] sieht Deutschland in den Dimensionen Struktur, Zugang, Koordination und Breite der Primärversorgung in der unteren Hälfte der Vergleichsgruppe, bei Koordination sogar zusammen mit Österreich an letzter Stelle. Lediglich in der Dimension Kontinuität kommt Deutschland unter die besten zehn der 31 Länder (Kringos et al. 2013).

Zwei Parameter, die gemäß Starfield et al. (2005) den hohen Nutzen der Existenz einer primärärztlichen Versorgung für die Bevölkerungsgesundheit begründen, seien

[6] Die Studie deckt 27 EU-Staaten, die Schweiz, die Türkei, Norwegen und Island ab.

hier besonders hervorgehoben: Zum einen hat die primärärztliche Versorgung eine positive Auswirkung auf die Qualität der Gesundheitsversorgung, die international anhand verschiedener Ergebnisindikatoren gemessen wurde, und nur im Falle einiger sehr spezifischer Diagnosen nicht nachgewiesen wurde. Eine primärärztliche Versorgung ist insbesondere beim Vorhandensein von Komorbiditäten relevant für die Qualität der Versorgung, denn in dieser Situation ist eine koordinierte und umfassende Behandlung erforderlich (Starfield et al. 2003; Starfield, Lemke, et al. 2005). Zum anderen spielt die frühzeitige Identifizierung und zeitnahe Behandlung von Erkrankungen, die durch eine primärärztliche Versorgung eher ermöglicht wird, eine wesentliche Rolle bei der Förderung der Bevölkerungsgesundheit.

Offen ist an dieser Stelle welche Rolle das Qualitätsniveau dieser ambulanten primärärztlichen Versorgung auf die Bevölkerungsgesundheit hat, ebenso wie die Frage, wie sich dieses adäquat messen lässt. Dafür wird der heutige Stand der Qualitätsmessung im ambulanten Sektor im deutschen Gesundheitswesen zunächst näher detailliert.

1.3.2 Potenziale in der Qualitätsmessung im ambulanten Sektor

Der ambulante Sektor liegt deutlich hinter dem stationären Bereich zurück, was den Umfang der Qualitätsmessung und die Bandbreite an Indikatoren angeht. Zurückzuführen ist dieser Sachverhalt teilweise auf grundsätzliche Schwierigkeiten, die Qualität der ambulanten Versorgung zu beurteilen. Donabedian (1966) stellt einige entscheidende Unterschiede heraus, die auch heute zutreffen: Typischerweise ist die Dokumentation im ambulanten Bereich weniger umfangreich und weniger professionell gestaltet als im stationären Sektor, was teilweise damit zusammenhängt, dass klassischerweise ein andauerndes Arzt-Patienten-Verhältnis vorliegt. Diese andauernden Beziehungen selbst machen es weiterhin schwierig die Behandlungsqualität isoliert zu bewerten und zu vergleichen, da der Arzt bei der Behandlung sein Wissen aus früheren Interaktionen mit dem Patienten einfließen lässt. Abschließend weist Donabedian (1966) darauf hin, dass gegenüber der stationären Versorgung die Start- und Endpunkte der Behandlung deutlich schwieriger abzugrenzen sind, da es keine Fälle mit klar definierten Referenzpunkten wie Aufnahme und Entlassung gibt.

Eine Verpflichtung zur Qualitätssicherung ist auch für den ambulanten Sektor gesetzlich festgehalten, wobei der Fokus hier auf der einrichtungsinternen Einführung eines Qualitätsmanagements liegt (§ 135a SGB V). Basierend auf der gesetzlichen Grundlage hat der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) eine Richtline hinsichtlich der Anforderungen an ein einrichtungsinternes Qualitätsmanagement für Vertragsärzte verfasst (G-BA 2014). Daraus resultierende Qualitätssicherungsmaßnahmen und Zertifizierungen beschränken sich weitgehend auf die Qualität der Strukturen und des Managements dieser und können hier, wie am Beispiel des Europäischen Praxisassessments EPA gezeigt wurde, deutliche Verbesserungen erzielen (Szecsenyi et al. 2011). Das Qualitätsmanagement-System Qualität und Entwicklung in Praxen QEP der KVen und der KBV beinhaltet das Indikatorenset "AQUIK®."[7] Unter den knapp 50 Indikatoren sind vereinzelt Ergebnisindikatoren zu finden, der Großteil sind jedoch auch hier Prozessindikatoren (Kleudgen et al. 2009; KBV 2014). Ein Anwendungstest der AQUIK®-Indikatoren im Rahmen des Projektes Gesundes Kinzigtal zeigt bestehende Herausforderungen bei der Erhebung und dem Vergleich standardisierter und automatisch extrahierter Qualitätsindikatoren auf (Melle et al. 2013).

Eine flächendeckende und systematische ex post Beurteilung der Qualität im ambulanten Sektor gibt es bis heute nicht. Die externe Qualitätssicherung ist weitgehend auf eine Prüfung von Stichproben seitens der KBV beschränkt, die diese stark konsolidiert in einem Qualitätsbericht veröffentlicht (KBV 2013a). Im GKV-Finanzstruktur- und Qualitäts-Weiterentwicklungsgesetzes (GKV-FQWG) ist die Gründung eines Instituts für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen festgehalten, das mit der Entwicklung von "Maßnahmen zur Qualitätssicherung und zur Darstellung der Versorgungsqualität im Gesundheitswesen" beauftragt ist (GKV-FQWG). Dieses Institut ist sowohl dem Qualitätsmanagement des stationären als auch des ambulanten Sektors verpflichtet und soll dafür verantwortlich sein, für die "Messung und Darstellung der Versorgungsqualität möglichst sektorenübergreifend abgestimmte risikoadjustierte Indikatoren und Instrumente [...] zu entwickeln" (§ 137a Abs. 3 SGB V). Dies schließt also ein, dass auch für den ambulanten Sektor eine externe Qualitätssicherung erfolgen soll. Auf welchem Weg diese erfolgen wird und welche Indikatoren dafür als geeignet erachtet werden ist derzeit nicht entschieden.

Im Rahmen sämtlicher Unternehmungen zum Zweck der Qualitätssicherung sollten die Anforderungen an die Dokumentation seitens der Ärzte stets berücksichtigt werden.

[7] AQUIK® = Ambulante Qualitätsindikatoren und Kennzahlen

Während in Krankenhäusern grundsätzlich entsprechende mit Experten besetzte Stellen geschaffen werden können, ist das aufgrund der wesentlich geringeren Volumina in Praxen der vertragsärztlichen Versorgung kaum möglich. In Befragungen haben Ärzte wiederholt den hohen bürokratischen Aufwand bemängelt (KBV 2005; KBV 2013b). Wünschenswert wäre daher, soweit möglich auf Routinedaten für die Qualitätsmessung zurückzugreifen, die auch durch das GKV-FQWG hervorgehoben werden. Für eine umfassende Diskussion dieses Themas sei an andere Stellen verwiesen (Mansky & Nimptsch 2011; Nimptsch & Mansky 2011; Schubert et al. 2008). Bei der Nutzung von Routinedaten ist allerdings auch die heute unzureichende Qualität der aus der vertragsärztlichen Versorgung hervorgehenden Routinedaten zu berücksichtigen (Ozegowski 2013).

1.4 Forschungsfragen und Aufbau der Arbeit

Die vorangegangenen Überlegungen haben gezeigt, dass die Qualität der gesundheitlichen Versorgung der Bevölkerung durch eine gut organisierte und umfassende ambulante Versorgung gefördert werden kann. Die Tatsache, dass Deutschland sowohl bei der Ausgestaltung der primärärztlichen Versorgung als auch bei einer Evaluation der Gesundheits-Outcomes vergleichsweise schlecht abschneidet (Starfield et al. 1991; Starfield 1994; Kringos et al. 2013), wirft Fragen hinsichtlich des Qualitätsmanagements im deutschen Gesundheitswesen auf. Bei einer genaueren Betrachtung fällt auf, dass insbesondere im ambulanten Bereich keine externe Qualitätssicherung erfolgt, was auf einen erheblichen Aufholbedarf in diesem Gebiet hindeutet. Eine Stärkung des Qualitätsmanagements im ambulanten Sektor wird die bestehenden Herausforderungen nicht alleine bewältigen können, sie kann jedoch mittels einer höheren Transparenz von Qualitätsunterschieden und -defiziten einen Beitrag zu einer zielgerichteten Verbesserung leisten.

Ein Indikator, der international bereits im Qualitätsmanagement für den ambulanten Bereich angewendet wird, ist die Rate ambulant-sensitiver Krankenhausfälle (Anzahl der Fälle je 100.000 Einwohner). Es handelt sich hierbei um einen Indikator, anhand dessen mittels der Krankenhausfälle ausgewählter Erkrankungen Rückschlüsse auf die Güte der ambulanten Versorgung geschlossen werden sollen. Die vorliegende Arbeit konzentriert sich auf diese Raten ambulant-sensitiver Krankenhausfälle als mögliches Element für das Qualitätsmanagement im ambulanten Bereich in Deutschland. Sie

leistet einen Beitrag zu der Förderung der Qualitätstransparenz im ambulanten Bereich, indem folgende Forschungsfragen adressiert werden:

> Eignet sich die Nutzung von Raten ambulant-sensitiver Krankenhausfälle im Rahmen des Qualitätsmanagements im ambulanten Sektor für Deutschland?

> Wie können Raten ambulant-sensitiver Krankenhausfälle in Analysen für das Qualitätsmanagement eingesetzt werden und welche Bedingungen sind vorab zu erfüllen?

> Welche Krankenhausfälle lassen sich im Rahmen der Struktur des deutschen Gesundheitswesens durch eine qualitativ hochwertige und strukturell angemessene ambulante Versorgung vermeiden?

Diese Forschungsfragen spiegeln sich im Aufbau der Arbeit wider, der in Abbildung 1 grafisch dargestellt ist. Die Kapitel zwei bis vier wurden im Rahmen der kumulativen Dissertation als in sich abgeschlossene Artikel mit dem Ziel einer Veröffentlichung in Fachzeitschriften erstellt.

Das folgende zweite Kapitel geht auf die erste Forschungsfrage ein und widmet sich einem internationalen Überblick über existierende Kataloge ambulant-sensitiver Krankenhausfälle, um daraus Erkenntnisse für Anwendung des Indikators für Deutschland abzuleiten. Darin wird gezeigt, dass die Erstellung eines für den deutschen Kontext angepassten ASK-Katalogs notwendig ist, um den lokalen Gegebenheiten des deutschen Gesundheitssystems Rechnung zu tragen und so die Validität des Qualitätsindikators sicherzustellen.

Das dritte Kapitel adressiert die zweite Forschungsfrage und veranschaulicht im ersten Unterkapitel die Bedingung einer adäquaten Risikoadjustierung, welche eine Voraussetzung für den Einsatz des Indikators der ambulant-sensitiven Krankenhausfälle im Qualitätsmanagement darstellt. Anforderungen an die Risikoadjustierung werden formuliert und Vor- und Nachteile möglicher Herangehensweisen diskutiert. Unterschiede zwischen drei beispielhaft gewählten Adjustierungsfaktoren werden dabei auch kartografisch veranschaulicht. Im zweiten Unterkapitel des dritten Kapitels werden Zusammenhänge zwischen der Inanspruchnahme der ambulanten Versorgung und ambulant-sensitiven Krankenhausfällen für chronische Bronchitis und COPD ökonometrisch analysiert. Damit wird illustriert, wie die Rate ambulant-sensitiver

Krankenhausfälle in räumlichen Analysen eingesetzt werden kann, deren Ziel es ist, Einflussfaktoren auf die Qualität der ambulanten Versorgung zu untersuchen.

Mit dem Ziel einer umfassenden Nutzung ambulant-sensitiver Krankenhausfälle im deutschen Gesundheitswesen wird im vierten Kapitel die dritte der Forschungsfragen adressiert und ein speziell entwickelter deutscher Katalog ambulant-sensitiver Krankenhausfälle vorgestellt. Er basiert auf einem systematischen Prozess, bei dem von existierenden ausländischen Katalogen ausgehend eine Delphi-Studie mit praktizierenden Ärzten in Deutschland durchgeführt wurde.

Das abschließende fünfte Kapitel fasst die Erkenntnisse zusammen und führt die Limitationen der Arbeit auf. Zudem erfolgt hier ein Ausblick darauf, wie die Erkenntnisse angewendet und im Rahmen einer weiteren Forschung auf dem Gebiet ergänzt werden können.

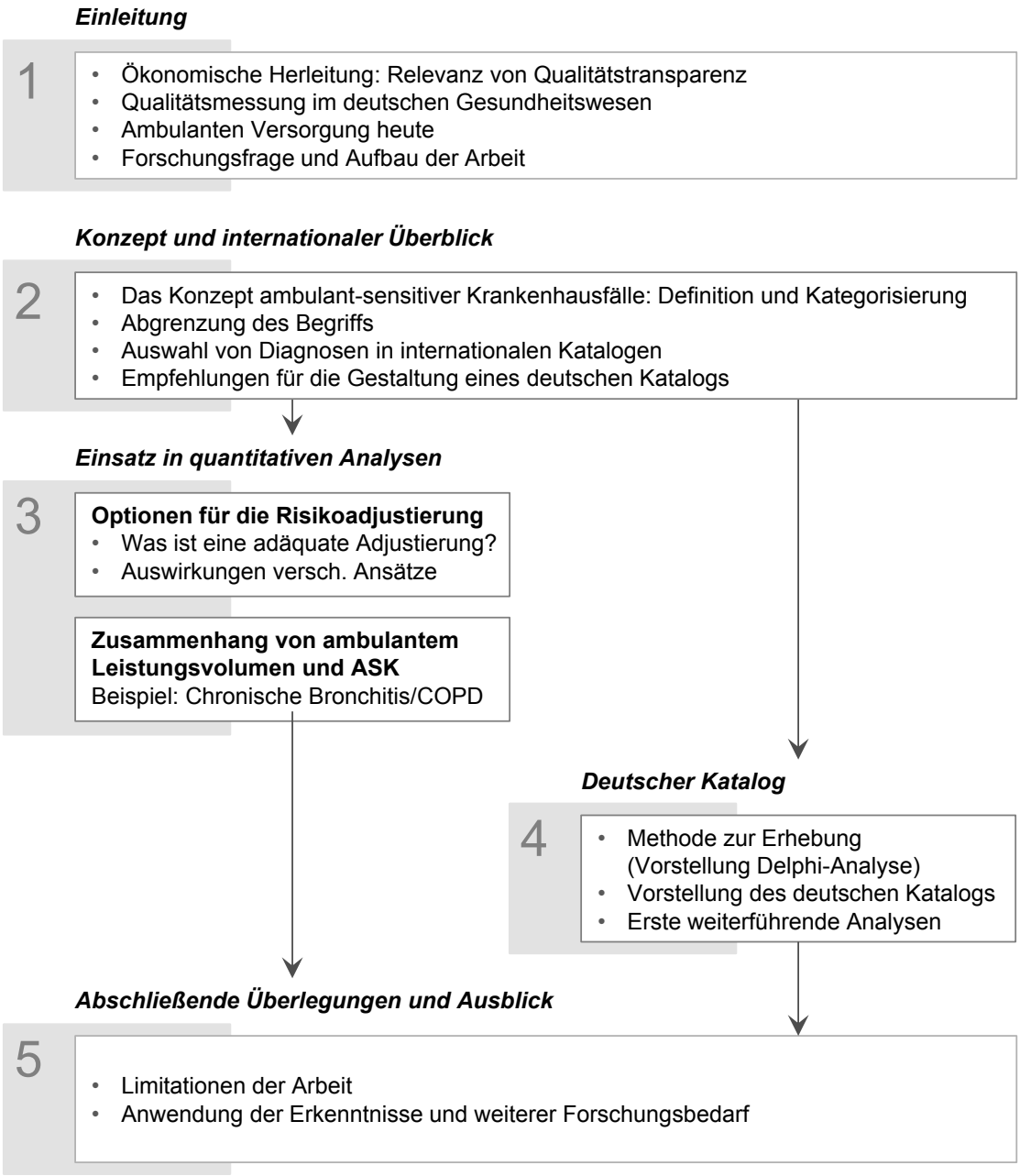


Abbildung 1: *Überblick Struktur der Arbeit*

Quelle: Eigene Darstellung

2. Übersicht über das Konzept und seine internationale Verbreitung

Artikelinformationen

Titel	Ambulant-sensitive Krankenhausfälle: Eine internationale Übersicht mit Schlussfolgerungen für einen deutschen Katalog
Autoren	Cristina Faisst, Leonie Sundmacher
Veröffentlichung	Das Gesundheitswesen 2015. Volume 77, Issue 03, Pages 168-177 DOI: http://dx.doi.org/10.1055/s-0034-1377033

© Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart New York

2.1 Einführung

Als ambulant-sensitive Krankenhausfälle (ASK) werden Krankenhausfälle bezeichnet, von denen angenommen wird, dass sie durch Vorsorge oder rechtzeitige Intervention im ambulanten Sektor hätten vermieden werden können (Billings et al. 1993). Die Auswahl der inkludierten Diagnosen variiert über verschiedene existierende Kataloge ambulant-sensitiver Krankenhausfälle hinweg. Ein solcher Katalog wurde erstmals von Weissman et al. (1992) für die US-Bundesstaaten Massachusetts und Maine erstellt. Seitdem wurde eine Reihe weiterer jeweils teilweise modifizierter Kataloge veröffentlicht, beispielsweise für das Vereinigte Königreich (UK), Spanien und Kanada (Sanderson & Dixon 2000; Caminal et al. 2004; Brown et al. 2001). Anhand von ASK sollen Zugang zu und Qualität in der ambulanten Versorgung beurteilt werden. Dafür sind Krankenhausfälle zu identifizieren, die durch Zugangsschranken zur ambulanten Gesundheitsversorgung oder durch mangelnde Qualität bei der Behandlung entstanden sind. Diverse Studien haben die Validität von ASK als Indikatoren für Zugang zur ambulanten Versorgung und ihrer Qualität belegt (z. B. Basu et al. 2002; Laditka et al. 2005; Ansari et al. 2006).

Ziel dieses Artikels ist es, existierende ASK-Kataloge zu vergleichen und daraus Erkenntnisse für die geplante Ausarbeitung eines Katalogs für Deutschland abzuleiten. Zwei Fragen sind an dieser Stelle naheliegend: Weshalb gibt es in verschiedenen Ländern unterschiedliche Kataloge für ASK? Und ist es sinnvoll und notwendig für Deutschland einen weiteren spezifischen Katalog zu erstellen? Die Ursachen für die zahlreichen vorhandenen Kataloge sind zum einen in unterschiedlichen lokalen Gegebenheiten zu suchen (z. B. unterschiedliche Prävalenz potentieller ASK-Fälle) und zum anderen in unterschiedlichen Zielen und Anwendungsgebieten, die hinter der Erstellung der ASK-Kataloge stehen. Unterschiede bei Nutzung verschiedener ASK-Kataloge verdeutlichen auch Purdy et al. (2009) anhand der Kataloge, die allein in UK im Umlauf sind.

Der Sachverständigenrat schlägt in seinem Sondergutachten 2012 einige international gängige ASK-Diagnosen für Deutschland vor und differenziert diese danach, ob sie sich für einen sofortigen oder künftigen Einsatz eignen (Sachverständigenrat 2012). Darüber hinausgehend empfehlen wir, einen durch Ärzte aus verschiedenen Fachbereichen und Regionen im Rahmen eines systematischen Prozesses validierten Katalog von Diagnosen auszuarbeiten. So kann allen Besonderheiten des deutschen Gesundheitssystems Rechnung getragen werden und die Ärzteschaft ist von Beginn an in den Prozess eingebunden. Letzteres halten wir für die Akzeptanz eines solchen Katalogs für besonders zentral.

Mit einem anerkannten Katalog, der über eine breite Zustimmung verfügt, können Analysen geografischer Unterschiede durchgeführt werden und so strukturelle oder qualitätsbedingte Schwächen im ambulanten Sektor identifiziert werden; oder es lässt sich anhand von Zeitreihenanalysen ein *Performance Monitoring* etablieren. Zudem kann der Katalog für die Evaluation struktureller Veränderungen im ambulanten Sektor genutzt werden, was beispielsweise für Brasilien in Mendonça et al. (2012) dargestellt wird.

Im Folgenden werden einige in konsensorientierten Prozessen und mit praktizierenden Ärzten erstellte ASK-Kataloge und darauf aufbauende Forschungsarbeiten diskutiert. Dafür werden zunächst die in verschiedenen Katalogen verwendeten Definitionen verglichen und der Begriff ambulant-sensitiver Krankenhausfälle abgegrenzt. Weiter werden Kriterien für die Auswahl der in die Kataloge einbezogenen Diagnosen betrachtet und eine Übersicht über diese Diagnosen

erstellt. Abschließend werden auf dieser Diskussion basierend konkrete Empfehlungen für den Erstellungsprozess und die Ausgestaltung eines deutschen Katalogs abgeleitet.

2.2 Das Konzept ambulant-sensitiver Krankenhausfälle

Entwickelt wurde das Konzept ambulant-sensitiver Krankenhausfälle Anfang der 90er Jahre in den USA. Bereits in Weissman et al. (1992) war das Ziel die Qualität der Versorgung im ambulanten Sektor zu beurteilen. Daneben gehören auch Millman (1993) und Billings et al. (1993) zu den relevanten Quellen in der frühen Ausarbeitung des ASK-Konzepts. Besonders in diesen Arbeiten aus dem US-Kontext spielt der Zugang zur Gesundheitsversorgung eine zentrale Rolle. Der Begriff Zugang ist hier recht breit gehalten als die „zeitnahe Nutzung persönlicher Gesundheitsdienstleistungen um die bestmöglichen Behandlungsergebnisse zu erzielen“ (Millman 1993).[8] Über die vergangenen Jahrzehnte hinweg haben sich ASK zu einem bedeutenden Indikator für die Leistungsfähigkeit des ambulanten Sektors entwickelt (DeLia 2003).

2.2.1 Definition und Kategorisierung

Die vorangegangene Definition ambulant-sensitiver Krankenhausfälle als solche, die sich durch Vorsorge oder frühzeitige Intervention im ambulanten Sektor vermeiden lassen, kann präzisiert werden. ASK sind zum einen anhand von Maßnahmen, durch die sich Krankenhausfälle vermeiden lassen, zu kategorisieren und zum anderen anhand des Stadiums der Erkrankung, in dem die vermeidende Maßnahme ergriffen wird, zu differenzieren. Abbildung 2 stellt diesen Zusammenhang grafisch dar. Auf der Achse der zu ergreifenden Maßnahmen lassen sich ASK einer von drei Kategorien zuordnen (vgl. Billings et al. 1993; Caminal et al. 2004; Purdy et al. 2009; Page et al. 2007):

(1) Immunisierung durchführen: Krankenhausfälle, die durch Impfung vermeidbar sind,

(2) Chronische Krankheiten effektiv managen: Krankenhausfälle aufgrund chronischer Erkrankungen, die bei guter Betreuung der Patienten im ambulanten Sektor vermeidbar sind,

[8] Übersetzt aus dem Englischen: *„Timely use of personal health services to achieve the best possible health outcomes."*

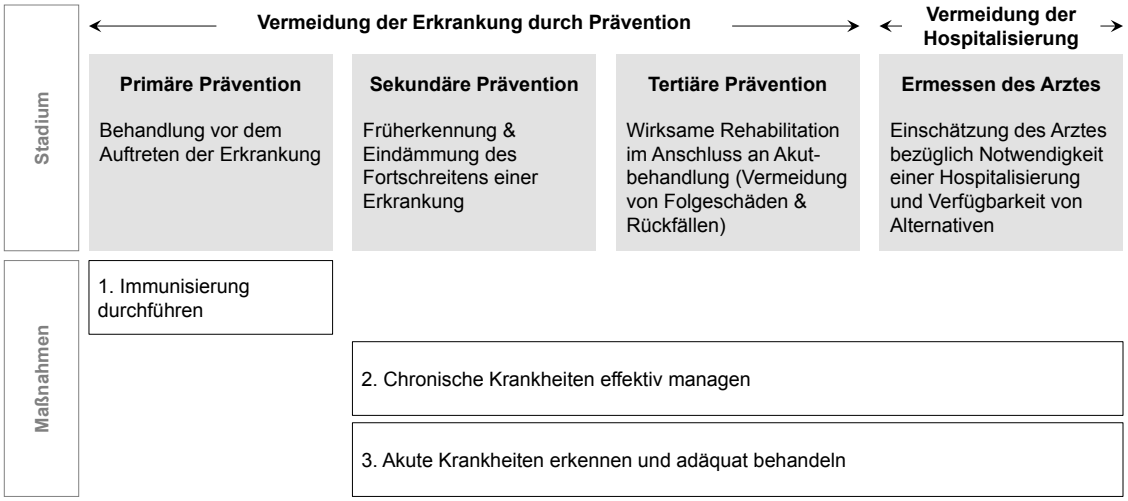


Abbildung 2: *Kategorisierung ambulant-sensitiver Krankenhausfälle*

Quelle: Eigene Darstellung

(3) Akute Krankheiten erkennen und adäquat behandeln: Krankenhausfälle, die durch eine rechtzeitige und adäquate Versorgung im ambulanten Sektor vermeidbar sind.

Das Stadium der Erkrankung lässt sich in Anlehnung an Weissman et al. (1992) danach unterscheiden, ob es um die Vermeidung der Erkrankung durch Prävention oder um die Vermeidung der Hospitalisierung trotz Auftretens der Erkrankung geht. Den Bereich der Prävention kann man anhand der gängigen Definition primärer, sekundärer und tertiärer Prävention erneut unterteilen (National Institutes of Health 2013). Bei der Vermeidung der Hospitalisierung trotz Auftretens der Erkrankung handelt es sich nicht um präventive Maßnahmen, sondern um den gewählten Behandlungspfad. Im Bereich chronischer Krankheiten ist zum Beispiel zu unterscheiden, ob aufgrund sekundärer Präventionsmaßnahmen das Fortschreiten einer Erkrankung eingedämmt und Komplikationen vermieden werden können (z. B. bei Diabetes) oder ob sich der Arzt beim Auftreten einer Komplikation gegen eine Krankenhauseinweisung und für einen alternativen Behandlungspfad entscheiden kann. Generell sind ASK in den meisten Fällen nicht komplett vermeidbar. Daher ist nicht der absolute Wert der ASK-Rate als Vergleichskriterium anzulegen, sondern vielmehr die Variation der Rate im Zeitverlauf oder zwischen Regionen.

2.2.2 Entstehungspfade und Ursachen

Die Ursachen für das Auftreten ambulant-sensitiver Krankenhausfälle sind vielfältig, lassen sich aber in grundsätzlich zwei Bereiche aufteilen. Einerseits gibt es

Faktoren außerhalb des Gesundheitssystems wie beispielsweise ein mangelndes Gesundheitsbewusstsein, das mit einem nachteiligen sozioökonomischen Status zusammenhängen kann, andererseits gibt es Faktoren innerhalb des Systems, die das Auftreten von ASK verursachen. Systemimmanente Ursachen von ASK können diverse Zugangshürden zum ambulanten Sektor oder mangelnde Qualität der Behandlung im ambulanten Bereich sein. Als dritter systemimmanenter Faktor ist noch zu beachten, dass krankheitsunabhängige verzerrende Einflüsse bei der Kodierung eine Rolle spielen können.

Das Anwendungsgebiet und Hauptaugenmerk eines ASK-Katalogs liegt mit der Bewertung von Zugang und Qualität im Bereich der systemimmanenten Faktoren. Ein umfassendes Verständnis letzterer setzt die Kenntnis der Pfade voraus, auf denen ASK entstehen können. Eine Übersicht über mögliche Pfade wurde am Beispiel des spanischen Gesundheitssystems geschaffen (Caminal & Casanova 2003). In ihren wesentlichen Elementen lässt sich diese auch auf den deutschen Kontext anwenden, wobei zu beachten ist, dass Allgemeinärzte in Spanien, anders als in Deutschland, als „Gatekeeper“ agieren und somit den Zugang zur fachärztlichen Versorgung kontrollieren. Zieht man diesen Sachverhalt in Betracht, so ergibt sich eine Darstellung, in der ASK dadurch entstehen, dass Patienten entweder direkt als Notfall in ein Krankenhaus aufgenommen werden oder Patienten einen Allgemein- bzw. Facharzt aufsuchen und daraufhin in ein Krankenhaus überwiesen werden. In einem gut funktionierenden System sollte der Großteil der an potentiellen ASK-Diagnosen erkrankten Patienten allerdings frühzeitig (bei andauernden Krankheiten regelmäßig) im ambulanten Sektor behandelt werden. Erst wenn dies erfolglos ist, sollten sie über den Allgemein- oder Facharzt ins Krankenhaus gelangen und dabei möglichst nicht als Notfall mit ASK-Diagnose eingeliefert werden.

Die Validität des Instruments ambulant-sensitiver Krankenhausfälle sowohl als Indikator für Zugang als auch für Qualität wurde wiederholt bestätigt. Der genaue Zweck der Erhebung und die Interpretation der ASK hängen wie erwähnt mit der Ausgestaltung des jeweiligen Gesundheitssystems zusammen. In Rosano et al. (2012) werden verschiedene Gesundheitssysteme zum einen nach ihrer Ableitung aus einem Beveridge- oder Bismarck’schen System unterschieden und zum anderen danach, ob Allgemeinärzte als Gatekeeper fungieren oder nicht. In den USA, wo es in der Vergangenheit vor allem individuelle Krankenversicherungen und begrenzte öffentliche Mittel gab, wurde anhand von ASK-Raten primär der Zugang zum ambulanten Sektor

analysiert. Dieser Zusammenhang zwischen Zugang und ASK wird in der Literatur weitgehend unterstützt, dabei jedoch auf die vielfältigen Einflussfaktoren auf ASK-Raten hingewiesen (Ansari et al. 2006; Starfield, Shi, et al. 2005).

Anders als in den USA kann man in den meisten europäischen Ländern durch das umfassende, aus öffentlicher Hand finanzierte Gesundheitssystem von geringeren Zugangshürden zum ambulanten Sektor ausgehen. In Studien, die in diesem Kontext durchgeführt wurden, dienen ASK-Raten häufig als Indikator für andere Qualitätselemente des ambulanten Sektors (Giuffrida et al. 1999; Caminal et al. 2004). Barnett & Malcolm (2010) zitieren Studien, in denen ein weitgehend positiver Zusammenhang zwischen einer besseren ambulanten Versorgung und niedrigeren ASK-Raten identifiziert wurde. Daneben gibt es Untersuchungen, die keinen klaren Zusammenhang zwischen Kapazitäten im ambulanten Sektor und ASK feststellen. Zwar bestätigen Saxena et al. (2006) in ihrer Untersuchung von Primary Care Trusts in London, dass ASK durchaus als Qualitätsindikator dienen können, weisen jedoch auch darauf hin, dass die jeweiligen Bevölkerungscharakteristika angemessen in Betracht gezogen werden müssen. Wie auch Rosano et al. (2012) feststellen, ist die Literatur, die den Zusammenhang zwischen der Qualität des ambulanten Sektors und ASK-Raten analysiert, weniger umfangreich und auch weniger eindeutig als jene, die einen Bezug zwischen Zugang zum Gesundheitssystem und ASK-Raten herstellt.

Während die Themen Zugang und Qualität in zahlreichen Studien adressiert werden, bleibt die Diskussion der möglichen Ursachen für die Existenz von Zugangsschranken und für mangelnde Qualität der Behandlung wenig systematisch. Zugangsschranken zur ambulanten Versorgung sind weitgehend auf der Ebene des Gesundheitssystems zu suchen. Sie können bedingt sein durch einen Versicherungsstatus, der mangelnden Schutz gewährt, durch eine ungenügende ambulante Infrastruktur, was sich in weiten Wegen und langen Wartezeiten niederschlägt, oder durch direkte monetäre Kosten für die Inanspruchnahme von Leistungen. Auf individueller Ebene sind im Bereich der Zugangsschranken primär Kosten, die zum Beispiel durch einen Verdienstausfall entstehen können, zu nennen. Auch in Hinblick auf mangelnde Qualität gibt es einige Ursachen, die systembedingt sind. Das Anreizsystem für Ärzte und ihr daraus resultierendes Verhalten hinsichtlich Behandlungsdauer pro Patient, Diagnostik und Überweisungsverhalten spielt eine entscheidende Rolle. Ebenso kann ein Mangel an Koordination zwischen Ärzten des ambulanten Sektors zu Qualitätseinbußen bei der Behandlung führen. Die naheliegende individuelle Ebene, also die

Ursachen	System-Ebene: Ursachen im Gesundheitssystem	Individuelle Ebene: Ursachen bei Arzt und Patient
Externe Faktoren		
Hohe Prävalenz , nachteilige Sozioökonomie oder persönliche Situation	*Der Einfluss sozioökonomischer Faktoren ist ein eigenes Forschungsgebiet. Dafür ist in jeder ASK-Analyse zu kontrollieren; insbesondere eine angemessene Risikoadjustierung ist wichtig. Der persönlichen Situation eines Patienten ist grundsätzlich Rechnung zu tragen. In aggregierten Analysen stellt dies eine Herausforderung dar.*	
Interne Faktoren		
Zugangsschranken zum Gesundheitssystem	• **Versicherungsstatus:** mangelnder Schutz/kein Anrecht auf ambulante Versorgung • **Infrastruktur:** Mangel niedergelassener Ärzte/ unangemessene Bedarfsplanung; auch dadurch entstehende Wartezeiten • **Kosten:** direkte Kosten wie Zuzahlungen zu Behandlungen oder Medikamenten	*Anwendungsgebiet ASK-Katalog Deutschland* • **Kosten:** indirekte Kosten wie Verdienstausfall, Zeitaufwand, Anfahrtskosten

Mangelhafte Qualität der Behandlung	• **Anreizsystem** für Ärzte und resultierendes Verhalten hinsichtlich
	  ◦ **Behandlungsdauer pro Patient** (v.a. bei chronischen Krankheiten relevant)
	  ◦ **Diagnostik**
	  ◦ **Überweisungen**
	• **Mangel an Koordination** innerhalb des ambulanten Sektors
		• **Behandlungspraktiken einschließlich Diagnostik/ Überweisungsverhalten**
		• **Qualifikation/Fähigkeiten der Ärzte**

Verzerrende Kodierungs-praktiken	• Upcoding • Attraktivität einzelner Kodierungen	• Kulturelle/regionale Unterschiede bei der Kodierungspraxis

Abbildung 3: *Systematischer Überblick über Ursachen ambulant-sensitiver Krankenhausfälle*

Quelle: Eigene Darstellung

Qualifikation/Fähigkeiten der Ärzte, prägt die Qualität der ambulanten Versorgung entscheidend mit, ist jedoch nur einer von mehreren Faktoren. Wichtig wird dies bei der Interpretation von ASK-Raten, weil diese nicht als reiner Qualitätsindikator für die medizinische Arbeit der im ambulanten Sektor tätigen Ärzte dienen, sondern die diverse Ursachen haben können. Dieser Überblick stellt eine erste Systematisierung der Ursachen von ASK dar, die in Abbildung 3 grafisch dargestellt ist. Eine alternative Darstellung, in der die Faktoren in die Bereiche Patient, allgemeinärztlicher und fachärztlicher Sektor unterteilt werden, ist in Caminal & Casanova (2003) enthalten. Diese Darstellung vermag allerdings nicht zwischen den systemischen Rahmenbedingungen und dem individuellen Verhalten der Akteure zu trennen.

Der Bereich externer Faktoren ist ebenfalls zu berücksichtigen, sowohl was den sozioökonomischen Status als auch was die persönliche Situation der Patienten angeht. Diesen Faktoren ist soweit möglich mit einer angemessenen Risikoadjustierung zu begegnen. In Freund et al. (2013) wird die Bedeutung externer individueller Faktoren im deutschen Kontext aufgezeigt. Das Team untersuchte die Hintergründe von 104 als ambulant-sensitiv identifizierten Krankenhausfällen in Interviews mit den behandelnden Allgemeinärzten. Dabei wurden seitens der Ärzte rund 40 % der Fälle als potentiell vermeidbar identifiziert, rund der Hälfte davon lagen auch Ursachen im persönlichen Umfeld der Patienten zugrunde. In den meisten quantitativen Analysen wird nicht nach

den oben genannten internen und externen Faktoren differenziert, sondern es wird eine Mischung von Einflüssen adressiert. Der Einfluss zugangsbezogener und sozioökonomischer Faktoren fand in den ersten Untersuchungen zu ASK in Form von Versicherungsstatus und Einkommen eine besondere Beachtung (Weissman et al. 1992; Billings et al. 1993). In darauf folgenden Analysen wurden sozioökonomische Faktoren wie Bildung oder Zugangsfaktoren wie ländliche Umgebung und Ärztedichte auf ihren Zusammenhang mit ASK-Raten hin untersucht (Laditka 2004; Laditka et al. 2005; Laditka et al. 2009; Sundmacher & Busse 2011). Insbesondere das Zusammenspiel zwischen ambulanter Infrastruktur und ASK war wiederholt Objekt von Untersuchungen, wobei unterschiedliche Ergebnisse erzielt wurden (Rosano & Loha 2013). In einer Reihe von Studien wurde eine geringe Dichte an Allgemeinärzten mit einer höheren Wahrscheinlichkeit des Auftretens von ASK assoziiert (vgl. Basu et al. 2002; Laditka 2004; Laditka et al. 2005). In Sundmacher & Busse wurde dieser Zusammenhang anhand des ASK-Katalogs von Purdy et al. auch für Deutschland aufgezeigt, wobei hier zusätzlich Anzeichen angebotsinduzierter Nachfrage nach Krankenhausleistungen bei besonders hoher Allgemeinarztdichte identifiziert wurden (Purdy et al. 2009; Sundmacher & Busse 2011). Magán et al. (2011) konnten keinen signifikanten Zusammenhang mit der Ärztedichte, dafür sehr wohl mit der Arbeitszeit der Allgemeinärzte (die über die Anzahl Arztbesuche und Ärzte approximiert wurde) finden. Ein im direkten Zusammenhang mit ASK weniger umfangreich erforschter Faktor ist der Einfluss des Verhaltens Einzelner oder von Bevölkerungsgruppen auf ASK-Raten, was verhaltensbedingte Risikofaktoren sowie kulturelle Unterschiede einschließt. Solche werden vereinzelt erwähnt jedoch häufig nicht weiter untersucht (Basu et al. 2002). Eine umfassende Auflistung diverser Einflussfaktoren auf ASK-Raten erfolgt in Niti & Ng (2003). In einem Vergleich der Wirkung interner und externer Faktoren auf ASK-Raten deuten Untersuchungsergebnisse darauf hin, dass externe, weitgehend sozioökonomische Faktoren sogar einen deutlicheren Einfluss auf ASK-Raten haben können als die ambulante Versorgungsstruktur (Magán et al. 2011). Dies deckt sich wiederum mit den Interview- Resultaten in Freund et al., wo erstere als häufige Ursachen für ASK identifiziert werden (Freund et al. 2013).

Die Relevanz der diversen beschriebenen Einflussfaktoren und der Bedarf diese in einer ASK-Analyse zu berücksichtigen hängt von den Adressaten und von der Perspektive auf das Gesundheitssystem ab. Möchte man Zugangsschranken im Gesundheitssystem oder ein Gesundheitsproblem als Ganzes analysieren, so werden

durch eine Adjustierung nach sozioökonomischen Kriterien voraussichtlich wesentliche Faktoren eliminiert. Ist das Ziel dagegen die Qualität der Versorgung seitens der Ärzte zu beurteilen, so ist es sinnvoll für von Arztseite nicht beeinflussbare Faktoren zu kontrollieren (Giuffrida et al. 1999). Die Anwendung von ASK zur Evaluierung von strukturellen Veränderungen im ambulanten Sektor wird in Mendonça et al. (2012) dargestellt. Hier wird gezeigt, dass infolge einer Neuaufstellung der allgemeinärztlichen Versorgung in Belo Horizonte, Brasilien, die ASK-Fallzahl deutlich stärker zurückging als diejenige für ausgewählte nicht-sensitive Krankenhauseinweisungen. Bindman et al. (2005) wenden ASK-Raten an, um Unterschiede in der Qualität zwischen verschiedenen Angeboten im Rahmen von Medicaid zu analysieren.

Angesichts dieser Bandbreite an möglichen, sich häufig überlappenden Ursachen für ASK liegt nahe, dass eine eindeutige Identifizierung der Ursache einer erhöhten ASK-Rate kaum möglich ist und das Auftreten einer solchen selten monokausal ist. Freund et al. bekräftigen diese These durch die Selbsteinschätzungen der behandelnden Ärzte, die über die typischerweise verfügbaren Sekundärdaten hinaus gehen, und machen deutlich, dass ASK-Analysen entsprechend differenzierter zu erfolgen haben als das in der Vergangenheit der Fall war (Freund et al. 2013).

2.3 Abgrenzung des Begriffs ambulant-sensitiver Krankenhausfälle: Vermeidbare Krankenhausfälle und vermeidbare Krankheiten

Eine essenzielle Frage bei der Diskussion ambulant-sensitiver Krankenhausfälle ist die Definition und Abgrenzung des ambulanten Sektors. Bereits innerhalb des UK gehen verschiedene ASK-Kataloge von unterschiedlichen Grenzen des ambulanten Sektors aus (Purdy et al. 2009). Da dies die Auswahl der in den jeweiligen ASK-Katalog aufgenommenen Diagnosen beeinflusst, ist es essenziell sich vor der Erstellung eines neuen Katalogs über die Grenzen des betrachteten ambulanten Bereichs im Klaren zu sein.

Im Zusammenhang mit ASK werden weiterhin häufig die Konzepte der vermeidbaren Krankenhausfälle und der vermeidbaren Krankheiten diskutiert, die beide von den hier betrachteten ASK zu unterscheiden sind. In zahlreichen Publikationen werden ASK nicht klar von vermeidbaren Krankenhausfällen differenziert. Während es bei vermeidbaren Krankenhausfällen zunächst keine Rolle spielt, wodurch diese hätten

vermieden werden können, ist bei ASK definiert, dass diese durch rechtzeitige Intervention im ambulanten Sektor weitgehend hätten verhindert werden können. ASK bilden also eine spezifische Subgruppe der vermeidbaren Krankenhausfälle. Eine weitere Ursache für die unterschiedliche Abgrenzung ambulant-sensitiver Krankenhausfälle von vermeidbaren Krankenhausfällen und vermeidbaren Krankheiten, sind unterschiedliche Grenzen des ambulanten Sektors. Je weiter man den Verantwortungsbereich des ambulanten Sektors fasst, desto mehr Krankenhausfälle können als ambulant-sensitiv definiert werden.

Bei der Erstellung eines ASK-Katalogs ist also festzulegen wann genau es sich bei vermeidbaren Krankenhausfällen auch um die im Fokus stehenden ambulant-sensitiven Krankenhausfälle handelt. Während die Konzepte der ASK und vermeidbaren Krankenhausfälle teilweise gleichgesetzt werden (Victorian Government Department of Human Services 2001), gibt es auch Studien, die ASK analog der hier angewendeten Logik als Subelement vermeidbarer Krankenhausfälle identifizieren (Page et al. 2007).

2.4 Auswahl von Diagnosen

Ein zentrales Element, das diverse ASK-Kataloge voneinander unterscheidet, ist die Auswahl der Diagnosen. Es gibt einige Diagnosen, die in nahezu allen Katalogen als ASK identifiziert werden, jedoch gibt es auch Diagnosen deren Kategorisierung als ASK weniger einheitlich ist. Diese Abweichungen sind zum einen in verschiedenen Herangehensweisen und Zielsetzungen bei der Katalogerstellung begründet, zum anderen in unterschiedlichen lokalen Behandlungspraktiken und Ausgestaltungen der Gesundheitssysteme. Dazu kommen Unterschiede in der Kodierungspraxis. Dadurch können für eine Diagnose, z. B. Diabetes, in verschiedenen Katalogen unterschiedliche ICD-Kodierungen hinterlegt sein. Im Folgenden werden neun Kataloge aus sieben Ländern einander gegenübergestellt: USA, UK, Kanada, Neuseeland, Australien, Spanien, Brasilien (Tabelle 1). Sie werden anhand ihrer Definition des ambulanten Sektors und der ASK sowie der Methode der Erstellung verglichen. Die Studien sind in chronologischer Reihenfolge aufgeführt, sodass die Weiterentwicklung und aufeinander aufbauende Methoden zur Auswahl der Diagnosen deutlich werden.

Tabelle 1: *Übersicht ASK-Kataloge*

Katalog	Weissman et al. (1992)	Millman (1993)	Billings et al. (1993)
Land	USA/Mass., Maryland	USA	USA/New York
Gesundheitssystem: Zugang zu ambulanter Versorgung	Unterschiede im Zugang zu ambulanter Versorgung nach Versichertenstatus, beträchtlicher Teil der Bevölkerung ohne Versicherungsschutz	s. Weissman et al. (1992)	s. Weissman et al. (1992)
Definition ambulanter Sektor, teils anhand Diagnosen definiert	Allgemeinärztliche ambulante Arztbesuche	Ambulante Behandlung im Allgemeinen, teilweise Fokus auf allgemeinärztliche Versorgung	Ambulante Behandlung, inklusive der Nutzung fachärztlicher Bereiche
Zweck der ASK	Thematisierung von Zugang und Qualität, keine explizite Differenzierung	Monitoring des Zugangs zu personenbezogenen Gesundheitsdienstleistungen	Identifizierung von Zugangsschranken zum ambulanten Sektor, Evaluierung von Programmen mit dem Ziel den Zugang zu verbessern
ASK-Definition	Zwei Dimensionen A) Vermeidbar durch amb. Vers. (Prävention): gänzlich vermeidbar (Immunisierung) vs. teilw. vermeidbar B) Vermeidbar durch Nicht-Hospitalisierung (Ermessen)	Diagnosen, die bei frühzeitiger und effektiver ambulanter Versorgung normalerweise nicht in einer Hospitalisierung münden würden. Differenzierung in A) Chronische Krankheiten B) Akute Erkrankungen	Krankenhausfälle, für die frühzeitige und effektive ambulante Versorgung das Risiko einer Hospitalisierung reduziert – durch A) Prävention B) Wirksame Kontrolle einer akuten Erkrankung C) Wirksame Kontrolle einer chronischen Erkrankung
Kriterien für ASK-Auswahl	1. Literaturkonsens 2. Relevanz re. Public Health 3. Klinische Validität (Verbindung zw. KH-Fall und amb. Versorgungsqualität) 4. Eindeutige und für eine große Population verfügbare Kodierung	Durch Komitee gestützt, keine Information über Auswahlkriterien und Prozess; Einteilung in 1. ASK 2. Überweisungssensitive OPs	Einteilung der Fälle in drei Kategorien 1. Marker-Diagnosen (amb. Versorgung ohne Einfluss auf Hospitalisierung) 2. ASK (Definition s.o.) 3. Überweisungssensitive OPs (eingeschränkter Zugang/ Überweisung zu Spezialisten reduziert Bedarf der OP)
Diagnosen & Kategorisierung der Diagnosen	12 Diagnosen, keine Gruppierung	22 Diagnosen, teils differenziert nach Alter (z.B. bei Krämpfen) oder ICD-Code (z.B. Diabetes) und häufig mit Einschränkungen bezüglich Alter, Prozeduren, Nebendiagnosen	Nicht vollständig verfügbar
Methode	Expertenpanel: 5 Internisten	Komitee bestehend aus 10 Professoren verschiedener Fachrichtungen (Human- & Zahnmedizin, Psychiatrie, Public Health, Versorgungsforschung, Gesundheitsökonomie, Statistik) und 7 Forscher aus privaten Einrichtungen / staatlichen Instituten	Expertenpanel: 6 Internisten / Kinderärzte

Fortsetzung Tabelle 1: *Übersicht ASK-Kataloge*

Katalog	Sanderson & Dixon (2000)	Brown et al. (2001)	Ministry of Health of New Zealand (1999)
Land	UK/England	Kanada	Neuseeland
Gesundheitssystem: Zugang zu ambulanter Versorgung	Uneingeschränkter Zugang im britischen NHS-System	Uneingeschränkter Zugang zu nötiger Versorgung ist eines der Hauptziele des kanadischen Gesundheitssystems	Bei Inanspruchnahme von Gesundheitsdienstleistungen fällt i.d.R. Eigenbeteiligung an, auf Antrag können ausgewählte Bevölkerungsgruppen ausgenommen werden
Definition ambulanter Sektor, teils anhand Diagnosen definiert	Behandlung akuter, episodischer oder chronischer Krankheiten/ Zustände außerhalb eines Krankenhausbettes, einschließlich Vorsorgeuntersuchungen	Ambulante Behandlung im Allgemeinen	Ambulante Behandlung im Allgemeinen, schließt überdies gesundheitliche Bildung und Aufklärung sowie Public Health insgesamt ein
Zweck der ASK	Zugang, sofern für variierende Umstände kontrolliert wird, v.a. als Qualitätsindikator diskutiert	Zugang; definiert als die Fähigkeit Gesundheitsdienstleistungen in Anspruch nehmen und einen Nutzen daraus ziehen zu können	Evaluierung vermeidbarer Morbidität im Rahmen der Bewertung der Bevölkerungsgesundheit im Allgemeinen, Indikator für Zugang und Qualität
ASK-Definition	A) Primäre und sekundäre Prävention im amb. Sektor B) Effektives Management chronisch Kranker im ambulanten Sektor	Diagnosen, für die hohe Hospitalisierungsraten stark invers mit Zugang zu hochqualitativer ambulanter Versorgung korrelieren	ASK als Subkategorie der vermeidbaren Morbidität und vermeidbarer Krankenhausfälle: Krankenhausfall, der zu einem früheren Zeitpunkt im allgemeinärztlichen ambulanten Bereich hätte erfolgreich prophylaktisch oder therapeutisch behandelt werden können
Kriterien für ASK-Auswahl	1. Vorab Ausschluss bestimmter Diagnosen (z.B. Geistesstörungen, Dentalbeschwerden) 2. Identifikation häufigster Diagnosen bei KH-Aufnahme und vermuteter ambulant-sensitiver Diagnose 3. >70% d. Einweisungen als vermeidbar eingestuft Zusätzlich Identifikation sogenannter Marker-Diagnosen	1. Literaturrecherche für erste Liste von Diagnosen 2. Eliminierung seltener Diagnosen und Gruppierung in 33 diagnostische & 18 prozedurale Gruppen 3. Konsens in drei verschiedenen Panels	nicht veröffentlicht
Diagnosen & Kategorisierung der Diagnosen	sehr feingliedrige Differenzierung in insgesamt 174 potentielle Diagnosen, davon 30 als ambulant-sensitiv identifiziert, 66 als schwach ambulant-sensitiv	Identifikation von insgesamt 27 Diagnosen 8 mit Übereinstimmung in allen drei durchgeführten Panels 15 mit Übereinstimmung in zwei Panels 4 Einmalnennungen	Identifikation von insgesamt 45 Diagnosen für vermeidbare Krankenhausfälle, diese werden in Ihrer Vermeidbarkeit anteilig vermeidbaren Krankenhausfällen, ASK und Verletzungen zugeordnet: 20 zu 100% ambulant-sensitiv 9 zu >=50% ambulant-sensitiv
Methode	Drei Expertenpanels aus insgesamt 17 Allgemeinärzten und 17 Fachärzten eingeteilt nach Fachrichtungen; dreistufiges Fragebogenverfahren mit zwei Paneldiskussionen (vor 1. und 3. Fragebogenrunde) Aufnahme in ASK-Katalog wenn mind. 70% der Aufnahmen als vermeidbar eingestuft wurden	Expertenpanel: drei Runden mit untersch. Teilnehmern; 1.-2. Runde: je 13 Ärzte (Allgemein- und KH-Ärzte) 3. Runde: 11 Landärzte mit Reputation	Basierend auf Literaturquellen, weiteres nicht bekannt

Fortsetzung Tabelle 1: *Übersicht ASK-Kataloge*

Katalog	Caminal et al. (2004)	Victorian Government Department of Human Services (2001), Page et al. (2007)	Alfradique & Bonolo (2009), Ministério de Saúde Brasil (2008)
Land	Spanien	Australien	Brasilien
Gesundheitssystem: Zugang zu ambulanter Versorgung	Uneingeschränkter Zugang zu Primärversorgung (PHC), Allgemeinmediziner als "Gatekeeper" zu Fachärzten und Krankenhäusern (Caminal & Casanova 2003)	Uneingeschränkter Zugang zu PHC, Allgemeinmediziner in Rolle als "Gatekeeper" zu Fachärzten und KH	PHC als elementarer Eintrittspunkt zum nationalen "Sistema Único de Saúde" zuletzt gestärkt (Boing et al. 2012)
Definition ambulanter Sektor, teils anhand Diagnosen definiert	Fokus auf PHC: Allgemeinärzte in Spanien	"Primary care setting", Versorgung i. d. R. durch Allgemeinarzt oder "community health center"	Primärversorgung im Rahmen des "Sistema Único de Saúde," für nicht-seltenen Erkrankungen
Zweck der ASK	Fokus auf Qualität der PHC	Zugang, darunter aber auch Ergebnisqualität definiert	Institutionalisierung der Evaluierung der Primärversorgung
ASK-Definition	1. Primäre und sekundäre Prävention im amb. Sektor 2. Kontinuierliches Mgmt. chronisch Kranker im amb. Sektor	A) Immunisierung B) Frühzeitige und adäquate ambulante Behandlung akuter Krankheiten C) Effektives Management chronischer Krankheiten	s. Billings et al. (1993)
Kriterien für ASK-Auswahl	Fünf Kriterien nach Solberg et al. (1990) & Weissman et al. (1992): 1. Literaturkonsens 2. Relevanz für Bevölkerungsgesundheit 3. Eindeutig zuordenbare, homogene Kodierung 4. Klinische Validität (amb. allgemeinärztl. Versorgung kann Hospitalisierung vermeiden) 5. Hospitalisierung notwendig; Konsens bei 75% Zustimmung zu Kriterien 4–5, anschließend Auswahl der Codes durch koordinierendes Team	1. Literaturkonsens 2. Einigung im Kreise von Regierungsorganisationen und Abstimmung mit Expertengremium; Finale Liste basierend auf "Procedure Blocks" anstelle einzelner Kodierungen	Analog zu Caminal et al. (2004); ein zusätzliches Kriterium eingefügt: 6. Diagnose nicht durch finanzielle Anreize forciert
Diagnosen & Kategorisierung der Diagnosen	Erste Liste mit 113 Diagnosen (erfüllen Kriterium 1), durch Anwendung d. Kriterien 2–5 und. manuelle Korrekturen; Reduktion auf 61 Diagnosen in Kernliste (90 Diagnosen in erweiterter Liste, bei der Kriterium 5 nicht einbezogen wurde); Einteilung in 19 Krankheiten, kategorisiert in 1. Primäre Prävention (2) 2. Frühzeitige Diagnose und Behandlung (13) 3. Gute kontinuierliche Kontrolle und Management (4)	Drei Gruppen, insgesamt 20 Diagnosen: Immunisierung (2), chronische Krankheiten (8), akute Krankheiten (10)	20 ASK-Diagnosen, nicht weiter gruppiert, teilweise wurden Subkategorien gebildet (z.B. Unterscheidung in akute oder chronische Entzündungen des Harntraktes)
Methode	Kriterium 3: Beurteilung durch Kern-Team sowie 6 Experten; Kriterium 4–5: Expertenpanel mit 44 Experten, davon 50% ambulante Ärzte, Rest diverse	Aufbauend auf Arbeiten regionaler Regierungen und nationaler Regierungsorganisationen, Diskussion im Rahmen obiger sowie Abstimmung mit einer Expertengruppe, der sog. "Population Health Information Development Group"	1. Durchführung strukturierter Workshops mit Forschern & Managern (19 Teiln. aus HC-Mgmt., Gesundheitsministerium und lokalen öffentlichen Einrichtungen, sowie Teilnehmer aus Hochschulen) 2. Konsolidierung und Review 3. Konsultationen mit der "Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade" 4. Öffentliche Konsultation

Für die Erstellung eines ASK-Katalogs erscheint die Herangehensweise von Caminal et al. (2004) besonders robust, wo fünf Anforderungskriterien an ASK, die teils auf Solberg et al. (1990) und Weissman et al. (1992) aufbauen, angelegt werden. Erstes Kriterium ist die Einstimmigkeit in der Literatur darüber, ob sich eine Diagnose als ASK-Indikator eignet. In der Arbeit der AHRQ werden einzelne ASK auf ihre Validität, Reliabilität und Genauigkeit hin beurteilt (AHRQ 2001). Gemäß Laditka et al. (2009) können die Ergebnisse daraus aufgrund der Stringenz der Prüfung als Standard angesehen werden, was das Dokument neben den vorgestellten ASK-Katalogen zu einer nützlichen Quelle bei der Erstellung eines neuen Katalogs macht.

Zweites Kriterium ist die Relevanz einer Diagnose im betrachteten Land, die anhand ihrer Prävalenz identifiziert werden kann. An dieser Stelle ist zu klären, ob eine absolute Untergrenze der Fallzahl gelten soll. Im Rahmen der Bewertung dieses zweiten Kriteriums können die Diagnosen in die zuvor vorgestellten Kategorien unterteilt werden: 1. Immunisierung durchführen, 2. chronische Krankheiten effektiv managen und 3. akute Krankheiten erkennen und adäquat behandeln (siehe u. a. Billings et al. 1993). Eine Unterscheidung nach der Vermeidbarkeit durch verschiedene Präventionsstufen oder Ermessen des Arztes ist ebenfalls denkbar, jedoch sind Diagnosen hier schwieriger eindeutig zuzuordnen (z. B. Komplikationen bei Diabetes können durch sekundäre oder auch tertiäre Prävention vermeidbar sein). Fasst man Diagnosen zusammen, kann auch die Aufnahme von Einzeldiagnosen mit niedriger Prävalenz in den ASK-Katalog sinnvoll sein. Bei Immunisierungen sind niedrige Fallzahlen zu erwarten, gleichzeitig sind dies auch die Fälle, die komplett vermieden werden können, und für ASK-Analysen daher besonders interessant sind.

Drittes Kriterium für die Aufnahme in den ASK-Katalog ist die Zuverlässigkeit der erhobenen Daten, also wie einheitlich die Diagnosen kodiert werden und in welchem Detailgrad diese verfügbar sind (3- oder 4-stellige ICD-Codes). Diese Einschätzung sollte in Zusammenarbeit mit Experten erfolgen, die mit der Kodierungspraxis in Krankenhäusern vertraut sind. Kriterium 4 ist, dass die Hospitalisierung tatsächlich durch den ambulanten Sektor vermeidbar ist, und in Kriterium 5 wird danach differenziert, ob im Fall des Auftretens der Erkrankung eine Hospitalisierung unabdingbar ist oder ob der behandelnde Arzt bezüglich des Behandlungspfades Spielraum hat.

In einigen Aufstellungen von ASK-Diagnosen werden verschiedene Stufen von ASK unterschieden und sowohl Kern- als auch erweiterte Listen aufgeführt. Diese unterscheiden sich beispielsweise nach der Häufigkeit der Nennung einer Diagnose in Referenzkatalogen oder nach dem Typ der ASK (Caminal et al. 2004; Purdy et al. 2009). Caminal et al. (2004) differenzieren z. B. danach, ob eine Diagnose konkret der Beurteilung von Effektivität und Qualität der ambulanten Versorgung dient oder einen Indikator für die Leistungsfähigkeit des Gesundheitssystems als Ganzes darstellt.

Betrachtet man die neun vorgestellten Kataloge, so werden darin insgesamt 46 Krankheiten als ASK identifiziert. In Tabelle 2 werden diese anhand der zuvor aufgeführten Kategorien Immunisierung, chronische und akute Krankheiten differenziert und die Häufigkeit ihrer Nennung gezeigt. Besonders hervorzuheben sind die am häufigsten genannten Diagnosen: Elf wurden in mindestens sieben der analysierten Kataloge aufgeführt. Dies sind durch Impfung vermeidbare Erkrankungen, Influenza und Pneumonie, Zellulitis, Störungen im Wasser- und Elektrolytstoffwechsel, Infektionen der Niere oder des Harntraktes, perforierte oder blutende Geschwüre sowie Asthma, Diabetes, Hypertonie, kongestive Herzinsuffizienz und Angina. Diese erstrecken sich über alle drei Kategorien und können als wenig umstrittene ASK gewertet werden. Als solche sollten diese zum Großteil auch in einem deutschen Katalog enthalten sein. Weniger klar verhält es sich bei Diagnosen, die zwei- bis sechsfach genannt wurden. Hier ist ein strukturierter Konsensprozess, der diese Diagnosen im Kontext der ambulanten Versorgung in Deutschland einbezieht, von besonderer Bedeutung. Auch die Diagnosen, die in den analysierten ASK-Katalogen nur einmal genannt wurden, sollten in den Prozess der Erstellung eines deutschen Katalogs einbezogen werden. Teils folgen Einfachnennungen aus einer stark desaggregierten Betrachtung der Diagnosen (Sanderson & Dixon 2000), teils liegt es an einem anderen Fokus der Analyse. Letzteres trifft beispielsweise auf Neuseeland zu, wo ASK nicht nur auf den ambulanten Sektor des Gesundheitssystems bezogen sind, sondern auch Themen wie die gesundheitliche Bildung und die Bevölkerungsgesundheit eine Rolle spielen (Ministry of Health of New Zealand 1999). Dieser breitere Fokus hat zur Folge, dass mehr Diagnosen als ASK identifiziert werden. Aufgrund unterschiedlicher Herangehensweisen entsprechen nicht alle aufgeführten Diagnosen der in dieser Arbeit beschriebenen Definition. Bei der Erstellung des deutschen Katalogs sind also sämtliche Diagnosen daraufhin zu verifizieren, dass es sich um ASK im Sinne dieses Artikels handelt.

Tabelle 2: *Übersicht über typische Diagnosen in ASK-Katalogen*

	7–9 Nennungen	4–6 Nennungen	2–3 Nennungen	1 Nennung
Immuni-sierung	• Durch Impfung ver-meidbare Erkran-kungen • Influenza und Pneu-monie	Keine	Keine	Keine
Akute Krankheiten	• Zellulitis • Störungen im Wasser- und Elektrolytstoff-wechsel • Infektionen der Niere oder des Harntraktes • Perforiertes oder blutendes Geschwür	• Akute Appendizitis • Dentalbeschwerden • Infektionen von Ohr, Nase und Kehle • Gastroenteritis • Unterleibsent-zündung • Akutes rheumatisches Fieber (mit Herzerkrankung)	• Gangrän • Hypoglykämie	• Obstipation • Gedeihstörung • Gastritis und Duo-denitis (nicht weiter spezifiziert) • Eingewachsener Zehennagel • Hernie mit Einklem-mung • Infektionen des Urogenitaltraktes in der Schwanger-schaft • Talgdrüsenzyste • Vireninfektion (nicht weiter spezifiziert) • Virale Warzen • Geschlossene Radius- und Ulnafraktur • Geschwür der unteren Extremitäten
Chronische Krankheiten	• Asthma • Diabetes • Hypertonie • Kongestive Herzinsuffizienz • Angina	• Krämpfe und Epilepsie • Chronisch obstruktive Lungenerkrankung • Eisenmangelanämie	• Zerebrovaskuläre Erkrankungen • Tuberkulose • Nährstoffmangel	• Polyp, Erosion und Ektropium oder Dysplasie der Cervix uteri • Reizmagen (funktio-nelle Dyspepsie) • Ganglion und Zyste an Gelenkinnenhaut, Sehne und Bursa • Akuter Myokardininfarkt • Malaria • Schilddrüsenerkran-kung
Nicht zugeordnet			• Geschlechtskrank-heiten	• Askaridose • Gebährmutterhals-krebs • Hepatitis und Leberkrebs
Gesamt	11 Diagnosen	9 Diagnosen	6 Diagnosen	20 Diagnosen

Bei der Erstellung der Übersicht in Tabelle 2 wurde das Gewicht auf Krankheiten gelegt, und teils abweichende Kodierungen für einzelne Diagnosen wurden zusammengefasst. Eine tiefergehende Analyse dieser hinter den Diagnosen stehenden ICD-Kodierungen sowie die Übersetzung der teils nach ICD-9 beschriebenen Kataloge in ICD-10 ist für die Erstellung eines Katalogs für Deutschland Voraussetzung.

2.5 Empfehlungen für die Gestaltung eines deutschen ASK-Katalogs

Die umfangreiche Literatur zu ambulant-sensitiven Krankenhausfällen ist eine wichtige Basis für die Erstellung eines deutschen ASK-Katalogs. Es ist empfehlenswert bei der Erstellung des deutschen ASK-Katalogs auf den Erfahrungen früherer Erstellungsprozesse aufzubauen und die vorgestellten Kriterien zu nutzen. Ein strukturiertes und transparentes Vorgehen bei der Erstellung des Katalogs, das die praktizierenden Ärzte in den Prozess einbezieht, ist eine zentrale Voraussetzung für eine umfassende Anerkennung des Indikators in Deutschland. Gleichzeitig zeigen die unterschiedlichen Ausführungen der verschiedenen Kataloge, dass die Festlegung einiger spezifischer Parameter für den deutschen Katalog ebenso wichtig ist.

2.5.1 Ausgestaltung des Katalogs

Zunächst stellt sich die Frage wo die Grenzen des ambulanten Sektors liegen sollen, zu welchem der Zugang evaluiert oder dessen Qualität gemessen werden soll. In Anlehnung an das 2011 verabschiedete GKV-Versorgungsstrukturgesetz (GKV-VStG) plädieren wir für die Einbeziehung sowohl der allgemeinärztlichen als auch der fachärztlichen ambulanten Versorgung in einen ASK-Katalog. Im VStG wird die Sicherstellung einer „angemessene(n) und zeitnahe(n) Zurverfügungstellung der fachärztlichen Versorgung“ explizit in den Auftrag der Kassenärztlichen Vereinigungen und Kassenärztlichen Bundesvereinigungen eingeschlossen (GKV-VStG 2011). Nicht Teil des ASK-Katalogs sollte somit der spezialfachärztliche Bereich sein, da dieser in sich abgegrenzt ist und nur schwerwiegende Erkrankungen darunter fallen. Bezüglich der vorgestellten Kriterien für die Auswahl der ASK-Diagnosen bedeutet dies, dass das vierte Kriterium, also die Frage nach der Vermeidbarkeit eines Krankenhausfalls durch den ambulanten Sektor, dahingehend zu evaluieren ist, ob der jeweilige Fall durch Interventionen im allgemein- oder fachärztlichen ambulanten Sektor hätte vermieden werden können. Diese Fragestellung stellt sicher, dass ASK klar von weiter gefassten vermeidbaren Krankenhausfällen abgegrenzt werden – nur dann kann die ASK-Rate als Indikator für den allgemein- bzw. fachärztlichen ambulanten Sektor dienen.

Bei der Evaluierung von ASK-Raten ist die Validität der Ergebnisse durch eine akkurate Kodierung der Krankenhausfälle sicherzustellen, die teils durch Kriterium 3, die Kontrolle, ob einheitlich kodiert wird, abgedeckt ist. Hier kann jedoch eine

Upcoding-Praxis Einfluss haben.[9] Dies ist dann relevant, wenn es regionale oder von der Krankenhausstruktur abhängige Unterschiede im Ausmaß des Upcoding gibt. Da ein solcher Effekt schwierig nachzuweisen ist, sollte der ASK-Katalog eine erhöhte Robustheit gegenüber Upcoding-Effekten aufweisen, was sich durch die Gruppierung von Einzeldiagnosen realisieren ließe. So wären sie weniger anfällig für Variationen bei der Kodierung. Caminal et al. fassen die in anderen Katalogen weiter unterteilten Herzkreislaufkrankheiten beispielsweise in nur die beiden Bereiche Hypertonie und Herzinsuffizienz zusammen (Caminal et al. 2004).

2.5.2 Anwendung des Katalogs

Insgesamt ist ein für Deutschland anerkannter Katalog ambulant-sensitiver Krankenhausfälle essenziell um die Qualität der ambulanten Versorgung zu beobachten und um Bereiche zu identifizieren, die Defizite aufweisen. Dabei ist anzunehmen, dass bei Vermeidung von ASK durch eine effektivere ambulante Versorgung nicht nur der Gesundheitsstatus der Bevölkerung verbessert, sondern auch Kosten für das System eingespart werden. Gleichzeitig kann ein für Deutschland validierter ASK-Katalog für weitere Analysen genutzt werden, die die bestehende Forschung zu ASK als Qualitätsindikatoren für den ambulanten Sektor ergänzen.

Die Interpretation erhöhter ASK-Raten hat, wie auch von Freund et al. gefordert, in differenzierter Weise zu erfolgen. Entsprechend sollten keine vorschnellen Rückschlüsse auf Ursachen erhöhter Werte gezogen werden. Überdurchschnittlich hohe ASK-Raten sind Indikatoren, die auf Defizite in der ambulanten Versorgung hinweisen. In Regionen, wo das zutrifft, sind dann zusätzliche Analysen zur Identifikation der Ursachen für die Defizite durchzuführen. Diese können wie diskutiert im Zugang zum ambulanten Sektor, seiner Qualität, aber auch bei externen Faktoren liegen, sofern für diese nicht adäquat kontrolliert wurde. Im übertragenen Sinn kann man sich ASK-Raten wie eine Ampel vorstellen, die Defizite aufzeigt, aber keine eindeutige Aussage über Ursachen trifft.

[9] Unter Upcoding versteht man eine bewusst falsche Kodierung von Diagnose und/oder Prozedur, die eine höhere Vergütung der Krankenhausleistung auslöst.

3. Einsatz von ASK-Raten in quantitativen Analysen zum Qualitätsmanagement

3.1 Optionen für die Risikoadjustierung ambulant-sensitiver Krankenhausfälle

Artikelinformationen

Titel	Risikoadjustierung für die Qualitätsmessung im ambulanten Sektor: Optionen für ambulant-sensitive Krankenhausfälle
Autoren	Cristina Faisst, Leonie Sundmacher
Veröffentlichung	Geplant

3.1.1 Einführung

Eine adäquate Qualitätsmessung im ambulanten Sektor setzt eine Diskussion über die Risikoadjustierung von Indikatoren, die Qualität im ambulanten Sektor messen, voraus. Um eine solche Diskussion in Deutschland anzuregen, werden hier am Beispiel ambulant-sensitiver Krankenhausfälle Überlegungen präsentiert, in welcher Form und in welchem Umfang eine Risikoadjustierung angemessen ist. Als ambulant-sensitive Krankenhausfälle (ASK) werden Krankenhausfälle bezeichnet, die sich durch Vorsorge oder eine adäquate ambulante Behandlung vermeiden lassen (Millman 1993). Die relative Zahl ambulant-sensitiver Krankenhausfälle gemessen an der Bevölkerung kann somit als Indikator für die Qualität im ambulanten Sektor dienen (Basu et al. 2002; Laditka et al. 2005; Ansari et al. 2006). Sollen regionale Unterschiede in der Qualität der ambulanten Versorgung analysiert werden, sind diese ASK-Raten entsprechend den regionalen Unterschieden des Gesundheitszustands der Bevölkerung und den damit

verbundenen Gesundheitsrisiken anzupassen, um so eine Vergleichbarkeit der untersuchten Gebiete herzustellen (Iezzoni 2003, Kapitel 1). Das bedeutet, dass für den Teil der Morbidität in der Bevölkerung zu adjustieren ist, der sich durch die ambulante Versorgung nicht beeinflussen lässt. Beispielsweise soll die Geschlechts- und Altersstruktur in einer Region die Evaluation der Qualität nicht beeinflussen. Die Stratifizierung nach Geschlecht sowie die Altersstandardisierung zählen zu den grundlegenden Methoden der Epidemiologie und sind in der Forschung üblich. Darüber hinaus gibt es weitere Faktoren, die mit einem vergleichsweise schlechten Gesundheitszustand der Bevölkerung einhergehen. Auch hier stellt sich die Frage, inwieweit für diese im Rahmen einer Risikoadjustierung adjustiert werden soll und nach welcher Methodik dies zu tun ist.

Der vorliegende Artikel nähert sich dieser Fragestellung in drei Schritten. Zunächst wird die Frage diskutiert, nach welchen Einflussfaktoren überhaupt zu adjustieren ist und wo somit die Grenzen der Verantwortung des ambulanten Sektors liegen. Im zweiten Schritt werden Instrumente zur Risikoadjustierung, die im deutschen Kontext verfügbar sind, untersucht und verglichen. In einem dritten Teil wird die vorangegangene Diskussion anhand ausgewählter Vergleiche ambulant-sensitiver Krankenhausfälle auf Kreisebene veranschaulicht und dabei die Auswirkungen der unterschiedlichen Ansätze auf die Einschätzung einzelner Kreise analysiert.

3.1.2 Was ist eine adäquate Risikoadjustierung?

Welche Form und welcher Umfang der Risikoadjustierung angemessen sind, hängt maßgeblich von dem Objekt der Untersuchung und dem Ziel der Analyse ab. Wir diskutieren im Folgenden, welche Einflussfaktoren auf die Morbidität grundsätzlich existieren, inwieweit die ambulante Gesundheitsversorgung die Morbidität beeinflussen kann und welche konkreten Proxys in der Risikoadjustierung angewendet werden können. Dafür schlagen wir Kriterien vor, die gute Adjustierungsfaktoren ausmachen.

Das Ziel einer angemessenen Risikoadjustierung ist dann erreicht, wenn all denjenigen Faktoren Rechnung getragen ist, die zu nicht vermeidbarer Morbidität führen, also auch nicht von den zu bewertenden Parteien beeinflussbar sind. Möchte man die Leistungsfähigkeit des ambulanten Sektors analysieren, so sollten nach der Risikoadjustierung nur noch solche Morbiditätsunterschiede vorliegen, die der ambulante Sektor zu verändern vermag. Folglich sollten sich die für die Adjustierung

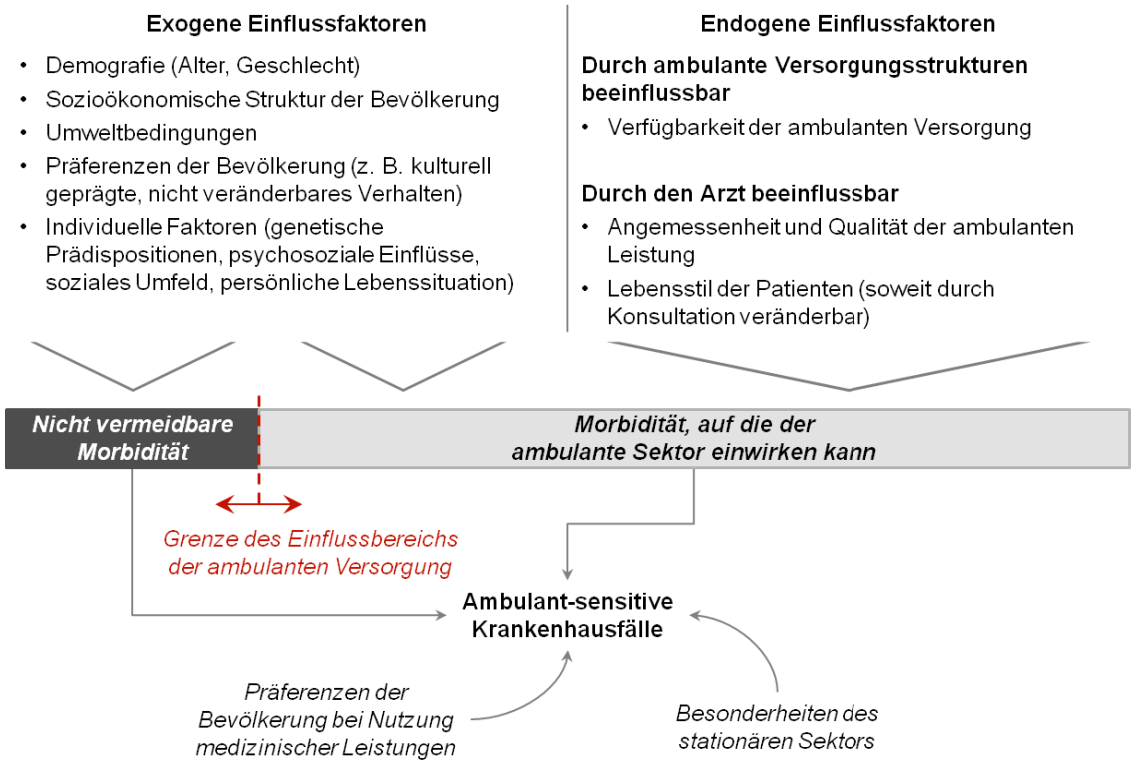


Abbildung 4: *Potentielle Einflussfaktoren auf die ASK-Rate*

Quelle: Eigene Darstellung

angewendeten Faktoren dabei dem Einfluss des ambulanten Sektors entziehen (Bird et al. 2005). Abbildung 4 zeigt welche Einflussfaktoren existieren und differenziert diese danach, ob sie außerhalb des Einflussbereiches der ambulanten Gesundheitsversorgung liegen (exogene Faktoren) oder in das Aufgabenspektrum der ambulanten Versorgung fallen (endogene Faktoren).[10] Die nicht eindeutig festgelegte Grenze des Einflussbereichs der ambulanten Versorgung in Abbildung 4 zeigt dabei, dass die Trennung danach, auf welchen Anteil der Morbidität der ambulante Sektor einen Einfluss hat, weniger eindeutig möglich ist. Obwohl sich die exogenen Faktoren selbst dem Einfluss der ambulanten Versorgung entziehen, muss sich letztere daran messen lassen wie gut sie die daraus resultierende Morbidität zu vermindern vermag. Die Frage, wie groß der Anteil der aus exogenen Faktoren resultierenden Morbidität überhaupt ist, der potentiell durch eine optimale ambulante Versorgung reduziert werden kann, gestaltet eine angemessene Risikoadjustierung besonders schwierig.

Als Faktoren, die nicht durch den ambulanten Sektor beeinflussbar sind, haben wir all diejenigen kategorisiert, die sich weder durch ambulante Strukturen noch durch das Handeln einzelner Ärzte direkt beeinflussen lassen. Zunächst ist die Demografie einer

[10] Es gibt weitere Parameter, die auf ambulant-sensitive Krankenhausfälle einwirken und ebenfalls in Abbildung 4 dargestellt sind. Sie werden hier nicht im Detail diskutiert.

Region ein exogen gegebener Faktor, der die Morbidität und den Bedarf an medizinischer Versorgung beeinflusst. Die Anerkennung von Alter und Geschlecht als Risikofaktoren sind in der Literatur üblich und sie fließen daher standardmäßig in die Risikoadjustierung ein (Iezzoni 2003, Kapitel 3). In ähnlicher Weise akzeptiert ist der Zusammenhang zwischen dem sozioökonomischen Status und der Gesundheit (Marmot et al. 1987; Institute of Medicine 2001). In kleinräumigen Analysen sollte daher die sozioökonomische Struktur der untersuchten Raumeinheiten berücksichtigt werden. Seitens des ambulanten Sektors ist diese Struktur nicht zu beeinflussen. Eng in Verbindung mit dem sozioökonomischen Status stehen Faktoren wie das Bildungsniveau, die Form der Beschäftigung und die typischen familiären Lebensformen. Des Weiteren beeinflussen Umweltbedingungen die Morbidität in der Bevölkerung. Umwelteinflüsse können von der allgemeinen Luftqualität bis hin zu arbeitsplatzspezifischen Umwelteinflüssen reichen. Bereits zwischen städtischen und ländlichen Gebieten ist hier ein Unterschied vorhanden, insbesondere was die Luftqualität und daraus folgende Morbidität bei Lungenerkrankungen angeht (Seaton et al. 1995). Ebenfalls nicht im Einflussbereich der Gesundheitsversorgung befinden sich Präferenzen der Bevölkerung, die den Lebensstil der Personen beeinflussen. Diese ordnen wir insbesondere dann als nicht beeinflussbar ein, wenn es kulturelle Beweggründe für bestimmte Verhaltensweisen gibt. Zusätzlich gibt es einige Risikofaktoren, die in hohem Maße individueller Natur und daher schwer auf räumlicher Ebene messbar sind. Dazu gehören genetische Prädispositionen für Erkrankungen und psychosoziale Einflüsse wie Stress sowie die Einbindung in funktionierende soziale Gefüge wie Familie und Gesellschaft (Institute of Medicine 2001). In Bezug auf ASK identifizieren Freund et al. (2013) die persönliche Lebenssituation als typische Ursache für einen Krankenhausaufenthalt aufgrund einer ambulant-sensitiven Diagnose.

Auf der anderen Seite gibt es Faktoren, die die Morbidität der Bevölkerung beeinflussen können und sich im Verantwortungsbereich des ambulanten Sektors befinden. Dabei handelt es sich um diejenigen Faktoren, die anhand eines Qualitätsindikators für den ambulanten Sektor in erster Linie bewertet werden sollen: Einerseits die strukturelle Ausgestaltung der ambulanten Versorgung, die sich mittels der Ärztedichte und Wartezeiten in der Verfügbarkeit ambulanter Leistungen niederschlägt, und andererseits die Angemessenheit und Qualität der ambulanten Leistung durch den Arzt. Hinzuzählen sollte man den potentiellen Einfluss des Arztes

auf den Lebensstil des Patienten. Während der mögliche Einfluss des Arztes auf einen gesundheitsfördernden Lebensstil von Patienten theoretisch darstellbar ist, ist dieser Effekt analytisch kaum von den vorher beschriebenen nicht beeinflussbaren Verhaltensweisen der Bevölkerung zu trennen.

Vor dem Hintergrund sämtlicher Einflussfaktoren auf die Morbidität und der Frage, inwieweit die aus exogenen Faktoren resultierende Morbidität durch den ambulanten Sektor vermindert werden kann, ist es das Ziel der Risikoadjustierung, ausschließlich die nicht vermeidbare Morbidität zu eliminieren. Da es sich bei der nicht vermeidbaren Morbidität jedoch um ein nicht messbares Konstrukt handelt, muss sie anhand von messbaren Sachverhalten (Proxys) in die Adjustierung eingehen. Ein guter Proxy für die vermeidbare Morbidität sollte möglichst viele der sechs in Abbildung 5 aufgeführten Kriterien erfüllen. An erster Stelle müssen die Daten für den Proxy verfügbar und valide sein, um eine aussagekräftige Risikoadjustierung zu ermöglichen. Überdies sollte der Proxy einen verständlichen Sachverhalt beschreiben sowie eine hohe Transparenz aufweisen und somit leicht interpretierbar sein. Dieser Transparenz und Verständlichkeit ist es dienlich, wenn der Proxy nicht selbst ein komplexes Konstrukt zahlreicher Einzelfaktoren darstellt. Sollte er aus mehreren Bestandteilen bestehen, muss deren Zusammensetzung transparent und nachvollziehbar sein. Dazuhin sollten Daten robust gegenüber Manipulation sein, um zu vermeiden, dass Adressaten ihr Verhalten so anpassen, dass das Ergebnis der Risikoadjustierung für sie günstig ist.

Als viertes Kriterium ist ein Risikomaß daran zu messen, ob es unabhängig von der Inanspruchnahme ist. Unter Inanspruchnahme fallen sämtliche Bestandteile der Versorgung, angefangen mit Vorsorgeangeboten über die Verordnung von Arznei-,

Kriterien	Alter / Geschlecht	RSA	Komor-bidität	Arbeits-losigkeit
1. Datenverfügbarkeit	✓	✓	✓	✓
2. Validität der Daten	✓	(✓)	(✓)	✓
3. Transparenz und Verständlichkeit	✓	✗	(✓)	✓
4. Robustheit gegenüber Manipulation	✓	(✓)	✓	✓
5. Unabhängigkeit von Inanspruchnahme	✓	✗	✓	✓
6. Kein ökologischer Fehlschluss	✓	✗	✓	✗

Abbildung 5: *Kriterien für die Auswahl von Faktoren zur Adjustierung*

Quelle: Eigene Darstellung

Heil- und Hilfsmitteln hin zu Rehabilitationsmaßnahmen (Thode et al. 2005). Übliche Indikatoren, die auf der Inanspruchnahme beruhen, sind Diagnosedaten oder Informationen über Arztkontakte. Da im Rahmen der Diagnose das Krankheitsbild direkt erfasst wird, sind Diagnosedaten gleichzeitig gern genutzte Quellen um Risiken abzubilden (Iezzoni 2003, Kapitel 3). Wie stark verzerrend diese Diagnosedaten wirken können, zeigt eine Reihe aufeinander aufbauender Forschungsarbeiten aus den USA (Song et al. 2010; Welch et al. 2011; Wennberg et al. 2013). Hier wird deutlich, dass eine höhere Frequenz an Kontakten mit dem Gesundheitswesen (durch Arztbesuche, diagnostische Maßnahmen etc.) auch den Umfang der festgehaltenen Diagnosen erhöht (Welch et al. 2011). Daten der Inanspruchnahme sind somit keineswegs ein reiner Spiegel der Morbidität, sondern von diversen Faktoren, die auf die Struktur der medizinischen Versorgung (Evans 1974; Labelle et al. 1994) oder prädisponierende Faktoren wie Sozialstruktur und Gesundheitseinstellungen (Thode et al. 2005) zurückgehen können, beeinflusst. Typischerweise wird die Morbidität in Bevölkerungsgruppen, die das Gesundheitssystem weniger in Anspruch nehmen, bei reiner Berücksichtigung der Inanspruchnahme unterschätzt. Daher ist ein wichtiges Kriterium, dass ein Adjustierungsfaktor unabhängig von der Inanspruchnahme gesundheitlicher Leistungen ist (Wennberg et al. 2014).

Zudem ist es empfehlenswert einen Mechanismus zur Risikoadjustierung zu nutzen, der Morbidität soweit es geht auf individueller Ebene berücksichtigt anstatt auf demografische oder aggregierte sozioökonomische Attribute auszuweichen (Blumberg 1986). Ist es erforderlich einen regionalen Faktor anzuwenden, so birgt dieser die Gefahr eines ökologischen Fehlschlusses, was bedeutet, dass von den Lebensumständen der Gesamtbevölkerung eines Kreises auf die Lebensumstände der tatsächlich erkrankten Personen geschlossen wird. Abschließend sollte ein solches Aggregat nachweislich eine hohe Korrelation mit der nicht vermeidbaren Morbidität aufweisen, um als valider Risikofaktor zu fungieren. Die Nutzung inadäquater Proxys führt dazu, dass der risikoadjustierte Indikator Verzerrungen aufweist.

Bei der Interpretation der adjustierten Werte ist, unabhängig von den angewendeten Proxys, zu beachten, dass die Datenbasis selbst, also die aus administrativen Datenbanken entnommenen Diagnosen für ASK, auf den von Krankenhäusern abgerechneten Daten beruhen und Kodierungsfehler oder Ungenauigkeiten nicht ausgeschlossen werden können. Überdies ist bei einem Vergleich auf Kreisebene stets zu bedenken, dass die Kreise in der Regel weitere Unterschiede aufweisen, die sie nicht

uneingeschränkt vergleichbar machen, beispielsweise die Einwohnerdichte (Sundmacher 2013). Im Rahmen dieser Überlegungen ist auch zu untersuchen, ob andere Kovariaten ebenfalls den Zusammenhang zwischen Einflussfaktor und abhängiger Variable erklären, beispielsweise eine Überversorgung niedergelassener Ärzte, die zu angebotsinduzierter Nachfrage führen kann (Evans 1974; Wennberg et al. 1982; Labelle et al. 1994). So kann beispielsweise die Ärztedichte oder die Krankenhausbettendichte als Kovariate in Betracht gezogen werden. Wennberg et al. (2013) schlagen basierend auf der Hypothese angebotsinduzierter Nachfrage nach Gesundheitsleistungen eine um Arztbesuche korrigierte Methode der Nutzung von Diagnosedaten vor.

3.1.3 Mögliche Risikofaktoren für die Adjustierung ambulant-sensitiver Krankenhausfälle

Die zuvor vorgestellten Kriterien werden in drei Beispielen veranschaulicht, indem auf Kreisebene erfasste Raten ambulant-sensitiver Krankenhausfälle anhand von unterschiedlichen Faktoren adjustiert werden. Zunächst erfolgt jedoch eine Einführung in das Konzept ambulant-sensitiver Krankenhausfälle.

Das Konzept der ambulant-sensitiven Krankenhausfälle

Ambulant-sensitive Krankenhausfälle (ASK) dienen der Qualitätsmessung im ambulanten Sektor (Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) 2004; OECD 2010). Anhand der Krankenhausfälle definierter Krankheiten je einhunderttausend Einwohner lassen sich damit Rückschlüsse auf die Güte der ambulanten Versorgung in einer Region ziehen (Basu et al. 2002; Laditka et al. 2005; Ansari et al. 2006; Rosano & Loha 2013). In der Literatur werden verschiedene Aspekte der ambulanten Versorgung anhand von ASK beurteilt, teilweise liegt der Fokus auf dem Zugang zur Versorgung (Weissman et al. 1992; Millman 1993; Billings et al. 1993; Ansari 2007; Rosano & Loha 2013), teilweise auf der Qualität der Versorgung (Caminal et al. 2004; Purdy et al. 2009). Welche Diagnosen zu ambulant-sensitiven Krankenhausfällen zählen, variiert über verschiedene existierende Kataloge hinweg. Solche ASK-Kataloge gibt es beispielsweise für die USA, das Vereinigte Königreich, Spanien und Kanada (Weissman et al. 1992; Sanderson & Dixon 2000; Caminal et al. 2004; Brown et al. 2001). Zusammenfassend kann das Maß als Ergebnisindikator gesehen werden, der die Güte der ambulanten Versorgung bewertet, da eine Häufung von Krankenhausfällen

ambulant-sensitiver Diagnosen ein "negatives Ergebnis" der ambulanten Versorgung darstellt.[11] Dabei ist zu beachten, dass zumeist nicht alle ASK vermeidbar sind, sondern vielmehr eine im Vergleich zu anderen Raumeinheiten erhöhte Rate auf Defizite in der ambulanten Versorgung einer Region hindeutet. Um mit Hilfe dieser ASK-Raten valide Aussagen über regionale Unterschiede in der ambulanten Versorgung treffen zu können, ist daher eine adäquate Risikoadjustierung erforderlich.

Beispiel 1: Der Morbi-RSA des deutschen Gesundheitsfonds als Morbiditätsindikator

Ein in Deutschland für administrative Zwecke genutzter Indikator für Morbidität, ist der morbiditätsorientierte Risikostrukturausgleich (kurz: Morbi-RSA), der im Rahmen der Gründung des deutschen Gesundheitsfonds geschaffen wurde. Der Morbi-RSA verfolgt das Ziel, dass einzelne Krankenkassen im Wettbewerb zwischen den Kassen nicht aufgrund ihrer Versichertenstruktur benachteiligt sind (Bundesversicherungsamt 2008). Kosten, die auf die Morbiditätsunterschiede der Versicherten zurückzuführen sind, sollen zwischen den Kassen ausgeglichen werden, um zu erreichen, dass kranke Versicherte nicht zwangsläufig schlechte Risiken darstellen und konkurrierende Krankenkassen gleiche Chancen bei Gewinnung von Versicherten haben. Ein solcher Ausgleich lässt sich aus Sicht einer Kasse dann realisieren, wenn das Morbiditätsmaß Kosten der eigenen Versicherten richtig prognostiziert und dabei insbesondere die höheren Kosten kranker Versicherter auszugleichen vermag. Die Risikoanpassung im Morbi-RSA berücksichtigt dafür neben Alter, Geschlecht und der Anzahl der Bezieher von Erwerbsminderungsrenten sogenannte Morbiditätsgruppen, die auf erfassten Diagnosen und Arzneimittelverordnungen basieren. Diese Morbiditätsgruppen beinhalten 80 ausgewählte Krankheiten, denen Patienten mit entsprechend dokumentierten Diagnosen aus Krankenhäusern oder unter bestimmten Voraussetzungen auch aus der vertragsärztlichen Versorgung zugeordnet werden. Der Morbi-RSA birgt zum Zweck der Kostenprognose nachweislich Verbesserungen gegenüber früheren Adjustierungsmechanismen (Drösler et al. 2011). Für die Risikoadjustierung von Raten ambulant-sensitiver Krankenhausfälle ist der Morbi-RSA allerdings nur bedingt nutzbar. Eine nähere Betrachtung der Bereiche von Morbidität, die durch den RSA als nicht vermeidbar eingestuft werden und welches

[11] Unterstützt wird die Haltung, dass es sich bei der ASK-Rate um einen Ergebnisindikator handelt von Millman (1993), Mainz (2003a), Page et al. (2007) und Laditka et al. (2009).

Aufgabenspektrum der ambulanten Versorgung damit zukommt, zeigt auf, dass in die Morbiditätsgruppen maßgeblich stationäre Krankenhausaufenthalte einfließen. Dem ambulanten Sektor wird durch die Berücksichtigung dieser Fälle im Morbiditätsmaß damit faktisch der Einfluss auf selbige abgesprochen. Anhand des ASK-Indikators soll jedoch die Notwendigkeit eben dieser Krankenhausfälle analysieren werden, da wesentliche ASK-Diagnosen auch in den 80 einfließenden Krankheiten enthalten sind.

Misst man die RSA-Werte an den in Abbildung 5 eingeführten Kriterien, so werden Vorteile bei der Datenverfügbarkeit und ihrer Validität deutlich. Der in einem Wert konsolidierte Risikofaktor des Morbi-RSA ist auf Kreisebene verfügbar. Zudem basieren die genutzten Diagnosedaten auf Abrechnungsdaten und besitzen daher eine hohe Validität. Sie dokumentieren tatsächliche Kontakte der Patienten mit dem Gesundheitssystem, sind aufgrund ihrer Relevanz für die Abrechnung vollständig und wurden seitens der Kassen überprüft. Verzerrungen der erfassten Diagnosen durch regionale Unterschiede in der Kodierungspraxis lassen sich dabei allerdings nicht ausschließen. Die Berechnung der RSA-Werte ist mit ihren zahlreichen Elementen äußerst komplex und somit für Außenstehende schwer nachvollziehbar. Im Rahmen der Konzeption des Morbi-RSA wurden Mechanismen geschaffen, die eine Manipulation der Morbiditätszuschläge erschweren. So sind bei Diagnosen der niedergelassenen Ärzte Zweitdiagnosen und teilweise zusätzliche Therapienachweise Voraussetzung für die Zuordnung eines Patienten zu einer Morbiditätsgruppe (Bundesversicherungsamt 2008). Aufgrund der hohen finanziellen Bedeutung des Morbi-RSA ist jedoch nicht auszuschließen, dass mit zunehmender Vertrautheit mit dem System dennoch Wege gefunden werden, günstige Diagnosen in den Vordergrund zu bringen. Nicht erfüllt ist beim Morbi-RSA das besonders wichtige Kriterium, dass der Wert unabhängig von der Inanspruchnahme sein soll. Für die Anerkennung einer Diagnose im Morbi-RSA sind teils mehrere Kontaktpunkte mit unterschiedlichen Stellen des Gesundheitssystems Voraussetzung, was Song et al. (2010) folgend mit der "Intensität der Diagnostik" einher geht. Die Intensität der Diagnostik ist jedoch nicht zwingend ein Indikator für die tatsächliche Morbidität, sondern kann auch einer Verzerrung durch hohe Beobachtungsintensität[12] unterliegen (Wennberg et al. 2014). Zusätzlich bergen die Daten des Morbi-RSA im Rahmen einer ASK-Analyse das Problem eines ökologischen Fehlschlusses. Konkret bedeutet das hier, dass als ASK identifizierte Fälle trotz einer

[12] Aus dem Englischen übersetzt: "*observational intensity bias*."

lokal hohen Morbidität auf individueller Ebene bei von dieser hohen Morbidität nicht betroffenen Individuen auftreten können und umgekehrt.

RSA-Daten sind insgesamt ein naheliegender Proxy für die vermeidbare Morbidität, zumal sie aufgrund ihrer Nutzung für den Risikostrukturausgleich eine hohe Glaubwürdigkeit besitzen. Ihr eigentlicher Zweck Kosten zu prognostizieren und ihre starke Ableitung aus Daten der Inanspruchnahme, die selbst die zu untersuchenden ASK einschließen, macht sie in einer Risikoadjustierung von ASK-Raten jedoch begrenzt sinnvoll.

Beispiel 2: Komorbidität bei ASK-Fällen als Morbiditätsindikator

Der aggregierten Betrachtung des Morbi-RSA vorzuziehen ist eine Methode, die Morbidität der ASK-Patienten anhand von Individualdaten misst und die relevanten Merkmale der Patienten somit direkt erfasst. Neben der akuten Erkrankung, die einen Fall als ASK identifiziert, werden im Rahmen von Krankenhausaufenthalten routinemäßig Komorbiditäten, also Begleiterkrankungen, dokumentiert. Komorbidität lässt sich generell definieren als eine jede einzelne zusätzliche Indikation eines Patienten, die bei Aufnahme ins Krankenhaus, neben der Ursache für die Einlieferung, bestand oder wahrscheinlich war (De Groot et al. 2003). Die außerordentlich hohe Bedeutung von Komorbiditäten als Risikofaktor für ASK wird von Saver et al. (2014) hervorgehoben. Sie weisen nach, dass Komorbidität in einem breiten Spektrum an Einflussfaktoren auf ASK der mit Abstand relevanteste ist, sowohl für chronische als auch für akute Erkrankungen.

Um die Komorbiditätslast eines Patienten zu bewerten, wurden unterschiedliche Ansätze entwickelt (Elixhauser et al. 1998; De Groot et al. 2003; Thygesen et al. 2011). Der Charlson-Index gilt in einer Reihe verfügbarer Komorbiditätsindikatoren als der am umfangreichsten untersuchte und anerkannteste Index (De Groot et al. 2003). Entwickelt wurde der Index mit dem Ziel die Mortalität im Krankenhaus zu prognostizieren indem Index-Bestandteile gemäß der Mortalitätswahrscheinlichkeit gewichtet werden (Charlson et al. 1987). Der Index setzt sich aus einer Summe bestimmter Komorbiditäten, gewichtet nach der jeweiligen Mortalitätswahrscheinlichkeit zusammen. Neben seinem originären Zweck als Indikator für die Mortalität im Krankenhaus findet der Charlson-Komorbiditäts-Index auch anderweitige Anwendungsgebiete, beispielsweise für vermeidbare Wiederaufnahmen ins Krankenhaus (Halfon et al. 2002). Einer ähnlichen Logik und den Ergebnissen von

Saver et al. (2014) folgend, wird hier vorgeschlagen den Index als Risikofaktor für ASK zu nutzen. Durch diese Anpassung werden Fälle, bei denen Patienten ausschließlich unter der als ASK identifizierbaren Diagnose leiden, stärker gewichtet als Fälle, bei denen der ASK-Patient parallel unter einer oder mehreren schwerwiegenden Krankheiten leidet. Diese Denkweise findet in anderen Arbeiten Unterstützung, die die Relevanz komorbider Erkrankungen für das Auftreten von ASK anerkennen (Caminal et al. 2004; Ansari et al. 2006).

Misst man diese Variante eines Proxys für vermeidbare Morbidität anhand des Kriterienkatalogs, so ist auch hier die Verfügbarkeit und Validität der Daten durch die Berücksichtigung von Komorbiditäten bei der Krankenhausabrechnung weitgehend gegeben. Einschränkend ist hinsichtlich der Validität zu beachten, dass Komorbiditäten je nach Qualität und Professionalität des Krankenhauscontrollings unter Umständen unvollständig erfasst sein können. Auch hier können regionale Unterschiede in der Kodierungspraxis die Validität der erfassten Komorbiditäten potentiell einschränken. Dadurch dass der Begriff der Komorbidität in Fachkreisen geläufig ist, ist der Adjustierungsansatz jedoch grundsätzlich gut verständlich. Durch die Nutzung der Individualdaten und eine Aggregation dieser auf einen räumlichen Wert wird die Transparenz des Maßes beeinträchtigt. Ähnlich wie bei RSA-Daten scheint hier auch die Möglichkeit einer Manipulation von Daten nahezuliegen. Allerdings ist diese anders gelagert, da Komorbiditäten im Krankenhaus erfasst werden und der zu evaluierende ambulante Bereich keinen Einfluss auf eine vorteilhafte Erfassung von Komorbiditäten nehmen kann. Ähnlich verhält es sich bei der Frage nach der Abhängigkeit von der Inanspruchnahme: Da nur bei denjenigen Patienten eine Komorbidität erfasst wird, die bereits aufgrund einer ASK-Diagnose im Krankenhaus sind, stellt sich hier die Frage nach der allgemeinen Behandlungsintensität oder einer möglichen angebotsinduzierten Nachfrage wie oben beschreiben nicht.[13] Was bleibt, sind also unterschiedliche Praktiken bei der Erfassung von Komorbiditäten über Krankenhäuser hinweg, die hier verzerrend wirken können. Die Gefahr eines ökologischen Fehlschlusses ist nicht gegeben, wenn die Komorbidität der tatsächlichen aufgetretenen ASK-Fälle auf Individualebene festgehalten wird, was einer direkten Risikoadjustierung nahe kommt.

[13] An anderer Stelle zu diskutieren ist, inwieweit ASK selbst ein Indikator sind, der auf Inanspruchnahme zurückgeht, und gegebenenfalls bei einer Analyse um Angebotsparameter (z. B. die Krankenhausbettendichte) zu korrigieren ist.

Die Nutzung von Komorbiditäten hat den Vorteil, dass der Wert des Risikofaktors nicht anhand der zu untersuchenden Krankenhausfälle, deren Notwendigkeit Objekt der Untersuchung ist, bestimmt wird. Vielmehr werden die Begleitumstände der Krankenhauseinweisung in die Beurteilung einbezogen. Die Existenz von Komorbiditäten wird somit als nicht-vermeidbare Morbidität eingestuft. Nicht in Betracht gezogen bleibt, inwieweit der evaluierte ambulante Sektor ein Auftreten der Nebenerkrankungen zu einem früheren Zeitpunkt hätte vermeiden können.

Beispiel 3: Arbeitslosenquote als Proxy für sozioökonomischen Status

Im dritten Anwendungsbeispiel wird eine Adjustierung der ASK anhand der Arbeitslosigkeit auf Kreisebene dargestellt. Arbeitslosigkeit soll hierbei als Proxy für den sozioökonomischen Status fungieren und damit wiederum die nicht-vermeidbare Morbidität approximieren. Eine Reihe von Studien zeigen den Zusammenhang zwischen Arbeitslosigkeit und dem Gesundheitszustand auf (Institute of Medicine 2001; Bartley et al. 2005; Bambra 2010). Die Wirkungszusammenhänge sind hierbei vielfältig: Zum einen wirkt sich der Zustand der Arbeitslosigkeit selbst negativ auf die Gesundheit aus, wobei hier häufiger Mortalität als Morbidität als abhängige Variable betrachtet wurde (Kasl & Jones 2000). Darüber hinaus gibt es komplexe Zusammenhänge zwischen Arbeitslosigkeit, Bildungsniveau, Einkommen, Vermögen, psychischer Belastung und Stress sowie vielen weiteren Faktoren, welche sich wiederum ebenfalls negativ auf die Gesundheit auswirken (Institute of Medicine 2001).

Die hohe Verfügbarkeit zuverlässiger Daten zur Arbeitslosigkeit erlauben eine einfache Handhabung dieses Adjustierungsfaktors. Arbeitslosigkeitsdaten sind robuster gegenüber Manipulation und von der Inanspruchnahme unabhängig. Für den sozioökonomischen Status ist die Arbeitslosigkeit auf Kreisebene ein guter Proxy, da er typischerweise mit weiteren Determinanten des sozioökonomischen Status wie Einkommen, Vermögen und Bildung einhergeht. Es bleibt die Gefahr eines ökologischen Fehlschlusses, da die Arbeitslosigkeitsdaten aggregiert erfasst werden und der unmittelbare Zusammenhang mit ASK nicht nachgewiesen ist.

Geht man davon aus, dass die Arbeitslosigkeit ein guter Schätzer für den sozioökonomischen Status ist, hat dieses Maß dadurch dass es unabhängig und nicht korrumpierbar ist eine hohe Attraktivität als Adjustierungsfaktor. Hinzu kommt die oben beschriebene hohe Relevanz des sozioökonomischen Status für die Gesundheit, aufgrund derer die Berücksichtigung des Konzepts bei der Risikoadjustierung essentiell

ist. Gleichzeitig spricht man der ambulanten Versorgung durch diese Form der Adjustierung die Verantwortung dafür ab, einer durch Arbeitslosigkeit verursachten höheren Morbidität entgegen zu wirken. Dies kann dazu führen, dass Unterschiede manifestiert werden statt dass besondere Anstrengungen unternommen werden diese zu reduzieren.

3.1.4 Auswirkungen unterschiedlicher Ansätze zur Risikoadjustierung

Zur Veranschaulichen werden die vorgestellten Beispiele in drei separaten Adjustierungen von ASK-Raten dargestellt.

Daten

Grundlage der folgenden Berechnungen sind ambulant-sensitive Krankenhausfälle in Deutschland aus dem Jahr 2009, die basierend auf dem Indikationenkatalog von Purdy et al. (2009) auf Kreisebene erhoben wurden. Fallzahlen für die 19 darin aufgeführten Krankheitsbilder[14] stammen von der Gesundheitsberichterstattung des Bundes beim Statistischen Bundesamt.[15] Die Fallzahlen sind mit Hilfe der Bevölkerungszahlen zu ASK-Raten je Kreis konvertiert (ASK je 100.000 Einwohner), altersstandardisiert und nach Geschlecht stratifiziert. Als Gebietsstandard dient der Stand von Januar 2011 mit 413 Kreisen und kreisfreien Städten.

Für die drei Ansätze zur Risikoadjustierung werden unterschiedliche zusätzliche Datenquellen herangezogen: Für die Adjustierung anhand der RSA-Daten wurden die auf Kreisebene berechneten Risikowerte des Jahres 2010 vom Bundesversicherungsamt genutzt, die auch die Basis für Berechnungen von Transfers im Gesundheitsfonds darstellten.

Die komorbiditätsbasierte Risikoadjustierung basiert auf Daten der fallpauschalenbezogenen Krankenhausstatistik der Jahre 2007-2010 beim statistischen Bundesamt, kurz DRG-Statistik. Es handelt sich dabei um eine Vollerhebung sämtlicher nach dem DRG-Vergütungssystem abgerechneten Krankenhausfälle in Deutschland, in der sämtliche Haupt- und Nebendiagnosen auf Fallebene erfasst sind. Die vorliege Analyse ist auf vollstationäre und reine DRG-Fälle beschränkt. Die Hauptdiagnosen dienen der Identifizierung der ASK-Fälle während Komorbiditäten in Form der

[14] Beschränkung auf die im britischen NHS üblichen Krankheitsbilder (Purdy et al. 2009)
[15] Krankenhausstatistik - Diagnosedaten der Patienten und Patientinnen in Krankenhäusern, Statistisches Bundesamt

Nebendiagnosen verfügbar sind. Da es sich bei der DRG-Statistik um eine Vollerhebung handelt und die Informationen den an die Abrechnungsstelle InEK gelieferten Abrechnungsdaten der Krankenhäuser entsprechen, ist von einer hohen Vollständigkeit der Daten auszugehen. Ungenauigkeiten oder Verzerrungen bei der Kodierung sind denkbar, werden hier jedoch nicht weiter untersucht. Der Zugriff auf die Daten der DRG-Statistik erfolgte im Rahmen der Ferndatenabfrage, ausgehend vom Forschungsdatenzentrum Berlin Brandenburg.[16] Für die Altersstandardisierung und Geschlechtsstratifizierung wurde die deutsche Gesamtbevölkerung im Jahr 2011 gemäß der Fortschreibung des Bevölkerungsstandes durch das Statistische Bundesamt zugrunde gelegt.

Daten zur Arbeitslosigkeit auf Kreisebene sind beim Statistischen Bundesamt Destatis verfügbar. Für die Analyse wurde die Arbeitslosigkeit 2010 zu Grunde gelegt.

Berechnungsmethodik

Während die Adjustierungen anhand des RSA und der Arbeitslosigkeit direkt auf den verfügbaren Daten aufbauend erfolgen können, empfiehlt es sich die Adjustierung anhand der Komorbiditäten zunächst für jedes Krankheitsbild einzeln vorzunehmen. Dafür wurden im Rahmen der Ferndatenabfrage die relevanten Krankenhausfälle mit ASK-Indiktionen nach Purdy et al. (2009) identifiziert und den 19 Krankheitsgruppen des Kataloges zugeordnet. Mit Hilfe der Nebendiagnosen wird für jeden ASK-Fall der spezifische Komorbiditätswert nach Charlson berechnet wobei die Zuordnung der Nebendiagnosen auf der ICD-9 auf ICD-10-Übersetzung des Charlson-Komorbiditätsindizes von Quan et al. (2005) basiert, die sich als besonders robust erwiesen hat (Sundararajan et al. 2007). In der darauf folgenden Konsolidierung werden auf Kreisebene pro Krankheitsgruppe, Geschlecht und Altersgruppe die Fallzahl sowie der jeweilige durchschnittliche Komorbiditätsindex (Summe der fallspezifischen Komorbiditätsindizes dividiert durch die Anzahl der ASK-Fälle der jeweiligen Krankheitsgruppe in einem Kreis) berechnet. Diese Raten werden im Verhältnis der deutschen Gesamtbevölkerung Ende 2011 zu alterstandardisierten Gesamtindizes je Kreis und Krankheitsgruppe addiert und somit die durchschnittliche Komorbidität für jede der ASK-Krankheiten auf Kreisebene ermittelt. Um die Ergebnisse jährlichen

[16] Daten der Kreise, wo weniger als 3 Fälle einer Krankheit in einem Jahr aufgetreten sind, wurden im Rahmen der amtlichen Prüfung auf Anonymität aus den Ergebnissen entfernt, insgesamt handelt es sich dabei um eine zu vernachlässigende Fallzahl

Schwankungen gegenüber robuster zu machen wurde der Mittelwert der Komorbiditätsindizes über die Jahre 2007 – 2010 genutzt.

Die Adjustierung der ASK-Raten erfolgt für alle drei Indikatoren in analoger Weise und jeweils getrennt für Männer und Frauen. Dafür werden in separaten linearen Regressionen mit jeweils einem der Faktoren RSA-Faktor, Komorbiditätsindex oder Arbeitslosenquote als unabhängige Variable und der ASK-Rate als abhängige Variable der Erwartungswert der ASK-Rate *ASK_erw* für jeden Kreis *i* geschätzt. Die adjustierte ASK-Rate eines Kreises *i*, ASK_adj_i wird daraufhin wie folgt berechnet:

$$ASK_adj_i = ASK_mean \times \frac{ASK_erw_i}{ASK_obs_i}$$

Der Quotient aus geschätzter (=erwarteter) ASK-Rate ASK_erw_i und tatsächlicher (=beobachteter) Rate ASK_obs_i wird mit dem Mittelwert der ASK-Rate aller Kreise *ASK_mean* multipliziert und liefert so die indirekt risikoadjustierte ASK-Rate ASK_adj_i. Ist der Erwartungswert gemäß der jeweiligen unabhängigen Variable kleiner als der beobachtete Wert, so liegt die adjustierte ASK-Rate unter dem Mittelwert. Für die Adjustierung anhand des Komorbiditätsindex wird diese Regression für jedes ASK-Krankheitsbild einzeln wiederholt und die nach jeweils einer Krankheit adjustierten ASK-Raten am Schluss, gewichtet nach der Häufigkeit der Fälle, zu einer Gesamtrate zusammengefasst. Diese Gesamtrate ist die fortan genutzte nach Komorbidität adjustierte ASK-Rate. Somit sind für jeden Kreis vier Werte verfügbar: die rohe, nur nach Alter adjustierte ASK-Rate sowie diese jeweils mittels RSA-Faktor, Komorbidität und Arbeitslosenquote (AL-Quote) adjustiert.

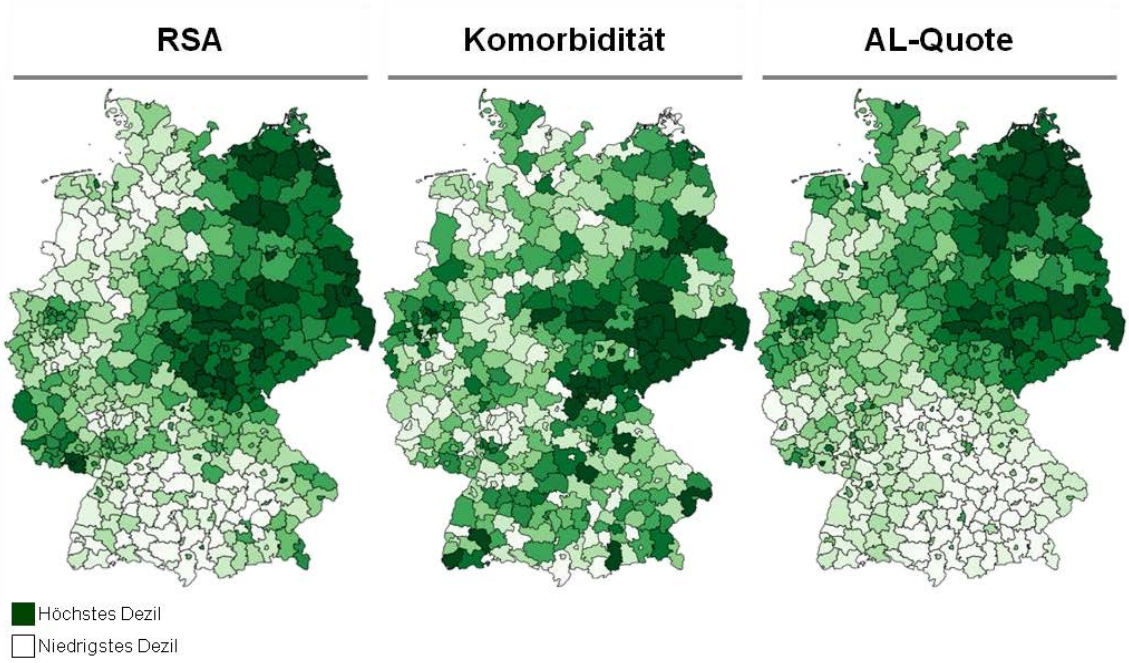


Abbildung 6: *Gegenüberstellung der Adjustierungsfaktoren*

Quelle: Eigene Darstellung

3.1.5 Ergebnisse

Stellt man die reinen Adjustierungsfaktoren nebeneinander und vergleicht wie diese jeweils auf die ASK-Rate einwirken, so zeigt sich ein ähnliches Bild bei RSA-Faktor und Arbeitslosigkeit mit einem sichtbaren Nord-Süd- und Ost-West-Gefälle der Werte. Die Extremwerte des Komorbiditätsindizes sind stärker über das Bundesgebiet verteilt, wobei auch hier im Osten Deutschlands die höchsten Werte zu verzeichnen sind (Abbildung 6). Alle drei Faktoren sollen einen Proxy der nicht vermeidbaren Morbidität darstellen, welche hier jeweils unterschiedlich eingeordnet wird. Vergleicht man die Faktoren mit Hilfe der diskutierten Kriterien, so haben RSA und Arbeitslosigkeit nur gemeinsam, dass es sich jeweils um einen aggregierten Faktor handelt, der die Gefahr eines ökologischen Fehlschlusses birgt. Der angewendete Komorbiditätsindex scheint ein weniger regional geclustertes Bild zu ergeben, potentiell aufgrund einer Bewertung des Risikos auf individueller Ebene. Eine Aussage über die Qualität der einzelnen Proxys ist an dieser Stelle jedoch nicht möglich.

Die adjustierten ASK-Raten unterscheiden sich gemäß der unterschiedlichen Verteilung der Adjustierungsfaktoren. Sowohl bei Männern als auch bei Frauen sind infolge der Adjustierung mittels RSA-Daten die Verteilung der Kreise mit hohen adjustierten ASK-Raten, also die obersten Dezile, etwas stärker über das Bundesgebiet

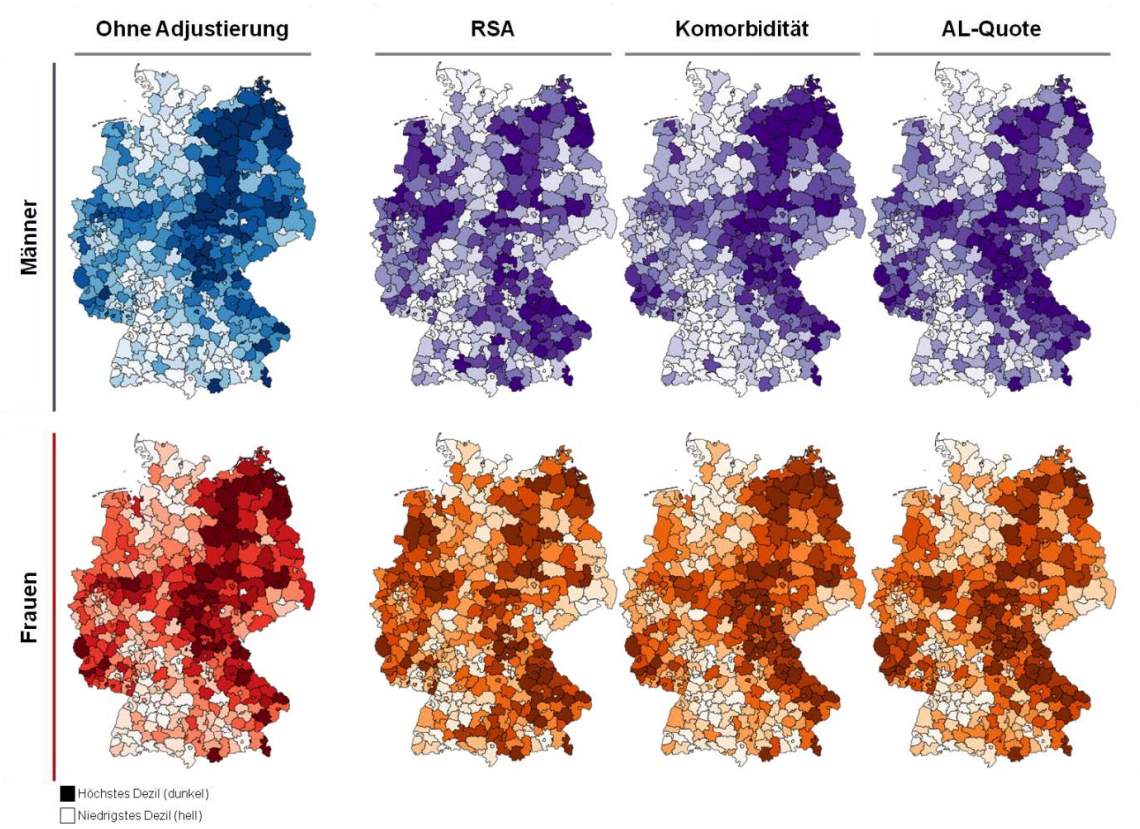


Abbildung 7: *Gegenüberstellung Ergebnisse durch verschiedene Adjustierungsmethoden*

Quelle: Eigene Darstellung

gestreut sind als bei den anderen beiden Adjustierungsmechanismen (Abbildung 7). Um die Mechanismen und Effekte der Adjustierung weiter zu veranschaulichen, werden im Folgenden beispielhaft Kreise herausgegriffen und die Auswirkung der Adjustierungsmechanismen auf die ASK-Raten aufgezeigt. Zunächst werden die Kreise mit den niedrigsten und höchsten ASK-Raten am Beispiel der Daten für Frauen dahingehend analysiert, wie sich ihre Platzierung mittels verschiedener Adjustierungsmechanismen verändert (Tabelle 3). Der ASK-Wert repräsentiert hier die standardisierte, nach Alter und Geschlecht adjustierte ASK-Rate im Vorfeld einer weiteren Adjustierung. Die Veränderung der Rangfolge lässt sich am Beispiel des Kreises Böblingen südlich von Stuttgart illustrieren, dessen nach Alter und Geschlecht adjustierter ASK-Wert an neunter Stelle steht. Bedingt durch eine geringe Arbeitslosenquote von 4,4% ist auch der Erwartungswert für die ASK-Rate sehr niedrig, sodass der Kreis im Vergleich zu anderen Kreisen in der Rangordnung verliert und um 15 Plätze auf Rang 24 fällt. Umgekehrt verhält es sich im Kreis Ostvorpommern, wo die hohe Arbeitslosenquote von 13,7% eine Verbesserung des Rangs um 16 Plätze von Rang 403 auf 387 bewirkt. Dieser Effekt, dass sich strukturschwache Regionen im

Osten Deutschlands durch die Risikoadjustierung verbessern während sich der ökonomisch und auch gesundheitlich starke Südwesten verschlechtert, ist in Abbildung 7 über alle Faktoren hinweg sichtbar. Somit bewirkt die Anpassung, dass Kreise mit schlechteren Ergebnissen in der rohen Betrachtung der ASK-Rate relativ besser dargestellt werden und nicht eine besonders hohe ASK-Rate verantworten müssen, die in Wirklichkeit auf ein überdurchschnittliches Risiko zurückzuführen ist. Dieser Effekt kann jedoch auch besonderen Anstrengungen, die Versorgung in diesen Kreisen mit hohen Risiken zu verbessern, entgegenwirken und regionale Unterschiede auf diese Weise perpetuieren.

Tabelle 3: *Veränderungen in der Rangfolge der Kreise durch die Adjustierung (Frauen)*

			Adjustierung mittels…					
		ASK-Wert	Arbeitslosenquote		RSA-Risikofaktor		Komorbiditätsindex	
Rang	Kreis	2009	Rang	Änderung	Rang	Änderung	Rang	Änderung
Niedrigste ASK-Rate								
1	Aschaffenburg	68,8	3	2	3	2	1	0
2	Reutlingen	72,0	6	4	13	11	4	2
3	Heidelberg	73,3	1	−2	1	−2	16	13
4	Ludwigsburg	74,0	13	9	29	25	17	13
5	Main-Taunus-Kreis	74,6	14	9	16	11	18	13
6	Aschaffenburg, Stadt	76,0	8	2	8	2	2	−4
7	Nordfriesland	76,2	4	−3	18	11	3	−4
8	Rendsburg-Eckernförde	76,3	12	4	19	11	5	−3
9	**Böblingen**	**77,1**	**24**	**15**	**53**	**44**	**13**	**4**
10	Rhein-Neckar-Kreis	78,8	28	18	7	−3	41	31
Höchste ASK-Rate								
403	**Ostvorpommern**	**170,2**	**387**	**−16**	**387**	**−16**	**396**	**−7**
404	Anhalt-Bitterfeld	173,2	396	−8	392	−12	400	−4
405	Eifelkreis Bitburg-Prüm	177,0	409	4	403	−2	382	−23
406	Sonneberg	177,1	407	1	350	−56	409	3
407	Eichsfeld	179,7	405	−2	408	1	402	−5
408	Hildburghausen	182,1	408	0	399	−9	410	2
409	Garmisch-Partenkirchen	193,6	410	1	411	2	391	−18
410	Uecker-Randow	200,4	399	−11	402	−8	412	2
411	Berchtesgadener Land	213,0	412	1	410	−1	374	−37
412	Zweibrücken, kreisfreie Stadt	218,4	411	−1	412	0	411	−1

Legende

Rangverbesserung um 3 oder mehr Ränge

Keine oder geringe Veränderung um maximal 2 Ränge

Rangverschlechterung um 3 oder mehr Ränge

Um das Ausmaß der Veränderungen in der Rangfolge näher zu beleuchten, wird für jeden Adjustierungsfaktor die Standardabweichung in der Veränderung der Rangfolge

ermittelt.[17] Sowohl bei Männern als auch Frauen ist diese Standardabweichung bei der Adjustierung mittels RSA am höchsten, das heißt diese Methode der Adjustierung führt zu den stärksten Veränderungen der Rangfolge der Kreise. Arbeitslosigkeit und Komorbidität liegen nah beieinander, bei einer Adjustierung mittels Komorbiditäten ist die Standardabweichung jedoch am geringsten. Diese je nach Adjustierungsmethode unterschiedlichen Veränderungen verdeutlichen die Sensitivität des Qualitätsindikators ASK-Rate gegenüber den verschiedenen Adjustierungsfaktoren und heben die hohe Bedeutung einer ausgewogenen und gut begründeten Herangehensweise an die Risikoadjustierung im ambulanten Bereich hervor. Dies gilt insbesondere dann, wenn der adjustierte Indikator perspektivisch in eine Form von Leistungsmessung eingehen soll.

3.1.6 Diskussion

Das Ziel der Adjustierung war, ASK-Raten so zu adjustieren, dass sie tatsächliche Unterschiede in der Güte der ambulanten Gesundheitsversorgung aufzeigen und möglichst nicht durch Effekte verzerrt sind, die sich nicht im Einfluss- und Aufgabenbereich letzterer befinden. Zur Bewertung möglicher Adjustierungsfaktoren wurde ein Kriterienkatalog vorgeschlagen, der aufzeigt, wo die hier diskutierten Mechanismen Schwächen aufweisen.

Während die vorgestellten Analysen keine finale Beurteilung darstellen, inwieweit sich verschiedene Mechanismen für die Risikoadjustierung ambulant-sensitiver Krankenhausfälle eignen, zeigt diese Diskussion die wesentlichen Fragestellungen und Optionen auf. Es stellt eine substantielle doch wichtig zu lösende Herausforderung dar, eine angemessene Risikoadjustierung für ambulant-sensitive Krankenhausfälle zu finden. Die vorgestellten Ansätze bergen ihre Vor- und Nachteile. Gerade bei der Beurteilung der Leistungsfähigkeit des ambulanten Sektors wirkt ein komplexes Netzwerk von Faktoren auf die Leistungserbringung und ihre Erfolgswahrscheinlichkeit ein. Wir plädieren daher dafür, je nach Untersuchungsobjekt und Ziel einer Untersuchung, festzulegen für welche Form der Morbidität kontrolliert werden soll und darauf basierend verfügbare Möglichkeiten systematisch zu vergleichen. Unter Berücksichtigung dessen, dass kein Ansatz je perfekt sein kann (Bird et al. 2005;

[17] Standardabweichung (SA) der Veränderung der Rangfolge Männer: SA(RSA)=85 vs. SA(AL)=52, SA(CI)=43; Frauen: SA(RSA)=78 vs. SA(AL)=47, SA(CI)=44

Iezzoni 2003), ist es wichtig zu wissen wie adjustiert wurde und welche Nachteile sich daraus ergeben.

Jede Risikoadjustierung verschleiert auch; denn alles, was in die Risikoadjustierung einfließt, ist nicht mehr sichtbar. Beispielsweise kann das "Wegadjustieren" sozioökonomischer Unterschiede auch ungewollte Effekte hervorrufen. Eine Adjustierung anhand von Arbeitslosigkeit ist – insbesondere in einer politisch geprägten Diskussion – angreifbar, da Unterschiede potentiell zementiert werden. Hinter der Adjustierung steht schließlich die Aussage, dass bei hoher Arbeitslosigkeit eine höhere ASK-Rate gerechtfertigt ist, es also nicht Aufgabe der ambulanten Versorgung ist, der durch Arbeitslosigkeit bedingten höheren Morbidität besondere Aufmerksamkeit zukommen zu lassen. Ähnlich verhält es sich mit dem RSA-Faktor, dessen eigentlicher Zweck darin liegt Kosten zu prognostizieren, was nicht mit der Morbidität gleichzusetzen ist. Es geht hier vielmehr um die Frage welche Leistungen in Anspruch genommen werden als darum die tatsächliche, auch unbeobachtete Morbidität einzuschätzen. Nutzt man einen direkt mit dem Gesundheitszustand des Patienten in Zusammenhang stehenden Indikator, wie die Begleiterkrankungen eines Patienten, so befasst man sich bei der Adjustierung mit dem tatsächlichen Gesundheitszustand und nicht den sozioökonomischen Rahmenbedingungen. Jedoch auch hier ist ein Zusammenhang zwischen sozioökonomischem Status und Begleiterkrankungen wahrscheinlich (Brown et al. 2001) und eine optimale Risikoadjustierung ist kaum zu erzielen. All diese Interaktionen sind von hoher Relevanz, besonders wenn es um die Bevölkerungsgesundheit und das Ziel geht, eine optimale ambulante Versorgung über alle sozialen Gruppen hinweg zu gewährleisten. Es bleibt die Frage, bis zu welchem Grad es Aufgabe der ambulanten Versorgung ist, Unterschiede in der Morbidität auszugleichen, wenn sie keinen Einfluss auf die Ursachen (exogene Faktoren) dieser Morbidität hat. Aufgrund der beschriebenen Unsicherheit hinsichtlich der Korrektheit einer jeden Risikoadjustierung erscheint es sinnvoll die Qualität der ambulanten Versorgung nicht ausschließlich auf absoluter Basis zu vergleichen, sondern zusätzlich die inkrementellen Veränderungen im Zeitverlauf innerhalb eines Kreise zu beobachten. Indem der Status quo der ASK-Rate als Startpunkt definiert wird und man Veränderungen des angewendeten Risikofaktors und der ASK-Rate verfolgt, lässt sich die Entwicklung der Kreise miteinander vergleichen.

Eine angemessene Risikoadjustierung gewinnt in einem Gesundheitssystem, in dem die Ergebnisqualität zunehmend in den Fokus rückt, rapide an Bedeutung. Eine

Bewertung von Ergebnissen, denen keine oder eine vorschnelle Diskussion zur Risikoadjustierung voraus geht, kann zu falschen Schlussfolgerungen führen. Im Rahmen der angestrebten Weiterentwicklung des Gesundheitswesens in Deutschland hin zu einem stärker ergebnisorientierten System kommt der Risikoadjustierung zunehmend Bedeutung zu. Die Diskussion, wie diese richtig erfolgen kann, hat für aktuelle und künftige Reformprojekte hohe Priorität.

3.2 Zusammenhänge zwischen ambulantem Leistungsvolumen und dem Auftreten ambulant-sensitiver Krankenhausfälle am Beispiel chronischer Bronchitis und COPD

Artikelinformationen

Titel	Zusammenhänge zwischen ambulanter Versorgung und ambulant-sensitiven Krankenhausfällen für chronische Bronchitis und COPD
Autoren	Cristina Faisst
Veröffentlichung	Geplant

3.2.1 Einführung

Ambulant-sensitive Krankenhausfälle (ASK) können als Indikator für die Qualitätsmessung im ambulanten Sektor dienen (Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) 2004; OECD 2010). Anhand der Krankenhausfälle definierter Krankheiten je einhunderttausend Einwohner lassen sich damit Rückschlüsse auf die Güte der ambulanten Versorgung in einer Region ziehen (Basu et al. 2002; Laditka et al. 2005; Ansari et al. 2006; Rosano & Loha 2013). Dieser Artikel untersucht am Beispiel chronischer Bronchitis und chronisch-obstruktiver Lungenerkrankung (COPD[18]), ob ein höheres Leistungsvolumen für die ambulante Versorgung mit einer niedrigeren Rate ambulant-sensitiver Krankenhausfälle einhergeht.

In der Literatur werden verschiedene Aspekte der ambulanten Versorgung anhand von ASK beurteilt, teilweise liegt der Fokus auf dem Zugang zur Versorgung (Weissman et al. 1992; Millman 1993; Billings et al. 1993; Ansari 2007; Rosano & Loha 2013), teilweise auf der Qualität der Versorgung (Caminal et al. 2004; Purdy et al. 2009). Zusammenfassend kann das Maß als Ergebnisindikator gesehen werden, der die Güte der ambulanten Versorgung bewertet, da eine Häufung von Krankenhausfällen ambulant-sensitiver Diagnosen als negatives Ergebnis der ambulanten Versorgung interpretiert werden kann. Dabei ist zu beachten, dass zumeist nicht alle ASK vermeidbar sind, sondern vielmehr eine im Vergleich zu anderen Raumeinheiten

[18] COPD = *Chronic obstructive lung disease*

erhöhte Rate, nach einer angemessenen Risikoadjustierung auf Defizite in der ambulanten Versorgung einer Region hindeutet.

Erkennt man ASK-Raten als einen Indikator für die Güte des ambulanten Sektors an, so stellt sich die Frage, ob ein erhöhtes Behandlungsvolumen im ambulanten Sektor im Zusammenhang mit einer niedrigeren ASK-Rate steht. Dahinter steht die ökonomisch motivierte Frage, ob ein höheres Leistungsvolumen im ambulanten Bereich die Kosten in der stationären Versorgung zu reduzieren vermag. Sofern ein solcher Substitutionseffekt grundsätzlich nachgewiesen werden kann, ist es relevant zu analysieren in welchem Verhältnis Kostensteigerungen im ambulanten Sektor und resultierende Kostensenkungen im stationären Sektor zueinander stehen. Sundmacher & Kopetsch (2014) haben anhand des Diagnose-Katalogs für ASK von Purdy et al. (2009) für Deutschland nachgewiesen, dass ein solcher Substitutionseffekt vorliegt, wenn man alle ASK-Kategorien gemeinsam betrachtet. Im vorliegenden Artikel soll dieser Zusammenhang auf einer detaillierteren Ebene untersucht werden. Konkret soll die Frage beantwortet werden, ob sich auch für einzelne Krankheitsgebiete, in diesem Fall chronische Bronchitis und COPD, nachweisen lässt, dass ein höheres ambulantes Leistungsvolumen invers mit der ASK-Rate der entsprechenden Erkrankung korreliert. Eine Gesundheitsproduktionsfunktion gemäß Reinhardt (1972) oder Thornton (2002) mit der Rate ambulant-sensitiver Krankenhausfälle als Output, ambulanten Leistungen als Input und einer Reihe relevanter Kontrollvariablen liefert die Grundlage für diese Analyse. Während sich der Großteil quantitativer Forschungsarbeiten zu ambulant-sensitiven Krankenhausfällen auf den konsolidierten Gesamtindikator bezieht, der je nach angewendetem Katalog zwanzig bis vierzig Krankheiten zusammenfasst, gibt es kaum Untersuchungen mit einer Unterteilung in die einzelnen Krankheitsbilder. Dabei ist diese Frage von großer Bedeutung, da die Entwicklung konkreter Handlungsempfehlungen und deren Umsetzung zumeist krankheitsspezifisch zu erfolgen hat (Sachverständigenrat 2012).

Chronische Bronchitis und COPD wurden aufgrund ihrer hohen Relevanz für die Bevölkerungsgesundheit und der allgemeinen Akzeptanz als ambulant-sensitive Diagnose ausgewählt. Schätzungen für die Prävalenz chronischer Bronchitis und COPD in Deutschland variieren unter Experten – auch aufgrund einer rapiden Steigerung in den vergangenen Jahren (Aumann & Prenzler 2013). Dazuhin ist häufig kaum abgegrenzt, welche Diagnosen in eine Prävalenzschätzung eingingen. Für den Bereich der chronischen Bronchitis gehen Schätzungen von einer Prävalenz von 10-15% aus

(Schauerte & Geiger 2006). Eine kürzlich veröffentlichte Studie schätzt die Punktprävalenz von COPD für das Jahr 2009 auf 13%, wobei eine weitere Steigerung erwartet wird (Gillissen & Welte 2014). Sämtliche neuere ASK-Kataloge enthalten chronische Bronchitis und COPD als ASK-Diagnose und auch aus Sicht des Sachverständigenrates stellt die Erkrankung eine für Deutschland künftig relevante ASK-Diagnose dar (Sachverständigenrat 2012; Caminal et al. 2004; Page et al. 2007; Alfradique et al. 2009; Purdy et al. 2009). Als chronische Erkrankungen bedürfen chronische Bronchitis und COPD überdies einer kontinuierlichen Betreuung durch einen niedergelassenen Arzt. Gerade bei COPD kann man mittels einer adäquaten Medikation Exazerbationen vorbeugen. Um geschlechtsspezifische Effekte auszuschließen, werden im Folgenden ausschließlich die Ergebnisse für männliche Patienten berechnet. Männer wurden priorisiert, da unter ihnen die Prävalenz höher ist als bei Frauen (G. J. Gibson et al. 2013).

3.2.2 Methode

Die primäre Hypothese dieses Artikels lautet, dass ein höheres Behandlungsvolumen männlicher Patienten mit chronischer Bronchitis und COPD mit einer geringeren Rate ambulant-sensitiver Krankenhausfälle für chronische Bronchitis und COPD assoziiert ist. Dieser Zusammenhang wird anhand einer linearen Gesundheitsproduktionsfunktion geschätzt. Mittels eines umfangreichen Sets von Kontrollvariablen fließen die zahlreichen exogenen Faktoren, die die Hospitalisierungsrate ebenfalls beeinflussen und gemäß (Giuffrida et al. 1999) daher zu berücksichtigen sind, in das Modell mit ein. Wie in Fuchs (2004) erläutert, stellt es eine Herausforderung dar diese Faktoren präzise abzubilden: Sozioökonomische Faktoren sind in sich komplexe Konstrukte sich gegenseitig beeinflussender Einzelfaktoren; hierbei zwischen persönlichen und strukturellen Faktoren zu trennen gestaltet sich daher schwierig. Im vorliegenden Artikel wird zwischen Faktoren, die direkt mit dem Gesundheitswesen zusammenhängen und solchen, die außerhalb dessen direkten Einflussbereichs stehen, unterschieden. Neben einer Reihe sozioökonomischer Risikofaktoren gehen in das Modell Kennzahlen des Krankenhaussektors sowie Parameter der ambulanten Versorgungsstrukturen ein. Zudem wird mit Hilfe einer Distanzmatrix das Vorhandensein räumlicher Korrelation überprüft.

Modell

Der Zusammenhang zwischen der ambulanten Versorgung von chronischer Bronchitis und COPD bei Männern und entsprechenden ASK-Fällen, also Hospitalisierungen, die auf eine entsprechende Hauptdiagnose zurückgehen, wird zunächst anhand eines linearen Modells geschätzt. Das Hauptaugenmerk gilt dabei der abhängigen Variable, der spezifischen COPD-Rate,[19] und der unabhängigen Variable für das ambulante Versorgungsvolumen. Die unabhängige Variable wird anhand der nach dem Einheitlichen Bewertungsmaßstab (EBM) für Kassenärzte vergebenen Punkte, die das Behandlungsvolumen wiedergeben, beschrieben. Zusätzlich werden weitere Einflussfaktoren in der Modellierung berücksichtigt, die in dem empirischen Modell in drei Typen unterteilt werden: Erstens die Ärztedichte niedergelassener Ärzte als Indikator zur Beschreibung der ambulanten Infrastruktur, zweitens eine Gruppe von Indikatoren aus dem Krankenhausbereich und drittens eine Gruppe von Risikofaktoren, die den Gesundheitszustand der Bevölkerung approximieren. Die beiden letzten Gruppen werden in der Formulierung des Ausgangsmodells in Form von Vektoren integriert, sodass das Gesamtmodell folgendermaßen darstellbar ist:

$$ASK_COPD_i = \beta_1 EBM_COPD_i + \beta_2 \ddot{A}D_i + \beta_3 KH_i + \beta_4 RF_i + u_i \qquad (1)$$

Die altersstandardisierte ASK-Rate für chronische Bronchitis und COPD von Männern wird durch die Variable ASK_COPD_i dargestellt, wobei der Index i jeweils einen Kreis oder eine kreisfreie Stadt repräsentiert. Die rechte Seite des Modells setzt sich aus dem ebenfalls alterstandardisierten Wert für die ambulante Behandlung von chronischer Bronchitis und COPD (EBM_COPD_i) und der Ärztedichte ($\ddot{A}D_i$) sowie den Vektoren der Kontrollvariablen für den Krankenhaussektor (KH_i) und die weiteren Risikofaktoren (RF_i) zusammen. Der Fehlerterm ist mit u_i bezeichnet.

Kontrollvariablen

Als erste Kontrollvariable neben dem ambulanten Behandlungsvolumen geht die Ärztedichte in das Modell ein. Je höher die Zahl niedergelassener Ärzte im Verhältnis zu den Einwohnern ist, desto mehr Patienten können sie behandeln und desto geringer sollte folglich die COPD-Rate im jeweiligen Kreis sein. Dieser Zusammenhang wird in Sundmacher & Busse (2011) für ASK in Deutschland nachgewiesen, worin auch Hinweise auf die Existenz angebotsinduzierter Nachfrage identifiziert werden

[19] Im Folgenden bezeichnet der Begriff "COPD-Rate" die ASK-Rate für das gesamte hier untersuchte Krankheitsgebiet chronischer Bronchitis und COPD.

(Sundmacher & Busse 2011). Dieser Effekt tritt allerdings erst bei einer sehr hohen Ärztedichte und in verhältnismäßig wenigen Kreisen auf. Für das hier dargestellte lineare Modell bedeutet das zunächst, dass für die Ärztedichte ein negativer Koeffizient zu erwarten ist. Der angebotsinduzierten Nachfrage wird durch das Hinzufügen der Ärztedichte als quadrierte Variable in einer alternativen Berechnung Rechnung getragen.

Der Vektor für den Krankenhaussektor enthält eine Reihe von Parametern, die die stationäre Infrastruktur eines Kreises beschreiben. Ein moderierender Effekt dieser Infrastruktur auf die COPD-Rate ist anzunehmen, da die Verfügbarkeit von Betten und die gute Erreichbarkeit eines Krankenhauses eine Voraussetzung für das Entstehen eines ASK-Falles sind. Daher fließen sowohl die Bettendichte in Form der Krankenhausbetten je 10.000 Einwohner als auch die Entfernung zum nächsten Krankenhaus, gemessen in PKW-Fahrtminuten, als Kontrollvariablen ein. Es ist zu erwarten, dass die Bettendichte positiv mit der COPD-Rate korreliert, während die Fahrtdauer in inversem Zusammenhang damit steht. Neben der Zahl an Krankenhausbetten beeinflusst auch die durchschnittliche Liegezeit der Patienten die Verfügbarkeit eines Krankenhauses, welche deshalb ebenfalls als Kontrollvariable einfließt. Hier gibt es zwei mögliche Effekte, wie diese auf die COPD-Rate einwirken kann: einerseits beeinflusst die Liegezeit der Patienten die Verfügbarkeit der Krankenhausbetten, was im Falle einer höheren Liegezeit zu einer geringeren Verfügbarkeit von Betten und somit einer negativen Assoziation mit der COPD-Rate führen würde. Andererseits können überfrühte Entlassungen zu einer erneuten Einweisung des Patienten ins Krankenhaus führen und somit positiv mit der COPD-Rate assoziiert sein. Als letzter Parameter des Vektors für den Krankenhaussektor wird der Anteil der als Notfall eingewiesenen Patienten je 1.000 Einwohner erfasst. Diese Kontrollvariable deckt einerseits einen Effekt durch eine hohe Prävalenz ab und kontrolliert für Patienten, die sich selbst einweisen ohne vorher einen ambulanten Arzt in Anspruch genommen zu haben (Sundmacher & Kopetsch 2014). Es ist zu erwarten, dass Notfälle je 1.000 Einwohner positiv mit der COPD-Rate korrelieren.

Zusätzlich zu den Variablen der Krankenhäuser beeinflussen persönliche und sozioökonomische Faktoren das Risiko einer Krankenhauseinweisung für eine ASK-Diagnose. Insbesondere chronische Bronchitis und COPD gelten als Erkrankungen, die stark vom sozioökonomischen Umfeld, dem persönlichen Lebensstil und der Umwelt abhängig sind (G. J. Gibson et al. 2013; Gillissen & Welte 2014; Mannino & Buist

2007). Diese Risikofaktoren sind in dem Vektor RF_i zusammengefasst. Zunächst ist es wünschenswert im Rahmen der Regression Morbiditätsunterschiede zwischen Kreisen zu berücksichtigen. Die Messung selbiger ist allerdings nicht trivial und kein Maß vermag die Morbidität einwandfrei darzustellen. Ein möglicher Indikator, der nicht korrumpierbar ist und dabei nicht direkt auf der Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen beruht, ist die vermeidbare Mortalität (Sundmacher 2013; Nolte & McKee 2004). Somit fließt diese als altersstandardisierte Zahl der vermeidbaren Todesfälle je 100.000 Einwohner in den Vektor RF_i ein. Hiermit wird die allgemeine Morbidität abgebildet, nicht die spezifische für chronische Bronchitis und COPD. Als Schätzwert zur Annäherung an die sozioökonomische Struktur einzelner Kreise wird die Arbeitslosenquote herangezogen. Diese reflektiert die wirtschaftliche Lage der Bevölkerung eines Kreises, welche besonders bei solchen Erkrankungen zu berücksichtigen ist, die in hohem Maße mit Unterschieden im sozioökonomischen Status einher gehen, was auf chronische Bronchitis und COPD zutrifft (Mannino & Buist 2007; Prescott et al. 1999). Einer der wichtigsten persönlichen Risikofaktoren für COPD ist Rauchen, worauf in Ländern mit hohem Einkommen unter Männern geschätzte 79% der COPD-Mortalität zurückzuführen ist (Ezzati & Hoorn 2006). Somit geht der Anteil an Rauchern ebenfalls als Teil des Vektors RF_i in die Regression ein.

Die Abrechnung ambulanter Leistungen betrifft ausschließlich gesetzlich Versicherte nach EBM-Punkten, welche insgesamt rund 89% der Versicherten ausmachen (GKV-Spitzenverband 2014). Auf Kreisebene unterliegt dieser Anteil hohen Schwankungen, weswegen der Anteil privat versicherter Patienten ebenfalls als Kontrollvariable in das Modell aufgenommen wurde. Um des Weiteren Bundesland-spezifischen Unterschieden, beispielsweise bei der Krankenhausplanung oder der Gestaltung des ambulanten Sektors seitens der KVen (die mit Ausnahme von Nordrhein-Westfalen ebenfalls auf Landesebene organisiert sind) Rechnung zu tragen, enthält die Regression für jedes Bundesland eine Dummyvariable.

Instrumentenvariablen

Die lineare Darstellung in Modell 1 beruht auf der Annahme, dass die einzelnen Parameter jeweils unabhängig von dem Fehlerterm u_i sind. Dass heißt, dass es keine unbeobachteten Einflussfaktoren auf die COPD-Rate bei Männern gibt, die mit einer der Variablen des Modells korrelieren. Diese Annahme trifft bei den Variablen EBM_COPD_i und $\ddot{A}D_i$ potentiell nicht zu. Vielmehr ist denkbar, dass das ambulante

Behandlungsvolumen von COPD, also die Variable EBM_COPD_i, mit der nicht im Modell darstellbaren latenten Morbidität in der Bevölkerung korreliert. Diese Morbidität hat ebenso einen Einfluss auf die Hospitalisierungsrate dieser Erkrankung und ist somit in dem Fehlerterm u_i enthalten. Ähnliches gilt für die Ärztedichte. Die Bedarfsplanung für niedergelassene Ärzte in Deutschland geht auf die tatsächliche Verteilung der Ärzte im Jahr 1990 zurück und wurde in der Vergangenheit vielfach nicht plangemäß umgesetzt (Ozegowski & Sundmacher 2012). Somit ist es wahrscheinlich, dass sich Ärzte vermehrt in wohlhabenderen Gegenden mit geringerer Morbidität angesiedelt haben, ebenfalls ein nicht durch die Modellparameter abzudeckender Effekt, der sich potentiell im Fehlerterm niederschlägt.

Diese Probleme in der Formulierung des Modells lassen sich mittels einer Instrumentierung dieser Variablen adressieren. Dabei werden alternative Variablen, sogenannte Instrumente, identifiziert, die zwar die Modellparameter, in diesem Fall also EBM_COPD_i bzw. $ÄD_i$ beeinflussen, dabei aber unabhängig vom Fehlerterm u_i sind. Um passende Instrumente für die Variable EBM_COPD_i zu identifizieren, ist zunächst der Allokationsmechanismus von EBM-Budgets auf Ärzte relevant. Die Zahl der einem Arzt zur Verfügung stehenden EBM-Punkte ergibt sich aus regional verhandelten Budgets, die auf die Ärzte innerhalb der jeweiligen Region verteilt werden. Überschreitet ein Arzt das ihm zugerechnete Budget, so bekommt er seine darüber hinaus gehenden Leistungen nur teilweise von den Kassen vergütet. Ein Arzt hat also einen Anreiz sein Budget genau auszuschöpfen, aber nicht darüber hinaus zu behandeln. Folglich bedeutet das, dass das ambulante Behandlungsvolumen eines Arztes umso größer ist, je höher das Punktebudget ist, das ihm zur Verfügung steht. Daraus ergeben sich eine Reihe möglicher Instrumente für das ausgegebene EBM-Volumen. Zunächst ist es Ärzten in Gemeinschaftspraxen erlaubt, ihre individuellen EBM-Punktebudgets zu kombinieren und gemeinsam zu nutzen. Ein daraus entstehender Poolingeffekt ermöglicht es Ärzten von Gemeinschaftspraxen im Schnitt mehr Leistungen zu erbringen (Sundmacher & Kopetsch 2014). Entsprechend kann die durchschnittliche Zahl der Ärzte je Praxis als ein Instrument für EBM_COPD_i genutzt werden. Ein zweites Instrument für die Schätzung des EBM-Volumens ist die Höhe des Punktbudgets je Arzt, das sich aus den regional verhandelten EBM-Budgets ergibt und somit regional variiert (Sundmacher & Kopetsch 2014). Diese Instrumente wirken sich beide auf das ambulante Behandlungsvolumen aus, es ist jedoch anzunehmen, dass sie unabhängig von der Hospitalisierungsrate für chronische Bronchitis und COPD und von

den durch u_i dargestellten nicht messbaren Effekten sind. Somit scheinen sie als Instrumente für das ambulante Behandlungsvolumen nutzbar.

Als Instrument für die Ärztedichte eignet sich die Zahl der Medizinstudienplätze im jeweiligen Kreis (Sundmacher & Kopetsch 2014). Da Medizinstudenten während des Studiums ein soziales Umfeld in der Umgebung ihres Studienplatzes aufbauen, lassen sie sich präferiert in der Nähe ihres Studienortes nieder. Somit korreliert die Ärztedichte mit der Zahl der Medizinstudienplätze und stellt ein mögliches Instrument für die Ärztedichte dar, das wiederum unabhängig von der Hospitalisierungsrate für chronische Bronchitis und COPD sowie sonstigen nicht messbaren Einflüssen darauf ist.

Im Rahmen eines *2-Stage-Least-Squares*-Ansatzes werden unverzerrte Koeffizienten für die oben beschriebenen Variablen ermittelt. Als zusätzliche Regressoren fließen bei der Schätzung der Instrumentenvariablen (IV) im ersten Schritt jeweils der Anteil privat Versicherter sowie die standardisierte vermeidbare Mortalität und die Arbeitslosenquote ein, um auch an dieser Stelle für exogene Merkmale zu kontrollieren. Erweisen sich die gewählten Instrumente als passend, so ersetzen diese im zweiten Schritt die ursprünglichen Variablen des ersten Modells:

$$ASK_COPD_i = \beta_1 IV_EBM_i + \beta_2 IV_\ddot{A}D_i + \beta_3 KH_i + \beta_4 RF_i + u_i \qquad (2)$$

In diesem Modell steht die Variable IV_EBM_i für den Vektor der Instrumente für das ambulante Leistungsvolumen für chronische Bronchitis und COPD und $IV_\ddot{A}D_i$ für das Instrument für die Ärztedichte, also die Zahl der Medizinstudienplätze.

Anhand eines F-Tests wird die Validität der Instrumente ermittelt und daraufhin mit Hilfe eines Hausman-Spezifikationstests entschieden, ob die IV-Schätzung in Modell 2 dem *Ordinary-Least-Squares*-Ansatz von Modell 1 vorzuziehen ist (Hausman 1978).

Räumliche Analyse

In einer dritten Formulierung des Modells wird getestet, ob es räumliche Einflüsse auf die ASK-Rate für COPD gibt, die in den bisherigen Faktoren nicht berücksichtigt wurden. Räumliche Autokorrelation kann anhand eines *Spatial-Lag*- oder eines *Spatial-Error*-Modells geschätzt werden (Anselin 1988; Anselin 2001). Der Unterschied zwischen den Modellen liegt darin, dass räumliche Effekte im *Spatial-Lag*-Modell so modelliert werden, dass die ASK-Rate für chronische Bronchitis und COPD eines Kreises die ASK-Rate der Kreise der Umgebung beeinflusst, während sie im *Spatial-Error*-Modell ein Element des Fehlerterms darstellen. *Spatial lags* entstehen

beispielsweise wenn Ärzte über die Kreisgrenzen hinweg kommunizieren und ähnlichen Behandlungspfaden folgen (in diesem Fall ähnliche Entscheidungskriterien für eine Krankenhauseinweisung bei ASK-Diagnosen anlegen) oder Gemeinsamkeiten in der Kodierungspraxis aufweisen. *Spatial errors* können beispielsweise auf eine räumlich verteilte nicht in den anderen Variablen repräsentierte latente Morbidität zurückgehen oder kulturelle Unterschiede in der Versorgung oder in der Nutzung gesundheitlicher Leistungsangebote durch die Patienten repräsentieren. Ein *spatial lag* führt, ähnlich wie zuvor beschriebene Integration endogener Parameter, zu einer Verzerrung der Koeffizienten. Enthält das Modell *spatial errors*, führt dies zu ineffizienten Schätzern, die zwar die Koeffizienten nicht verzerren, aufgrund falscher Standardfehler aber sehr wohl die Ergebnisse verfälschen.

Die räumliche Autokorrelation wird hier mit Hilfe einer Matrix, die mittels der PKW-Fahrzeit zwischen jeweils zwei Kreisen erstellt wird, modelliert. Dabei ist der potentielle Einfluss umso größer, je geringer die Fahrzeit zwischen zwei Kreisen ist, was durch die Berechnung der Inversen der Fahrzeit in Minuten erzielt wird. Bei weit auseinander liegenden Kreisen tendiert der räumliche Effekt somit gegen 0, bei Nachbarkreisen ist er am höchsten. Angenommen die IV-Schätzung aus Modell 2 ist valide, so nimmt das Modell in seiner dritten Formulierung folgende Form an:

$$ASK_COPD_i = \lambda D_i + \beta_1 IV_EBM_i + \beta_2 IV_\ddot{A}D_i + \beta_3 KH_i + \beta_4 RF_i + u_i \qquad (3\text{-a})$$

Wird dagegen die Modell (1) der instrumentierten Variante (2) vorgezogen, so ergibt sich folgende Alternative Formulierung für das dritte Modell:

$$ASK_COPD_i = \lambda D_i + \beta_1 EBM_COPD_i + \beta_2 \ddot{A}D_i + \beta_3 KH_i + \beta_4 RF_i + u_i \qquad (3\text{-b})$$

Die Distanzmatrix ist in den Modellen 3-a und 3-b mit D_i gekennzeichnet und der in der Regression zu schätzende räumliche Parameter mit λ. Anhand eines Lagrange-Multiplier-Tests werden beide möglichen Spezifikationen des Modells auf räumliche Autokorrelation hin getestet und, sofern eine räumliche Autokorrelation vorliegt, entsprechend der angemessenen Formulierung modelliert. Sämtliche beschriebene Analysen werden in Stata 13 durchgeführt.

3.2.3 Daten

Die Daten für die beschriebenen Analysen stammen aus einer Reihe unterschiedlicher Quellen und sind weitgehend als Vollerhebung auf Kreisebene

verfügbar. Die Werte für die ASK-Fälle für chronische Bronchitis und COPD gehen auf Analysen der Krankenhausstatistik der Gesundheitsberichterstattung des Bundes zurück. Die auf Angaben der Krankenhäuser von 2008 basierenden Daten wurden anhand der Hauptdiagnose nach ICD-10 auf Fälle von chronischer Bronchitis und COPD beschränkt. In dem Indikator enthalten sind Krankenhausfälle der Hauptdiagnosen J20, J41, J42, J43 und J47 (Purdy et al. 2009).[20] Die Krankenhausfälle männlicher Patienten sind auf Kreisebene altersstandardisiert als Rate von Fällen je 100.000 männlicher Einwohner kalkuliert. Abschließend wurden diese Raten mit Hilfe einer *Empirical Bayes*-Anpassung erneut gewichtet um kleine Kreise, die besonders hohe Standardfehler in der COPD-Rate aufweisen, geringer zu gewichten (Greenland & Robins 1991; Sundmacher & Kopetsch 2014).

Das ambulante Leistungsvolumen stellt ebenfalls eine Vollerhebung unter allen gesetzlich Versicherten dar und geht auf Abrechnungsdaten der ambulanten Ärzte mit den Kassenärztlichen Vereinigungen zurück. Es handelt sich hierbei um die im Jahr 2007 abgerechnete Punktzahl gemäß des Einheitlichen Bewertungsmaßstabs, der die Grundlage für die Abrechnung ambulanter Leistungen im Rahmen der gesetzlichen Krankenversicherung bildet. Für chronische Bronchitis und COPD wurden die Leistungen mit den ICD-10-Diagnosen J20, J41, J42, J43 und J47 analog zu den entsprechenden Krankenhausfällen isoliert und je Kreis ein durchschnittlicher Punktwert je männlichem Einwohner gebildet. Der Zugriff auf diese Daten erfolgt über die kassenärztliche Bundesvereinigung. Das zeitliche Intervall zwischen 2007 für ambulante Leistungen und 2008 für stationäre Aufenthalte ist bewusst so gewählt um die zeitlich logische Abfolge beizubehalten.

Die Daten für die Kontrollvariablen stammen weitgehend vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung beim Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung. Der Anteil an Rauchern in der Bevölkerung stammt aus dem Versorgungsatlas des Zentralinstituts für die kassenärztliche Versorgung und basiert auf dem telefonischen Gesundheitssurvey des Robert-Koch-Instituts. Als einziger der Indikatoren gehen diese Werte nicht auf eine Vollerhebung zurück. Die regional verfügbaren Daten wurden mittels einer *Small Area Estimation* auf Kreisebene geschätzt (Kroll & Lampert 2012).

[20] Der ASK-Katalog nach Purdy et al. (2009) beinhaltet die im britischen *National Health Service* angewendeten ASK-Diagnosen. Aufgrund seiner Aktualität und dem Anwendungsgebiet in einem westeuropäischen Gesundheitssystem dient dieser Katalog hier als Referenz.

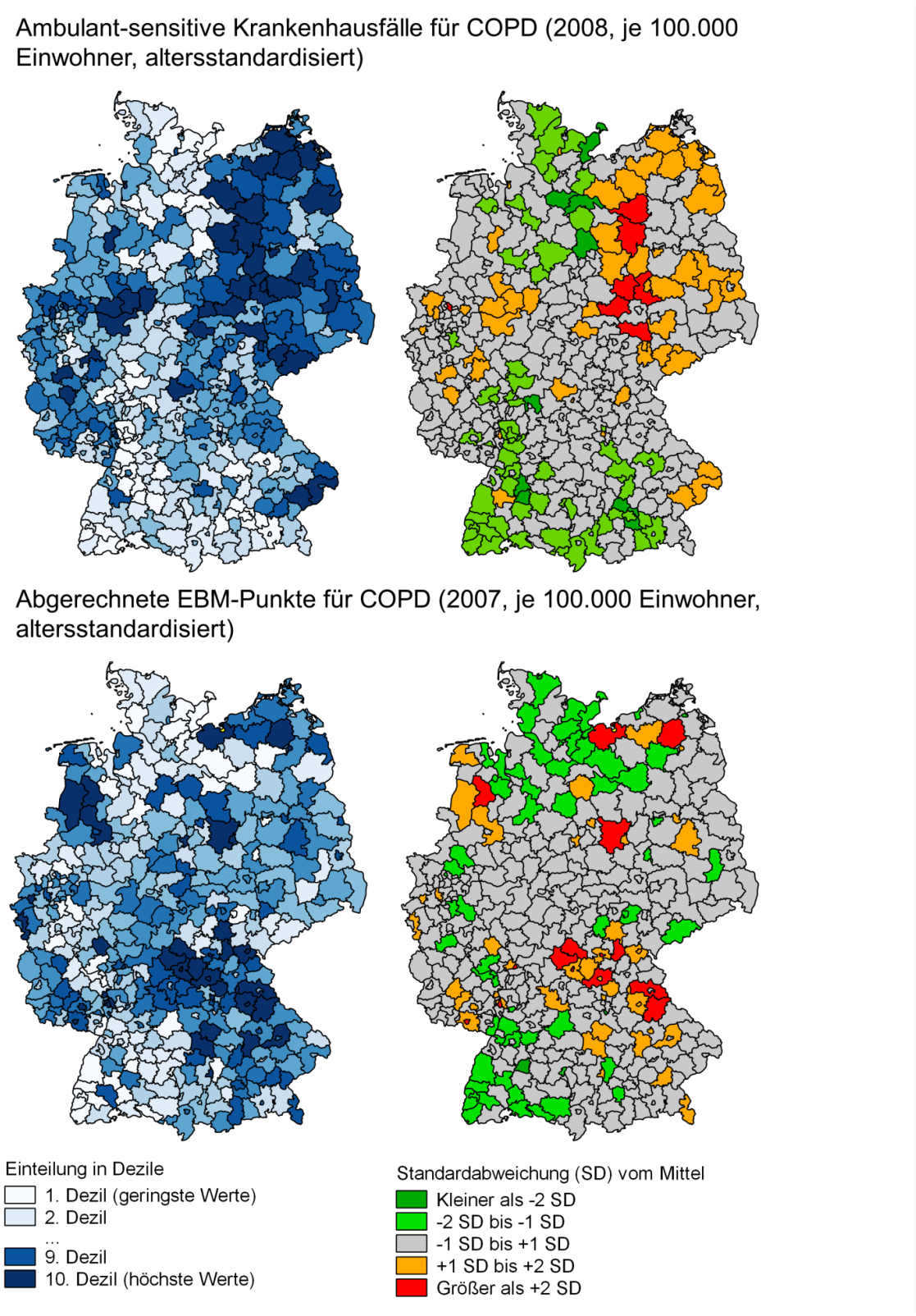


Abbildung 8: *Regionale Verteilung ambulant-sensitiver Krankenhausfälle und ambulanter Leistungen für COPD*

Quelle: Eigene Darstellung

3.2.4 Ergebnisse

Deskriptive Ergebnisse

Die ASK-Rate für chronische Bronchitis und COPD variiert über das Bundesgebiet stark. Abbildung 8 zeigt die altersstandardisierten Werte männlicher Patienten auf Kreisebene. Auf der linken Darstellung sind die Raten in Dezile eingeteilt, wobei die Rate umso höher ist je dunkler der Kreis eingefärbt ist. Die rechte Darstellung beruht auf denselben Werten und hebt diejenigen Kreise hervor, die mehr als eine Standardabweichung von dem durchschnittlichen Wert abweichen. Der Durchschnitt für die standardisierte ASK-Rate für chronische Bronchitis und COPD liegt in der Stichprobe bei 92,7 Fällen je 100.000 Einwohner und weist eine Spannweite von 41 bis 174 vor. 90% der Kreise bewegen sich dabei auf dem Intervall zwischen 55 und 128 Fällen je 100.000 Einwohner. Die Standardabweichung beträgt 22,5.

Die Verteilung der EBM-Punkte für chronische Bronchitis und COPD ist analog der ASK-Rate dargestellt. Die linke Abbildung zeigt die Verteilung der ambulant erbrachten Leistungen für die Erkrankung in Dezilen, wo ein hohes Leistungsvolumen wieder dunkel dargestellt ist. Die rechte Darstellung hebt die Kreise gemäß ihrer Abweichung vom Mittelwert hervor. Dieses Mittel liegt bei den ambulanten Leistungen im Bereich chronische Bronchitis und COPD für Männer im Durchschnitt bei 263 Punkten je gesetzlich Versichertem. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich diese Punkte in Realität auf nur den Teil der Versicherten verteilen, die tatsächlich ambulant mit der Hauptdiagnose chronische Bronchitis oder COPD behandelt wurden. Die Spannweite dieses durchschnittlichen Werts reicht über alle Kreise hinweg von 80 bis 479 Punkten, wobei 90% der Kreise in den Bereich zwischen 183 und 361 Punkten fallen. Die Standardabweichung beträgt hier 57 Punkte.

Regressionsergebnisse

Die Resultate für das einfache lineare Modell sind wie die weiteren Regressionsergebnisse in Tabelle 4 zusammengefasst, wobei die jeweiligen Länder-Dummies nicht aufgeführt sind. Das lineare Modell ohne Instrumentenvariablen (Modell 1) weist mit 15,32 einen hochsignifikanten F-Wert bei einem R^2 von 49,74% auf. In Tabelle 4 ist die Berechnung mit robusten Standardfehlern aufgeführt. Die Variable $COPD_EBM_i$ für das ambulante Behandlungsvolumen ist in der robusten Berechnung lediglich auf 0,05-Niveau signifikant. Anders als in der Hypothese

vermutet ist ihr Koeffizient positiv, das heißt ein höheres Behandlungsvolumen von chronischer Bronchitis und COPD korreliert mit einer höheren COPD-Rate. Die Ärztedichte hingegen korreliert wie erwartet negativ mit der COPD-Rate und ist dabei hochsignifikant. Das heißt eine hohe Ärztedichte steht mit einer geringeren COPD-Rate im Zusammenhang. Zwei der Krankenhausvariablen, die Bettendichte und der Anteil der Notfälle, sind auf 0,01- beziehungsweise auf 0,001-Niveau signifikant und beide, wie gemäß der Hypothese erwartet, mit positivem Koeffizienten. Unter den Risikofaktoren fallen bei der Arbeitslosenquote der vergleichsweise hohe Wert des Koeffizienten von nahezu 1,5 und die hohe Signifikanz von 0,001 auf. Darüber hinaus steht hier noch der Anteil Privatversicherter in positivem Zusammenhang mit der COPD-Rate. Der Raucheranteil, der als besonders wichtiger Faktor eingeschätzt wurde, ist indes nicht signifikant.

In der daraufhin durchgeführten Instrumentierung der potentiell endogenen Variablen EBM_COPD_i und $\ddot{A}D_i$ erweisen sich in der ersten Stufe beide vorgeschlagenen Instrumentierungen als valide. Der gemeinsame F-Wert für die Instrumentierung der EBM-Punkte mittels der Zahl der Ärzte je Praxis und dem mittleren EBM-Budget ist mit 25,62 größer als der Schwellenwert von 10 (Staiger & Stock 1994). Die Instrumentierung der Ärztedichte mittels der Medizinstudienplätze weist mit 54,89 einen noch höheren F-Wert auf. Testet man im zweiten Schritt (Schätzung von Modell 2) die Instrumentenvariablen auf ihre Signifikanz hin, so weist zwar die instrumentierte Ärztedichte $IV_\ddot{A}D_i$, nicht jedoch das instrumentierte ambulante Behandlungsvolumen IV_EBM_i einen signifikanten F-Wert auf. Testet man gemäß der Hypothese einer Angebots-induzierten Nachfrage bei hoher Ärztedichte das äquivalente nicht-lineare Modell, bei dem zusätzlich der Parameter $IV_\ddot{A}D_i$ in quadrierter Form vorliegt, so verschlechtert sich der F-Wert im linearen Modell von 22,5 auf einen gemeinsamen F-Wert der Variablen $IV_\ddot{A}D_i$ und $IV_\ddot{A}D_i^2$ von 13,31 im quadrierten Modell. Das lineare Modell ist demnach dem nicht-linearen Modell vorzuziehen. Ersteres wird folglich einem Hausmann-Test unterzogen, worin die Hypothese, dass EBM_COPD_i und $\ddot{A}D_i$ endogen sind, abgelehnt wird. Somit ist Modell 1 ohne Instrumentierung der instrumentierten Variante überlegen und es wird Modell 1 auf räumliche Autokorrelation hin untersucht.

Tabelle 4: *Regressionsergebnisse*

	Lineares Modell		Lineares Instrumentenvariablen-Modell	
	Koeffizient	Robuste Standardfehler	Koeffizient	Robuste Standardfehler
Ambulantes Behandlungsvolumen (EBM-Punkte je Einwohner, männlich)	0,0315	0,0153 *		
Instrumentiert: ambulantes Behandlungsvolumen (IV: Ärzte je Praxis und mittlerer EBM-Wert)			-0,3497	0,3116
Ärztedichte	-0,1064	0,0277 ***		
Instrumentiert: Ärztedichte (IV: Anzahl Medizinstudienplätze)			-0,1662	0,0350 ***
Parameter für den Krankenhaussektor				
Bettendichte (Krankenhausbetten je 10.000 Einwohner)	0,0983	0,0339 **	0,0492	0,0284 *
Entfernung zum nächsten Krankenhaus (PKW-Fahrzeit in Minuten)	-0,1892	0,4777	0,4724	0,4389
Mittlere Verweildauer	0,5612	0,7937	0,8937	0,8082
Anteil als Notfall eingelieferter Krankenhausfälle	0,1749	0,0542 ***	0,1622	0,0558 **
Parameter für Risikofaktoren				
Vermeidbare Mortalität	0,0664	0,0503	0,1199	0,1438
Raucheranteil	0,0360	0,1352	0,1240	0,1381
Arbeitslosenquote	1,4999	0,4460 ***	1,6872	0,5540 **
Anteil PKV-Versicherter	-0,6193	0,2713 *	-0,7725	0,2772 **
Konstante	62,4157	13,3776 ***	161,6214	69,2539 *
Anzahl Beobachtungen (Kreise)	413		413	
R^2	0,4974		0,4939	
F-Tests der Instrumente				
Instrumentiertes ambulantes Behandlungsvolumen			1,26	
Instrumentierte Ärztedichte			22,50	***
Hausmann-Test: Chi^2			2,66	
Teststatistiken für räumliche Abhängigkeit				
Robuster Lagrange multiplier - Spatial lag	0,484			
Robuster Lagrange multiplier - Spatial error	0,547			
Moran's I	0,569			

Dummy-Variablen für die Bundesländer hier nicht aufgeführt
* P ≤ 5%; ** P ≤ 1%; *** P ≤ 0,1%

Diagnostische Tests an Modell 3-b um das Vorhandensein räumlicher Autokorrelation zu zeigen erweisen sich als statistisch nicht signifikant, sodass die Hypothese einer räumlichen Abhängigkeit abgelehnt werden kann. Weder Moran's I und der Lagrange Multiplier des Spatial-Error-Modells noch der Lagrange Multiplier des Spatial-Lag-Modells ist statistisch signifikant. Abschließend bleibt also Modell 1 als am besten passende Modell-Formulierung der oben beschriebenen Faktoren. Der avisierte inverse Zusammenhang zwischen dem ambulanten Leistungsvolumen für chronische Bronchitis und COPD und ambulant-sensitiven Krankenhausfällen für diesen Bereich lässt sich mit den verfügbaren Daten jedoch nicht nachweisen. Vielmehr wird ein deutlicher Zusammenhang der ASK-Rate für chronische Bronchitis und COPD mit der Ärztedichte und der lokalen Arbeitslosigkeitsrate aufgezeigt.

3.2.5 Diskussion

Betrachtet man den Zusammenhang zwischen ambulantem Leistungsvolumen für ambulant-sensitive Erkrankungen und den entsprechenden Krankenhausfällen, so zeigen sich entscheidende Unterschiede zwischen der aggregierten Betrachtungsweise von Sundmacher & Kopetsch (2014) und dieser auf chronische Bronchitis und COPD begrenzten Analyse. Zum einen erweisen sich die Modellierung mit Instrumentenvariablen und das räumliche Modell als statistisch nicht signifikant. Darüber hinaus ist der Koeffizient für das ambulante Behandlungsvolumen auch in der nicht-instrumentierten linearen Formulierung des Modells leicht positiv. Der erwartete Zusammenhang, dass ein höheres ambulantes Leistungsvolumen, ceteris paribus, mit weniger Krankenhausfällen korreliert, lässt sich hier also nicht nachweisen. Stattdessen sind Ärztedichte und Arbeitslosigkeit signifikant mit der COPD-Rate assoziiert. Insbesondere die Arbeitslosigkeit hat einen vergleichsweise großen Koeffizienten, der einer Steigerung der Arbeitslosenquote um einen Prozentpunkt eine Erhöhung der COPD-Rate von 1,5 Fällen je 100,000 Einwohner zuordnet, angenommen alle anderen Parameter bleiben konstant. Es ist denkbar, dass dieser Parameter damit einher gehende Effekte, wie beispielsweise die Wirkung einer krankheitsspezifischen ambulanten Behandlung, aufgrund des entsprechend höheren Standardfehlers überlagert.

Der signifikante inverse Zusammenhang zwischen Ärztedichte und COPD-Rate untermauert indes die Bedeutung einer angemessenen Abdeckung durch niedergelassene Ärzte. Es scheint hierbei nicht primär auf die spezifische Behandlung anzukommen, die anhand der EBM-Punkte gemessen wird. Anhand dieser Ergebnisse

lässt sich auch die die Divergenz zu Sundmacher & Kopetsch (2014) erklären: in letzterem Artikel, in dem das ambulante Leistungsvolumen auf breiterer Basis analysiert wird, lässt sich der theoretisch hergeleitete Zusammenhang, dass mehr ambulante Leistungen zu weniger ambulant-sensitiven Krankenhausfällen führen, empirisch nachweisen. Es lässt sich daher ableiten, dass es weniger auf die Art der Behandlung ankommt als dass überhaupt eine Konsultation durch einen Arzt erfolgt. Zu erklären ist dies möglicherweise dadurch, dass Ärzte im Rahmen einer Behandlung, über die unmittelbaren Beschwerden des Patienten hinaus, weitere Risiken identifizieren und den Patienten auch dafür – je nach Bedarf – Verhaltensempfehlungen geben oder Medikamente verschreiben können. Diese Interpretation bedeutete für sehr spezielle Krankheiten wiederum einen potentiell signifikanten negativen Zusammenhang zwischen ambulanter Behandlung und der Zahl der Krankenhausfälle. Deutlich wird anhand dieser Ergebnisse die Bedeutung einer bedarfsgerechten Abdeckung durch niedergelassene Ärzte.

Diese Interpretation der Ergebnisse lässt sich überprüfen indem man in weiteren Analysen andere Einzelerkrankungen untersucht. Erwartungsgemäß müsste der Zusammenhang mit der ambulanten Versorgung desto stärker vorhanden sein, je breiter die relevante ambulante Behandlung ausgelegt wird. Darüber hinaus kann die hier diskutierte Hypothese, dass es stärker auf den Arztkontakt als auf die dokumentierte Behandlung ankommt, anhand von Daten über tatsächlich erfolgte Arztkontakte validiert werden.

Einschränkend ist an dieser Stelle zu erwähnen, dass die hier eingesetzten EBM-Punkte durch oben beschriebene Effekte in der Budgetierung potentiell verzerrt sind. Zudem liegt sämtlichen Analysen die Annahme eines akkuraten Kodierungsverhaltens zu Grunde. Insbesondere im ambulanten Bereich ist das nicht sichergestellt. So wird die Kodierungsqualität im ambulanten Bereich wird immer wieder als unzureichend eingeschätzt, was teilweise auf die umfangreichen administrativen Aufgaben niedergelassener Ärzte zurückzuführen ist, die die Kapazität für eine sorgfältige Dokumentation der Diagnosedaten einschränken (IGES Institut 2012; Ozegowski 2013). Gleichzeitig ist denkbar, dass in den Abrechnungsdaten der Krankenhäuser Unschärfen vorliegen. Des Weiteren wurden die hier eingesetzten ICD-Kodierungen aus dem in UK angewendeten ASK-Katalog übernommen, in der Annahme, dass diese auch im deutschen Kontext gültig sind. Inwieweit diese angemessen sind, ist im Rahmen der Erstellung eines deutschen Katalogs ambulant-sensitiver Krankenhausfälle

zu klären. Der Bedarf eines solchen validierten deutschen Kataloges wird somit auch im Rahmen dieser Analyse deutlich.

Abschließend lässt sich zusammenfassen, dass für chronische Bronchitis und COPD nicht nachgewiesen werden konnte, dass ein höheres Leistungsvolumen in der ambulanten Versorgung dieser Diagnosen mit einer geringeren ASK-Rate dieser Erkrankungen einhergeht. Gezeigt wurde indes, dass eine hohe Verfügbarkeit ambulanter Ärzte in Form einer hohen Ärztedichte relevant ist und somit als Voraussetzung für weitere Maßnahmen zur Senkung der ASK-Rate gesehen werden kann. Darauf aufbauend ist es sinnvoll sich auf die Krankheitsebene zu begeben und spezifische Interventionen zu definieren.

4. Ausarbeitung eines spezifischen Katalogs für Deutschland (in Englisch)

Artikelinformationen

Titel	Which hospitalisations are ambulatory care-sensitive, to what degree, and how could the rates be reduced? Results of a group consensus study in Germany.
Autoren	Leonie Sundmacher, Diana Fischbach, Wiebke Schuettig, Christoph Naumann, Uta Augustin, Cristina Faisst
Veröffentlichung	Health Policy 2015. Volume 119, Issue 11, Pages 1415–1423 DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.healthpol.2015.08.007
	© 2015 Elsevier Ireland Ltd.

4.1 Introduction

In many European countries, providers of ambulatory care are the first point of contact for patients and act as guide as they move through the often complex health care system (Smith et al. 2010). Ambulatory care is thus a cornerstone of health care; measurement of its quality can help to ensure that the system works effectively for the benefit of the patient (Starfield, Shi, et al. 2005; Smith et al. 2010). However, ambulatory care outcomes are often difficult to assess because many patients suffer from chronic illnesses without distinct endpoints and it is not uncommon for patients to utilise several providers simultaneously (Sundmacher & Kopetsch 2014). Hard outcomes such as mortality may in some cases be attributable to ambulatory care but often occur long after the treatment has been given. Quality improvement schemes in developed health care systems therefore tend to rely on intermediate indicators of quality such as lowering blood pressure or immunization rates. A sole focus on

processes can however mean that a more holistic and outcome-oriented view of the patient's health status is neglected. For this reason, researchers in the USA began in the 1990s to consider potentially avoidable hospitalisations as a possible solution. The concept of ambulatory care sensitive conditions (ACSC) was introduced to describe those conditions for which a large proportion of hospitalisations could be avoided given timely and effective ambulatory care.

A number of recent reviews have discussed the strengths and limitations of ACSC hospitalisations as a quality management indicator (for an overview see van Loenen et al. 2014; O. R. Gibson et al. 2013; Trachtenberg et al. 2014). The concept rests on the assumption that hospitalisation rates can be reduced by the effective treatment of acute conditions, by the effective management of chronic illnesses and by immunization against infectious diseases. Increased hospitalisation rates for ACSC may thus be indicative of deficits in ambulatory care (Weissman et al. 1992).

The question of which hospitalisations are sensitive to effective and timely ambulatory care depends to a large extent on context. For example, the boundaries of the ambulatory care sector, relevant public health problems (e.g. infectious diseases prevail in Brazil, Alfradique & Bonolo 2009), physician training, difference in practice norms, the quality of disease coding and the (technological) progress of medicine may all influence the designation of a condition as ambulatory sensitive (Faisst & Sundmacher 2014). While several context-specific ACSC lists do exist, it is often unclear how the lists were compiled and why some hospitalisations are considered ambulatory care-sensitive and others not. This may weaken both the acceptance and validity of the measure (Campbell et al. 2002).

The relationship between effective ambulatory care and hospitalisations for ambulatory care sensitive conditions (ACSH) is moreover confounded by a number of exogenous factors, for example, patient demographics (Barnett & Malcolm 2010; Kim et al. 2011; Longman et al. 2012; Balogh et al. 2010; Walker et al. 2014), disease burden (Ansari et al. 2006; Giuffrida et al. 1999; Walker et al. 2014), behavioural risk (Ansari et al. 2006) and socioeconomic factors (White et al. 2014; Billings et al. 1993; Sundmacher & Kopetsch 2014; Barnett & Malcolm 2010; Trachtenberg et al. 2014; Giuffrida et al. 1999; Walker et al. 2014), the structure of the hospital sector (Berlin et al. 2014; Sundmacher & Kopetsch 2014) and patient preferences regarding use of care (Ansari et al. 2006) and compliance (Freund et al. 2013). Against this background, it

would seem appropriate to pay careful attention to the reliability of the ACSH approach for quality monitoring purposes.

In order to encourage the acceptance of ACSH indicators and provide a measure of their reliability, reproducible methods are needed to assess the level of agreement for ACSC among physicians. In particular, it is necessary to analyse the degree to which ACSH are preventable in the presence of potentially strong confounders and to provide a systematic discussion of strategies to reduce ACSH. Based on previous research (Caminal et al. 2004; Billings et al. 1993; Weissman et al. 1992), the present paper therefore applies group consensus methods which synthesize the available evidence with expert opinion in order to identify relevant ACSC. It contributes to the literature by evaluating the degree of preventability of ACSH and surveys for each diagnosis group the medical and systemic changes needed to increase quality. The setting of the study is Germany.

4.2 Methods

Relevant ACSC were selected using five criteria developed by Caminal et al. (2004), Solberg et al. (1990) and Weissman et al. (1992) and supported by an empirical study of regional variation in German hospitalisation rates. The criteria are (I) evidence in the literature that the condition is ambulatory care-sensitive; (II) the relevance of the diagnosis for public health; (III) consensus among experts and clinicians that the hospitalisation is potentially avoidable by the effective and timely provision of ambulatory care; (IV) clarity regarding the definition and coding of the diagnosis and (V) the necessity of hospital treatment should the health problem related to the condition occur (Caminal et al. 2004).

Criterion (I) was met by searching Medline, EMBASE, the Cochrane collaboration and the Internet using the terms [“ambulatory care sensitive” or “ACSC” or “ACSH” or “preventable hospitalisations” or “avoidable hospitalisations”] in June 2013 with an update in September 2013. In addition, the authors manually searched the reference lists of the identified studies to ensure completeness. The conditions were specified in terms of the World Health Organization International Classification of Diseases (ICD) and ordered by the number of times they were mentioned in the literature (Faisst & Sundmacher 2014). ICD-9 codes were converted to ICD-10 codes using official mapping tables.

Solberg et al. (1990) and Weissman et al. (1992) suggest that a diagnosis is relevant for public health (Criterion II) if it has a hospitalisation rate of least 1/10,000 and/or if it represents a 'risky health problem'. Diagnosis groups with a hospitalisation rate significantly below the recommended threshold were therefore excluded from the proposed list, with the exception of infectious diseases for which effective immunization is available.

The requirement of expert consensus that the diagnosis is potentially avoidable by timely and effective ambulatory care (Criterion III), the validity of the coding (Criterion IV) and the necessity of hospitalisation (Criterion V) were evaluated by a panel of 40 physicians using Delphi techniques between September 2013 and January 2014.

The Delphi technique is a structured interactive method involving the repeated administration of questionnaires (Campbell et al. 2002). The main stages of our Delphi study included the identification of a proposed list of ACSC, the development of the questionnaire, the selection of the panellists, three rounds of anonymous iterative online surveys and, for the first and second round, the summarisation and feedback of the results.

The number of participants and their representativeness affect both the potential for ideas and the acceptance of the study results (Hasson et al. 2000). Forty physicians were recruited to participate in the Delphi survey. These were selected proportionally from all ACSC-relevant medical disciplines, half working in the ambulatory sector and half in hospitals, practising both in urban and in rural areas. All panellists had completed residency or support by a full physician during the survey.

In the **first Delphi round**, the experts were presented with a list of ACSC codes with relevance for public health (Criterion II) that had been identified during the literature search (Criterion I). Additionally, a database of all German hospital cases was queried to identify further potential ACSC. A sole focus on published literature may bias expert opinion if it "anchors" (Epley & Gilovich 2001) the participants, thus perpetuating existing ACSC lists avoiding new and/or context- specific public health problems (Avendano & Kawachi 2014) or temporal changes in disease coding accuracy (O'Malley et al. 2005) to be included. We therefore investigated the regional variability of the 100 most often coded hospital diagnoses in 2011. Conditions were selected for further consideration if the median variance among the 412 German districts was at least twenty percent greater than expected. The expected median variance was estimated

using quantile regression techniques. High regional variation in hospitalisation rates may indicate that a condition is preventable if conceivably caused by unwarranted differences in access or medical practice. On the basis of the empirical results, a scientific committee of three experts selected 20 conditions that they regarded as potentially sensitive to ambulatory care. These were included in the condition set for the first Delphi round.

Alongside the proposed ACSC list, the participants received written information about the concept of ACSC, including the description of Criteria III-V and a definition of the boundaries of the ambulatory sector (office-based GPs and specialists together with other ambulatory providers). For each ICD code, a personalised online survey asked the experts whether hospitalisation for the condition can be prevented by timely and effective ambulatory care [yes/no/to some extent/don't know]. Finally, both at the end of each disease chapter and at the end of the survey, the experts were invited to propose additional ACSC.

If more than 70 percent of experts considered a diagnosis to be ambulatory care sensitive [yes], then the ICD-10 code was included in the set for the third round. If more than 70 percent answered 'no', the diagnosis was excluded from the study (Fink & Kosecoff 1984). The remaining ICD-codes were investigated in more depth in a second round. Before conducting the Delphi survey, the questionnaire was piloted by a group of three physicians.

In preparation for the **second Delphi round**, the experts received feedback to show their answers in relation to the other experts' answers [percentages of yes/no/'to some extent' and 'don't know' in relation to own answer]. If the experts considered a 3-digit ICD-10 code to be ambulatory care-sensitive to 'some extent' in the first round, they were asked to select the appropriate 4-digit ICD-10 codes in the second round. If a diagnosis had not reached the 70 percent consensus level, or had been newly proposed by physicians in the first round, it was evaluated in the second round.

Before the **third Delphi round**, the experts received feedback with the results of the second round. The third questionnaire then listed all diagnoses which exceeded the 70 percent threshold in either the first or the second round. The participants were asked to confirm once more the appropriateness of the diagnoses. In addition, the experts evaluated the **degree of preventability** of selected ACSC and specified the **medical**

actions and **systemic changes** that could lead to a reduction in hospitalisation for the conditions.

In order to assess the degree of preventability, the participants were informed that, according to a number of studies, not all hospitalisations for ACSC can be prevented by effective ambulatory care. In particular, patient-level factors play an important role (Barnett & Malcolm 2010; Kim et al. 2011; Longman et al. 2012; Balogh et al. 2010; Walker et al. 2014; Giuffrida et al. 1999; White et al. 2014; Billings et al. 1993; Ansari et al. 2006). Physicians were therefore asked to estimate the percentage of hospitalisations for ACSC that can actually be prevented by an effective ambulatory care sector, considering potential exogenous factors and based on their professional experience.

Furthermore, the panellists were asked which medical action(s) [immunization; other primary prevention; effective treatment of acute disease; early detection of disease; effective management of chronic disease] and which changes at the level of the health care system [better access to ambulatory care; reduction of medical uncertainty; improving continuous care; other financial incentives; others] could significantly reduce hospitalisation for ACSC. These categories were proposed on the basis of relevant systematic reviews and original articles and reports (Purdy et al. 2012; Harrison et al. 2014; Gray et al. 2014; van Loenen et al. 2014; Walker et al. 2014) describing current health programmes.

It was further explained that the category ‘better access to ambulatory care’ includes structural changes that lead to improved regional access to practitioners, shorter waiting times and/or longer office hours in the ambulatory sector. Additional measures such as telemedicine and extending the role of non-physician health care professionals also belong to this group.

The ‘reduction of medical uncertainty’ refers to the further development and implementation of medical guidelines, increased and better coordinated further medical education (especially for young medical doctors) and making it easier for patients to obtain a second medical opinion.

The category ‘improving continuous care’ describes all measures aimed at achieving better intra- and intersectoral coordination among ambulatory care practitioners and hospitals. This includes, for example, the introduction of the electronic health card, the

further development of disease management programs and/or improved quality management in the ambulatory sector.

'Other financial incentives' were described as alternative models of reimbursement such as fee-for-service or pay-for-performance. Currently, under the German statutory health insurance system, a quarterly standard volume of services is allocated to every licensed ambulatory physician based on his or her specialization and number of patients. Once this quota is exhausted, additional ambulatory services are only partially reimbursed. An exception is made for specific extra-budgetary services deemed to be particularly worthwhile, such as those within the disease management programmes. In addition to the suggested categories, physicians could propose alternative quality improvement measures in free text.

The three survey rounds thus yielded a list of ACSC, each of which having received at least 70% approval in two of the constituent rounds. A scientific committee of experts checked this final list for consistency and plausibility using the five criteria proposed by Caminal et al. (2004).

Since 1998, the German Federal Statistics Office has released aggregated data on the primary diagnoses coded for all hospital patients. Using data for the year 2012, the age-standardised number of hospitalisations per 100,000 head of population was calculated for each ACSC in each of the 412 German districts.

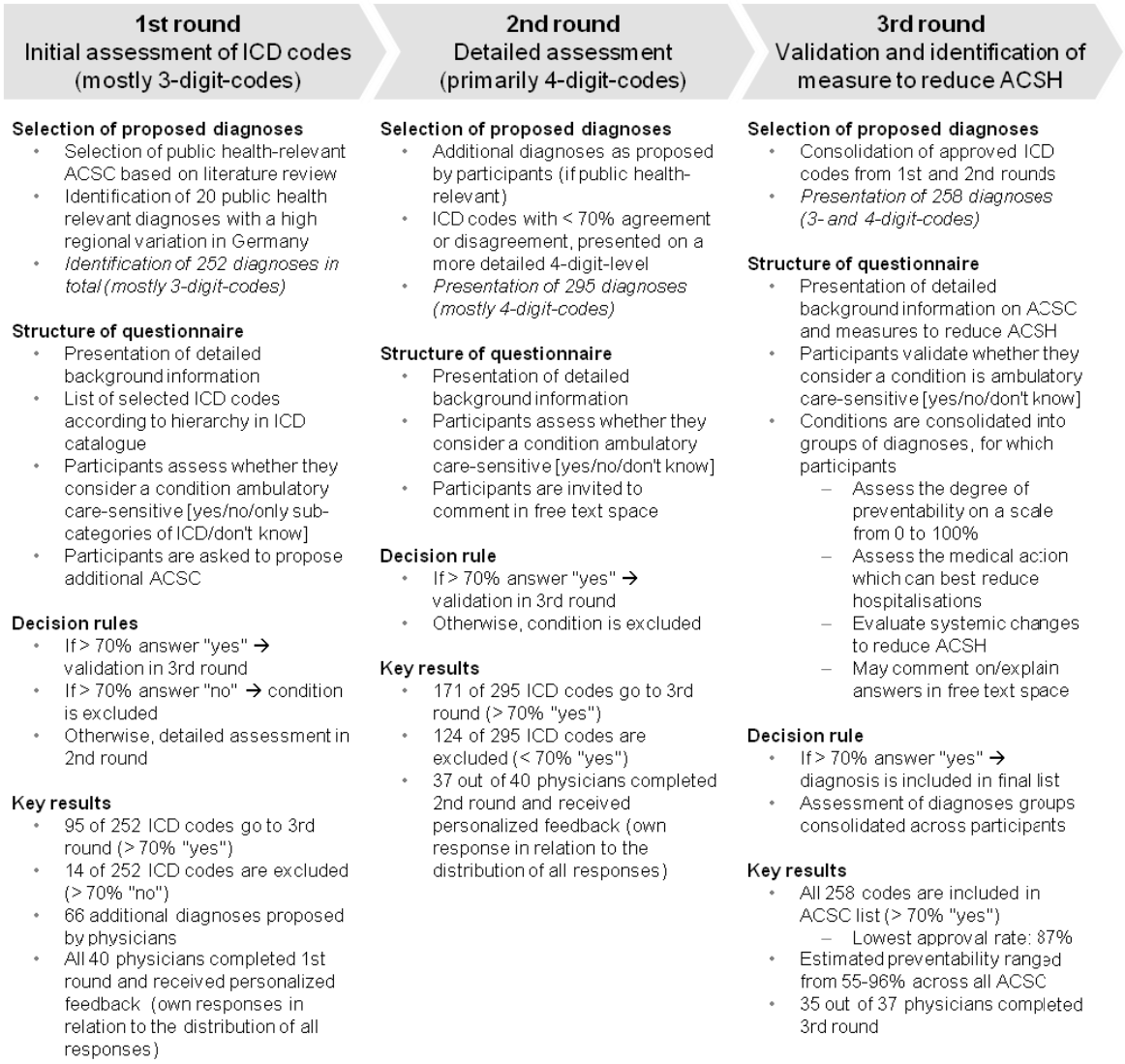


Abbildung 9: *Summary of methods and key results of the three round Delphi Analysis*

4.3 Results

The literature search identified nine studies or reports published before 2013 that (i) explicitly applied the concept of ACSH and/or explicitly distinguished ACSC from the wider concept of avoidable hospitalisations and (ii) described the approach used to select the ACSC (Millman 1993; Brown et al. 2001; Sanderson & Dixon 2000; Ministry of Health of New Zealand 1999; Page et al. 2007; Purdy et al. 2009; Weissman et al. 1992; Caminal et al. 2004; Billings et al. 1993). The number of experts involved in the compilation of existing ACSC lists ranged from five to 44 (Weissman et al. 1992; Caminal et al. 2004). Of the studies reporting ACSC lists without mention of the method of ACSC selection, most were based on one of these nine studies.

In the **first Delphi round**, 252 ICD codes were evaluated, having been identified by the literature review and the accompanying empirical study. Of these ICD-10 codes, mostly at the level of 3-digits, 95 received more than 70 percent approval while 14 could be excluded immediately. The panellists proposed 66 additional ICD-10 codes, including back pain, depressive disorders and gonarthrosis. The **second Delphi round** evaluated 295 diagnoses at a more detailed level of mostly 4-digits. Thereof, 171 codes exceeded the 70 percent threshold. In the **third round,** the panellists were presented with the 258 ICD-10 codes that had been selected during the first and second rounds. The lowest approval rating in the third round was tuberculosis, with 87 percent approval. The 258 identified diagnoses were then grouped according to disease categories and experts evaluated for each group both the degree of preventability and the medical actions and systemic changes that could substantially reduce hospitalisation. The approach and the results of the Delphi survey are summarized in *Abbildung 9*.

Based on our findings, we propose as the core list a subset of 22 ACSC diagnosis groups. These 22 out of 40 groups cover 90 percent of all consented ACSH, including all conditions with an estimated preventability of more than 85 percent. The ICD-10 codes of all 40 ACSC diagnosis groups ranked according to the number of hospital cases are shown in *Tabelle 5*, with the 22 core ACSC groups in bold. The absolute number of hospital cases attributable to the 22 core ACSC diagnosis groups, their estimated degree of preventability (ranging from 0 to 100 percent), the number of absolute cases multiplied by the degree of preventability, and the most frequently named medical action and systemic measure to reduce ACSH for the respective condition are presented in *Tabelle 6* for the year 2012.

Some studies on ACSC place emphasis on investigating unplanned rather than elective admissions for ACSC (Purdy et al. 2011; Johnson et al. 2012; Purdy et al. 2009). Unplanned or emergency admissions represent 42 percent (7.5 million) of all admissions in Germany, with an increasing trend (Schreyögg et al. 2014). In the German context, however, a focus on emergency admissions is problematic for two main reasons. First, a higher rate of hospitalisations for ACSC might indicate problems regarding access to care (e.g. lower physician density as a consequence of inadequate capacity planning in the ambulatory sector), even if the hospitalisations were planned. Secondly, the labelling of emergency cases is error-ridden and does not necessarily reflect the true reason for hospitalisation (Schreyögg et al. 2014). Nevertheless, in order to assess the sensitivity of our results, we present the proportion of emergency

admissions for the 22 core ASCS and the number of emergency admissions multiplied by their degree of preventability in *Tabelle 6*.

On the basis of the core ACSC list, 5.04 million German hospital admissions in the 2012 may be considered sensitive to ambulatory care. Expert opinion would estimate that approximately 3.7 million of these cases were actually preventable. If only emergency-coded admissions are considered, the number of ACSH reduces to 1.5 million cases. The degree of estimated preventability ranges from 58 percent for gonarthrosis to 94 percent for dental diseases. Of interest is that some ACSC listed in at least four of the nine existing ACSC lists were not selected in the present study (angina; epilepsy; acute appendicitis; sub-codes of infection of kidney, perforated ulcus, type 1 diabetes), whereas additional conditions not previously listed were identified by the participants (e.g. back pain, depressive symptom, sleep disorders, gonarthrosis).

The newly identified ACSC were verified by a committee of three physicians, who reviewed criteria III-V following the Delphi analysis. The committee noted that back pain, depression and sleep disorder may not fully meet Criterion V regarding the necessity of hospitalisation for the condition. These ACSC are therefore marked with three asterisks in *Tabelle 5*. Conditions identified in the empirical investigation are marked with one asterisk and conditions proposed by the panellists with two asterisks.

When asked which medical action might reduce the rate of ACSH, most experts proposed more effective management of chronic diseases, followed by the early detection of disease and effective treatment. Immunization had, as expected, a minor overall relevance. When asked which changes were necessary in the German ambulatory care sector to reduce the rate of ACSH, the vast majority of physicians suggested greater continuity of ambulatory treatment followed by better access to care, reduction in medical uncertainty and changes to the remuneration system (see *Abbildung 10*). For all 22 core ACSC, ‘strengthening the continuity of care’ was ranked top by the panellists (see *Tabelle 6*).

Tabelle 5: *Full and core list of consented ambulatory care sensitive conditions*

No.	Condition	ICD-10
1	Ischaemic heart diseases	I20, I25.0, I25.1, I25.5, I25.6, I25.8, I25.9
2	Heart failure	I50
3	Other diseases of the circulatory system	I05, I06, I08.0, I49.8, I49.9, I67.2, I67.4, I70**, I73, I78**, I80.0**, I80.80**, I83*, I86**, I87**, I95*, R00.0, R00.2, R47.0
4	Bronchitis & COPD	J20, J21, J40–J44, J47
5	Mental and behavioural disorders due to use of alcohol or opioids	F10, F11*
6	Back pain [dorsopathies]***	M42*, M47*, M53**, M54**
7	Hypertension	I10–I15
8	Gastroenteritis and other diseases of intestines	K52.2, K52.8, K52.9, K57**, K58**, K59.0
9	Intestinal infectious diseases	A01, A02, A04, A05, A07–A09
10	Influenza and pneumonia	J10, J11, J13, J14, J15.3, J15.4, J15.7, J15.8, J15.9, J16.8, J18.0, J18.1, J18.8, J18.9
11	Ear nose throat infections	H66, J01–J03, J06, J31, J32**, J35*
12	Depressive disorders***	F32**, F33**
13	Diabetes mellitus	E10.2–E10.6, E10.8, E10.9, E11, E13.6, E13.7, E13.9, E14, E16.2
14	Gonarthrosis [arthrosis of knee]	M17.0**, M17.1**, M17.4**, M17.5**, M17.9**
15	Soft tissue disorders	G56.0**, M67.4, M71.3, M75–M77**, M79**
16	Other avoidable mental and behavioural disorders	F40**, F41**, F43*, F45*, F50.0**, F50.2**, F60*
17	Diseases of the eye	H25*, H40*
18	Diseases of urinary system	N30, N34, N39.0
19	Sleep disorders***	G47*
20	Diseases of the skin and subcutaneous tissue	A46, L01, L02, L04, L08.0, L08.8, L08.9, L60.0, L72.1, L98.0
21	Thyroid disorder	E03–E05
22	Metabolic disorders	E86, E87.6, E89.0
23	Melanoma and other malignant neoplasms of skin	C43, C44
24	Gastritis and duodenitis	K21, K29.7, K29.9, K30, K31**
25	Migraine and headache syndromes	G43, G44.0, G44.1, G44.3, G44.4, G44.8, R51
26	Malnutrition & nutritional deficiencies	D50, D51–D52**, D53.1**, D56, E40–64, R63.6**
27	Alcoholic liver disease	K70*
28	Dental diseases	K02, K04–K06, K08, K12, K13
29	Inflammatory diseases of female pelvic organs & disorders of female genital tract	N70–N72, N75, N76, N84.1, N86, N87
30	Dementia	F01, F03
31	Maternal disorders related to pregnancy	O23, O24**
32	Diseases of male genital organs	N41**, N45**, N48.4**
33	Asthma	J45
34	Other polyneuropathies	G62**
35	Avoidable infectious and parasitic diseases	A15.3, A15.4, A15.9, A16.2, A16.3, A16.5, A16.8, A16.9, A34–A37, A50–A58, A63, A64, A80, B05–B07, B15, B16.1, B16.9, B17, B18.0, B18.1, B20–B24**, B26, B34.9, B51–B54, B77, B86**
36	Convulsions, not elsewhere classified	R56
37	Decubitus ulcer and pressure area	L89**
38	Obesity	E66**
39	Perforated, bleeding ulcer	K25.9, K27, L97
40	Rare diseases with < 5000 cases each	F80**, R63.0**, R63.3, R63.8**, Z73**

* Identified in empirical study of regional variation
** Proposed by panelists
*** May not fully fulfill Criterion V

Tabelle 6: *Summary of results on hospitalisations for ACSC, the degree of preventability, emergency cases, medical actions and strategies to reduce ACSH*

Diagnosis Group	Number of hospitalisations (in thousands)	Estimated preventability	Number of preventable hospitalisations (in thousands)	Proportion of emergency cases	Number of emergency cases, based on preventable hospitalisations (in thousands)	Most often mentioned medical action to reduce ACSH	Most often mentioned system change to reduce ACSH
Ischaemic heart diseases	426	61%	260	29%	75	MoCD	ICT
Heart failure	381	64%	246	33%	81	MoCD	ICT
Other diseases of the circulatory system	370	76%	282	31%	86	MoCD	ICT
Bronchitis & COPD	320	76%	245	57%	138	MoCD	ICT
Mental and behavioural disorders due to use of alcohol or opioids	315	66%	209	65%	136	OPP	ICT
Back pain [dorsopathies]	284	81%	231	37%	84	OPP	ICT
Hypertension	279	83%	231	58%	133	OPP	ICT
Gastroenteritis and other diseases of intestines	263	77%	202	55%	110	MoCD	ICT
Intestinal infectious diseases	259	75%	195	70%	137	OPP	ICT
Influenza and pneumonia	256	68%	175	63%	109	ETaD	ICT
Ear nose throat infections	252	85%	214	18%	37	ETaD	ICT
Depressive disorders	251	70%	175	31%	53	MoCD	ICT
Diabetes mellitus	196	81%	160	37%	59	MoCD	ICT
Gonarthrosis [arthrosis of knee]	190	58%	110	4%	4	MoCD	ICT
Soft tissue disorders	183	73%	134	16%	21	ETaD	ICT
Other avoidable mental and behavioural disorders	175	74%	129	49%	63	MoCD	ICT
Diseases of the eye	153	81%	124	8%	10	MoCD	ICT
Diseases of urinary system	146	86%	126	55%	69	ETaD	ICT
Sleep disorders	127	83%	105	6%	6	MoCD	ICT
Diseases of the skin and subcutaneous tissue	125	77%	96	54%	52	ETaD	ICT
Malnutrition & nutritional deficiencies	49	85%	42	28%	12	OPP	ICT
Dental diseases	36	94%	33	32%	10	OPP	ICT

Abbreviations: MoCD: Management of chronic diseases; OPP: other primary prevention; ETaD: effective treatment of acute disease; ICT: improvement of continuous treatment

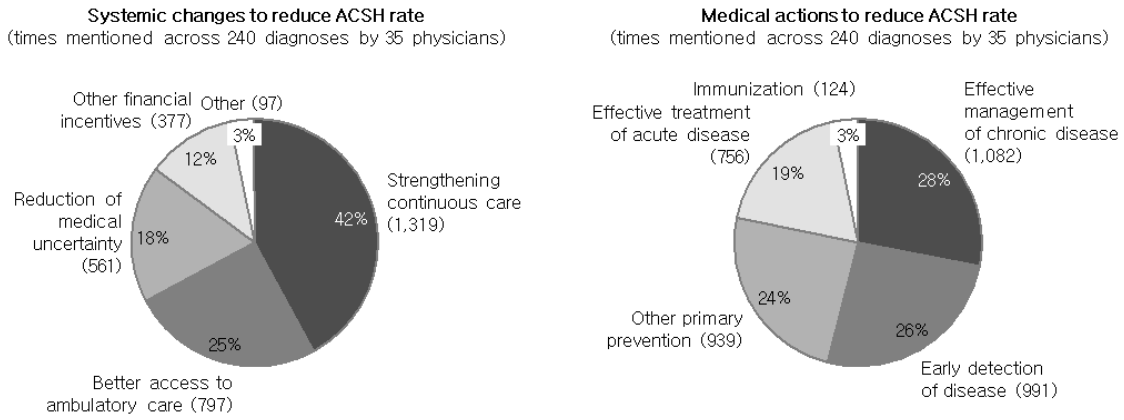


Abbildung 10: *Systemic changes and medical actions needed to reduce ACSH rates*

Abbildung 11 shows the age-standardized rates of hospitalizations for ACSC at the district level, based on the core ACSC list and using data from the year 2012. The maps show high rates in rural areas of the former East Germany, North Rhine, Saarland and northern and eastern Bavaria. The regional distribution of ASCS hospitalization rates for men and women follow a very similar pattern.

4.4 Discussion

In most European health systems, ambulatory care will be the cornerstone of ongoing care for an ageing population (Smith et al. 2010). Quality monitoring is therefore an important tool to support effective and efficient ambulatory care. In the present study, we applied consensus methods to improve the acceptance of ACSC and contributed to the literature by evaluating for each condition the degree of preventability in a systematic fashion. Furthermore, we surveyed the medical care and systemic changes that could reduce the rate of hospitalisation for ACSC.

Of 5.04 million hospital cases classified as ambulatory sensitive by the panel, the estimated degree of preventability would suggest that 3.7 million were avoidable. This amounts to 27 percent classified and 20 percent preventable cases of all 18.6 million German hospital cases in the year 2012. Considering only emergency cases, the ACSH share is reduced to less than 8 percent but still represents high potential for quality improvement, for increasing the patients' quality of life and for reducing health care costs.

There are several good reasons why process indicators prevail in the assessment of ambulatory care. ACSH rates can however complete the picture by providing useful

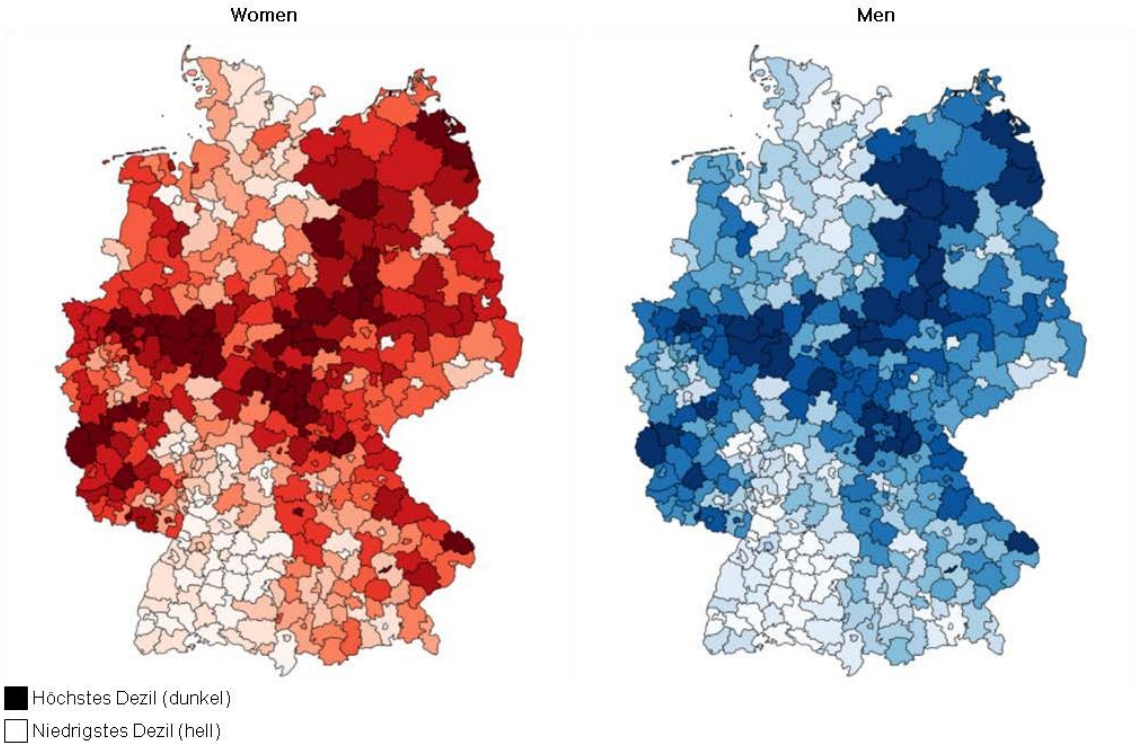


Abbildung 11: *Geographical distribution of ambulatory care-sensitive hospitalizations in Germany for women and men, 2012; the rates are age-standardized*

information for assessing overall patient outcomes and identifying small areas or practice networks with problems that might need addressing. The geographic distribution of ACSH indicates significant regional variation with particularly high rates and potential for improvement in the North-Rhine region and in Thuringia, Saxony-Anhalt, Northern and Eastern Bavaria and the Saarland.

Although the Delphi-panellists were recruited from different medical disciplines and practice in diverse settings, their ratings were surprisingly consistent and high rates of consensus were achieved. In the third round, the ACSC reached an average approval rating of 98 percent, with a minimum rating of 87 percent. Differences in the selection of ACSC in comparison to previous lists do however demonstrate the need for combining 'hard' evidence with a setting-specific consensus. In this context, Marshall et al. (2003) stress that considerable benefit can be gained by using existing work from other settings when developing quality indicators, but that it is important to account for variation in professional culture and clinical practice.

Assessing the degree of preventability addresses the limitation that ACSH are influenced by a number of factors outside of the control of the ambulatory sector. These are often difficult to adjust for, especially when analysing aggregated small area data.

An estimate of the degree of preventability of each ACSC illustrates the potential for improvement in ambulatory treatment of the disease and indicates the specific reliability of the measure. Among the core ACSC, the preventability ranged from 58% percent for gonarthrosis to 94 percent for dental diseases, with an average preventability of 75 percent across all diagnosis groups.

The most often mentioned strategy for reducing ACSH was ‘improving continuous care’. Interruptions in the continuity of care are most common when a patient does not have an ambulatory care physician who coordinates her or his care. While many patients decide to consult the same GP on a regular basis, there is no obligation to do so in Germany. Patients may utilise practically any physician anywhere in the country, meaning that physicians may not be aware if the patient is being treated for the same or similar condition by a colleague. This potential lack of coordination may harm the patient, for example through the parallel prescription of contraindicating medication, and lead to inefficiencies, for example through duplicated treatment and diagnostic testing.

Similar to the lack of intra-sector coordination, there is no systematic coordination in Germany between the ambulatory care sector, hospitals, rehabilitation centres and long-term care. GPs are not directly informed of their patients' discharge from hospital. Instead, patients are handed a discharge note to pass on to their physician, describing their diagnosis and treatment (regulated by the Social Code Book V). However, such notes are not always issued promptly on discharge and it is the patient's responsibility to ensure that the necessary follow-up consultations are scheduled with the ambulatory physician. This is likely to disadvantage vulnerable patient groups. Increasing disease burden in ageing societies has the potential to further increase the fragmentation of care in most European health care systems, including Germany.

Some limitations of the study have to be considered when interpreting the results. First, it is important to note that the existence of consensus does not mean that the “correct” ACSC list, opinion or judgement has been found. It merely helps to identify and establish those ACSC that the panellists consider important (Hasson et al. 2000). The results of our analysis should be used as a means of raising issues for debate and may encourage further confirmatory studies. Secondly, the estimated degree of preventability remains ultimately subjective and most likely reflects the professional experience of the participating physicians. Future research on the preventability of

hospitalisations, informed both by evidence and by consensus methods in large groups, would be desirable.

5. Abschließende Überlegungen und Ausblick

Die vorangegangenen Kapitel 2-4 haben sich von verschiedenen Seiten dem Thema ambulant-sensitiver Krankenhausfälle gewidmet. Nach einer Erläuterung und Abgrenzung des Konzeptes ambulant-sensitiver Krankenhausfälle wurde in Kapitel 2 ein Überblick über die bestehende ASK-Literatur geschaffen, der einerseits Gemeinsamkeiten, aber auch entscheidende Unterschiede in der Ausgestaltung der Kataloge in verschiedenen Ländern aufzeigt. Während das Konzept grundsätzlich als dafür geeignet erachtet wird in die Qualitätsmessung der ambulanten Versorgung in Deutschland einzugehen, empfehlen wir darin auch, dass dies mittels eines spezifischen Diagnose-Katalogs für Deutschland erfolgt.

Daraus folgend wurden zwei Themenstränge behandelt: einerseits wird in Kapitel 3 diskutiert wie ASK-Raten in quantitativen Analysen zum Qualitätsmanagement im ambulanten Sektor eingesetzt werden können, andererseits zeigt Kapitel 4 die Ausarbeitung eines konkreten Katalogs ambulant-sensitiver Krankenhausfälle für Deutschland. Die Illustration der Anwendung von ASK-Raten erfolgt in Kapitel 3 anhand von zwei auf Kreisebene durchgeführten Analysen: Zunächst zeigt Kapitel 3.1 die Herausforderungen, die bei der Gestaltung der Risikoadjustierung von ASK entstehen. Dafür wird ein Kriterienkatalog erstellt, anhand dessen drei ausgewählte Adjustierungsfaktoren bewertet werden. Die grafische Aufbereitung der Effekte durch die unterschiedlichen Adjustierungsmechanismen zeigt die Sensitivität der ASK-Raten gegenüber der Risikoadjustierung und verdeutlicht den Bedarf eines bewussten Umgangs damit. Kapitel 3.2 zeigt die Anwendung von ASK-Raten in einer Analyse, die das ambulante Behandlungsvolumen und die ASK-Rate auf Kreisebene miteinander ins Verhältnis setzt. Für chronische Bronchitis und COPD kann die Hypothese, dass ein höheres Behandlungsvolumen mit einer geringeren ASK-Rate einhergeht, nicht bestätigt werden. Vielmehr deuten die Regressionsergebnisse darauf hin, dass eine höhere Verfügbarkeit der ambulanten Versorgung, gemessen anhand der Ärztedichte,

und der sozioökonomische Faktor einer geringeren Arbeitslosigkeit auf Kreisebene signifikant mit einer geringeren ASK-Rate zusammenhängen.

Kapitel 4 widmet sich der Erstellung eines für Deutschland spezifischen ASK-Kataloges. Darin wird der Erstellungsprozess mit praktizierenden Ärzten aus dem ambulanten und stationären Bereich erläutert und der resultierende Katalog für Deutschland vorgestellt. Die dem neuen Katalog entsprechend erhobenen und altersstandardisierten ASK-Raten wurden kartografisch aufbereitet und zeigen die Verteilung von ASK über das Bundesgebiet hinweg.

5.1 Limitationen der Arbeit

Zunächst seien einige Limitationen aufgegriffen, die sich auf das Konzept des Qualitätsindikators ASK-Rate beziehen. Aufgrund der Konzeption als Indikator, der die Krankenhausfälle in Relation zur Einwohnerzahl misst, ist er nicht auf individueller Ebene nutzbar. Das bezieht sich naturgemäß einerseits auf die Patientenseite: Ein einzelner mit ASK-Diagnose ins Krankenhaus eingewiesener Patient erlaubt keinen Rückschluss auf die Qualität der Behandlung. Wie in vorangegangen Kapiteln diskutiert, können ASK in Einzelfällen notwendig und somit gerechtfertigt sein. Aussagekräftig wird der Indikator erst im Vergleich zu anderen Gebieten. Analoges gilt auf der anderen Seite für den Arzt: Die ASK-Rate bei Patienten eines einzelnen Arztes ist erst bei einer ausreichend hohen Patientenzahl ein zuverlässiger Indikator, da die statistische Signifikanz der auftretenden Fälle gewährleistet sein muss. Dabei können einzelne Ärzte – auch wenn sie hausärztlich tätig sind – unterschiedliche Schwerpunkte haben und somit unterschiedliche Patientengruppen verstärkt behandeln, was die Vergleichbarkeit wiederum einschränkt. Bezieht man die Krankenhausfälle auf eine durch den Wohnort begrenzte und ausreichend große Patientenpopulation, so lässt sich die statistische Signifikanz sicherstellen und der Ergebnisindikator bewertet die gemeinsame Leistung der ambulant tätigen Ärzte und der anderen Akteure in der ambulanten Versorgung in der Region. Das schließt auch ein, dass die Facharztverteilung ausgeglichen ist, die angebotenen Schwerpunkte der Ärzte sich ausgleichen und die unterstützenden Funktionen angemessen funktionieren.

Zudem ist die Aussagekraft von ASK-Raten abhängig von einer akkuraten Kodierung der Krankenhausfälle. Während die Kodierungsqualität stationärer Fälle im Vergleich zu ambulanten Diagnosen als besser angesehen wird, sind auch hier

Fehlkodierungen und Verzerrungen durch unterschiedliche Kodierungspraktiken nicht ausgeschlossen (Stausberg 2007). Da im heutigen Kontext zunächst eine Bewertung des ambulanten Sektors anhand von ASK-Raten eine realistische Option ist, kann man die Möglichkeit einer aktiven Manipulation der ASK-Raten weitgehend ausschließen. Die Erfassung der Fälle im Krankenhaus erfolgt außerhalb des evaluierten ambulanten Sektors und es gibt keinen direkten Anreiz für das Krankenhaus entsprechende Diagnosen zu vermeiden. Sollte die sektorenübergreifende Qualitätssicherung einmal so weit fortschreiten, dass die Indikatoren auf Gesundheitsräume angewendet werden und auch Krankenhäuser Interesse an einer geringen ASK-Rate in ihrer Region haben, kann die Frage nach einem entsprechenden Verhalten der Krankenhäuser relevant werden. Auf die Bedeutung einer angemessenen Risikoadjustierung sei in diesem Zusammenhang ebenfalls erneut hingewiesen. Die ausführliche Diskussion des Themas erfolgte in Kapitel 3.1.

Als dritte Einschränkung des Konzepts ambulant-sensitiver Krankenhausfälle ist seine begrenzte Erklärungskraft zu nennen. Mittels angemessen adjustierter ASK-Raten lassen sich Vergleiche zwischen Regionen ziehen und der Indikator erlaubt eine Aussage darüber, ob die ambulante Versorgung einer Region vergleichsweise gut oder mangelhaft ist. Die Ursachen besonders hoher oder besonders niedriger ASK-Raten lassen sich anhand dieses Indikators im Einzelfall nicht identifizieren. Dafür sind weitergehende Analysen erforderlich. Im ersten Schritt kann es dabei hilfreich sein, die ASK-Rate in ihre Krankheitsbestandteile zu desaggregieren und so festzustellen, ob die erhöhte Rate auf einzelne besonders prävalente Diagnosen oder Erkrankungen zurückzuführen ist oder ob die Zahl der Krankenhausfälle sämtlicher Diagnosen überdurchschnittlich hoch ist. In einem weiteren Schritt kann die historische Entwicklung der ASK-Rate der zu untersuchenden Region hinzugezogen werden, um darin potentielle Unregelmäßigkeiten zu identifizieren. Für weitergehende Analysen sind ASK-Raten nicht zielführend und alternative Herangehensweisen, die Rückschlüsse auf die Ursachen der erhöhten Rate zulassen, sind zu identifizieren.

Abschließend ist einschränkend zu beachten, dass im deutschen Gesundheitswesen die bislang starre Trennung zwischen ambulantem und stationärem Sektor schrittweise reduziert wird. Dieser Sachverhalt wird in der Zukunft dann relevant, wenn weniger eindeutig definiert ist, wann es sich um einen stationären Krankenhausaufenthalt handelt, der als ASK qualifiziert ist. Je mehr ambulante Behandlungen in Krankenhäusern vorgenommen werden, desto wichtiger wird es bei der Analyse von

ASK-Raten die Krankenhausfälle zu identifizieren, bei denen es sich tatsächlich um ambulant-sensitive Fälle handelt. Stundenfälle oder teilstationäre Fälle gehören beispielsweise nicht dazu.

5.2 Anwendung der Erkenntnisse und weiterer Forschungsbedarf

Neben diesen Einschränkungen bergen ASK große Vorteile, die sie zu einem attraktiven Bestandteil eines Qualitätsmanagement-Konzepts für den ambulanten Sektor machen. Angesichts aktueller Bestrebungen den Qualitätswettbewerb im Gesundheitswesen zu stärken, die sich auch im GKV-FQWG widerspiegeln, bieten sich große Chancen für eine Anwendung von ASK-Raten. ASK-Raten als Qualitätsindikatoren vereinen einige positive Eigenschaften, die den Anforderungen dieses Gesetzes entsprechen und dabei auch im Gutachten des Sachverständigenrates identifizierte Handlungsbedarfe adressieren.

An erster Stelle sind ASK-Raten in ihrer Funktion als Ergebnisindikatoren für den ambulanten Bereich attraktiv. Im Rahmen des GKV-FQWG soll die "Qualitätsorientierung in der ambulanten und stationären Versorgung […] gestärkt" werden (Bundesregierung 2014, S. 26). Dieses Ziel kann nur mit Hilfe angemessener Qualitätsindikatoren erreicht werden. Das jedoch sind für den ambulanten Bereich derzeit keine im Einsatz. Somit birgt der Indikator durch seine reine Natur als Ergebnisindikator für den ambulanten Sektor das Potential künftig ein wesentliches Element im Management der Versorgungsqualität darzustellen. Zudem greift die Berechnung des Indikators auf Routinedaten aus der Gesundheitsberichterstattung zurück und somit zieht die Erstellung der Indikatoren keinen zusätzlichen Dokumentations- oder Datenerhebungsaufwand nach sich. Im GKV-FQWG findet die Nutzung von Routinedaten (hier bezogen auf Routinedaten der Krankenversicherung) mit genau dieser Begründung besondere Beachtung (Bundesregierung 2014, S. 36). Des Weiteren sollen "für die Messung und Darstellung der Versorgungsqualität möglichst sektorenübergreifend abgestimmte Indikatoren und Instrumente" entwickelt werden (§ 137a Abs. 3 Nr. 2 SGB V). ASK-Raten eignen sich aufgrund ihrer Definition, dass Leistungen des ambulanten Sektors anhand von Behandlungen im stationären Sektor bewertet werden, besonders als sektorenübergreifend abgestimmter Indikator. Der in Kapitel 4 entwickelte Katalog für Deutschland erfüllt dieses Kriterium aufgrund seines

Erstellungsprozesses mit Ärzten aus dem ambulanten und stationären Bereich bereits heute.

Ein damit zusammenhängender Vorteil von ASK-Raten liegt darin, dass mit ihrer Hilfe die Qualität in sogenannten Gesundheitsräumen evaluiert werden kann. Da bei der Entstehung von ASK auch Faktoren wie die Koordination unter Leistungserbringern und die Kontinuität der Behandlung einwirken, stellt der resultierende Indikator, die ASK-Rate, indirekt auch einen Indikator für das Zusammenwirken der Akteure dar. Diese Form des Einrichtungs- und Akteurs-übergreifenden Qualitätsmanagements findet im deutschen Gesundheitswesen heute noch keine Rolle, wird aber an unterschiedlicher Stelle eingefordert (z. B. Sachverständigenrat 2012).

Je nach Ausgestaltung der künftigen Qualitätssicherung, können ASK-Raten auf unterschiedlicher Ebene analysiert und eingesetzt werden, was sie zu einem flexibel einsetzbaren Qualitätsindikator macht. So kann man im deutschlandweiten Vergleich der Kreise einen groben Überblick über die Versorgungslage gewinnen und Regionen mit einem hohen Bedarf an Aufmerksamkeit identifizieren. Selbiges kann innerhalb der Bundesländer beziehungsweise für einzelne KV-Regionen dargestellt werden. Eine Unterteilung der ASK-Raten nach ihren Fachgebieten erlaubt einzelnen Fachkreisen analoge Analysen auf Bundes- oder Landesebene durchzuführen und so Ansatzpunkte für die Suche nach Ursachen für Unterschiede zwischen Regionen zu identifizieren. Daraus lassen sich Rückschlüsse für künftige Schwerpunkte für Reformen oder Projekte zur Verbesserung der ambulanten Versorgung ziehen. Noch detailliertere Analysen auf Kreisebene oder für einzelne Diagnosen sind ebenfalls möglich. So können auf Kreisebene die lokalen Werte ins Verhältnis zum Bundesgebiet gesetzt werden und die lokal Verantwortlichen sind in der Lage daraus Handlungsprioritäten für die Zukunft abzuleiten.

Eine allgemein zutreffende und wichtige Voraussetzung für jegliche Form der Nutzung von ASK-Raten im Qualitätsmanagement der Gesundheitsversorgung stellt die Anerkennung des Konzepts im praktischen Umfeld dar. Der hier in Zusammenarbeit mit Ärzten und im Rahmen eines wissenschaftlich anerkannten systematischen Prozesses für Deutschland ausgearbeitete Katalog ambulant-sensitiver Diagnosen leistet dafür einen zentralen Beitrag. Nichtdestotrotz ist bei einem Einsatz von Raten ambulant-sensitiver Krankenhausfälle eine noch breitere Akzeptanz des Konzepts über Leistungsbereiche und Fachgruppen hinweg anzustreben.

Zusätzlich zu dieser teilweise noch zu erfüllenden Voraussetzung gibt es Bereiche auf dem Gebiet der ambulant-sensitiven Krankenhausfälle, die weiterer Forschung bedürfen. Sie wurden weitgehend in den vorangegangenen Diskussionen thematisiert und sind hier konsolidiert aufgeführt. In erster Linie ist es wünschenswert den im Rahmen dieser Arbeit erstellten Katalog ambulant-sensitiver Krankenhausfälle in kleinräumigen Analysen, wie sie in Kapitel 3 durchgeführt wurden, anzuwenden. Da der neue Katalog an einigen Stellen von dem bislang genutzten Katalog aus Purdy et al. (2009) abweicht, sollte die Versorgungsforschung für Deutschland künftig auf der eigens für das lokale Gesundheitssystem erstellten Version aufbauen.

Ein wesentlicher nächster Forschungsschritt ist die Gewinnung eines besseren Verständnisses der Ursachen für ambulant-sensitive Krankenhausfälle. Wie in Kapitel 2 dargestellt, ist die Analyse der Ursachen auch international ein wenig beachtetes Forschungsgebiet. Fortschritte hierin könnten demnach auch international einen Beitrag leisten. Selbiges gilt für Strategien zur Vermeidung von ASK, die aus der Ursachenforschung hervorgehen sollten. Die im Rahmen der Katalogerstellung erfasste Wahrnehmung der Ärzte, worauf die einzelnen ASK typischerweise zurückzuführen sind und durch welche Maßnahmen sie sich potentiell vermeiden ließen, leistet hier einen ersten Beitrag. Diese Ergebnisse bedürfen jedoch noch eines empirischen Belegs.

Die Einbindung in die Qualitätssicherung für integrierte Versorgungsformen ist ein potentieller weiterer Anwendungsbereich ambulant-sensitiver Krankenhausfälle, der genauer zu erforschen bleibt. Zu analysieren ist an dieser Stelle inwieweit sich ASK-Raten als Indikator für die Güte der integrierten Versorgung eignen. Im Rahmen dessen sollte erforscht werden, ob sich das Konzept überhaupt eignet, ob es für diesen Zweck anzupassen oder zu ergänzen ist.

Diese Überlegungen zeigen das Potential ambulant-sensitiver Krankenhausfälle nicht nur in ihrer jetzigen Form als Ergebnisindikatoren für die Qualität der ambulanten Versorgung auf. Vielmehr demonstrieren sie, dass weitere Forschungsbemühungen ihren Nutzen und ihr Anwendungsgebiet erweitern können. Ebenso birgt der Grundgedanke bei ambulant-sensitiven Krankenhausfällen, bei dem die Qualität der Versorgung nicht innerhalb des zu beurteilenden Bereichs erfasst wird, sondern auf aus der Versorgung resultierende Ereignisse zugreift, Potential für die Entwicklung künftiger Ergebnisindikatoren. Besonders in der ambulanten Versorgung steht die Entwicklung einer ergebnisorientierten Qualitätssicherung am Anfang und der Einsatz

von ambulant-sensitiven Krankenhausfällen stellt einen ersten Schritt in Richtung einer umfassenden Qualitätssicherung für den ambulanten Sektor dar. Das Konzept bietet bereits in seiner heutigen Form diverse Anwendungsgebiete und ist vor dem Hintergrund der anstehenden Gestaltung eines umfassenden Qualitätssicherungssystems, das den ambulanten Sektor einschließt, von hoher aktueller Relevanz.

Aktuell relevant ist der Qualitätsindikator ASK-Rate auch angesichts der Tendenz weg von einem reinen Fokus auf die Kosten der Gesundheitsversorgung hin zu einer zunehmenden Bedeutung der Qualität der Versorgung. Während Qualität lange Zeit als eine Art Nebenbedingung in Form von Mindeststandards angesehen war, wird eine qualitativ hochwertige Behandlung zunehmend zu einem positiven Differenzierungsfaktor. Widergespiegelt wird diese traditionelle Sichtweise im Begriff der Qualitätssicherung, welchem zunehmend Formulierungen wie "Qualitätsverbesserung" oder "Förderung der Qualitätsorientierung der Versorgung" gegenüber stehen (Bundesregierung 2014, S. 33). Die Positionierung des Sachverständigenratsgutachtens mit der Forderung nach weniger Preis- und mehr Qualitätswettbewerb ist ein weiteres Beispiel, das diese Entwicklung reflektiert. Statt von Qualitätssicherung könnte also künftig von Qualitätsmanagement oder -förderung die Rede sein.

Abschließend sei bedacht, dass bei allen Bestrebungen die Qualität der Gesundheitsversorgung abzubilden, kein Indikator diese je perfekt darzustellen vermag. So fragt Donabedian:

> *"The methods used may easily be said to have been of doubtful value and more frequently lacking in rigor and precision. But how precise do estimates of quality have to be? […] The search for perfection should not blind one to the fact that present techniques of evaluating quality, crude as they are, have revealed a range of quality from outstanding to deplorable. Tools are now available for making broad judgments of this kind with considerable assurance."* (Donabedian 1966, S. 190)

Wenn dieser Satz bereits in den 70er Jahren zutraf, so ist er heute umso passender. Während die Entwicklung akkurater und angemessener Qualitätsindikatoren weiterhin von großer Bedeutung ist, bleibt im Auge zu behalten, dass bereits einiges über die Qualität der Gesundheitsversorgung in Deutschland und ihre Defizite bekannt ist. Parallel zur Weiterentwicklung des Qualitätsmanagements ist es also eine ebenso zentrale Verantwortung der Akteure im Gesundheitswesen bestehende Mängel anzuerkennen auch wenn es künftig einen noch valideren Indikator geben könnte. Mängel dieser Art können demnach schon heute aktiv adressiert werden.

Literatur

Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ), 2004. *AHRQ Quality Indicators—Guide to Prevention Quality Indicators: Hospital Admission for Ambulatory Care Sensitive Conditions.*, Rockville MD.

Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ), 2001. *Refinement of the HCUP Quality Indicators*, Rockville, MD.

Alfradique, M. et al., 2009. Ambulatory care sensitive hospitalizations: elaboration of Brazilian list as a tool for measuring health system performance. *Cadernos de Saúde Pública*, 25(6), pp.1337–1349.

Ansari, Z., 2007. The concept and usefulness of ambulatory care sensitive conditions as indicators of quality and access to primary health care. *Australian Journal of Primary Health*, 13(3), pp.91–110.

Ansari, Z., Laditka, J.N. & Laditka, S.B., 2006. Access to health care and hospitalization for ambulatory care sensitive conditions. *Medical care research and review : MCRR*, 63(6), pp.719–41.

Anselin, L., 2001. Spatial econometrics. In B. H. Baltagi, ed. *A Companion to Theoretical Econometrics*. Blackwell Publishing Ltd, pp. 310–330.

Anselin, L., 1988. *Spatial econometrics: Methods and models*, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Arrow, K.J., 1963. Uncertainty and the welfare economics of medical care. *The American economic review*, 53(5), pp.941–973.

Atun, R.A., 2004. *What are the advantages and disadvantages of restructuring a health care system to be more focused on primary care services?*, London: WHO Regional Office for Europe' Health Evidence Network.

Aumann, I. & Prenzler, A., 2013. Epidemiologie und Kosten der COPD in Deutschland - Eine Literaturrecherche zu Prävalenz, Inzidenz und Krankheitskosten. *Klinikarzt*, 42(4), pp.168–172.

Avendano, M. & Kawachi, I., 2014. Why do Americans have shorter life expectancy and worse health than do people in other high-income countries? *Annual review of public health*, 35, pp.307–25.

Balogh, R. et al., 2010. Hospitalisation rates for ambulatory care sensitive conditions for persons with and without an intellectual disability – a population perspective. *Journal of Intellectual Disability Research*, 54(9), pp.820–832.

Bambra, C., 2010. Yesterday once more? Unemployment and health in the 21st century. *Journal of epidemiology and community health*, 64(3), pp.213–5.

Barnett, R. & Malcolm, L., 2010. Practice and ethnic variations in avoidable hospital admission rates in Christchurch, New Zealand. *Health & place*, 16(2), pp.199–208.

Bartley, M., Ferrie, J. & Montgomery, S.M., 2005. Health and labour market disadvantage: unemployment, non-employment, and job insecurity. In M. Marmot & R. G. Wilkinson, eds. *Social Determinants of Health*. Oxford: Oxford University Press, pp. 78–96.

Basu, J., Friedman, B. & Burstin, H., 2002. Primary care, HMO enrollment, and hospitalization for ambulatory care sensitive conditions: a new approach. *Medical care*, 40(12), pp.1260–9.

Berlin, C. et al., 2014. Avoidable hospitalizations in Switzerland: a small area analysis on regional variation, density of physicians, hospital supply and rurality. *BMC health services research*, 14(1), p.289.

Billings, J. et al., 1993. Impact of socioeconomic status on hospital use in New York City. *Health Affairs*, 12(1), pp.162–173.

Bindman, A.B. et al., 2005. The impact of Medicaid managed care on hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions. *Health services research*, 40(1), pp.19–38.

Bird, S.M. et al., 2005. Performance indicators: good, bad, and ugly. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)*, 168(1), pp.1–27.

Birkmeyer, J.D., Dimick, J.B. & Birkmeyer, N.J.O., 2004. Measuring the quality of surgical care: structure, process, or outcomes? *Journal of the American College of Surgeons*, 198(4), pp.626–32.

Bloom, G., Standing, H. & Lloyd, R., 2008. Markets, information asymmetry and health care: Towards new social contracts. *Social Science and Medicine*, 66(10), pp.2076–2087.

Blumberg, M.S., 1986. Risk Adjusting Health Care Outcomes: A Methodologic Review. *Medical Care Research and Review*, 43(2), pp.351–393.

Boing, A.F. et al., 2012. Reduction of ambulatory care sensitive conditions in Brazil between 1998 and 2009. *Revista de Saude Publica*, 46(2), pp.359–366.

Braun, T., Rau, F. & Tuschen, K., 2007. Die DRG-Einführung aus gesundheitspolitischer Sicht. Eine Zwischenbilanz. In J. Klauber, B.-P. Robra, & H. Schellschmidt, eds. *Krankenhaus-Report 2007. Schwerpunkt: Krankenhausvergütung - Ende der Konvergenzphase?*. Stuttgart: Schattauer, pp. 3–22.

Brown, A.D. et al., 2001. Hospitalization for ambulatory care-sensitive conditions: a method for comparative access and quality studies using routinely collected statistics. *Canadian journal of public health. Revue canadienne de santé publique*, 92(2), pp.155–9.

Bundesregierung, 2014. *Entwurf eines Gesetzes zur Weiterentwicklung der Finanzstruktur und der Qualität in der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV-Finanzstruktur- und Qualitäts-Weiterentwicklungsgesetz – GKV-FQWG)*, Berlin: Deutscher Bundestag.

Bundesversicherungsamt, 2008. *So funktioniert der neue Risikostrukturausgleich im Gesundheitsfonds*,

Busse, R., Nimptsch, U. & Mansky, T., 2009. Measuring, monitoring, and managing quality in Germany's hospitals. *Health Affairs*, 28(2), pp.w294–w304.

Caminal, J. et al., 2004. The role of primary care in preventing ambulatory care sensitive conditions. *European journal of public health*, 14(3), pp.246–51.

Caminal, J. & Casanova, C., 2003. La evaluación de la atención primaria y las hospitalizaciones por ambulatory care sensitive conditions. Marco conceptual. *Atención Primaria*, 31(1), pp.61–65.

Campbell, S.M. et al., 2002. Research methods used in developing and applying quality indicators in primary care. *Quality & safety in health care*, 11(4), pp.358–364.

Campbell, S.M., Roland, M.O. & Buetow, S.A., 2000. Defining quality of care. *Social science & medicine*, 51(11), pp.1611–25.

CDU/CSU & SPD, 2013. Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD, 18. Legislaturperiode.

Charlson, M.E. et al., 1987. A new method of classifying prognostic in longitudinal studies: development and validation. *Journal of Chronic Diseases*, 40, pp.373–383.

Culyer, A., 1989. The normative economics of health care finance and provision. *Oxford review of economic policy*, 5(1), pp.34–58.

DEGAM, 2014. Fachdefinition Allgemeinmedizin. Available at: http://www.degam.de/fachdefinition.html [Accessed July 28, 2014].

DeLia, D., 2003. Distributional issues in the analysis of preventable hospitalizations. *Health services research*, 38(6), pp.1761–1780.

Donabedian, A., 1966. Evaluating the Quality of Medical Care. *The Milbank Memorial Fund Quarterly*, 44(3), pp.166–206.

Donabedian, A., 1988. The quality of care: How can it be assessed? *JAMA*, 121(11), pp.1145–50.

Drösler, S. et al., 2011. *Evaluationsbericht zum Jahresausgleich 2009 im Risikostrukturausgleich*, Berlin.

Elixhauser, A. et al., 1998. Comorbidity measures for use with administrative data. *Medical care*, 36(1), pp.8–27.

Ellis, R. & McGuire, T., 1986. Provider behavior under prospective reimbursement: Cost sharing and supply. *Journal of health economics*, 5, pp.129–151.

Epley, N. & Gilovich, T., 2001. Putting Adjustment Back in the Anchoring and Adjustment Heuristic: Differential Processing of Self-Generated and Experimenter-Provided Anchors. *Psychological Science*, 12(5), pp.391–396.

Evans, R., 1974. Supplier-induced demand: some empirical evidence and implications. In M. Perlman, ed. *The Economics of Health and Medical Care: Proceedings of a Conference HEld by the International Economic Association at Tokyo*. New York: John Wiley and Sons, pp. 162–173.

Ezzati, M. & Hoorn, S. V., 2006. Comparative quantification of mortality and burden of disease attributable to selected risk factors. In A. D. Lopez et al., eds. *Global Burden of Disease and Risk Factors*. Washington (DC): World Bank, pp. 241–268.

Faisst, C. & Sundmacher, L., 2014. Ambulant-sensitive Krankenhausfälle: Eine internationale Übersicht mit Schlussfolgerungen für einen deutschen Katalog. *Das Gesundheitswesen*.

Fink, A. & Kosecoff, J., 1984. Consensus methods: characteristics and guidelines for use. *American journal of public health*, pp.979–983.

Freund, T. et al., 2013. Strategies for Reducing Potentially Avoidable Hospitalizations for Ambulatory Care–Sensitive Conditions. *Annals of Family Medicine*, 11(4), pp.363–370.

Fuchs, V.R., 2004. Reflections on the socio-economic correlates of health. *Journal of health economics*, 23(4), pp.653–61.

G-BA, 2014. *Qualitätsmanagement-Richtlinie vertragsärztliche Versorgung - ÄQM-RL*, Berlin: BAnz AT 16.04.2014 B3.

Gesundheitsberichterstattung des Bundes (GBE), 2014. Definition: Ambulante ärztliche Behandlung. Available at: http://www.gbe-bund.de/glossar/Ambulante_aerztliche_Behandlung.html [Accessed September 21, 2014].

Gibson, G.J. et al. eds., 2013. *European Lung White Book*, European Respiratory Society.

Gibson, O.R., Segal, L. & McDermott, R.A., 2013. A systematic review of evidence on the association between hospitalisation for chronic disease related ambulatory care sensitive conditions and primary health. *BMC Health Services Research*, 13(1), p.1.

Gillissen, A. & Welte, T., 2014. *Weißbuch Lunge 2014: Herausforderungen, Zukunftsperpektiven, Forschungsansätze - Zur Lage und Zukunft der Pneumologie in Deutschland*, Frischtexte Verlag.

Giuffrida, A., Gravelle, H. & Roland, M., 1999. Measuring quality of care with routine data: avoiding confusion between performance indicators and health outcomes. *BMJ: British Medical Journal*, 319(7202), pp.94–98.

GKV-FQWG, 2014. *Gesetz zur Weiterentwicklung der Finanzstruktur und der Qualität in der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV-Finanzstruktur- und Qualitäts-Weiterentwicklungsgesetz – GKV-FQWG)*, BGBl. I Nr. 33 S. 1133.

GKV-Spitzenverband, 2014. Kennzahlen der gesetzlichen Krankenversicherung. , p.25.

GKV-VStG, 2011. *Gesetz zur Verbesserung der Versorgungsstrukturen in der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV-Versorgungsstrukturgesetzt – GKV-VStG)*, BGBl. I Nr. 70 S. 2984.

Gray, B.M. et al., 2014. Association between imposition of a Maintenance of Certification requirement and ambulatory care-sensitive hospitalizations and health care costs. *JAMA*, 312(22), pp.2348–57.

Greenland, S. & Robins, J., 1991. Empirical-Bayes adjustments for multiple comparisons are sometimes useful. *Epidemiology*, 2(4), pp.244–251.

GRG, 1988. *Gesetz zur Strukturreform im Gesundheitswesen (Gesundheits-Reformgesetz - GRG)*, BGBl. I Nr. 62 S.2477.

De Groot, V. et al., 2003. How to measure comorbidity: a critical review of available methods. *Journal of Clinical Epidemiology*, 56(3), pp.221–229.

Halfon, P. et al., 2002. Measuring potentially avoidable hospital readmissions. *Journal of clinical epidemiology*, 55(6), pp.573–87.

Harrison, M.J. et al., 2014. Effect of a national primary care pay for performance scheme on emergency hospital admissions for ambulatory care sensitive conditions: controlled longitudinal study. *BMJ (Clinical research ed.)*, 349, p.g6423.

Hasson, F., Keeney, S. & McKenna, H., 2000. Research guidelines for the Delphi survey technique. *Journal of advanced nursing*, 32(4), pp.1008–15.

Hausman, J., 1978. Specification tests in econometrics. *Econometrica*, 46(6), pp.1251–1271.

Hurley, J., 2000. An overview of the normative economics of the health sector. In A. J. Culyer & J. P. Newhouse, eds. *Handbook of Health Economics*. Amsterdam: North Holland, pp. 55–118.

Iezzoni, L.I., 2003. *Risk adjustment for measuring health care outcomes* 3rd ed., Chicago: Health Administration Press.

IGES Institut, 2012. *Bewertung der Kodierqualität von vertragsärztlichen Diagnosen*, Berlin.

Initiative Qualitätsmedizin, 2015. Initiative Qualitätsmedizin. Available at: http://www.initiative-qualitaetsmedizin.de/home/ [Accessed May 2, 2015].

Institute of Medicine, 2001. *Health and Behavior: The Interplay of Biological, Behavioral, and Societal Influences*, Washington DC: National Academy Press.

Johnson, P.J. et al., 2012. Disparities in potentially avoidable emergency department (ED) care: ED visits for ambulatory care sensitive conditions. *Medical care*, 50(12), pp.1020–8.

Kasl, S. V. & Jones, B.A., 2000. The impact of job loss and retirement on health. In L. F. Berkman & I. Kawachi, eds. *Social Epidemiology*. New York: Oxford University Press, USA, pp. 118–136.

KBV, 2014. *Aktualisiertes AQUIK-Indikatorenset 2013*, Berlin.

KBV, 2013a. *Qualitätsbericht 2013*, Berlin.

KBV, 2005. *Umfrage zum Aufwand für Bürokratie in Arztpraxen. Ergebnisbericht*, Berlin.

KBV, 2013b. *Zukunft des Sicherstellungsauftrages: Auswertung der offenen Nennungen*, Bonn.

Kim, H. et al., 2011. Potentially preventable hospitalizations among older adults with diabetes. *The American journal of managed care*, 17(11), pp.e419–26.

Kleudgen, S. et al., 2009. *Ergebnisse des Projektes „AQUIK® – Ambulante Qualitätsindikatoren und Kennzahlen"*, Berlin: KBV.

Kringos, D.S. et al., 2013. Europe's strong primary care systems are linked to better population health but also to higher health spending. *Health Affairs*, 32(4), pp.686–94.

Kroll, L.E. & Lampert, T., 2012. Regionalisierung von Gesundheitsindikatoren. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*, 55(1), pp.129–40.

Labelle, R., Stoddart, G. & Rice, T., 1994. A re-examination of the meaning and importance of supplier-induced demand. *Journal of health economics*, 13(3), pp.347–68.

Laditka, J.N., 2004. Physician supply, physician diversity, and outcomes of primary health care for older persons in the United States. *Health & place*, 10(3), pp.231–44.

Laditka, J.N., Laditka, S.B. & Probst, J.C., 2009. Health care access in rural areas: evidence that hospitalization for ambulatory care-sensitive conditions in the United States may increase with the level of rurality. *Health & place*, 15(3), pp.731–40.

Laditka, J.N., Laditka, S.B. & Probst, J.C., 2005. More may be better: evidence of a negative relationship between physician supply and hospitalization for ambulatory care sensitive conditions. *Health services research*, 40(4), pp.1148–66.

Van Loenen, T. et al., 2014. Organizational aspects of primary care related to avoidable hospitalization: a systematic review. *Family practice*, 31(5), pp.502–16.

Longman, J.M. et al., 2012. Frequent hospital admission of older people with chronic disease: A cross-sectional survey with telephone follow-up and data linkage. *BMC Health Services Research*, 12(1), p.373.

Magán, P. et al., 2011. Hospitalizations for Ambulatory Care Sensitive Conditions and Quality of Primary Care. *Medical Care*, 49(1), pp.17–23.

Mainz, J., 2003a. Defining and classifying clinical indicators for quality improvement. *International journal for quality in health care*, 15(6), pp.523–30.

Mainz, J., 2003b. Developing evidence-based clinical indicators : a state of the art. *International journal for quality in health care*, 15(Supp. I), pp.i5–i11.

Mannino, D.M. & Buist, a S., 2007. Global burden of COPD: risk factors, prevalence, and future trends. *The Lancet*, 370(9589), pp.765–73.

Mansky, T. et al., 2011. *G-IQI | German Inpatient Quality Indicators*, Berlin: Universitätsverlag der TU Berlin.

Mansky, T. & Nimptsch, U., 2011. *Notwendigkeit eines ungehinderten Zugangs zu sozial- und krankheitsbezogenen Versichertendaten für die Bundesärztekammer und andere ärztliche Körperschaften sowie wissenschaftliche Fachgesellschaften zur Optimierung der ärztlichen Versorgung*, Berlin.

Marmot, M.G., Kogevinas, M. & Elston, M.A., 1987. Social/economic status and disease. *Annual review of public health*, 8, pp.111–35.

Marshall, M.N. et al., 2003. Can health care quality indicators be transferred between countries? *Quality & safety in health care*, 12(1), pp.8–12.

Melle, C. et al., 2013. *Zusammenfassung des Projektberichts Pilottest AQUIK-Indikatoren in Gesundes Kinzigtal*, Haslach/Hamburg.

Mendonça, C.S. et al., 2012. Trends in hospitalizations for primary care sensitive conditions following the implementation of Family Health Teams in Belo Horizonte, Brazil. *Health policy and planning*, 27(4), pp.348–55.

Millman, M.L., 1993. *Access to Health Care in America*, Washington DC: National Academy Press.

Ministério de Saúde Brasil, 2008. *Annex to "Lista Brasileira de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária,"* Brazil: Diário Oficial da União.

Ministry of Health of New Zealand, 1999. *Our Health, Our Future: The Health of New Zealanders*, Wellington.

Mooney, G. & Ryan, M., 1993. Agency in health care: getting beyond first principles. *Journal of health economics*, 2, pp.125–135.

National Institutes of Health, 2013. U.S. National Library of Medicine. Available at: https://www.nlm.nih.gov/mesh/2015/mesh_browser/MBrowser.html [Accessed May 20, 2015].

Nimptsch, U. & Mansky, T., 2011. Nutzungsmöglichkeiten von Routinedaten für die einrichtungs- und sektorenübergreifende Qualitätsmessung und Versorgungsforschung. In R. Kuhlen, O. Rink, & J. Zacher, eds. *Jahrbuch Qualitätsmedizin 2011*. Berlin: Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, p. 89 ff.

Nimptsch, U. & Mansky, T., 2013. Quality measurement combined with peer review improved German in-hospital mortality rates for four diseases. *Health Affairs*, 32(9), pp.1616–23.

Niti, M. & Ng, T.P., 2003. Avoidable hospitalisation rates in Singapore, 1991-1998: assessing trends and inequities of quality in primary care. *Journal of epidemiology and community health*, 57(1), pp.17–22.

Nolte, E. & McKee, M., 2004. *Does health care save lives? Avoidable mortality revisited.*, The Nuffield Trust.

O'Malley, K.J. et al., 2005. Measuring diagnoses: ICD code accuracy. *Health Services Research*, 40(5 II), pp.1620–1639.

OECD, 2013. *Health at a Glance 2013: OECD Indicators*, OECD Publishing.

OECD, 2010. *Improving Value in Health Care*, Organisation for Economic Co-operation and Development.

OECD, 2014. OECD Health Statistics 2014. Available at: http://www.oecd.org/health/healthdata [Accessed August 2, 2014].

Ozegowski, S., 2013. Regionale Unterschiede in der Kodierqualität ambulanter Diagnosen. *Gesundheit und Gesellschaft Wissenschaft*, 13(1), pp.23–33.

Ozegowski, S. & Sundmacher, L., 2012. Ensuring access to health care-Germany reforms supply structures to tackle inequalities. *Health Policy*, 106(2), pp.105–9.

Page, A. et al., 2007. *Atlas of Avoidable Hospitalisations in Australia: ambulatory care-sensitive conditions*, Adelaide: Public Health Information Development Unit, The University of Adelaide.

Parsson, A. & Siegel, M., 2010. Das Marktmodell im Gesundheitssystem. In K. W. Lauterbach, M. Lüngen, & M. Schrappe, eds. *Gesundheitsökonomie, Management und Evidence based medicine*. Stuttgart: Schattauer, pp. 112–133.

Porter, M., 2010. What is value in health care? *New England Journal of Medicine*, 363(26), pp.2477–2481.

Porter, M.E. & Guth, C., 2012. *Redefining German Health Care*, Berlin, Heidelberg: Springer.

Porter, M.E. & Teisberg, E.O., 2006. *Redefining health care: creating value-based competition on results*, Boston: Harvard Business Review Press.

Prescott, E., Lange, P. & Vestbo, J., 1999. Socioeconomic status, lung function and admission to hospital for COPD: results from the Copenhagen City Heart Study. *The European respiratory journal*, 13(5), pp.1109–14.

Purdy, S. et al., 2009. Ambulatory care sensitive conditions: terminology and disease coding need to be more specific to aid policy makers and clinicians. *Public health*, 123(2), pp.169–73.

Purdy, S. et al., 2011. Emergency admissions for coronary heart disease: a cross-sectional study of general practice, population and hospital factors in England. *Public health*, 125(1), pp.46–54.

Purdy, S. et al., 2012. *Interventions to reduce unplanned hospital admission : a series of systematic reviews*, Bristol & Cardiff.

Quan, H. et al., 2005. Coding algorithms for defining comorbidities in ICD-9-CM and ICD-10 administrative data. *Medical care*, 43(11).

Reinhardt, U., 1972. A production function for physician services. *Review of Economics and Statistics*, 54(1), pp.55–66.

Rosano, A. & Loha, C., 2013. The relationship between avoidable hospitalization and accessibility to primary care: a systematic review. *European journal of public health*, 23(3), pp.356–60.

Sachverständigenrat, 2001. *Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit - Zielbildung, Prävention, Nutzerorientierung und Partizipation (Band I)*, Bonn: Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen.

Sachverständigenrat, 2012. *Wettbewerb an der Schnittstelle zwischen ambulanter und stationärer Gesundheitsversorgung*, Bonn: Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen.

Sanderson, C. & Dixon, J., 2000. Conditions for which onset or hospital admission is potentially preventable by timely and effective ambulatory care. *Journal of health services research & policy*, 5(4), pp.222–230.

Saver, B.G. et al., 2014. The central role of comorbidity in predicting ambulatory care sensitive hospitalizations. *European journal of public health*, 24(1), pp.66–72.

Saxena, S. et al., 2006. Association of population and practice factors with potentially avoidable admission rates for chronic diseases in London: cross sectional analysis. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 99(2), pp.81–89.

Schauerte, G. & Geiger, P., 2006. *Chronisch obstruktive Lungenerkrankung/COPD* Bayerische Landesapothekerkammer, ed., Eschborn.

Schreyögg, J. et al., 2014. *Forschungsauftrag zur Mengenentwicklung nach § 17b Abs. 9 KHG - Endbericht*, Hamburg/Berlin.

Schubert, I. et al., 2008. Versorgungsforschung mit GKV-Routinedaten - Nutzungsmöglichkeiten versichertenbezogener Krankenkassendaten für Fragestellungen der Versorgungsforschung. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*, 51(10), pp.1095–105.

Seaton, A. et al., 1995. Particulate air pollution and acute health effects. *The Lancet*, 345(8943), pp.176–8.

Shi, L. et al., 2003. The relationship between primary care, income inequality, and mortality in US States, 1980-1995. *The Journal of the American Board of Family Practice*, 16(5), pp.412–22.

Smith, P.C., Mossialos, E. & Papanicolas, I. eds., 2010. *Performance Measurement for Health System Improvement: Experiences, Challenges and Prospects*, Cambridge: Cambridge University Press.

Solberg, L.I. et al., 1990. The Minnesota Project: a focused approach to ambulatory quality assessment. *Inquiry*, 27(4), pp.359–367.

Song, Y., Skinner, J. & Bynum, J., 2010. Regional variations in diagnostic practices. *New England Journal of Medicine*, 363(1), pp.45–53.

Staiger, D. & Stock, J., 1994. Instrumental variables regression with weak instruments. *Econometrica*, 65(3), pp.557–586.

Starfield, B. et al., 1991. Ambulatory care groups: a categorization of diagnoses for research and management. *Health services research*, 26(1), pp.53–74.

Starfield, B., Lemke, K.W., et al., 2005. Comorbidity and the use of primary care and specialist care in the elderly. *The Annals of Family Medicine*, 3(3), pp.215–222.

Starfield, B. et al., 2003. Comorbidity: Implications for the importance of primary care in "case"management. *The Annals of Family Medicine*, 1(1), pp.8–14.

Starfield, B., 1994. Is primary care essential? *The Lancet*, 344, pp.1129–1133.

Starfield, B. & Shi, L., 2002. Policy relevant determinants of health: an international perspective. *Health Policy*, 60(3), pp.201–18.

Starfield, B., Shi, L. & Macinko, J., 2005. Contribution of primary care to health systems and health. *The Milbank quarterly*, 83(3), pp.457–502.

Statistisches Bundesamt, 2014. *Gesundheit: Ausgaben. Fachserie 12, Reihe 7.1.1*, Wiesbaden.

Stausberg, J., 2007. Die Kodierqualität in der stationären Versorgung. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*, 50(8), pp.1039–1046.

Sundararajan, V. et al., 2007. Cross-national comparative performance of three versions of the ICD-10 Charlson index. *Medical care*, 45(12), pp.1210–5.

Sundmacher, L., 2013. Trends and levels of avoidable mortality among districts: "healthy" benchmarking in Germany. *Health Policy*, 109(3), pp.281–9.

Sundmacher, L. & Busse, R., 2011. Der Einfluss der Ärztedichte auf ambulant-sensitive Krankenhausfälle. In J. Klauber et al., eds. *Krankenhaus-Report 2012*. Stuttgart: Schattauer.

Sundmacher, L. & Kopetsch, T., 2014. The impact of office-based care on hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions. *The European Journal of Health Economics*.

Szecsenyi, J. et al., 2011. Effectiveness of a quality-improvement program in improving management of primary care practices. *Canadian Medical Association Journal*, 183(18), pp.E1326–33.

Thode, N. et al., 2005. Einflussfaktoren auf die ambulante Inanspruchnahme in Deutschland. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*, 48(3), pp.296–306.

Thornton, J., 2002. Estimating a health production function for the US: some new evidence. *Applied Economics*, 34, pp.59–62.

Thygesen, S.K. et al., 2011. The predictive value of ICD-10 diagnostic coding used to assess Charlson comorbidity index conditions in the population-based Danish National Registry of Patients. *BMC medical research methodology*, 11, p.83.

Trachtenberg, A.J. et al., 2014. Inequities in ambulatory care and the relationship between socioeconomic status and respiratory hospitalizations: a population-based study of a canadian city. *Annals of family medicine*, 12(5), pp.402–407.

Victorian Government Department of Human Services, 2001. *The Victorian Ambulatory Care Sensitive Conditions Study : Preliminary Analyses*, Melbourne Victoria.

Walker, R.L. et al., 2014. Relationship between primary care physician visits and hospital/emergency use for uncomplicated hypertension, an ambulatory care-sensitive condition. *The Canadian journal of cardiology*, 30(12), pp.1640–8.

Weisbrod, B., 1991. The health care quadrilemma: an essay on technological change, insurance, quality of care, and cost containment. *Journal of economic literature*, 29(2), pp.523–552.

Weissman, J.S., Gatsonis, C. & Epstein, A.M., 1992. Rates of avoidable hospitalization by insurance status in Massachusetts and Maryland. *JAMA*, 268(17), pp.2388–94.

Welch, H.G., Sharp, S.M. & Gottlieb, D.J., 2011. Geographic variation in diagnosis frequency and risk of death among Medicare beneficiaries. *JAMA*, 305(11), pp.1113–1118.

Wennberg, D.E. et al., 2014. A population health approach to reducing observational intensity bias in health risk adjustment: cross sectional analysis of insurance claims. *BMJ: British Medical Journal*, 2392(April), pp.1–10.

Wennberg, J.E. et al., 2013. Observational intensity bias associated with illness adjustment: cross sectional analysis of insurance claims. *BMJ: British Medical Journal*, 549(February), pp.1–11.

Wennberg, J.E., Barnes, B.A. & Zubkoff, M., 1982. Professional uncertainty and the problem of supplier-induced demand. *Social Science and Medicine*, 16(7), pp.811–824.

White, B.M., Ellis Jr, C. & Simpson, K.N., 2014. Preventable hospital admissions among the homeless in California: A retrospective analysis of care for ambulatory care sensitive conditions. *BMC health services research*, 14(1), p.511.

WHO, 1978. *Declaration of Alma-Ata*, Alma-Ata, USSR: World Health Organization.

WHO, 2008. *The World Health Report 2008. Primary Health Care – Now More Than Ever*, Geneva: World Health Organization.