

WHL

WISSENSCHAFTLICHE HOCHSCHULE LAM

DISKUSSIONSPAPIER

Nr. 4

Nr. 4

Beurteilung der Qualität eines
Gesundheitssystems –
Die Entwicklung und Prüfung eines
Bewertungsrahmens am Beispiel des
Krankheitsbildes der koronaren
Herzkrankheit

von
Ansgar Wübker

Diskussionspapiere der WHL – Wissenschaftlichen Hochschule Lahr

<http://www.whl.akad.de/diskussionspapiere>

Adresse des Verfassers

Diplom Volkswirt Ansgar Wübker
Lehrstuhl für Volkswirtschaftslehre /
Gesundheits- und Institutionenökonomik
Hohbergweg 15-17
D-77933 Lahr

Herausgeber
WHL – Wissenschaftliche Hochschule Lahr
Hohbergweg 15–17
D-77933 Lahr

Phone +49-(0)7821-9238-50
Fax +49-(0)7821-9238-63

www.whl.akad.de

1. Einleitung.....	1
2. Entwicklung eines Bewertungsrahmens zur Beurteilung der Qualität eines Gesundheitssystems	1
2.1 Der Begriff des Gesundheitssystems	1
2.2 Die Qualität der medizinischen Versorgung	3
2.3 Der Bewertungsrahmen.....	4
3. Fokussierung der Analyse auf das Krankheitsbild der Koronaren Herzkrankheit.....	6
4. Überprüfung der Validität des Bewertungsrahmens für Deutschland	7
4.1 Die Ergebnisqualität in Deutschland	7
4.2 Die Struktur- und Prozessqualität in Deutschland	11
4.3 Zusammenhang zwischen Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität in Deutschland	16
5. Schlussfolgerungen	20
Literaturverzeichnis.....	21

Zusammenfassung

In jüngster Zeit hat es verstärkte Anstrengungen gegeben, um Gesundheitssysteme miteinander zu vergleichen (vgl. WHO 2000, OECD 2003) und Informationen über die Möglichkeiten zur Verbesserung der Qualität eines Gesundheitssystems zu erhalten. Da sich dieses Forschungsgebiet aber noch in einer frühen Phase der Entwicklung befindet, gibt es weiterhin einen immensen Forschungsbedarf. Der vorliegende Beitrag stellt auf Basis der von Donabedian in die Diskussion gebrachten drei Qualitätsdimensionen und der Qualitätsdefinition des Institute of Medicine ein Gerüst für die Analyse der Qualität eines Gesundheitssystems vor. Anhand der Donabedian-Kriterien wird eine konsistente Argumentationskette aufgebaut, welche die Logik des Einflusses von Struktur- und Prozessqualität auf die Ergebnisqualität klärt. Zur Verdeutlichung der Logik wird exemplarisch das Krankheitsbild der koronaren Herzkrankheit herangezogen; die Gültigkeit des theoretischen Gerüsts wird im Rahmen einer empirischen Analyse für die deutschen Bundesländer getestet. Die empirische Untersuchung liefert zwei wichtige Ergebnisse: Einerseits bestätigt die Analyse die vorhergesagte Verbindung zwischen den verschiedenen Qualitätsdimensionen für einige Bundesländer. Andererseits zeigt sich, dass eine gute Strukturqualität und eine gute Prozessqualität alleine keine gute Ergebnisqualität garantieren.

Beurteilung der Qualität eines Gesundheitssystems – Die Entwicklung und Prüfung eines Bewertungsrahmens am Beispiel des Krankheitsbildes der koronaren Herzkrankheit

Ansgar Wübker*

1. Einleitung

Vor dem Hintergrund der zukünftigen ausgabentreibenden Herausforderungen (demographische Entwicklung, medizinisch technischer Fortschritt) gerät neben der nachhaltigen Finanzierung der Gesundheitssysteme zunehmend die Qualität der medizinischen Versorgung in den Fokus der politischen und wissenschaftlichen Analysen. Angestoßen durch den Weltgesundheitsreport 2000 hat es in der jüngeren Vergangenheit verstärkt Versuche gegeben, Gesundheitssysteme miteinander zu vergleichen und Informationen über die Möglichkeiten zur Verbesserung der Qualität eines Gesundheitssystems zu erhalten (z.B. OECD 2003, SVR 2003). Dieses Forschungsfeld befindet sich jedoch in einer frühen Entwicklungsphase und es besteht daher weiterer Forschungsbedarf. Insbesondere wird in den bisherigen Vergleichsstudien die Orientierung der Leistungserbringung an evidenzbasierter Medizin kaum berücksichtigt. Ziel dieses Beitrags ist es daher dieses Defizit zu berücksichtigen und aufbauend auf den bestehenden Studien einen theoretischen Bewertungsrahmen für die Analyse der Qualität eines Gesundheitssystems vorzustellen. Dabei beschränkt sich die Analyse auf das medizinisch und ökonomisch bedeutende Krankheitsbild der koronaren Herzkrankheit und testet den entwickelten Bewertungsrahmen für die koronare Herzkrankheit im Rahmen eines Bundesländervergleichs auf seine empirische Gültigkeit.

2. Entwicklung eines Bewertungsrahmens zur Beurteilung der Qualität eines Gesundheitssystems

2.1 Der Begriff des Gesundheitssystems

Es gibt verschiedene Ansätze ein Gesundheitssystem abzugrenzen. Beispielsweise gelten nach der WHO (2000) als Gesundheitssystem alle Aktivitäten, die in erster Linie dazu dienen, die Gesundheit zu fördern, wiederherzustellen oder aufrecht zu erhalten.¹ Die Kriterien dieser

* Für kritische und hilfreiche Anmerkungen danke ich Frau Dr. Martina Schmette und Herrn Prof. Dr. Dirk Sauerland sowie den Teilnehmern des 24. Hohenheimer Oberseminars. Das vorliegende Papier bildet die Grundlage für die Präsentation eines Posters auf dem "5th World Congress: Investing in Health" in Barcelona.

Definition werden sowohl von formalen Gesundheitsdiensten, wie die individuelle medizinische Leistungserbringung oder die klassischen Public Health Aktivitäten – Gesundheitsförderung und Krankheitsverhütung – als auch von der häuslichen Versorgung chronisch und akut Erkrankter erfüllt.² Auch andere Maßnahmen, die der Gesundheit direkt dienlich sind, wie z.B. die Verkehrssicherheit oder der Umweltschutz, werden innerhalb dieser Definition als Leistungen im Rahmen eines Gesundheitssystems aufgefasst. Dagegen fallen Aktivitäten nicht in die WHO-Definition, deren primärer Zweck nicht das Ziel der Gesundheitsförderung ist. Hierzu können allgemeine Bildungsausgaben gezählt werden, obwohl diese indirekt sehr wohl einen maßgeblichen Einfluss auf die Gesundheit haben.³

Die Organisation of Economic Cooperation and Development (OECD) definiert das Gesundheitssystem wesentlich enger als die WHO. Nicht alle Aktivitäten, die in irgendeiner Weise den Gesundheitszustand der Bevölkerung beeinflussen, werden berücksichtigt. Lediglich direkt zuordbare Tätigkeiten und Institutionen werden unter dem Begriff Gesundheitssystem subsumiert.⁴ Der Grund für die unterschiedliche Definition eines Gesundheitssystems wird deutlich, wenn die Intention für den Gesundheitssystemvergleich seitens der OECD und WHO betrachtet wird. Während für die WHO die Motivation für das Erstellen eines Bewertungsrahmens in dem Wunsch nach einer weltweiten Angleichung der Gesundheitsstandards auf einem möglichst hohen Niveau zu sehen ist,⁵ liegt die Motivation der OECD für das Erstellen eines Bewertungsrahmens in der Bewältigung der zukünftigen Herausforderungen, welche durch die zu erwartenden stark steigenden Gesundheitsausgaben entstehen.⁶ Im Rahmen dieser Arbeit wird sich der OECD-Definition angeschlossen und somit der Begriff des Gesundheitssystems durch die formellen medizinischen Leistungen abgegrenzt.

¹ Auf dieser Definition aufbauend hat die WHO den ersten umfassenden Ansatz zur Messung der Qualität und Performance von Gesundheitssystemen durchgeführt. Auf den WHO-Ansatz soll im Rahmen dieses Diskussionspapier jedoch nicht weiter eingegangen werden. Vgl. hierzu WHO (2000).

² Vgl. Kern, Kupsch (2001), S. 7.

³ Vgl. Kern, Kupsch (2001), S. 8.

⁴ Vgl. Vauth, Wente (2003), S. 11.

⁵ Vgl. Sadana, Pang, (2003), S. 159.

⁶ Vgl. Hurst (2000), S. 751 und 756. Vor diesem Hintergrund unternimmt die OECD im Rahmen ihres „Health Project“ massive Anstrengungen die Qualität der Gesundheitssysteme zu messen und Instrumente zur Bewältigung der zukünftigen Herausforderungen zu liefern. Vgl. OECD (2002), OECD (2003) sowie OECD (2004).

2.2 Die Qualität der medizinischen Versorgung

In der Literatur existieren unterschiedliche Definitionen zur Qualität der medizinischen Versorgung,⁷ denn die Formulierung eines allgemein anerkannten Qualitätsbegriffs bezüglich der medizinischen Versorgung ist aufgrund der Komplexität mit großen Schwierigkeiten verbunden. Obwohl seit den 30er Jahren des letzten Jahrhunderts verschiedene Ansätze unternommen worden sind, eine allgemein anerkannte Begriffsabgrenzung für die gesamte medizinische Versorgung vorzunehmen, konnte bis heute keine Einigung unter den Experten erzielt werden.⁸ Demgegenüber wird der Ansatz des amerikanischen Wissenschaftlers und Arztes, Avedis Donabedian, die Qualität der medizinischen Versorgung in die Dimensionen Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität einzuteilen, weitgehend von Wissenschaftlern und Medizinern akzeptiert.⁹ Donabedian selbst bezeichnet diesen Ansatz nicht als Definition, sondern als „approach to quality assessment“.¹⁰ Vor diesem Hintergrund wird im Rahmen dieser Arbeit die Qualitätsdefinition des US-amerikanischen Institute of Medicine (IOM) als Grundlage für eine weitergehende Operationalisierung herangezogen, da diese mit dem Ansatz nach Donabedian kompatibel ist. Das IOM kondensierte in einem Review über 100 Definitionsvorschläge. Es stellt in seiner Qualitätsdefinition einen direkten Zusammenhang zwischen Qualität der medizinischen Versorgung und Behandlungsumfang her.¹¹ Eine qualitativ gute medizinische Versorgung ist dann erreicht, wenn (1) der Behandlungsumfang zum einen für einen Patienten und/oder die Allgemeinheit die Wahrscheinlichkeit erhöht, einen gewünschten Gesundheitszustand zu erreichen, und (2) mit dem gegenwärtigen medizinischen Wissen konsistent ist. Somit wird neben der Wahrscheinlichkeit durch eine bestimmte Behandlung den Gesundheitszustand zu verbessern die Einhaltung medizinischer Standards zum Qualitätskriterium.¹² Diese Definition orientiert sich damit sehr stark an der technischen Qualität der medizinischen Versorgung und berücksichtigt damit keine ökonomischen Kriterien. Sie hat den Vorteil, gute Ansätze für eine Operationalisierung zu bieten, ohne jedoch direkt ein Messverfahren vorzuschlagen.

⁷ Zu einer kritischen Diskussion bezüglich des Qualitätsbegriffs und seiner definitorischen Problematik vgl. Butthoff (2003), S. 11ff.

⁸ Jaster (1997), S. 25f.

⁹ Vgl. Butthoff (2003), S. 19.

¹⁰ Donabedian (1980), S. 83.

¹¹ Vgl. Institute of Medicine (1990), S. 21.

¹² Medizinische Standards liegen für viele Krankheiten in Form von Leitlinien für die Behandlung vor. Leitlinien sind systematisch entwickelte Stellungnahmen, welche die Leistungserbringer und auch den Patienten bei der Entscheidung unterstützen sollen, die geeignete medizinische Vorgehensweise zu ergreifen. Vgl. Field, Lohr (1990), S. 8. Die Leitlinien werden auf Grundlage der evidenzbasierten Medizin (EBM) entwickelt und stellen Entscheidungshilfen für eine angemessene ärztliche Vorgehensweise bei speziellen gesundheitlichen Problemen dar. Vgl. Nowy (2002), S. 215. Dabei geht es um den Versuch, für alle medizinischen Maßnahmen einen wissenschaftlichen Nachweis ihres Nutzens zu führen. Vgl. Schulenburg (1998), S. 36.

2.3 Der Bewertungsrahmen

Aus dieser Definition kann abgeleitet werden, dass der Behandlungsumfang innerhalb bestimmter Grenzen liegen muss, da dieser direkten Einfluss auf den Gesundheitszustand innerhalb der Bevölkerung hat: Die Untergrenze einer sinnvollen Behandlung ergibt sich aus deren Notwendigkeit, während die Obergrenze sich aus der Angemessenheit der Behandlung ergibt. Als Kriterium von Notwendigkeit und Angemessenheit einer Behandlung werden die erwarteten gesundheitlichen Risiken dem aus medizinischer Sicht erwarteten Nutzen der Maßnahme gegenübergestellt. Sowohl bei Unterschreitung des notwendigen Behandlungsumfangs, als auch bei Überschreitung des angemessenen Behandlungsumfangs dominiert das Gesundheitsrisiko.¹³ Es müssen die „richtigen“¹⁴ Behandlungen durchgeführt werden, um eine „gute Qualität“ der Versorgung zu gewährleisten. Wenn die beiden Kriterien nicht gleichzeitig erfüllt werden, so können drei mögliche Situationen unterschieden werden, in denen die medizinische Versorgung nicht als qualitativ „gut“ bezeichnet werden kann: 1. Überversorgung, 2. Unterversorgung, 3. Fehlversorgung. Eine als Überversorgung zu bezeichnende Situation ist einerseits dadurch gekennzeichnet, dass Maßnahmen in einem Umfang ergriffen werden, der über das angemessene Maß hinausgeht. Andererseits liegt Überversorgung auch vor, wenn Leistungen erbracht werden, die nicht notwendig sind.¹⁵ Konkret bedeutet dies, dass eine Schädigung wahrscheinlicher ist als eine Besserung. Eine Unterversorgung liegt vor, falls eine medizinische Leistung mit positivem Nettonutzen für den Patienten nicht erbracht wird. Bei der Fehlversorgung wurde die medizinische Leistung richtig indiziert, jedoch so erbracht, dass der Patient nicht den vollen Nutzen erhalten hat. Es handelt sich damit um eine mangelnde technische Qualität der Leistungserbringung. Welche Zusammenhänge bestehen nun zwischen dieser Klassifizierung und dem Ansatz von Donabedian?

Donabedians Ansatz besteht darin, den Qualitätsbegriff in die drei Kategorien Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität zu zerlegen.¹⁶ Dieser Ansatz beruht auf der Erkenntnis, dass die Erbringung einer medizinischen Versorgungsleistung dem industriellen Produktionsprozess ähnelt. Es kann demnach unterschieden werden zwischen

¹³ Vgl. Sauerland (2003), S. 267.

¹⁴ Mit „richtig“ ist hier gemeint, dass gemäß medizinischer Standards behandelt wird. Es müssen z.B. die Behandlungen in der richtigen Reihenfolge durchgeführt werden und überflüssige nicht dem Krankheitsbild entsprechende Behandlungen sollten unterlassen werden.

¹⁵ Zu einer umfassenden Darstellung, wann eine Situation als Überversorgung, Unterversorgung oder Fehlversorgung bezeichnet wird siehe Donaldson (1999), S. 5ff., Sauerland (2003), S. 268f., sowie Schuster/McGlynn/Brook (1998), S. 518f.

¹⁶ Vgl. Donabedian (1980).

1. der Strukturqualität eines Gesundheitssystems, welche einerseits Komponenten der Leistungsfähigkeit der Leistungserbringer innerhalb eines Gesundheitssystems umfasst. Hierzu zählt insbesondere die quantitative und qualitative Ausstattung mit Ressourcen.¹⁷ Andererseits werden die Möglichkeiten der Bürger Zugang zum Gesundheitssystem zu bekommen und damit Verteilungsaspekte bei der Strukturqualität berücksichtigt.¹⁸
2. der Prozessqualität eines Gesundheitssystems, worunter die Fähigkeit und Bereitschaft der medizinischen Leistungserbringer eines Gesundheitssystems verstanden wird, die richtigen – bezogen auf Menge und Art - Input-Faktoren zu wählen und zu kombinieren (z.B. Abläufe der Diagnostik, Therapie und Pflege). Gleichzeitig sollte die medizinische Versorgung auch aus Sicht des Patienten gut sein (z.B. Service und Pünktlichkeit).¹⁹
3. der Ergebnisqualität eines Gesundheitssystems. Sie bezieht sich auf das Behandlungsergebnis und umfasst alle gegenwärtigen und zukünftigen Veränderungen im Gesundheitszustand der Bürger, die auf medizinische Interventionen zurückzuführen sind, sowie die Zufriedenheit der Bürger mit dem Behandlungsergebnis.

Die Strukturqualität als Ganzes kann als Inputvariable aufgefasst werden und knüpft an die Bedingung (1) der eingeführten Qualitätsdefinition an: Einerseits müssen genügend Inputfaktoren verfügbar sein, andererseits müssen diese für jeden Bürger zugänglich sein. Dann kann ein notwendiger Behandlungsumfang gewährleistet werden und die Wahrscheinlichkeit, einen gewünschten Gesundheitszustand zu erreichen, erhöht sich.²⁰ Die Prozessqualität kann in diesem Zusammenhang als Produktionsfunktion interpretiert werden. Sie bezieht sich auf die Bedingung (2) der Qualitätsdefinition: Es geht sowohl um die Fähigkeit als auch Bereitschaft der Leistungserbringer, eine Behandlung zu gewährleisten, die an medizinischen Standards gemessen und aus Sicht des Patienten gut ist.

Schließlich ergibt sich als Output die Ergebnisqualität, welche sich wiederum an die Bedingung (1) der Definition orientiert, wobei entscheidend ist, ob der Gesundheitszustand der Bürger verbessert werden kann. Die Ergebnisqualität ist jedoch nicht ausschließlich auf Pro-

¹⁷ Bezogen auf ein Krankenhaus umfasst nach Donabedian beispielsweise die Anzahl und Qualifikation des medizinischen Personals (z.B. Facharztbestand) die Strukturqualität. Vgl. Donabedian (1980), S. 81. Dies lässt sich auf die Strukturqualität eines ganzen Landes übertragen.

¹⁸ Vgl. Donabedian (1982), S. 70.

¹⁹ Die Berücksichtigung der Patientenpräferenzen wird jedoch in den folgenden Überlegungen weitgehend nicht berücksichtigt.

²⁰ Vgl. Donabedian (1980), S.82.

zess- und Strukturqualität zurückzuführen, sondern zusätzlich von Störgrößen, welche außerhalb des Einflussbereiches der medizinischen Behandlung liegen, wie z.B. Umweltbelastungen, abhängig.²¹

3. Fokussierung der Analyse auf das Krankheitsbild der Koronaren Herzkrankheit

Unter koronaren Herzkrankheiten (KHK oder auch ischämische Herzkrankheiten) werden alle Krankheitsbilder zusammengefasst, bei denen es zu vorübergehenden oder bleibenden Durchblutungsstörungen in den Herzkranzgefäßen kommt. Dazu gehören die stumme Myokardischämie, Angina Pectoris, der plötzliche Herztod und der Herzinfarkt.²² Es gibt mehrere Gründe, warum eine Anwendung des vorgeschlagenen Bewertungsrahmens für das Krankheitsbild der ischämischen Herzkrankheiten sinnvoll ist. Einerseits liegen für die Prävention, Diagnose und Therapie der koronaren Herzkrankheit umfassende evidenzbasierte Informationen vor, die eine objektive Bewertung der Prozessqualität möglich machen.²³ Andererseits sind die ischämischen Herzkrankheiten von hoher medizinischer und ökonomischer Bedeutung. So starben in Deutschland im Jahr 2002 insgesamt 164801 Menschen an den Folgen ischämischer Herzkrankheiten.²⁴ Gleichzeitig verursachten ischämische Herzkrankheiten nach Berechnungen des Statistischen Bundesamtes im Jahr 2002 allein 7 Mrd. Euro an direkten Krankheitskosten.²⁵ Dies entspricht einem Anteil von über 3,2 % an den gesamten direkten Krankheitskosten in Deutschland. Zudem wird vor dem Hintergrund der demographischen Entwicklung und der weiter zunehmenden Lebenserwartung sowohl die medizinische als auch ökonomische Bedeutung der koronaren Herzkrankheit zukünftig weiter wachsen, da sie vorwiegend in höheren Altersklassen auftreten. Schließlich besteht ein weiteres Argument für die Fokussierung der Analyse auf das Krankheitsbild der koronaren Herzkrankheit in der vermuteten hohen Bedeutung des Gesundheitssystems auf die Entwicklung der Ergebnisindikatoren. So deuten verschiedene Studien darauf hin, dass es sich bei der Sterblichkeit durch ischämi-

²¹ Vgl. Donaldson (1999), S. 9.

²² Vgl. z.B. Gesundheitsberichterstattung des Statistischen Bundesamtes (2005).

²³ Schröder et al. (2003), S. 73.

²⁴ Vgl. Gesundheitsberichterstattung des Statistischen Bundesamtes (2005).

²⁵ Hierunter fallen u.a. die auf dieses Krankheitsbild bezogenen Ausgaben für ambulante, stationäre und teilstationäre Versorgung sowie zurechenbare Verwaltungsaufwendungen. Vgl. Statistisches Bundesamt (2004), S. 9. Neben den direkten Krankheitskosten verursachen ischämische Herzkrankheiten darüber hinaus erhebliche indirekte Krankheitskosten durch verlorene Erwerbstätigkeitsjahre. Bei der erwerbstätigen Bevölkerung sind im Jahr 2002 insgesamt 122.000 Erwerbstätigkeitsjahre durch Arbeitsunfähigkeit, Invalidität oder vorzeitigen Tod infolge ischämischer Herzkrankheiten verloren gegangen. Vgl. hierzu Gesundheitsberichterstattung des Statistischen Bundesamtes (2005). Klever-Deichert et al. (1999) schätzen den Anteil der indirekten Kosten der KHK an den Gesamtkosten der KHK auf 56,9 %.

sche Herzkrankheiten um sogenannte „avoidable mortality“ handelt.²⁶ Auch das in den 80er und 90er Jahren von der WHO weltweit durchgeführte populationsbezogene MONICA-Projekt (Monitoring Trends and Determinants of Cardiovascular Disease) hat neben der Bedeutung der Risikofaktoren, die Bedeutung der medizinischen Akut-Versorgung für die Mortalitätsentwicklung aufgezeigt. Danach war in dem betrachteten Untersuchungszeitraum der Rückgang der Mortalität zu mindestens einem Drittel der medizinischen Versorgung zuzuschreiben.²⁷ Anschließend internationale Vergleichsstudien zur Beurteilung der Versorgungssituation konnten für Deutschland eine erhebliche Unterversorgung im Bereich präventiver Maßnahmen diagnostizieren.²⁸ Im Bereich der medizinischen Akut-Versorgung wird dagegen eher eine Überversorgung in Deutschland vermutet, obwohl internationale Vergleiche eine negative Korrelation zwischen invasiven Diagnose- und Therapieinstrumenten und der altersspezifischen Mortalität aufzeigen.²⁹ Allerdings scheinen internationale Querschnittsanalysen zwischen ausgewählten OECD-Staaten diese negative Korrelation für Deutschland nicht zu bestätigen.³⁰ Es stellt sich damit die Frage, inwiefern das Behandlungsniveau in Deutschland medizinisch im Sinne der Qualitätsdefinition des IOM gerechtfertigt ist.

4. Überprüfung der Validität des Bewertungsrahmens für Deutschland

4.1 Die Ergebnisqualität in Deutschland

Die Beurteilung der Ergebnisqualität nach dem Donabedian-Ansatz und der IOM-Definition bezieht sich auf die Verbesserungen des Gesundheitszustandes der Bürger nach der medizinischen Versorgung und ist die eigentliche Zielgröße innerhalb des Gesundheitssystems.³¹ Als Ergebnisindikatoren können die Mortalitätsrate und die altersstandardisierte Mortalitätsrate herangezogen werden. Die Mortalitätsrate gibt das absolute Niveau der Krankheitsbelastung an und kann damit Hinweise auf die zugrunde liegende Nachfrage geben. Problematisch an diesem Indikator ist, dass er keine Aussagen über das Alter der Verstorbenen macht. Zudem

²⁶ Zu einem umfassenden kritischen Literaturreview zum Konzept der vermeidbaren Todesfälle und zu einem Überblick empirischer Forschungsergebnisse vgl. McKee, Nolte (2004).

²⁷ Vgl. zu den Ergebnissen des MONICA-Projektes z.B. Tunstall-Pedoe et al. (1999).

²⁸ Vgl. z.B. Euroaspire I and II Group (2001).

²⁹ Vgl. z.B. Dissmann, de Ridder (2001).

³⁰ Bei der volumenmäßigen Entwicklung und im quantitativen Niveau nimmt Deutschland im internationalen Vergleich sowohl bei den invasiven Diagnostik- und Therapieinstrumenten als auch bei der infrastrukturellen Ausstattung mit medizinisch technischen Geräten, mit Kardiologen und mit Herzchirurgen eine Spitzenstellung ein. Gleichzeitig haben sich die Ergebnisse gemessen an der altersspezifischen Mortalität im europäischen Vergleich jedoch nur durchschnittlich verbessert und nehmen auch im Niveau lediglich eine durchschnittliche Stellung ein. Vgl. SVR (2000), S. 41 sowie OECD (2003), S. 31ff.

³¹ Zur Reduktion der Komplexität wird auf eine qualitative Bewertung der Ergebnisqualität und damit auch auf eine Berücksichtigung der Beurteilung der Qualität durch den Patienten verzichtet.

ist die Mortalitätsrate abhängig von der Altersstruktur der Bevölkerung. Dadurch ist die Mortalitätsrate sowohl über die Zeit als auch zwischen verschiedenen Populationen nur begrenzt vergleichbar. Dieser Problematik begegnet die altersstandardisierte Mortalitätsrate, welche unabhängig von Veränderungen in der Altersstruktur ist. Tabelle 1 stellt die beiden Mortalitätsraten in den deutschen Bundesländern für die Jahre 1991 und 2002 dar.³²

Tabelle 1: Mortalitätsrate und altersstandardisierte Mortalitätsrate der KHK in Deutschland

	Altersstandardisierte Mortalitätsrate je 100000 Einwohner		prozentuale Veränderung	Mortalitätsrate je 100000 Einwohner		prozentuale Veränderung
	1991	2002		1991	2002	
Baden-Württemberg	187,5	126,2	-32,69	184,7	146,8	-20,52
Bayern	197,2	153,9	-21,96	200,0	181,6	-9,20
Berlin	222,9	138,4	-37,91	239,3	230,2	-3,80
Brandenburg	327,2	220,5	-32,61	284,7	244,7	-14,05
Bremen	181,3	134,7	-25,70	215,5	181,5	-15,78
Hamburg	163,5	142,7	-12,72	203,9	196,4	-3,68
Hessen	171,2	151,2	-11,68	180,1	184,8	2,61
Mecklenburg-Vorpommern	307,4	222,3	-27,68	237,5	230,2	-3,07
Niedersachsen	236,7	142,7	-39,71	258,5	209,0	-19,15
Nordrhein-Westfalen	206,0	164,7	-20,05	211,7	198,3	-6,33
Rheinland-Pfalz	176,1	143,8	-18,34	186,8	176,1	-5,73
Saarland	274,2	200,7	-26,81	280,5	255,6	-8,88
Sachsen	279,3	207,7	-25,64	306,9	287,9	-6,19
Sachsen-Anhalt	318,8	238,4	-25,22	305,3	293,2	-3,96
Schleswig-Holstein	245,9	172,3	-29,93	277,1	221,8	-19,96
Thüringen	315,5	222,8	-29,38	291,7	263,3	-9,74
Deutschland	219,9	164,6	-25,15	226,2	199,8	-11,67
Früheres Bundesgebiet	200,7	153,7	-23,42	210,5	186,1	-11,59
Neue Länder	306,2	220,2	-28,09	289,3	269	-7,02

Quelle: Gesundheitsberichterstattung des Bundes (2005).

Es zeigen sich erhebliche Unterschiede im Niveau und in der Entwicklung insbesondere zwischen den Neuen und Alten Bundesländern. Insgesamt erreichen die Alten Bundesländer insbesondere beim Niveaukriterium deutlich bessere Werte als die Neuen Bundesländer. Tabelle 2 dokumentiert zwei weitere Ergebnisindikatoren. Die Betrachtung des durchschnittlichen Sterbealters ermöglicht eine Quantifizierung der Verschiebung der Todesfälle in die höheren Altersklassen. Die Analyse des durchschnittlichen Sterbealters zeigt, dass unabhängig von der zugrunde liegenden Anzahl an Sterbefällen in den Neuen und in den Alten Ländern eine ähnlich starke Verschiebung zugunsten eines späteren Todeszeitpunktes stattgefunden hat. Ein

³² Der höhere Rückgang der Mortalitätsrate für Gesamtdeutschland sowohl im Vergleich zum früheren Bundesgebiet als auch im Vergleich zu den Neuen Länder resultiert aus statistischen Verzerrungen, die sich aus der veränderten Zuordnung der Daten von Ostberlin ergeben.

Nachteil dieses Indikators besteht jedoch darin, dass er keine Hinweise auf die Anzahl der Todesfälle gibt.

Tabelle 2: Durchschnittliches Sterbealter und potentiell verlorene Lebensjahre der KHK in Deutschland

	Durchschnittliches Alter der Verstorbenen in Jahren		Veränderung in Jahren	Verlorene Lebensjahre durch Tod unter 65 Jahren (altersstandardisiert) je 100000 Einwohner		prozentuale Veränderung
	<u>1991</u>	<u>2002</u>		<u>1991</u>	<u>2002</u>	
Baden-Württemberg	76,8	79,6	2,8	241,6	133,8	-44,62
Bayern	76,9	79,3	2,4	251,2	165,7	-34,04
Berlin	77,8	80,3	2,5	280,3	156,2	-44,27
Brandenburg	76,2	78,7	2,5	404	272,8	-32,48
Bremen	76,3	77,7	1,4	289,8	220,9	-23,78
Hamburg	78,1	81,8	3,7	196,1	127,5	-34,98
Hessen	76,3	79,8	3,5	228,3	150,1	-34,25
Mecklenburg-Vorpommern	74,9	78,4	3,5	394,4	231,7	-41,25
Niedersachsen	77,6	79,7	2,1	256,4	189,2	-26,21
Nordrhein-Westfalen	76,5	79,1	2,6	261,1	184,7	-29,26
Rheinland-Pfalz	75,6	78,4	2,8	281,8	180,1	-36,09
Saarland	76,1	79,3	3,2	309	197,4	-36,12
Sachsen	77,6	80,5	2,9	291,5	209,5	-28,13
Sachsen-Anhalt	76,1	78,8	2,7	394,4	276,1	-29,99
Schleswig-Holstein	76,8	79,9	3,1	283,6	180,2	-36,46
Thüringen	76,1	79,2	3,1	326,7	209,8	-35,78
Deutschland	76,8	79,4	2,6	273,4	180,2	-34,09
Früheres Bundesgebiet	76,9	79,4	2,5	254,4	168,1	-33,92
Neue Länder	76,6	79,4	2,8	348,7	237,2	-31,98

Quelle: Gesundheitsberichterstattung des Bundes (2005).

Die potentiell verlorenen Lebensjahre der unter 65 Jährigen durch vorzeitigen Tod sind ein Indikator der Informationen über das Ausmaß an Todesfällen in den jüngeren Altersklassen liefert und in einer Maßzahl quantifiziert. Wird das Niveau und die Entwicklung der verlorenen Lebensjahre durch Tod unter 65 Jahren (altersstandardisiert) betrachtet, so zeigen sich hier erhebliche Unterschiede zwischen den Bundesländern und insbesondere im Niveau zwischen den Alten und Neuen Bundesländern. Während im früheren Bundesgebiet im Jahr 2002 der Wert 168,1 Jahre betrug, gingen in den Neuen Bundesländern 237,2 Lebensjahre durch vorzeitigen Tod verloren. Die Lage in den Neuen Ländern ist damit deutlich schlechter als in den Alten Ländern. Da die Todesfälle der unter 65-Jährigen als vermeidbar gelten,³³ weist dies auf ein erhebliches Verbesserungspotential insbesondere in den Neuen Ländern hin. Be-

³³ Vgl. zur Diskussion um vermeidbare Todesfälle wiederum McKee, Nolte (2004).

trachtet man die zeitliche Entwicklung, so lässt sich eine ähnliche prozentuale Verbesserungsrate in den Alten Ländern von 33,92 % gegenüber 31,98 % in den Neuen Ländern feststellen.³⁴ Um den Einfluss des Gesundheitssystems herauszuarbeiten, bietet es sich an, einen weiteren Ergebnisindikator heranzuziehen. Das Verhältnis Morbidität zu Mortalität kann Hinweise darauf liefern, inwiefern die akute medizinische Versorgung, insbesondere in Form von Diagnose und Therapie, zu einer Verbesserung des Gesundheitszustandes der Bürger beiträgt und ist somit im Sinne des Donabedian-Ansatzes ein sinnvoller Ergebnisindikator, um die Qualität eines Gesundheitssystems beurteilen zu können. Als Ersatz-Variable für die Entwicklung der Morbiditätsrate wird die Entwicklung der aus dem Krankenhaus entlassenen vollstationären Patienten einschließlich Sterbe-, ohne Stundenfälle herangezogen. Für diesen Indikator liegen ab dem Jahr 1994 für Deutschland Daten vor.

Tabelle 3: Verhältnis Krankenhausfälle zu Mortalität bei der koronaren Herzkrankheit in Deutschland

	Verhältnis Krankenhausfälle zu Sterbefälle (1994)	Verhältnis Krankenhausfälle zu Sterbefälle (2002)
Baden-Württemberg	3,59	5,75
Bayern	4,50	4,91
Berlin	3,54	6,77
Brandenburg	2,50	4,00
Bremen	6,52	7,18
Hamburg	7,43	5,39
Hessen	6,09	6,12
Mecklenburg-Vorpommern	2,84	5,21
Niedersachsen	3,19	4,34
Nordrhein-Westfalen	4,71	6,31
Rheinland-Pfalz	5,26	6,23
Saarland	4,86	6,77
Sachsen	2,15	3,54
Sachsen-Anhalt	2,66	2,94
Schleswig-Holstein	2,68	3,87
Thüringen	2,75	3,98
Deutschland	3,89	5,20
Früheres Bundesgebiet	4,44	5,62
Neue Länder	2,33	3,76

Quelle: Gesundheitsberichterstattung des Bundes (2005).

Die Analyse des Morbiditäts-Mortalitäts-Verhältnisses zeigt enorme Unterschiede insbesondere zwischen den Neuen und den Alten Bundesländern auf. So betrug im Jahr 2002 das Ver-

³⁴ Der höhere prozentuale Rückgang bei den verlorenen Lebensjahren für Gesamtdeutschland sowohl im Vergleich zum früheren Bundesgebiet als auch im Vergleich zu den Neuen Länder resultiert wiederum aus statistischen Verzerrungen, die sich aus der veränderten Zuordnung der Daten von Ostberlin ergeben.

hältnis im früheren Bundesgebiet 5,62, während es in den Neuen Ländern lediglich einen Wert von 3,76 erreichte (vgl. Tabelle 3). In den Alten Bundesländern stirbt somit von den mit der Diagnose ischämische Herzkrankheiten stationär behandelten Patienten ein deutlich geringerer Anteil als in den Neuen Bundesländern. Vor dem Hintergrund der vorgestellten Ergebnisindikatoren und der konstatierten deutlich schlechteren Situation in den Neuen Bundesländern wird nun geprüft, ob anhand der Donabedian-Kriterien eine konsistente Argumentationskette aufgebaut werden kann, mit der sich die unterschiedliche Entwicklung und das unterschiedliche Niveau in den deutschen Bundesländern erklären lässt.³⁵

4.2 Die Struktur- und Prozessqualität in Deutschland

Unter Berücksichtigung der Qualitätsdefinition des Institute of Medicine liegt eine gute Strukturqualität für die Behandlung ischämischer Herzkrankheiten vor, wenn sie dazu beiträgt, dass sich die Wahrscheinlichkeit erhöht, einen gewünschten Gesundheitszustand zu erreichen. Es muss also eine qualitativ gute und eine quantitativ ausreichende Infrastruktur vorhanden sein. Die Qualität der Infrastruktur ergibt sich u.a. aus den Qualitätsanforderungen, die an die Kardiologen und Herzchirurgen gestellt werden oder aus dem Vorhandensein moderner Diagnosegeräte wie z.B. von Linksherzkathetermessplätzen. Hinsichtlich des Umfangs der Infrastruktur kann die Ausstattung mit Kardiologen, Herzchirurgen oder medizinisch-technischen Geräten, bezogen auf eine bestimmte Patienten/Einwohnerzahl, Auskunft über die relative Strukturqualität des Bundeslandes geben. Da es schwierig ist, Daten für die qualitative Ausstattung der Infrastruktur zu erhalten, beschränkt sich die empirische Untersuchung auf quantitative Strukturindikatoren. Tabelle 4 zeigt, dass erhebliche Unterschiede zwischen den Alten und Neuen Bundesländern in der quantitativen Ausstattung der Infrastruktur sowohl bei der Kardiologie als auch bei der Herzchirurgie bestehen. Bezogen auf die Einwohnerzahl findet sich im Durchschnitt eine quantitativ deutlich bessere Ausstattung in den Alten Bundesländern und damit auch eine bessere Strukturqualität.

³⁵ Dabei beschränkt sich die Untersuchung auf das Jahr 2002.

Tabelle 4: Determinanten der Strukturqualität für ischämische Herzkrankheiten in Deutschland (Stand 2002)

	Einwohner pro Kardiologie	Einwohner pro Linksherzkatheter-Messplatz	Einwohner pro herzchirurgischem Zentrum ³⁶
Baden-Württemberg	25642	164501	1069256
Bayern	18881	141175	1242339
Berlin	25670	130326	1694239
Brandenburg	40865	198040	1287261
Bremen	17451	94733	663129
Hamburg	17516	78822	433521
Hessen	20434	129562	869918
Mecklenburg-Vorpommern	k. A.	192470	866113
Niedersachsen	25216	163131	1332236
Nordrhein-Westfalen	31719	139075	1063511
Rheinland-Pfalz	36238	184486	811736
Saarland	29483	117931	530688
Sachsen	35134	180060	2160719
Sachsen-Anhalt	63074	180210	840980
Schleswig-Holstein	44112	156843	941057
Thüringen	25795	197706	1186579
Deutschland	26980	148706	1058098
alte Bundesländer	24868	141421	1017388
neue Bundesländer	37081	199541	1306090

Quelle: Eigene Berechnungen nach Daten von Bruckenberg (2004).

Eine gute Prozessqualität unter Berücksichtigung der Qualitätsdimension des Institute of Medicine liegt für die Behandlung ischämischer Herzkrankheiten dann vor, wenn die Leistungserbringer bereit und auch fähig sind, eine Behandlung, die an medizinischen Standards gemessen und aus Sicht des Patienten gut ist, zu gewährleisten. Vor dem Hintergrund der zur Verfügung stehenden Daten werden hier zwei bedeutende invasive Therapiemethoden untersucht.³⁷ Neben der relativen Anzahl der durchgeführten perkutanen transluminalen Koronarangioplastien (PTCA) wird die relative Anzahl der durchgeführten Bypassoperationen (CABG) betrachtet. Darüber hinaus wird die relative Anzahl der durchgeführten Koronarangiographien (Linksherzkatheteruntersuchungen) analysiert, da die Koronarangiographie Grundlage des Einsatzes der weiteren Therapieinstrumente ist. Aus Tabelle 5 wird deutlich, dass sowohl in der invasiven Diagnostik (Linksherzkatheteruntersuchungen) als auch in der invasiven Therapie erhebliche Unterschiede zwischen den verschiedenen Bundesländern bestehen. Bezogen auf eine Millionen Einwohner werden dabei im Durchschnitt in den Neuen Bundesländern deutlich weniger dieser Behandlungsinstrumente von den Leistungserbringern angewendet als in den Alten Bundesländern.

³⁶ Genauere Informationen zur Strukturqualität würde der Indikator Einwohner pro herzchirurgischem Bett geben. Entsprechende Daten liegen dem Verfasser jedoch noch nicht vor.

³⁷ Die Ergebnisse des MONICA-Projektes haben einen sehr engen Zusammenhang zwischen diesen therapeutischen Maßnahmen und der Ergebnisqualität gezeigt.

Tabelle 5: Determinanten der Prozessqualität für KHK in Deutschland

Vergleich 1990-2003	LKU pro eine Millionen Einwohner 1990	LKU pro eine Millionen Einwohner 2002	PTCA pro eine Millio- nen Einwoh- ner 1990	PTCA pro eine Millio- nen Einwoh- ner 2002	CABG pro eine Millionen Einwohner 2002
Baden-Württemberg	1859	6695	343	2621	3266
Bayern	3222	7801	553	2713	4226
Berlin	2723	8237	595	3631	2562
Brandenburg	0	6021	0	2562	5945
Bremen	4144	12174	959	4986	5741
Hamburg	3943	14374	824	4917	4263
Hessen	4203	8381	986	3277	3374
Mecklenburg-Vorpommern	219	9899	9	3365	2071
Niedersachsen	2034	6425	239	1832	3343
Nordrhein-Westfalen	3617	9027	547	2796	2502
Rheinland-Pfalz	2149	6689	386	2116	5239
Saarland	3750	11043	1035	4204	2497
Sachsen	166	8528	6	2491	1658
Sachsen-Anhalt	152	6414	0	1658	2405
Schleswig-Holstein	1747	6419	261	2144	2198
Thüringen	330	7533	13	2185	3124
Deutschland	2440	7943	426	2698	2788
Alte Bundesländer	2670	8097	495	2788	2855
Neue Bundesländer	180	7208	6	2298	2400

Quelle: Eigene Berechnungen nach Daten von Bruckenberg (2004).

Aus der Häufigkeit der erbrachten Leistungen allein lässt sich jedoch deren Notwendigkeit und Angemessenheit im Rahmen der IOM-Definition nicht erkennen, somit auch nicht ihre bedarfsgerechte Erbringung. Eine Möglichkeit, die bedarfsgerechte Anwendung der genannten Therapieinstrumente in einer populationsbezogenen Studie zu messen, besteht darin zu prüfen, inwieweit sich die Leistungserbringer bei der Behandlung ihrer Patienten an evidenzbasierte Leitlinien orientieren. In Deutschland gibt es jedoch kaum Untersuchungen zur individuellen Angemessenheit invasiver kardiologischer und herzchirurgischer Maßnahmen.³⁸ Auf internationaler Ebene ist die Kalifornische RAND-Cooperation in der „Angemessenheits-Forschung“ führend.³⁹ Trotzdem ist es auch innerhalb dieser Untersuchung möglich, die Orientierung der invasiven Behandlungsmethoden an evidenzbasiertem Wissen für Deutschland zu überprüfen. Dies ist möglich, da seit dem Jahr 2001 die Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung GmbH (BQS) damit begonnen hat, Daten über die Behandlungsqualität in deutschen Krankenhäusern zu publizieren. Die BQS wertet in ihren Jahresbericht u.a. für das Krank-

³⁸ Vgl. SVR (2000), S. 58.

³⁹ Eine Bewertung der Behandlungsmethoden nach der RAND-Methodik würde jedoch den Rahmen dieser Analyse sprengen.

heitsbild der koronaren Herzkrankheit aus, ob die Erbringung invasiver Diagnostik- und Therapieinstrumente für die koronare Herzkrankheit angemessen erfolgt. Im Qualitätsreport 2003 wurden für die Koronarangiographie und PTCA vier wichtige Qualitätsziele, die sich auf die Angemessenheit der Behandlung beziehen, ausführlich dargestellt und die Zielerreichung für Deutschland dokumentiert:

Die BQS fordert für die Durchführung der Koronarangiographien, dass möglichst oft Ischämiezeichen bei führender Indikation KHK oder Verdacht auf KHK bzw. Ausschluss KHK vorliegen sollten. D.h. die Indikation sollte durch die klinische Situation des Patienten und der Befunde gestützt werden. Dieses Qualitätsziel lässt sich auch aus internationalen Leitlinien ableiten.⁴⁰

Für Gesamtdeutschland ergab die Bundesauswertung für das Jahr 2003 eine Erfüllung der leitlinienkonformen Indikationsstellung von 89,67 % der Fälle. Nach Auffassung der BQS ergibt sich aus diesen Daten kein Anhaltspunkt für eine zu großzügige Indikationsstellung im Sinne einer Fehl- oder Überversorgung.⁴¹ Um zu beurteilen, ob dies auch für die einzelnen Bundesländer zutrifft, wurden die verschiedenen Bundesländer angeschrieben und sich nach der Zielerreichung für die vier Qualitätsziele erkundigt. Auch für die Bundesländer, welche die Datensätze geliefert haben, ergibt sich ein ähnlich hoher Wert für die leitlinienkonforme Indikationsstellung (vgl. Tabelle 6).⁴²

Weiter fordert die BQS für die Indikation zur Koronarangiographie, dass möglichst selten Koronarangiographien mit „Ausschluss KHK“ als vorherrschende Diagnose nach Herzkatheter vorgenommen werden, falls die führende Indikation zur Koronarangiographie „Verdacht auf KHK bzw. Ausschluss KHK“ war. Die Untersuchung der ex post gestellten Diagnose nach der durchgeführten Koronarangiographie liefert Rückschlüsse über die ex ante erfolgte Indikationsstellung. Eine selten führende Diagnose „Ausschluss KHK“ nach Herzkatheter kann daher als Qualitätsindikator verwendet werden. Nach dem Qualitätsreport wurde für Deutschland in 23,94 % der Fälle mit der Indikation „Verdacht auf KHK“ bzw. „Ausschluss KHK“ tatsächlich eine angiographisch bestimmbare KHK ausgeschlossen. Somit kann aus der ex post Betrachtung in diesen Fällen eine zu großzügige Indikation vermutet werden. Gleichzeitig können aus diesem Indikator u.U. Hinweise auf die Qualität der Leistungserbringer gezogen werden, da die „Vorhersagewahrscheinlichkeit“ in Bezug auf die koronare Herzerkrankung

⁴⁰ Vgl. BQS (2004), S. 210.

⁴¹ Vgl. BQS (2004), S. 210.

⁴² Vier Bundesländer konnten die entsprechenden Daten liefern.

kung im hohen Maße vom Erfahrungsstand des Arztes abhängig ist.⁴³ Die Untersuchung für die einzelnen Bundesländer zeigt, dass Brandenburg und Sachsen jeweils knapp vier Prozent über dem Bundesdurchschnitt bei diesem Qualitätsindikator liegen.

Tabelle 6: Ausgewählte Indikatoren zur Angemessenheit der Koronarangiographien

	Indikation zur Koronarangiographie: Ischämiezeichen	Indikation zur Koronarangiographie: Ausschluss KHK	Indikation zur Koronarangiographie: Therapieempfehlungen*	Indikation zur Koronarangiographie: Therapieempfehlungen**
Baden-Württemberg	89,4	22,8	37,3	46,1
Brandenburg	91,59	26,69	34,58	48,43
Nordrhein-Westfalen	89,78	22,65	31,09	40,64
Sachsen	89,35	26,88	28,27	35,78
Deutschland	89,67	23,94	32,22	43,83

Quelle: BQS (2004), sowie die verschiedenen Landesgeschäftsstellen.

*Koronarangiographien mit Therapieempfehlung „interventionell“ oder „herzchirurgisch“ von allen Koronarangiographien mit Indikation Verdacht auf KHK bzw. Ausschluss KHK.

**Koronarangiographien mit Therapieempfehlung „interventionell“ oder „herzchirurgisch“ von allen Koronarangiographien mit Indikation „bekannte KHK“.

Zusätzlich verfolgt die BQS das Ziel, dass möglichst ein angemessener „Mix“ der Therapieempfehlungen in Abhängigkeit von der Indikation gegeben ist. Dabei wird der Vorstellung gefolgt, dass eine Diagnostik insbesondere dann durchgeführt werden soll, wenn daraus eine therapeutische Konsequenz resultiert. In amerikanischen Leitlinien wird ein Verhältnis von PTCA zu Koronarangiographien von 35 % als angemessen angesehen.⁴⁴ Im Jahr 2003 wurde für Deutschland die Therapieempfehlung zur invasiven (CABG+PTCA) Behandlung bei 32,22 % der Fälle mit der Indikation Verdacht auf KHK/Ausschluss KHK und in 43,83 % der Fälle mit der Indikation „Bekannte KHK“ gegeben.⁴⁵ Bei den betrachteten Bundesländern weist Sachsen bei beiden Indikatoren die niedrigsten Quoten auf. Dies könnte auf eine Überversorgung hinweisen, da die Angemessenheit der diagnostischen Koronarangiographie abhängig von der Häufigkeit der daraus resultierenden notwendigen Revaskularisationen ist.

Werden als Bewertungskriterium die BQS-Ziele akzeptiert, so lässt sich zusammenfassend festhalten, dass für Deutschland insgesamt die Angemessenheit der erbrachten invasiven Leis-

⁴³ Vgl. BQS (2004), S. 213. Die enorme Bedeutung von Erfahrung der Leistungserbringer für die Ergebnisqualität zeigen unterschiedliche Untersuchungen. Es besteht empirische Evidenz für einen signifikanten inversen Zusammenhang zwischen Behandlungsmenge pro Leistungserbringer und an der Mortalität gemessenem Leistungsergebnis. Zu einem systematischen Literaturreview zu dieser Thematik vgl. Rathmann, Windeler, Arndt (2002).

⁴⁴ Vgl. Bashore et al. (2001).

⁴⁵ Vgl. BQS (2004), S. 216.

tungen der Therapie und Diagnostik aus den Daten weitgehend nicht abgelehnt werden kann. Wird jedoch zusätzlich eine Analyse der Zielerreichung für die einzelnen Bundesländer vorgenommen, so zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen den untersuchten Bundesländern. Drei der vier vorgestellten Indikatoren deuten dabei für Sachsen eine potentielle Überversorgung oder auch Fehlversorgung an. Anzeichen für eine Unterversorgung lassen sich auch aus dem Ländervergleich nicht erkennen.

4.3 Zusammenhang zwischen Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität in Deutschland

Abschließend soll geprüft werden, ob die theoretisch bestehenden Zusammenhänge zwischen den Donabedian-Dimensionen empirisch bestätigt und inwiefern damit die regionalen Unterschiede erklärt werden können.⁴⁶ Lineare Einfachregressionen zwischen den verschiedenen Indikatoren der Struktur- und Prozessqualität deuten an, dass mit einer umfangreicheren Ausstattung an medizinischer Infrastruktur auch das Volumen an invasiver Diagnostik und Therapie steigt. Diese Zusammenhänge sind signifikant (Signifikanzniveau von 5 %), was auch die in Tabelle 7 aufgeführten Bestimmtheitsmaße dokumentieren. Es zeigt sich beispielsweise, dass je mehr Einwohner auf einen Linksherzkathetermessplatz fallen, desto geringer ist die auf eine bestimmte Einwohnerzahl bezogene Anzahl an durchgeführten Linksherzkatheteruntersuchungen.

Tabelle 7: Zusammenhang zwischen Indikatoren der Struktur- und Prozessqualität (Jahr: 2002)

	Einwohner pro Kardiologe	Einwohner pro Linksherzkathetermessplatz	Einwohner pro herzchirurgischem Zentrum
Linksherzkatheteruntersuchung pro 1 Millionen Einwohner	<i>Signifikante negative Korrelation; $R^2=0,308240$</i>	<i>Signifikante negative Korrelation; $R^2=0,591548$</i>	Kein medizinischer Zusammenhang
PTCA pro 1 Millionen Einwohner	<i>Signifikante negative Korrelation; $R^2=0,2973$</i>	<i>Signifikante negative Korrelation; $R^2=0,661394$</i>	Kein medizinischer Zusammenhang.
Herzoperationen bei koronarer Herzerkrankung pro 1 Millionen Einwohner	Kein medizinischer Zusammenhang	<i>Signifikante negative Korrelation; $R^2=0,610078$</i>	<i>Signifikante negative Korrelation; $R^2=0,30842$</i>

Quelle: Lineare Einfachregression mit E-views nach Daten von Bruckenberg (2004).

Wird zwischen den Bundesländern differenziert, so lässt sich aus Tabelle 5 und 6 erkennen, dass in den Neuen Bundesländern eine relativ geringe Ausstattung mit medizinischer Infra-

⁴⁶ Die vorliegende Untersuchung beschränkt sich auf die Zusammenhänge für das Jahr 2002.

struktur mit einem geringen Volumen an durchgeführter invasiver Diagnostik und Therapie einhergeht.

Gleichzeitig zeigt die stichprobenhafte Auswertung der BQS-Zielerreichung, dass sich in den zwei den Alten Bundesländern (Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg) trotz eines deutlichen höheren Volumens an durchgeführten diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen keine Anzeichen für eine schlechtere Prozessqualität im Sinne einer geringeren Orientierung an evidenzbasierten Leitlinien ergeben als in den zwei Neuen Bundesländern (Brandenburg, Sachsen). Ganz im Gegenteil erschließen sich auch für dieses Bewertungskriterium Hinweise für eine weniger gute Prozessqualität in einem neuen Bundesland (Sachsen). Gemessen an dem vorgestellten Bewertungsrahmen lässt sich damit im Durchschnitt für das frühere Bundesgebiet eine bessere Struktur- und Prozessqualität ableiten, als in den Neuen Ländern. Vor diesem Hintergrund stellt sich folglich die Frage, ob daraus auch eine bessere Ergebnisqualität resultiert. Lineare Einfachregressionen der verschiedenen Variablen zur Struktur- und Prozessqualität mit den unterschiedlichen Ergebnisindikatoren können für einzelne Indikatoren diesen Zusammenhang bestätigen.

Tabelle 8: Zusammenhang zwischen Strukturindikatoren und Ergebnisqualität (Jahr 2002)

	Einwohner pro Kardiologe	Einwohner pro Linksherzkathetermessplatz	Einwohner pro herzchirurgischem Zentrum
Mortalitätsrate	positive Korrelation, kein signifikanter Zusammenhang $R^2=0,137693$	schwach signifikante positive Korrelation $R^2=0,199224$	positive Korrelation, kein signifikanter Zusammenhang $R^2=0,031887$
Verlorene Lebensjahre (altersstandardisiert)	signifikante positive Korrelation $R^2=0,310689$	signifikante positive Korrelation $R^2=0,309762$	positive Korrelation, kein signifikanter Zusammenhang $R^2=0,084605$
Altersstandardisierte Mortalitätsrate	signifikante positive Korrelation $R^2=0,400043$	signifikante positive Korrelation $R^2=0,386043$	positive Korrelation, kein signifikanter Zusammenhang $R^2=0,020419$
Krankenhausfälle	negative Korrelation, kein signifikanter Zusammenhang $R^2=0,130116$	negative Korrelation, kein signifikanter Zusammenhang $R^2=0,143458$	negative Korrelation, kein signifikanter Zusammenhang $R^2=0,115196$
Verhältnis Krankenhausfälle/Mortalität	signifikante negative Korrelation $R^2=0,282484$	signifikante negative Korrelation $R^2=0,393716$	negative Korrelation, kein signifikanter Zusammenhang $R^2=0,123688$

Quelle: Lineare Einfachregression mit E-views nach Daten von Bruckenberg (2004) und von der Gesundheitsberichterstattung des Bundes (2005).

Tabelle 8 dokumentiert die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Strukturindikatoren und den Indikatoren zur Ergebnisqualität. Beispielsweise besteht ein signifikant positiver Zusam-

menhang zwischen dem Strukturindikator „Einwohner pro Linksherzkathetermessplatz“ und den Ergebnisindikatoren Mortalitätsrate ($R^2=0,19924$), altersstandardisierte Mortalitätsrate ($R^2=0,309762$), sowie verlorene Lebensjahre ($R^2=0,386043$) und ein signifikant negativer Zusammenhang mit dem Indikator „Verhältnis Krankenhausfälle zu Mortalität“ ($R^2=0,393716$). Dagegen kann kein signifikanter Zusammenhang mit den Krankenhausfällen identifiziert werden. Tabelle 9 präsentiert die Zusammenhänge zwischen den betrachteten Prozessindikatoren und der Ergebnisqualität. Beispielsweise zeigt sich zwischen dem Prozessindikator „PTCA pro 1 Millionen Einwohner“ und den Ergebnisindikatoren Mortalitätsrate, altersstandardisierte Mortalitätsrate und potentiell verlorene Lebensjahre unter 65 Jahren eine negative Korrelation. Ein hohes Volumen an durchgeführten PTCA's wird damit tendenziell in Ländern durchgeführt, die relativ gute Ergebnisindikatoren aufweisen. Dieser Zusammenhang ist allerdings statistisch nicht signifikant. Dagegen besteht zwischen diesem Prozessindikator und den Krankenhausfällen ($R^2=0,34762$) sowie dem Verhältnis „Krankenhausfälle zu Mortalität“ ($R^2=0,46018$) ein signifikanter positiver Zusammenhang.

Tabelle 9: Zusammenhang zwischen Prozessindikatoren und Ergebnisqualität (Jahr 2002)

	Linksherzkatheteruntersuchung pro 1 Millionen Einwohner	PTCA pro 1 Millionen Einwohner	Herzoperationen bei koronarer Herzerkrankung pro Millionen Einwohner
Mortalitätsrate	kein signifikanter Zusammenhang $R^2=0,011715$	Negative Korrelation, kein signifikanter Zusammenhang $R^2=0,091333$	kein signifikanter Zusammenhang $R^2=0,00415$
Potentiell verlorene Lebensjahre der unter 65 Jährigen (altersstandardisiert)	Negative Korrelation, kein signifikanter Zusammenhang $R^2=0,053871$	Negative Korrelation, kein signifikanter Zusammenhang $R^2=0,098071$	kein signifikanter Zusammenhang $R^2=0,016854$
Altersstandardisierte Mortalitätsrate	Negative Korrelation, kein signifikanter Zusammenhang $R^2=0,053718$	Negative Korrelation, kein signifikanter Zusammenhang $R^2=0,1475$	Negative Korrelation, kein signifikanter Zusammenhang $R^2=0,064588$
Krankenhausfälle	Signifikante positive Korrelation $R^2=0,3362$	Signifikante positive Korrelation $R^2=0,34762$	Signifikante positive Korrelation $R^2=0,271557$
Verhältnis Krankenhausfälle/Mortalität	Signifikante positive Korrelation $R^2=0,2813$	Signifikante positive Korrelation $R^2=0,46018$	Signifikante positive Korrelation $R^2=0,35889$

Quelle: Lineare Einfachregression mit E-views nach Daten von Bruckenberg (2004) und von der Gesundheitsberichterstattung des Bundes (2005).

Mittels linearer Mehrfachregression wurde in einem weiteren Schritt der gebündelte Einfluss der betrachteten Indikatoren zur Struktur- und Prozessqualität auf die Indikatoren der Ergebnisqualität untersucht. Tabelle 10 dokumentiert die Ergebnisse dieser Regression. Es zeigen sich zwei grundlegende Zusammenhänge. Einerseits besteht kein signifikanter Zusammen-

hang zwischen den Struktur- und Prozessindikatoren und den Ergebnisindikatoren Krankenhausfälle und Mortalitätsrate. Dieser nicht signifikante Zusammenhang könnte ein Indikator dafür sein, dass Unterschiede im Umfang an medizinischer Infrastruktur und das Volumen an durchgeführten Maßnahmen nicht ausreichend durch die zugrundeliegende Krankheitslast erklärt werden kann. Andererseits besteht ein schwach signifikanter Zusammenhang zwischen den Struktur- und Prozessindikatoren sowie den Ergebnisindikatoren altersstandardisierte Mortalitätsrate und potentiell verlorenen Lebensjahre. Dieser signifikante Zusammenhang kann Hinweise dafür liefern, dass eine bessere medizinische Versorgungsqualität (gemessen an Struktur- und Prozessqualität) Ursache für die Verschiebung der Todesfälle in höhere Altersklassen und damit Basis für eine bessere Ergebnisqualität ist.

Tabelle 10: Ergebnisse der linearen Mehrfachregression

	Einfluss von Struktur- und Prozessqualität auf Ergebnisqualität	Einfluss von Struktur- und Prozessqualität und weiteren Faktoren (Dummy für Neue Bundesländer) auf Ergebnisqualität	Einfluss von Struktur- und Prozessqualität und weiteren Faktoren (BIP pro Kopf, Dummy für Neue Bundesländer, Verstärkerungsgrad) auf Ergebnisqualität
Mortalität	$R^2=0,5623$, $R^2_{adj}=0,27052$; kein signifikanter Zusammenhang $p(F)=0,180723$	$R^2=0,859925$, $R^2_{adj}=0,737360$; hoch signifikanter Zusammenhang $p(F)=0,006719$	$R^2=0,86003$; $R^2_{adj}=0,700069$; hoch signifikanter Zusammenhang $p(F)=0,019511$
Potentiell verlorene Lebensjahre der unter 65 Jährigen (altersstandardisiert)	$R^2=0,633193$; $R^2_{adj}=0,388655$; schwach signifikanter Zusammenhang $p(F)=0,096603$	$R^2=0,761720$, $R^2_{adj}=0,553225$; hoch signifikanter Zusammenhang $p(F)=0,044768$	$R^2=0,9092$; $R^2_{adj}=0,773246$; hoch signifikanter Zusammenhang $p(F)=0,015659$
Altersstandardisierte Mortalitätsrate	$R^2=0,63915$; $R^2_{adj}=0,398525$; schwach signifikanter Zusammenhang $p(F)=0,091002$	$R^2=0,839213$, $R^2_{adj}=0,698525$; hoch signifikanter Zusammenhang $p(F)=0,011131$	$R^2=0,963604$; $R^2_{adj}=0,909011$; hoch signifikanter Zusammenhang $p(F)=0,001174$
Krankenhausfälle	$R^2=0,52617$; $R^2_{adj}=0,210283$; kein signifikanter Zusammenhang $p(F)=0,2357$	$R^2=0,526666$; $R^2_{adj}=0,112499$; kein signifikanter Zusammenhang $p(F)=0,368980$	$R^2=0,880155$; $R^2_{adj}=0,700389$; hoch signifikanter Zusammenhang $p(F)=0,033287$
Verhältnis Krankenhausfälle zu Mortalität	$R^2=0,595678$; $R^2_{adj}=0,137161$; kein signifikanter Zusammenhang $p(F)=0,091002$	$R^2=0,721321$; $R^2_{adj}=0,477477$; schwach signifikanter Zusammenhang $p(F)=0,075806$	$R^2=0,793370$; $R^2_{adj}=0,4834$; nicht signifikanter Zusammenhang $p(F)=0,132524$

Quelle: Lineare Mehrfachregression mit E-views nach Daten von Bruckenberg (2004) und von der Gesundheitsberichterstattung des Bundes (2005).

Werden neben dem Einfluss der Struktur- und Prozessindikatoren als zusätzliche erklärende Variablen das Bruttoinlandsprodukt pro Kopf und der Verstärterungsgrad betrachtet, und wird zudem ein Dummy für die neuen Bundesländer gesetzt, so erhöht sich die Signifikanz und der Erklärungsgrad der Schätzungen erheblich. Es zeigt sich, dass insbesondere das Setzen des Dummies für die neuen Bundesländer den Erklärungsgehalt der Schätzungen für alle Ergebnisindikatoren deutlich erhöht. Der Dummy signalisiert somit, dass für die neuen Bundesländer spezifische Faktoren, die auch außerhalb des Einflussbereiches eines Gesundheitssystems liegen können, erheblich zu den Unterschieden in den Ergebnisfaktoren beitragen. Aber auch die Variable BIP pro Kopf als Proxy-Indikatoren für sozioökonomische Unterschiede in den verschiedenen Bundesländern kann den Erklärungsgehalt weiter verbessern und Hinweise für die Ursachen der Unterschiede in den Ergebnisindikatoren zwischen den Bundesländern liefern. Schließlich kann auch der Verstärterungsfaktor als nicht beeinflussbarer Faktor den Erklärungsgehalt der Schätzungen erhöhen.

5. Schlussfolgerungen

Die empirische Analyse für das Krankheitsbild der koronaren Herzkrankheit kann den theoretisch vorhergesagten Zusammenhang zwischen den Qualitätsdimensionen Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität für Deutschland für einzelne Ergebnisindikatoren empirisch bestätigen. Somit kann mit Hilfe des Donabedian-Ansatzes eine konsistente Argumentationskette aufgebaut werden, die einer empirischen Untersuchung standhält. Gleichzeitig kann die für das Krankheitsbild der koronaren Herzkrankheit aus internationalen Vergleichen für Deutschland abgeleitete These einer Überversorgung im Bereich der invasiven Diagnostik und Therapie durch die empirische Untersuchung nicht bestätigt werden. Ganz im Gegenteil liefert die empirische Analyse Hinweise dafür, dass die Ausstattung mit medizinischer Infrastruktur und das hohe Behandlungsvolumen mit invasiven Diagnose- und Therapieinstrumenten im Sinne der IOM-Definition gerechtfertigt ist. Dies bestätigt auch die Analyse der betrachteten BQS-Qualitätsindikatoren für die koronare Herzkrankheit, die eine an evidenzbasierter Medizin orientierte Behandlung attestiert. Es stellt sich daher die Frage, inwiefern die ungleichmäßige Versorgung in Deutschland zu Lasten der neuen Länder statthaft ist.

Allerdings zeigt die empirische Analyse auch, dass eine gute Strukturqualität und eine gute Prozessqualität nicht zwingend zu einer ebenfalls guten Ergebnisqualität führen müssen. Für das Krankheitsbild der koronaren Herzkrankheit gibt die empirische Untersuchung Hinweise darauf, dass auch andere Faktoren erheblichen Einfluss auf die Ergebnisqualität haben und die

Logik des Donabedian-Ansatzes (empirisch gestützt) relativieren. Weitergehende empirische Untersuchungen des Einflusses dieser Faktoren auf die Ergebnisdimension könnte die vorhandene „Erklärungslücke“ schließen und zusätzliche Einsichten liefern. Inwieweit der enorme Einsatz moderner Diagnoseverfahren- und Therapiemethoden ökonomisch gerechtfertigt ist und ob dieses Ergebnis auch mit geringeren Mitteln hätte erreicht werden können, war nicht Gegenstand dieser Analyse. Die Beantwortung dieser Fragestellungen stellt vor dem Hintergrund der zunehmenden Knappheiten im Gesundheitswesen eine große Herausforderung dar und bedarf weiterer Forschungsanstrengungen.

Literatur

- Bashore T. M. (2001), ACC/Society for Cardiac Angiography and Interventions Clinical Expert Consensus Document on Cardiac Catheterization Laboratory Standards, Journal of the American College of Cardiology, Vol. 37 (Issue 8), S. 2170-2214.
- BQS – Bundesgeschäftsstelle für Qualitätssicherung (2003), BQS-Qualitätsreport 2003 – Qualität sichtbar machen, Düsseldorf.
- Breyer, F. , Zweifel, P. und M. Kifmann (2003), Gesundheitsökonomie, 4. Aufl., Berlin u.a.O.
- Bruckenberg, E. (2004), Herzbericht 2003 mit Transplantationschirurgie, Hannover.
- Butthof, W. (2003), Ausländische Akkreditierungssysteme und Qualitätsmanagement-Modelle für Krankenhäuser, in: www.ub.uni-konstanz-de/v13/volltexte/2003/1047/pdf/butthoff.pdf.
- Dissmann, W., de Ridder, M. (2002), The soft science of German cardiology, in: The Lancet, Vol. 359, S. 2027–2029
- Donabedian, A. (1980), The definition of Quality and Approaches to its Assessment, Ann Arbor.
- Donaldson, M.S. (1999), Measuring the Quality of Health Care, A Statement by The National Roundtable on Health Care Quality, Washington, D.C.
- Donabedian, A. (1982), Explorations in Quality Assessment and Monitoring, Vol. II: The Criteria and Standards of Quality, Ann. Arbor.
- Euroaspire I and II Group (2001): Clinical reality of coronary prevention guidelines: a comparison of Euroaspire I and II in nine countries, in: The Lancet, Vol. 357, S. 995-1001.
- Field, M.J. und K.N. Lohr (1990), Clinical Practice Guidelines. Directions for a New Program. Committee to Advice the Public Health Service on Clinical Practice Guidelines, Institute of Medicine, Washington D.C.
- Gesundheitsberichterstattung des Bundes (2005), in: <http://www.gbe-bund.de/>.
- Hurst, J (2000): Challenges for health systems in Member Countries of the Organisation for Economic Co-operation and Development, in: Bulletin of the World Health Organization, Vol. 78, No. 6, S. 751-759.
- Institute of Medicine (1990), Medicare: A Strategy for Quality Assurance, Washington, D.C.
- Jaster, H.J. (1997), Qualitätssicherung im Gesundheitswesen, New York.
- Kern, A.O. und S.D. Kupsch (2001), Internationale Vergleiche von Gesundheitssystemen und die Neubestimmung des Leistungskatalogs in der gesetzlichen Krankenversicherung, Was bringt ein Blick über die Grenzen?, in: <http://www.wiwi.uni-augsburg.de/vwl/institut/paper/217.pdf>.

- Klever-Deichert, G. et al. (1999): Kosten koronarer Herzkrankheiten über die verbleibende Lebenszeit von KHK-Fällen – eine Analyse des aktuellen Bestandes an KHK-Fällen in Deutschland aus gesellschaftlicher Perspektive, in: Zeitschrift für Kardiologie, Bd. 88, S. 991-1000.
- Nolte, E. und M. McKee (2004), Does Healthcare Save Lives? Avoidable Mortality Revisited, London.
- Nowy, R. (2002), Ergebnisorientierte fallbasierte Vergütung – eine methodische und empirische Analyse der Vergütung von stationären Krankenversorgungsleistungen, Bayreuth.
- OECD - Organization for Economic Coordination and Development (2002), Measuring Up: Improving Health Systems Performance in OECD countries, Paris.
- OECD - Organization for Economic Coordination and Development (2003), A Disease-based Comparison of Health Systems: What Is Best And At What Cost?, Paris.
- OECD - Organization for Economic Coordination and Development (2003), The OECD Health Project: Towards High Performing Health Systems, Paris.
- Rathmann, W, Windeler, J. und C. Arndt (2002), Zusammenhang zwischen Behandlungsmenge und Behandlungsqualität – Fachbericht evidenzbasierte Medizin, in: http://www.mds-ev.org/download/Menge-Qual_EbM_020219.pdf.
- SVR - Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen (2000), Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit, Baden-Baden.
- SVR - Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen (2000), Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit, Band III: Über-, Unter- und Fehlversorgung, Baden-Baden.
- Sadana, R. und T. Pang (2003), Health research systems: a framework for the future, in: Bulletin of the World Health Organization, Vol. 81, No. 3, S. 159.
- Sauerland, D. (2003), Gesundheitspolitik in Deutschland – Reformbedarf und Entwicklungsperspektiven, in: von Eiff, W. (Hrsg.), Leistungsorientierte Führung und Organisation im Gesundheitswesen, Band 6, 2. Aufl., Gütersloh.
- Schröder et al. (2003), Angemessenheit invasiver kardiologischer Leistungen, in: Hessisches Ärzteblatt, Ausgabe 02/2003.
- Schulenburg, J.-M. et al. (1998), Praktisches Lexikon der Gesundheitsökonomie, St. Augustin.
- Schuster, M.A., E.A. McGlynn und R.H. Brook (1998), How good is the Quality of Health Care in the United States?, in: The Milbank Quarterly 76, S. 517-563.
- Statistisches Bundesamt (2004), Gesundheit – Krankheitskosten 2002, Presseexemplar, in: http://www.destatis.de/presse/deutsch/pk/2004/krankheitskosten_2002i.pdf.
- Tunstall-Pedoe, H. et al. (1999), Contribution of trends in survival and coronary-event rates to changes in coronary heart disease mortality: 10-year result from 37 WHO MONICA Project populations, in: The Lancet, Vol. 353, S. 1547-1557.
- Vauth, C. und T. Wente (2003), Internationales Benchmarking von Gesundheitssystemen; Ansatz zur Problemlösung?, in: <http://www.wiwi.uni-hannover.de/fbwiwi/forschung/diskussionspapiere/dp-286.pdf>.
- WHO - World Health Organization (2000), The World Health Report 2000, Genf.