

Förderung der Qualität in deutschen Krankenhäusern?

Eine kritische Diskussion der ersten Mindestmengenvereinbarung

Am 31.12.2003 ist die erste Mindestmengenvereinbarung zwischen den Spitzenverbänden der GKV und der PKV einerseits und der Deutschen Krankenhausgesellschaft andererseits in Kraft getreten. Für fünf Leistungsbereiche der stationären Versorgung sind jährliche Mindestmengen je Arzt bzw. je Krankenhaus vereinbart worden. Damit fängt die Umsetzung der durch das Fallpauschalengesetz eingeführten Ergänzungen des §137 SGB V an. Was kann von der Einführung der Mindestmengen erwartet werden? In diesen Artikel fassen wir Ergebnisse der neuesten Studien zusammen, geben einen Überblick über Mindestmengenregelungen in Deutschland und diskutieren die möglichen Auswirkungen ihrer Implementierung.

■ Marcial Velasco-Garrido und Reinhard Busse

1. Einführung

Die Verbesserung der Qualität der medizinischen Versorgung ist, neben der Kostendämpfung, das Ziel unzähliger Initiativen und Reformen der Gesundheitssysteme in den industrialisierten Gesellschaften geworden. Mehrere europäische Länder haben in den letzten Jahren Strategien zur Verbesserung der Qualität der Versorgung initiiert, die unter dem Dach sogenannter nationaler Qualitätsprogramme unterschiedliche Ansätze zur Verbesserung der Qualität in mehr oder weniger koordinierter Form verbinden (vgl. FMLHSA 1998).

Die Sorge des deutschen Gesetzgebers um die Qualität der stationären Versorgung spiegelt sich in der Entwicklung des Neunten Abschnitts des dritten Kapitels SGB V „Sicherung der Qualität der Leistungserbringung“ wider (Tabelle 1), insbesondere des §137. Mit dem Gesundheitsreformgesetz wurde schon 1989 für die zugelassenen Krankenhäuser die Verpflichtung zur Teilnahme an Qualitätssicherungsmaßnahmen eingeführt – allerdings ohne große Wirkungen. Mit der Gesundheitsreform 2000 wurden die Leistungserbringer der stationären Versorgung verpflichtet, sich an einer externen, vergleichenden Qualitätssicherung zu beteiligen. Zur Umsetzung dieser Anforderungen wurde die Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung (BQS) u.a. mit der Sammlung und Auswertung der Qualitätsdokumentation der Krankenhäuser beauftragt. Die BQS hat mittlerweile ihren zweiten Qualitätsbericht

veröffentlicht (BQS 2003). Das Fallpauschalengesetz führte zwei weitere, sehr relevante Ergänzungen in den „Krankenhausqualitätsparagrafen“ ein. Ab 2005 sollen, im Abstand von zwei Jahren, einheitlich strukturierte Qualitätsberichte von den einzelnen Krankenhäusern vorgelegt und von den Verbänden der Krankenkassen im Internet veröffentlicht werden. Die Qualitätsberichte sollen Vergleiche ermöglichen und bei der Planung von Einweisungen und stationären Aufenthalten als Basis für die Beratung von Patienten dienen können.

Darüber hinaus wurden die Spitzenverbände der Krankenkassen und die Deutsche Krankenhausgesellschaft verpflichtet, einen „Katalog planbarer Leistungen“ zu vereinbaren, „bei denen die Qualität des Behandlungsergebnisses in besonderem Maße von der Menge der erbrachten Leistungen abhängig ist“ (§137, Abs. 1 Satz 3 Nr. 3 SGBV). Die Vereinbarung soll für jede Leistung eine Mindestmenge je Arzt und/oder je Krankenhaus bestimmen sowie Ausnahmetatbestände definieren. Krankenhäuser, die die Mindestmenge nicht erreichen, dürfen fortan diese Leistung nicht mehr erbringen. Das GKV-Modernisierungsgesetz hat die Zuständigkeit für die Weiterentwicklung des Kataloges an den neu geschaffenen Gemeinsamen Bundesausschuss übertragen. Die Mindestmengenregelung stellt einen bisherigen Höhepunkt der „Qualitätsoffensive“ im stationären Sektor dar und könnte relevante Auswirkungen auf die Versorgungslandschaft der Bundesrepublik haben, etwa durch die Konzentration der Behandlung bestimmter Indikationen in Zentren mit hohen Leistungsvolumina. Der Gesetzgeber erwartet einerseits eine Verbesserung der Qualität, andererseits könnten durch die Konzentrations-

Marcial Velasco-Garrido, Arzt, und Prof. Dr. med. Reinhard Busse, beide Fachgebiet Management im Gesundheitswesen, Technische Universität Berlin

Tabelle 1: Meilensteine der Qualitätssicherung im Krankenhaus nach SGB V

Gesetz	Jahr der Verabschiedung	Qualitätsinhalte
Gesundheitsreformgesetz	1988	Einführung der Verpflichtung zur Teilnahme an Qualitätssicherungsmaßnahmen (§137)
GKV-Gesundheitsreform 2000	1999	Externe Qualitätssicherung
Fallpauschalengesetz	2002	Einheitliche Qualitätsberichte, Katalog planbarer Leistungen: „Mindestmengen“
GKV-Modernisierungsgesetz	2003	Beauftragung des Gemeinsamen Bundesausschusses mit der Weiterentwicklung des Mindestmengenkataloges, Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit

Quelle: eigene Zusammenstellung

prozesse Erfahrungskurveneffekte ausgelöst werden, die einen effizienteren Einsatz der Ressourcen ermöglichen.

Welche Effekte können von den vereinbarten Mindestmengen erwartet werden? Um uns dieser Frage anzunähern, geben wir zuerst eine Übersicht aus Ergebnissen der internationalen Literatur und diskutieren anschließend mögliche Auswirkungen der deutschen Regelung.

2. Die Beziehung zwischen Leistungsvolumen und Ergebnisqualität: Ergebnisse und Einschränkungen

Vor 25 Jahren wurde erstmals eine inverse Beziehung zwischen der Anzahl der in einem Krankenhaus durchgeführten Operationen und der post-operativen Mortalität beschrieben, d.h. je häufiger ein Krankenhaus Prozeduren der Herz- und Gefäßchirurgie oder Prostataresektionen¹ durchführte, desto geringer war die Sterblichkeit (Luft et al. 1979). Seit dieser ersten Beobachtung eines Zusammenhanges zwischen der Anzahl der Prozeduren bzw. der Fälle bestimmter Krankheitsbilder und den Ergebnissen der Leistungen sind mehrere Hundert Studien veröffentlicht worden, deren Ergebnisse in verschiedenen systematischen Übersichtsarbeiten² zusammengefasst worden sind (Sowden et al. 1997, Tiesberg et al. 2001, Halm et al. 2002, Gandjour et al. 2003a). Die Studien, die die empirische Grundlage für die Einführung von Mindestmengen liefern, sind meistens retrospektive Analysen von Entlassungsstatistiken und routinemäßig gesammelten Daten zu Abrechnungszwecken. Inzwischen liegen Ergebnisse für mehr als 30 Prozeduren bzw. Indikationen vor, einschließlich komplizierter chirurgischer Prozeduren, nicht-chirurgischer Behandlungen und geburtsmedizinischer Interventionen.

Die meisten Studien vergleichen die Sterblichkeitsrate bei der gewählten Prozedur, wobei die Krankenhäuser bzw. Operateure nach der Anzahl der durchgeführten Operationen bzw. der behandelten Fällen gruppiert werden. Die Anwendung dieses Ergebnisparameters ist im Prinzip einleuchtend, denn das primäre Ziel der medizinischen Versorgung ist die Vermeidung von Todesfällen bzw. von zugefügtem Schaden³. Jedoch ist bei vielen Interventionen das Ziel eher eine funktionale Verbesserung oder eine Linderung von Schmerzen, zum Beispiel

in der Gelenkersatzchirurgie. In diesen Fällen würden zusätzliche Vergleiche des Grades der Erreichung dieser Ziele ein umfassendes Bild der Qualität ermöglichen. Darüber hinaus gibt es auch Prozeduren, bei denen sehr selten Todesfälle auftreten; dann stellen Komplikations- oder Wiederbehandlungsraten bessere Indikatoren der Ergebnisqualität dar. In der Literatur sind jedoch diese weiteren Parameter seltener untersucht worden.

Die Haupteinschränkung der Vergleiche von Behandlungsergebnissen im Krankenhaus, seien diese Mortalitäts-, Komplikations- oder Wiederbehandlungsraten, liegt jedoch darin, dass diese Parameter von dem zugrundeliegenden Risiko der Patienten entscheidend beeinflusst werden, und nicht nur von der Qualität bzw. Wirksamkeit der Behandlung. Das Risiko wird 1. durch demographische Variablen wie Alter und Geschlecht, 2. durch Begleiterkrankungen und 3. durch den Schweregrad der zu behandelnden Krankheit bestimmt. Dies impliziert, dass bei der Analyse des Zusammenhanges Leistungsmenge-Qualität diesen Risikomerkmale Rechnung getragen werden muss. Je besser die so genannte Risikoadjustierung bzgl. der drei Parameter ist, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass die beobachteten Zusammenhänge zwischen Menge und Ergebnissen nicht auf die Unterschiede im Patientenkollektiv zurückzuführen sind. Ob und wie den möglichen Unterschieden in den Patientenkollektiven Rechnung getragen wurde, ist deshalb ein wichtiges Qualitätsmerkmal dieser Art von Beobachtungsstudien, da es die Zuverlässigkeit der Aussagen bestimmt. Studien ohne Adjustierung sind als von geringerer methodischer Qualität einzustufen und sollten deshalb in der Diskussionen um Mindestmengen unberücksichtigt bleiben – eben aus dem Grund, dass deren Ergebnisse nicht zuverlässig sind. Wenn eine Adjustierung durchgeführt wurde, variiert der Grad dieser zwischen den einzelnen Studien. Eine minimale Adjustierung erfolgt zumeist nach den Faktoren Alter und Geschlecht; die Berücksichtigung von Komorbidität und Schweregrad stellen höhere Grade der Adjustierung dar und erhöhen folglich die Validität bzw. Aussagekraft.

Unter Berücksichtigung dieser Einschränkungen stellen die vorliegenden Übersichtsarbeiten übereinstimmend fest, dass es *keinen* allgemeingültigen Zusammenhang zwischen Leistungsmenge und Ergebnis gibt. Dementspre-

Tabelle 2: Zusammenfassung der Ergebnisse der systematischen Übersichten zum Zusammenhang zwischen Leistungsmenge und Ergebnissen

Indikationen bzw. Prozeduren, bei denen ein eindeutiger Zusammenhang (je mehr Leistungen, desto bessere Ergebnisse) beobachtet worden ist	Indikationen bzw. Prozeduren, bei denen kein eindeutiger Zusammenhang beobachtet worden ist
Chirurgische Behandlung des Bauchspeicheldrüsenkrebses	Chirurgische Behandlung des Dickdarmkrebses
Chirurgische Behandlung des Speiseröhrenkrebs	Chirurgische Behandlung des Brustkrebs
Chirurgische Behandlung des Leberkrebses	Traumatologische Behandlungen
Transplantationen (Herz, Leber und Nieren)	
Ballondilatation der Herzkronegefäße (PTCA)	Schrittmacherimplantation
Herzkronegefäß-Bypass-Chirurgie (CABG)	Behandlung der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit (pAVK)
Kinderherzchirurgie	
Bauchaortenaneurysma (elektiv)	Bauchaortenaneurysma (Notfalloperation des rupturierten Aneurysma)
Halsschlagader-Chirurgie (CEA)	Gallenblasenchirurgie
Prostatachirurgie	Leistenbruchchirurgie
Kniegelenkersatzchirurgie	Hüftgelenkersatzchirurgie
AIDS	Behandlung der Hüftfraktur

Quelle: Auswahl aus Gandjour et al. 2003, Halm et al. 2002, Sowden et al. 1997, Tiesberg et al. 2001

chend müssen die unterschiedlichen Indikationen einzeln betrachtet werden. Die Anzahl und Qualität der Studien zu den einzelnen Leistungsbereichen variiert sehr stark. Während einzelne Prozeduren, wie die Ballondilatation der Herzkronegefäße (PTCA), sehr ausführlich untersucht worden sind (es liegen mehr als 10 Studien guter Qualität vor), sind andere Bereiche kaum oder mit ungeeigneten Methoden⁴ untersucht worden. Tabelle 2 stellt eine Auswahl der Indikationen bzw. Prozeduren aus den zitierten Übersichten dar, bei denen der Zusammenhang zwischen der Leistungsmenge der Krankenhäuser bzw. der einzelnen Operateure und den Ergebnissen untersucht worden ist.

Die beobachteten Zusammenhänge variieren auch sehr stark in ihrer Intensität, je nach untersuchter Indikation oder Intervention, aber auch innerhalb eines Leistungsbereiches je nach Studie. Die stärksten und konsistentesten Zusammenhänge sind im Bereich der chirurgischen Behandlung von Bauchspeicheldrüsen-, Speiseröhren- und Leberkrebs beobachtet worden. Bei diesen Prozeduren war die post-operative Sterblichkeit bis zu viermal höher, wenn Patienten in Krankenhäusern mit niedrigen Leistungsvolumina gegenüber solchen in Krankenhäusern mit hohem Volumen behandelt wurden. Starke Zusammenhänge sind auch in der Transplantationsmedizin beobachtet

worden. Bei herz- und gefäßchirurgischen Eingriffen ist die Evidenzlage auch konsistent; jedoch sind die Mortalitätsunterschiede nicht so ausgeprägt. Auch bei der Kniegelenkersatzchirurgie scheint es eine Beziehung zu geben. Die Evidenzlage bei anderen, häufig durchgeführten allgemein-chirurgischen, Eingriffen, wie der Gallenblasen-

Mindestmenge in den USA

Angesichts der wissenschaftlichen Evidenz wird von einer Gruppe von mehr als 150 privaten und öffentlichen US-amerikanischen Kostenträgern, die insgesamt ca. 34 Mio. Versicherte in allen US-Bundestaaten haben, das Leistungsvolumen für elektive chirurgische Prozeduren als ein Prädiktor für die Qualität der Ergebnisse berücksichtigt. Diese Gruppe hat den Begriff der „Evidenz-basierten Krankenhauseinweisung“ geprägt, wobei versucht wird, Patienten mit hohem Risiko in Krankenhäusern behandeln zu lassen, deren Charakteristika besseren Ergebnisse erwarten lassen, und solche Häuser zu vermeiden, die eher schlechtere Ergebnisse erwarten lassen. Neben der Ergebnisqualität (gemessen an risikoadjustierter Mortalität) und der Prozessqualität (gemessen an der Einhaltung evidenz-basierter Empfehlungen) stellt das Leistungsvolumen ein relevantes Charakteristikum dar (Tabelle 3), nicht zuletzt weil es häufig der einzige ermittelbare Parameter ist (Leapfrog-Group 2003). Nach Schätzungen der Gruppe könnten in den Ballungsräumen der USA mit einer Implementierung der Evidenz-basierten Einweisung für die in der Tabelle 3 aufgeführten Prozeduren um die 2.600 Leben bei chirurgischen Eingriffen und zusätzlich > 1800 Leben bei Risikogeburten im Jahr gerettet werden (Birkmeyer et al. 2000). Eine spätere Analyse zeigte, dass die gesetzten Schwellenwerte mit großen Mortalitätsunterschieden einhergehen (Birkmeyer et al. 2003). Um die Erreichbarkeit der Versorgung nicht zu gefährden, sind die Kriterien für die "Evidenz-basierte Einweisung" nur in Ballungsräumen anzuwenden. Damit soll vermieden werden, dass die Landbevölkerung unterversorgt wird bzw. unzumutbaren Fahrten ausgesetzt wird.

chirurgie oder der Apendektomie, ist jedoch unklarer.

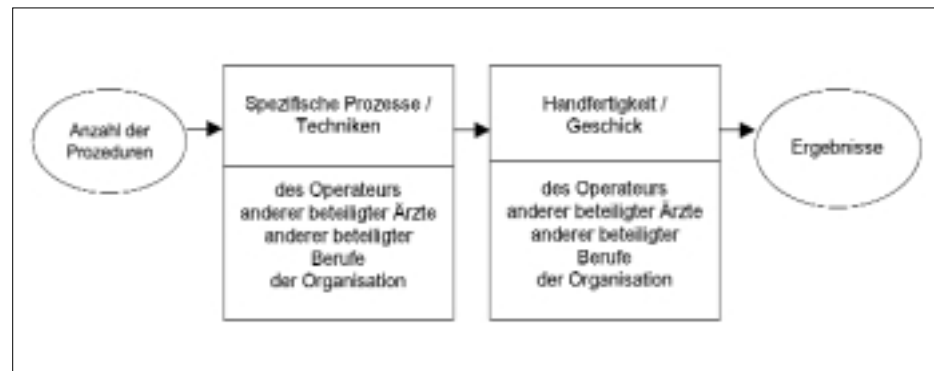
Angesichts der wissenschaftlichen Evidenz bezüglich höherer Mortalitätsraten in Krankenhäusern mit kleinerer Leistungsmenge sind in den USA erste Initiativen gestartet worden, um diese potentiell vermeidbaren Todesfälle zu reduzieren (siehe Kasten).

Die Definition von „hohen“ bzw. „niedrigen“ Leistungsvolumina variiert jedoch sehr stark zwischen den Studien zu denselben Indikationen. Diese Unterschiede können zum Teil auch das stark variierende Ausmaß der Mortalitätsunterschiede erklären. Die Grenzziehung zwischen *high* und *low* erfolgte häufig aus statistischen Gründen, um gleich große Gruppen zu erreichen. Dies führt teilweise zu Überlappungen, so dass eine bestimmte Anzahl von Prozeduren in einer Studie als „hoch“, in einer anderen aber als „niedrig“ definiert wurde. Die Ermittlung von Schwellenwerten in Anlehnung an diese Studien, z.B. um den Ausschluss von Leistungserbringern aus der Versorgung zu begründen, ist deshalb als sehr problematisch zu betrachten.

Da die meisten Studien mit Daten aus den USA durchgeführt wurden, sollte die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Länder auch kritisch betrachtet werden. Dem entsprechend wird auch gefordert, den Zusammenhang anhand deutscher Daten näher zu untersuchen (Gandjour 2003b).

Im Bereich der Geburtshilfe liegt jedoch mittlerweile eine große Studie mit Daten aus der Perinatalerhebung von Hessen zur Beziehung zwischen der Geburtenzahl der Kliniken und der Neugeborenensterblichkeit vor, die in den oben genannten Übersichten nicht berücksichtigt wurde. Diese Studie weist eine sehr gute methodische Qualität auf; es wurde für relevante Risikofaktoren adjustiert und die Validität der Datengrundlage ist hoch. Die Analyse von mehr als 500.000 Nicht-Risikogeburten (normales Gestationsalter und Geburtsgewicht $\geq 2.500\text{g}$) über den Zeitraum 1990-1999 zeigt, dass die Neugeborenen in Kliniken mit weniger als 500 Geburten jährlich im Vergleich zu Kliniken mit mehr als 1.500 Geburten jährlich ein dreifach höheres Sterberisiko aufweisen (Heller et al. 2002). Angesichts dieser Ergebnisse sollte überdacht werden, ob die Einweisung von Schwangeren in Zentren mit hohen Geburtszahlen sich auf die Frauen, bei denen im Laufe der Schwangerschaftsvorsorge eine Hochrisiko-Geburt identifiziert wurde, beschränken darf, oder ob nicht eine weitere Senkung der Neugeborenensterblichkeit zu erzielen wäre – bei einer Konzentration aller Geburten, also auch der aus Nicht-Risikoschwangerschaften, in Kliniken mit hohen Leistungsvolumina (Heller et al. 2002). In einer weiteren Analyse bezifferten die Autoren die

Abbildung 1: Theoretisches Modell zur Beziehung zwischen Leistungsmengen und Ergebnissen



Quelle: modifiziert nach Halm et al. 2000

durch der Konzentration von Geburten in größeren Kliniken potentiell vermeidbaren neonatalen Todesfällen auf ca. 300 jährlich für die Bundesrepublik (Heller et al. 2003). Gerade diese Indikation mit relevantem Mengen-Ergebnis-Zusammenhang in Deutschland hat in der Mindestmengen-Diskussion aber bisher keine große Rolle gespielt, geschweige denn, dass sie in die Vereinbarung aufgenommen wurde.

3. Erklärungsansätze

Wie können solche Mortalitätsunterschiede in Zusammenhang mit der Leistungsmenge entstehen? Dass die Anzahl der durchgeführten Prozeduren allein nicht *per sé* zu besseren Ergebnissen führen kann, bedarf keiner großen Erklärung. Die Beziehung zwischen Menge und Ergebnissen muss durch andere Faktoren erklärt werden können, die einerseits im Zusammenhang mit der Anzahl der Prozeduren stehen bzw. von diesen beeinflusst werden – und andererseits auch einen Einfluss auf die Ergebnisse haben. Nach Halm et al. (2000) lassen sich mehrere mögliche intermediären Faktoren identifizieren (Abbildung 1). Die meisten Erklärungsansätze können unter den Oberbegriff „Übung macht der Meister“ zusammengefasst werden, wobei hier sowohl die einzelnen Leistungserbringer als auch die Organisation Krankenhaus durch Erfahrung „Meister“ werden können. Dieser Erklärungsansatz ist plausibel, jedoch fehlen Untersuchungen, die die Korrelation zwischen der Menge der Prozeduren und den genannten intermediären Faktoren ausführlich untersucht haben (Halm et al. 2000).

Es wäre notwendig zu untersuchen, in wie weit sich Leistungserbringer mit höheren und niedrigeren Volumina bezüglich ihrer Struktur- und Prozessqualität unterscheiden, z.B. gemessen an der Anwendung von Interventionen, deren Überlegenheit wissenschaftlich erwiesen ist. Es ist möglich, dass Leistungserbringer, die eine Indikation sehr häufig behandeln, andere Techniken anwenden bzw. andere Arzneien verschreiben, und dass diese eher zu besseren Ergebnissen führen. In diesem Fall wäre die Auswahl der besseren Behandlungs-

Tabelle 3: Leapfrog-Gruppe. Schwellenwerte und Mortalitätsunterschiede

Prozedur/ Indikation	Mindestmenge (pro Jahr und Krankenhaus)	Mortalität (Birkmeyer et al. 2003)	
		Krankenhausvolumen \geq Mindestmenge	Krankenhausvolumen $<$ Mindestmenge
CABG	450	4,2%	5,0%
Bauchaortenaneurysma (elektive Operation)	50	4,3%	5,4%
Pankreasresektion	11	4,5%	11,9%
Ösophagoektomie	13	9,5%	15,3%
Risikogeburt, d.h. <ul style="list-style-type: none"> - erwartetes Gewicht <1500 gr. und/ oder - Diagnose einer gravierenden angeborenen Anomalie und/ oder - Schwangerschaftswoche < 32 	Krankenhaus mit Neugeborenenintensivstation mit einer durchschnittlichen Belegung von ≥ 15 Neugeborenen / Tag	-	-

Quelle: Leapfrog Group 2003, Birkmeyer et al. 2003

möglichkeiten von der Häufigkeit der Konfrontation mit einem Problem bestimmt, wobei Leistungserbringer mit höheren Volumina systematisch die besseren Alternativen auswählen würden als die mit niedrigeren. Wenn alle Leistungserbringer – also sowohl diejenigen, die häufig eine Indikation behandeln, als auch diejenigen, die es selten tun – die gleichen Prozeduren bzw. Techniken anwenden, können Unterschiede im „Geschick“ vorliegen. Die Leistungsfrequenz wäre ein Indikator für das Erreichen eines bestimmten Grades an Geschick oder Fertigkeiten bei der Durchführung der selben Prozeduren, der mit besseren Ergebnisse zusammenhängt. Ähnliches gilt für das „Geschick der Organisation“: Krankenhäuser mit hohen Leistungsfrequenzen würden geeignetere strukturelle Voraussetzungen und bessere Versorgungsprozesse einsetzen, die die Wahrscheinlichkeit eines besseren Ergebnis erhöhen, als Krankenhäuser, in denen bestimmte Indikationen kaum vorkommen.

Je komplizierter eine Intervention oder die Behandlung eines Krankheitszustandes ist, desto eher ist zu erwarten, dass der Einfluss der einzelnen Operateure nur einer der Faktoren ist, z.B. bei Transplantationen. Eine kürzlich erschienene Analyse mit den Daten von mehr als 400.000 US-amerikanischen Patienten, die sich einer chirurgische Intervention unterzogen⁵, zeigt, dass für Interventionen wie Carotisendarterektomie (CEA) die Beziehung zwischen höherer Leistungsfrequenz der Krankenhäuser und besseren Ergebnissen allein durch die Leistungsfrequenz der einzelnen Operateure zustande kommt (Birkmeyer et al. 2003). Im Gegensatz dazu spielt bei chirurgischen Interventionen im Rahmen der Behandlung von Lungenkrebs die Leistungsfrequenz der einzelnen Operateure eine viel geringere Rolle. Für die meisten Prozeduren waren jedoch beide Faktoren – also Leistungsmenge des gesamten Krankenhauses als auch der einzelnen Operateure – wichtig (Birkmeyer et al. 2003). Das „Geschick der Organisation“ ist vor allem relevant bei Prozeduren, bei denen sich mehrere Leistungserbringer beteiligen müssen oder bei denen die post-operative Behandlung eine entscheidende Rolle in der Entwicklung von Komplikationen

spielt. Wenn viele Prozeduren einer Sorte im Krankenhaus stattfinden, ist zu erwarten, dass die unterschiedlich Beteiligten entsprechend große Erfahrung ausweisen und auf der organisatorische Ebene auch eine bessere Abstimmung zwischen Abteilungen bzw. Berufsgruppen stattfindet (Erfahrungskurveeffekte).

Die je nach Indikation unterschiedliche Abhängigkeit von den Leistungsmengen der Krankenhäuser bzw. der Operateure ist relevant für die Gestaltung von Konzentrationprozessen, wie z.B. durch die Definition von Mindestmengen. Bei solchen Indikationen, bei denen das Leistungsvolumen der Operateure der entscheidende Faktor ist, würde es wenig Sinn machen, die Prozeduren in Krankenhäusern mit hohen Leistungsvolumina zu konzentrieren – ohne zu gewährleisten, dass die einzelnen Operateuren die Interventionen in ausreichender Anzahl durchführen. Es ist durchaus möglich, dass z.B. spezialisierte Belegkliniken hohe Leistungsfrequenzen aufweisen, aber diese sich auf mehrere einzelne Operateure verteilen, die jeweils Mengen operieren, die eher mit erhöhtem Risiko zusammenhängen. Träfe dies zu, würde das Ziel der Verbesserung der Ergebnisse durch eine Konzentration verfehlt. Umgekehrt benötigen aber Indikationen, bei denen ein Zusammenhang nur zwischen der Krankenhausleistungsmenge und den Ergebnissen besteht, keine Mindestmengenregelung pro Arzt. Eine solche Regelung könnte sogar kontraproduktiv sein, wenn sie dazu führen würde, dass das Krankenhaus nicht auf die benötigten Leistungszahlen kommt (etwa weil die Operation oft während des Notdienstes durchgeführt wird, der sich auf viele Operateure verteilt) und daher die Prozedur überhaupt nicht mehr durchführen darf, obwohl deren Erfolg nur in geringeren Maße von der Leistungsfrequenz der einzelnen Operateur abhängt.

Da es sich bei den vorliegenden Studien um Querschnittuntersuchungen handelt, kann die Richtung der Kausalität nicht bestimmt werden. Es ist möglich, dass das beobachtete Phänomen auf einer so genannten *reverse causality* beruht. Die guten Ergebnisse der Krankenhäuser

bzw. der einzelnen Leistungserbringer würden demnach zu höheren Leistungsvolumina führen, weil sie mehr Patienten zugewiesen bekommen – eben aus dem Grund, weil sie besser sind. Diese theoretische Möglichkeit ist jedoch nicht sehr plausibel, da in der Regel weder der einweisende Arzt noch der Patient über valide Informationen zur Qualität bzw. zu Ergebnissen der Kliniken oder der einzelnen Ärzte verfügt. Mortalitäts- oder Komplikationsraten der einzelnen Leistungserbringer sind in der Regel nicht öffentlich und es ist deshalb sehr unwahrscheinlich, dass diese Informationen eine entscheidende Rolle bei der Auswahl des Krankenhauses spielen.

4. Mindestmengen in Deutschland: Die „Mindestmengenvereinbarung“

Mindestmengenregelungen in weiteren Sinne sind im deutschen Gesundheitswesen keine Neuigkeit und müssten der Ärzteschaft längst vertraut sein. Die Weiterbildungsordnungen der Ärztekammern kennen seit langem Richtzahlen für diagnostische bzw. therapeutische Prozeduren, deren Erfüllung eine der Voraussetzungen für die Erlangung von Facharzt-, Schwerpunkt- und Fachkundebezeichnungen sind. Diese Richtzahlen folgen der Annahme, dass bestimmte Prozeduren eine gewisse Übung benötigen.

Die Qualitätssicherungsvereinbarungen gemäß § 135 Abs. 2 SGB V stellen Strukturansforderungen an die Vertragsärzte für die Durchführung besonderer Leistungen im Rahmen der ambulanten Versorgung. Leistungen wie Koloskopie oder Ballondilatation (PTCA) dürfen nur ausgeführt und abgerechnet werden, wenn die Kassenärztliche Vereinigung eine Genehmigung erteilt hat. Diese Genehmigung wird erteilt, wenn die in der Vereinbarung festgelegten Strukturvoraussetzungen, darunter Anforderungen an die fachliche Befähigung, erfüllt werden (Zertifizierung). Bei bestimmten Leistungen gibt es auch ein Rezertifizierungsverfahren, bei dem die Durchführung einer jährlichen Mindestanzahl von Prozeduren nachgewiesen werden muss. So wird z.B. die Genehmigung für die Ausführung und Abrechnung von Koloskopien entzogen, wenn der Vertragsarzt nicht mindestens 200 Kolos-

kopien im Jahr nachweisen kann⁶. Die Rezertifizierung für die Durchführung von Ballondilatationen (PTCA) wird nur erlangt, wenn der Vertragsarzt eine Mindestanzahl von 150 Prozeduren im Jahr, darunter mindestens 50 therapeutische Interventionen, erreicht.

Eine Mindestmengenregelung im stationären Sektor ist erstmals bei der Definition der Kriterien zur Anerkennung als Brustzentrum für die Behandlung des Mammakarzinoms vom Land Nordrhein-Westfalen angewandt worden (Geraedts und Neumann 2003). Neben der Implementierung eines internen Qualitätsmanagements und der Zertifizierung durch die Ärztekammer Westfalen-Lippe soll das Krankenhaus mindestens 150 Behandlungen neuer Brustkrebsfälle im Jahr aufweisen, die Operateure jeweils mindestens 50 Eingriffe, um die Anerkennung als Brustzentrum zu erlangen. Hierbei handelt es sich aber nicht um die Umsetzung des gesetzlichen Auftrags nach §137, denn dieser verpflichtet die Vertragspartner der Selbstverwaltung, bzw. seit dem GKV-Modernisierungsgesetz den Gemeinsamen Bundesausschuss, und gilt für die ganze Bundesrepublik. Die Etablierung von Brustzentren stellt eher ein neues Konzept der Krankenhausplanung dar, in dem u.a. Leistungsvolumina von der zuständigen Behörde als Kriterium für die Aufnahme im Krankenhausplan eingesetzt wurden (Henke 2002). Dieselbe Mindestmengenregelung ist Bestandteil aller bisher akkreditierten Disease Management Programme für Brustkrebs. Die gewählte Menge von 150 Eingriffen/ Jahr/ Zentrum folgt den Anforderungen für Brustzentren der *European Society of Mastology*, die diese Menge als die kritische Masse für die Sicherung der fachlichen Befähigung der Mitglieder des therapeutischen Teams und für die Gewährleistung eines kosten-effektiven Einsatzes von Ressourcen betrachtet (EUSOMA 2000).

Die erste „Mindestmengenvereinbarung“ im eigentlichen Sinne des §137 SGB V ist am 31.12.2003 in Kraft getreten⁷. Die Spitzenverbände der Krankenkassen, der Verband der Privaten Krankenversicherung und die Deutsche Krankenhausgesellschaft haben einen Katalog von fünf Leistungsbereichen vereinbart, um ihrer gesetzlichen Verpflichtung nachzukommen (Tabelle 4). Neben der Mindestmenge für Krankenhäuser wurde bei der Pankreas-

Tabelle 4: Mindestmengen auf Mindestmengenvereinbarung

Prozeduren	Jährliche Mindestmenge pro Krankenhaus bzw. pro Arzt
Lebertransplantation (inkl. Teilleber-Lebendspende)	10/ Jahr/ Krankenhaus
Nierentransplantation (inkl. Lebendspende)	20/ Jahr/ Krankenhaus
Komplexe Eingriffe am Organsystem Ösophagus	5/ Jahr/ Krankenhaus
	5/ Jahr/ Arzt
Komplexe Eingriffe am Organsystem Pankreas	5/ Jahr/ Krankenhaus
	5/ Jahr/ Arzt
Stammzelltransplantation	12 (+/-2)/ Jahr/ Krankenhaus

und Ösophaguschirurgie auch eine Mindestmenge pro Arzt vereinbart. Die Festlegung des Kataloges erfolgte unter Berücksichtigung u.a. von evidenzbasierten Informationen (z.B. aus systematischen Übersichtsarbeiten und internationalen HTA-Reports⁸⁾ (DKG 2003). Die im Katalog eingeschlossenen Prozeduren sind mittels OPS-301 (in der Fassung von 2004) eindeutig charakterisiert. Es handelt sich dabei um elektive Eingriffe; Notfalleingriffe sind von der Vereinbarung ausgeschlossen. Die Vereinbarung sieht außerdem Übergangszeiträume für besondere Fälle vor, wie z.B. Neuausrichtungen von Personal (bis 12 Monate) und beim Aufbau neuer Leistungsbereiche (36 Monate) in einer Klinik. Der Gesetzgeber hat auch vorgesehen, dass im Falle einer Gefährdung der Sicherstellung der flächendeckenden Versorgung die für das Krankenhausplanung zuständigen Behörden die Mindestmengeregelung für einzelne Leistungen aufheben können. Die Fortentwicklung des Kataloges soll einem evidenzbasierten Verfahren folgen, wobei Ergebnisse aus veröffentlichten Studien bezüglich des Zusammenhanges von Leistungsmenge und Ergebnis der Behandlung, Ergebnisse der externen Qualitätssicherung und Berechnungen der Versorgungssituation berücksichtigt werden.

Die Auswirkungen des ersten Kataloges auf die Versorgungslandschaft und vor allem auf die Qualität der Versorgung sind schwer vorauszusagen. Die Vereinbarung betrifft Prozeduren, deren Relevanz im Kontext des gesamten Krankenhauses eher als niedrig einzustufen ist. Keine der im Katalog aufgenommenen Indikationen ist unter den 30 am häufigsten durchgeführten Prozeduren zu finden.

Abbildung 2a: Verteilung der Transplantationszentren bei Anwendung der diskutierten Mindestmengen (Nieren 40, Leber 25)



Quelle: eigene Berechnungen und Darstellung von Daten von DSO 2003

Nach Angaben der Deutschen Stiftung Organtransplantation wurden im Jahr 2002 in der Bundesrepublik 752 Lebertransplantationen und 2.325 Nierentransplantationen durchgeführt (DSO 2003). Legt man diesen Daten zugrunde, wird die Anwendung der vereinbarten Mindestmenge für Lebertransplantation, 10 Lebertransplantationen inklusive Lebendspende, voraussichtlich dazu

Tabelle 5: Vergleich der Auswirkungen der vereinbarten und diskutierten Mindestmengen für Transplantationen anhand der Daten von 2002

	Lebertransplantation		Nierentransplantation	
	Vereinbarte Mindestmenge 10/KH/Jahr	Diskutierte Mindestmenge 25/KH/Jahr	Vereinbarte Mindestmenge 20/KH/Jahr	Diskutierte Mindestmenge 40/KH/Jahr
Anzahl der Zentren > Mindestmenge (potenziell zugelassen)	15	8	36	23
Anzahl der Zentren ≤ Mindestmenge (potenziell ausgeschlossen)	9	16	4	17
Anzahl und % der Transplantationen in potenziell zugelassenen Krankenhäusern	700 (93%)	589 (78%)	2270 (98%)	1881 (81%)
Anzahl und % der Transplantationen in potenziell ausgeschlossenen Krankenhäusern	52 (7%)	163 (22%)	55 (2%)	444 (19%)

Quelle: eigene Berechnung nach Daten von DSO 2003

führen, dass 9 von 24 Zentren aus der Versorgung ausgeschlossen werden. Bei Nierentransplantation werden hingegen gerade 4 Zentren von 40 ausgeschlossen, da nur diese weniger als 20 Transplantationen im Jahr 2002 durchführten. Höhere Schwellenwerte, wie sie in der internationalen Literatur diskutiert werden (25 für Leber- und 40 für Nierentransplantationen), hätten zu weit höheren Leistungskonzentrationen geführt. Ein solcher höherer Grad an Zentralisierung des Transplantationsgeschehens hätte u.E. aber keine gravierende Gefährdung der flächendeckenden Versorgung dargestellt, zumal sich bei den meisten „Ausfällen“ in unmittelbarer Nähe ein weiteres Transplantationszentrum befunden hätte (Abbildungen 2A und 2B).

Bei einer Mindestmenge von 25 Lebertransplantationen hätten nur 8 Zentren die Zulassung bekommen. In den 16 Krankenhäuser, die die Zulassung verloren hätten, wurden 22% der Transplantationen für das Jahr 2002 durchgeführt. Die Grenze von 40 Nierentransplantationen hätte 17 (von 40) ausgeschlossen, die 2002 insgesamt 19% aller Nierentransplantationen 2002 durchführten (Tabelle 5). Mit den vereinbarten Mengen werden auf Basis der 2002er Daten nur 2% bzw. 7% der Patienten betroffen sein.

Der Effekt der Mindestzahlregelungen für die anderen Indikationen lässt sich weniger genau abschätzen. Nach Hochrechnungen des WiDO, basierend auf der Daten der Leistungs- und Kostenaufstellung (LKA-Daten) von 87% der deutschen Krankenhäusern, wurden im Jahr 2001 um die 19.000 Operationen am Ösophagus (OPS 5-42) und knapp 10.000 Eingriffe am Pankreas (OPS 5-52) durchgeführt (Gerste 2004). Mit dem OPS-Code 5-41 (Prozeduren am Milz und Knochenmark) sind ca. 5.800 Fälle aufgeführt; darin enthalten ist die Stammzelltransplantation (Gerste 2004). Angenommen alle Prozeduren unter den o.g. dreistelligen OPS-Codes repräsentieren die gesamte Menge der im vereinbarten Katalog aufgeführten Leistungen – was eigentlich eine Überschätzung bedeutet, da diese nur ein Teil davon sind – würde der Mindestmengkatalog in seiner vorliegenden Fassung bestenfalls 0,5% aller in Deutschland durchgeführten Operationen (sowohl planbare als notfallbedingte) betreffen. Angesichts der Seltenheit der Eingriffe bzw. Indikationen ist es also kein großer Effekt der Regelung auf der Bevölkerungsebene zu erwarten.

Gandjour et al. analysierten auch mittels LKA-Daten die Leistungsmengen deutscher Krankenhäuser für verschiedene Indikationen bzw. Prozeduren für

das Jahr 2000 (Gandjour et al. 2003b). Zur Verfügung standen Daten aus ca. 2/3 der deutschen Krankenhäuser, wobei Kliniken mit geringer Bettenzahl unterrepräsentiert waren. Nach diesen Berechnungen wurden in 357 Krankenhäuser Pankreatektomien durchgeführt, wobei die Hälfte der Spitäler maximal 3 Eingriffe durchführten und nur 25% der Häuser mehr als 7 Eingriffe nachweisen konnten (Gandjour et al. 2003b). Die Autoren analysierten auch den möglichen Effekt der Einführung einer Mindestmengenregelung von mehr als 10 Eingriffen im Jahr: nur 17% der Krankenhäuser hätte diese Menge überschritten (Gandjour et al. 2003b). Die Publikation enthält aber keine Daten dazu, wieviele Patienten in Kliniken mit Fallzahlen unter dem jetzt festgelegten Schwellenwert von 5/ Jahr behandelt werden und somit von der Vereinbarung tatsächlich betroffen sind.

Die vereinbarten Mindestzahlen liegen zum Teil weit unter den im internationalen Kontext angesichts der wissenschaftlichen Belege diskutierten und teilweise schon implementierten Schwellenwerte (vgl. Kasten). Welche Effekte auf die Mortalität in Deutschland zu erwarten sind, lässt sich deshalb kaum abschätzen. Für die Transplantationsindikationen untersuchte keine der in der Zi-

Abbildung 2b: Verteilung der Transplantationszentren bei Anwendung der vereinbarten Mindestmengen (Nieren 20, Leber 10)



Quelle: eigene Berechnungen und Darstellung nach Daten von DSO 2003

tierten systematischen Übersichtsarbeiten eingeschlossenen Studien die hier vereinbarten Schwellenwerte. Für Lebertransplantation beispielsweise sind Schwellenwerte von 20-25 bzw. 90 Fälle jährlich untersucht worden, wobei sich die größten Mortalitätsunterschiede bei 90 und mehr vs. bis 90 Fälle fanden (Adam et al. 2000). Dabei ist besonders zu berücksichtigen, dass diese Daten europäische sind und die Daten der deutschen Transplantationszentren beinhalten.

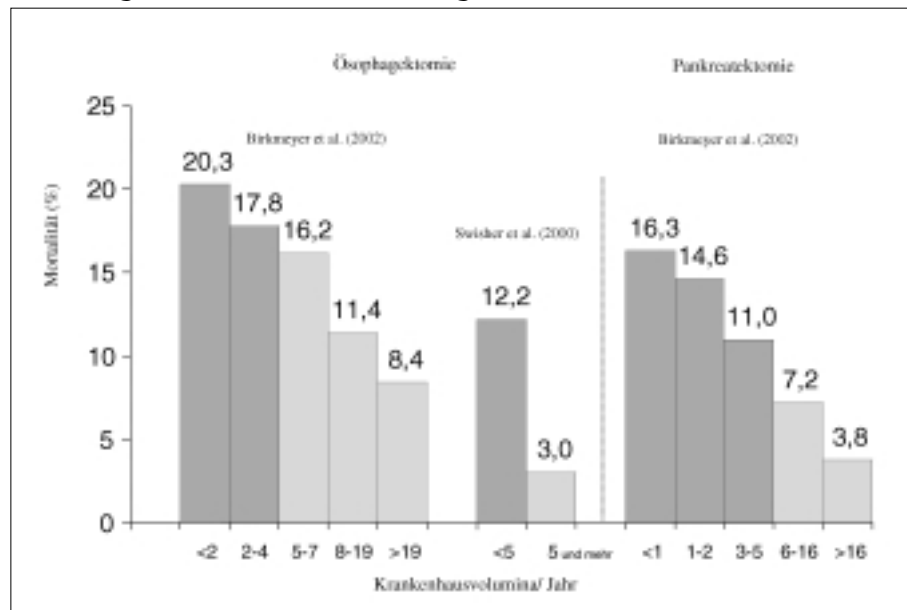
Für die Ösophagektomie bzw. Pankreatektomie liegen aus den USA Daten von Birkmeyer et al. (2002) und von Swisher et al. (2000) vor, die den Schwellenwert von 5 Fällen/ Jahr beinhalten. Anhand der dortigen Daten bedeutet die Einführung von dieser Mindestmenge den Ausschluss der Krankenhäuser, die im Schnitt postoperative Mortalitätsraten von über 15% aufweisen (Abbildung 3). Die Darstellung lässt auch vermuten, dass je höher die Latte gelegt wird, desto niedrigere postoperative Mortalitätsraten zu erwarten sind. Könnte man die Ergebnisse dieser US-amerikanischen Daten eins zu eins nach Deutschland übertragen, erreichte man bei einem Schwellenwert von 10 Fällen im Jahr den Ausschluss von Krankenhäusern, deren Mortalitätsrate im Schnitt über 10% beträgt.

Der hier vorgestellte vereinbarte Katalog ist öffentlich scharf kritisiert worden. Mit dem Umfang des Kataloges, der nur seltene Prozeduren beinhaltet und „Volksoperationen“ wie Gelenkersatz oder PTCA außer Acht lässt, und den vereinbarten niedrigen Schwellenwerten hätte die Selbstverwaltung die Intention des Gesetzgebers unterlaufen und die Interessen der Patienten unberücksichtigt gelassen, lautet die Kritik der Patientenbeauftragten und anderer Gesundheitspolitiker (Winkelmann 2004).

5. Diskussion

Die Evidenz für einen Zusammenhang zwischen der Leistungsmenge und den Ergebnissen der Behandlung ist ausgiebig. Der Zusammenhang ist plausibel angesichts der These des Erfahrungskurveneffektes, dass durch Übung und Erfahrungsgewinn sowohl komplexe Organisationen als auch einzelne Leistungserbringer ihre Strukturen anpassen und Versorgungsprozesse verbessern können – und somit bessere Ergebnisse erreichen. Die Anzahl der durchgeführten Prozeduren wird in diesem Zusammenhang als Indikator der zu erwartenden Mortalität in einem Krankenhaus interpretiert und kann, in Abwesenheit von Informationen über die tatsächliche Ergebnisqualität, eingesetzt werden, um Leistungserbringer zu identifizieren,

Abbildung 3: Effekte der Mindestmenge von 5 Fällen/Jahr



Quelle: eigene Darstellung nach Birkmeyer et al. 2002, Swisher et al. 2000

ren, dessen Ergebnisse besser (hohe Leistungsfrequenzen) oder schlechter (niedrige Leistungsfrequenzen) als der Durchschnitt ausfallen. Da die Mortalität in Krankenhäusern mit niedrigen Leistungszahlen für bestimmte Prozeduren höher als im Durchschnitt zu erwarten ist, sollten diese aus der Versorgung der jeweiligen Indikationen ausgeschlossen werden. Die Behandlung dieser Indikationen sollte dort konzentriert werden, wo die erwarteten Ergebnisse besser sind (wiederum angesichts der hohen Leistungsvolumina). Die Qualität der Versorgung kann durch die insgesamt niedrigeren Mortalitätsraten verbessert werden. Die Sicherheit der Patienten und die Überlebenschancen können erhöht werden, in dem diese dort behandelt werden, wo niedrigere Sterblichkeitsraten zu erwarten sind. Ein niedrigeres Leistungsvolumen wirkt hiernach wie eine Art Risikofaktor, wobei die Exposition zu diesem „Risikofaktor“ minimiert werden soll. Diese sehr einleuchtende Argumentation stellt die Basis für die Implementierung von Schwellenwerten für die Zulassung bzw. das selektive Einweisen als Steuerungsinstrument der stationären Versorgung dar.

Während der Zusammenhang zwischen Mortalität und der Anzahl der Prozeduren ausreichend belegt ist, sind die Effekte der Intervention „Einführung von Mindestmengen“ als solche bisher nicht evaluiert worden. Kann tatsächlich die Qualität der Versorgung durch die Einführung von Mindestmengen verbessert werden? Wird die postoperative Mortalität durch die Festlegung von Schwellenwerten für die Teilnahme an der Versorgung tatsächlich gesenkt?

Diese Fragen lassen sich nur beantworten, wenn geeignete Evaluationen durchgeführt wurden, die, im Idealfall, Vergleiche zwischen der Intervention und der gängigen Versorgung beinhalten. Die Festlegung von Mindestmen-

gen wie in der aktuellen Vereinbarung kann in der Tat auch unerwünschte Effekte mit sich bringen, die im ungünstigsten Fall die positiven überwiegen könnten. Einerseits es ist möglich, dass angesichts des drohenden Verlustes der Zulassung für eine Prozedur die Indikationsstellung zu weit gehandhabt wird, um das Erreichen der Mindestmenge zu gewährleisten. In diesem Fall, welche zu erwarten wäre, wenn Leistungserbringer sich an der Grenze der Mindestmenge befinden, hätten wir eine Situation von unangemessenen Behandlungen, also Überversorgung. Das heißt, dass Patienten sich Behandlungen unterziehen würden, die für sie nicht notwendig gewesen wären. Die Angemessenheit (*appropriateness*) unterschiedlicher Prozeduren ist immer wieder in Frage gestellt worden, z.B. bei der Gebärmutterentfernung, der Kaiserschnittgeburt oder der Ballondilatation (PTCA). Es ist häufig kritisiert worden, dass die Durchführung dieser Prozeduren weniger mit dem Wohl der Patientinnen und mehr mit der Notwendigkeit, die Weiterbildungsvoraussetzungen zu erfüllen, zu tun hätte bzw. dass Anreize aufgrund des Vergütungssystems eine Rolle spielen könnten. Die unnötige Durchführung von Prozeduren aufgrund schlechter Indikationsstellung, die durch ungünstige Anreize wie die Einzelleistungsvergütung oder eben „erreichbare“ Mindestmengen gefördert werden kann, ist ein Zeichen minderwertiger Qualität der Versorgung. Eine Erhöhung des Anteils an unangemessenen Prozeduren könnte einen unerwünschten Effekt der Mindestmengenregelung darstellen. Die Schwellenwerten sollen deshalb so hoch sein, dass sie für die Leistungserbringer im „unteren“ Bereich nicht einmal durch „liberale“ Indikationsstellungen zu erreichen sind.

Ein weiteres Problem könnte dadurch entstehen, dass Patienten, die bisher in Zentren mit niedrigen Volumina behandelt wurden, sich in Zentren, die schon ein hohes Volumen aufweisen, konzentrieren müssen. Wie sich diese Steigerungen der Leistungsvolumen auf die Qualität der Versorgung auswirken, bleibt unbeantwortet. Wenn eine Anpassung der Strukturen bzw. der Prozesse, um die gestiegene Patientenzahl zu absorbieren, nicht möglich ist, etwa durch fehlende Investitionen, ist ein Verlust an Qualität durchaus möglich. Einerseits ist es denkbar, dass die Ergebnisqualität ein Plateau erreicht und ab einem bestimmten Niveau sogar sinkt. Das heißt es würde sich ein sinkender Grenznutzen einstellen. Andererseits können sich andere für die Öffentlichkeit relevante Qualitätsprobleme wie Wartelisten ergeben. Diese caveats sollen vor allem berücksichtigt werden, wenn sich aufgrund der Mindestmengenregelungen große Patientenverschiebungen erwarten lassen, was bei der aktuellen Vereinbarung nicht der Fall ist, aber bei anderen Prozeduren, die häufiger durchgeführt werden und deren Mindestmengen entsprechend höher ausfallen würden (z.B. bei PTCA), tatsächlich eintreffen kann. Die möglichen Verschiebungen von Patientenströmen sollen auf der Basis zuverlässiger Daten soweit wie möglich vorausgesagt werden; ggf. muss Engpässen mit dem Ausbau von Kapazitäten bei den jeweiligen „Referenzzentren“ begegnet werden.

Der Zusammenhang zwischen der Qualität unterschiedlicher Prozeduren sollte auch untersucht werden. Kann die Qualität bestimmter Prozeduren darunter leiden, dass die Krankenhäuser bzw. einzelne Leistungserbringer andere mehr oder weniger verwandte Techniken nicht mehr durchführen dürfen? Wenn solche Beziehungen identifiziert werden, kann die Konsequenz sein, dass der Verlust der Zulassung für eine Leistung sich wie ein Dominoeffekt auf andere auswirkt.

Die Konzentration von komplizierten, ressourcenaufwendige Prozeduren in Krankenhäusern, wo die besten Ergebnisse zu erwarten sind, ist zu begrüßen. Dabei sei neben den offenen Fragen aber noch auf ein Grunddilemma hingewiesen: Ein echter Effekt der Mindestmengen im Sinne einer spürbaren Senkung der Mortalität ist nur bei höheren Grenzen zu erwarten. Allerdings haben höhere Mindestmengen auch höhere „Nebenwirkungen“. Eine Lösung dieses Dilemmas besteht deshalb eigentlich nur in der schrittweisen Erhöhung der Grenzen, und zwar nach sorgfältiger Evaluation der in Deutschland unter Routinebedingungen tatsächlich erreichten Effekte.

Mindestmengenregelungen können aber nur eines der Werkzeuge sein, die in der Steuerung eines solchen Prozesses eingesetzt werden. Anforderungen an die Struktur- und Prozessqualität, die eine relevante Rolle in der Qualität der Ergebnisse der stationären Versorgung haben, müssten ebenfalls Bestandteil der Krankenhausplanung werden (sofern man sie denn überhaupt erhalten möchte).

Literatur

- Adam R, Cailliez V, Majno P, Karam V, McMaster P et al. Normalised intrinsic mortality risk in liver transplantation: European Liver Transplant Registry study. *Lancet* 2000;356:621-627.
- Birkmeyer JD, Birkmeyer CM, Wennberg DE, Young MP. Leapfrog safety standards: the potential benefits of universal adoption. Washington: The Leapfrog Group, 2000.
- Birkmeyer JD, Siewers AE, Finlayson EVA, Stukel TA, Lucas FL, et al. Hospital volume and surgical mortality in the United States. *N Engl J Med* 2002;346:1128-37.
- Birkmeyer JD, Stukel TA, Siewers AE, Goodney PP, Wennberg DE, Lucas FL. Surgeon volume and operative mortality in the United States. *N Engl J Med* 2003;349:2117-2127.
- Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung. Qualität sichtbar machen: BQS Qualitätsreport 2002. Düsseldorf: BQS gGmbH, 2003.
- Deutsche Krankenhaus Gesellschaft. Pressemitteilung von 4.12.2003. <http://www.dkgev.de/dkgev.php/cat/78/aid/673/title/Mindestmengenvereinbarung+gem%E4%DF+%A7+137+SGB+V> (letzter Zugriff: 11.03.04)
- Deutsche Stiftung Organtransplantation (DSO). Organspende und Transplantation in Deutschland 2002. Neu-Isenburg: DSO, 2003.
- European Society of Mastology (EUSOMA). The requirements of a specialist breast unit: Position Paper. *Eur J Cancer* 2000;36:2288-2293.
- Federal Ministry of Labour, Health and Social Affairs (FMLHSA). Quality in Health Care: Conference Report of Meeting of European Health Ministries on Quality in Health Care. Vienna: FMLHSA, 1998.
- Gandjour A, Bannenberg A, Lauterbach K. Threshold volumes associated with higher survival in health care. A systematic review. *Medical Care* 2003a;41:1129-41.
- Gandjour A, Günster C, Klauber J, Lauterbach KW. Mindestmengen in der stationären Versorgung: Bundesweite Analyse ausgewählter Interventionen und Forschungsbedarf. In: Arnold M, Klauber J, Schell-schmidt H (Hrsg). Krankenhausreport 2002 – Krankenhaus im Wettbewerb. Stuttgart: Schattauer, 2003b. S. 189-201.
- Geraedts M, Neumann M. Mindestmenge als alleiniger Qualitätsindikator unzureichend. *Dtsch Arztebl* 2003;100:A381-384.

- Gerste B. Operationshäufigkeit in deutschen Krankenhäuser 1998 bis 2001. In: Klauber J, Robra BP, Schellschmidt H (Hrsg.). Krankenhausreport 2003 – G-DRGs im Jahre 1. Stuttgart: Schattauer, 2004. S.373-419.
- Halm EA, Lee C, Chassin MR. Is volume related to outcome in health care? A systematic review and methodologic critique of the literature. *Ann Intern Med* 2002;137:511-20.
- Halm EA, Lee C, Chassin MR. How is volume related to outcome in health care? A systematic review of the research literature. In: Hewitt M (Hrsg.). *Interpreting the volume-outcome relationship in the context of health care quality*. Washington: Institute of Medicine, 2000. S. 27-102.
- Heller G, Richardson DK, Schnell R, Misselwitz B, Künzel W, Schmidt S. Are we regionalized enough? Early-neonatal deaths in low-risk births by the size of delivery units in Hesse, Germany 1990-1999. *Int J Epidemiol* 2002;31:1061-1068.
- Heller G, Schnell R, Richardson DK, Misselwitz B, Schmidt S. Hat die Größe der Geburtsklinik Einfluss auf das neonatale Überleben? Schätzung von „vermeidbaren“ Todesfällen in Hessen 1990-2000. *Dtsch Med Wochenschr* 2003;128:657-662.
- Henke R. Brustzentren – ein neues Konzept der Klinikplanung. *Rheinisches Ärzteblatt* 2002 Nr. 10 S3-16.
- Leapfrog Group. Evidence-based hospital referral – Factsheet. Washington: The Leapfrog Group, 2003. <http://www.leapfroggroup.org> (letzter Zugriff: 11.03.04)
- Luft H, Bunker J, Enthoven A. Should operations be regionalized? The empirical relation between surgical volume and mortality. *N Engl J Med* 1979;301:1364-1369
- Sowden AJ, Grilli R, Rice N. The relationship between hospital volume and quality of health outcomes. CRD Report 8 (Part I). York: NHS Center for Reviews and Dissemination, 1997.
- Swisher SG, Deford L, Merriman KW, Walsh GL, Smythe R et al. Effect of operative volume on morbidity, mortality, and hospital use after esophagectomy for cancer. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2000;119:1126-1132.
- Tiesberg P, Hanssen FH, Hotvedt R, Ingebrigtsen T, Kvalvik AG, et al. Pasientvolum og behandlingskvalitet. SMM-Rapport 2/2001. Oslo: SINTEF, 2001.
- Winkelmann U. Operation Patientenbetrug. *die tageszeitung*, 10.2.2004, S. 1.

Fußnoten

- 1 Die Autoren untersuchten nur die transurethrale Prostataresektion: Prozedur zur Behandlung der Vergrößerung der Vorsteherdrüse, bei der diese durch die Harnröhre entfernt wird.
- 2 Systematische Übersichten sind wissenschaftliche Arbeiten, in denen der Forschungsstand zu einer bestimmten klar formulierten Fragestellung zusammengefasst wird. Durch systematische Literaturrecherche wird versucht, alle für die Frage relevante Studien zu identifizieren. Die gefundenen Studien werden nach vorher festgelegten Kriterien überprüft, wobei es v.a. darum geht nur solche zu berücksichtigen, deren Ergebnisse möglichst frei von Verzerrungen sind.
- 3 Das oberste Prinzip des ärztlichen Handelns wird klassischerweise mit dem Motto „*primum non nocere*“ umschrieben.
- 4 Zum Beispiel unzureichende Adjustierung oder ungeeignete Auswahl der Vergleichsparameter.
- 5 Die Interventionen waren: CEA, CABG, Herzklappenchirurgie, elektive Reparatur des Bauchaortenaneurysma, Lungenkrebsresektion, Blasenkrebsresektion, Speiseröhrenresektion, Pankreasresektion.
- 6 Voraussetzungen gemäß § 135 Abs. 2 SGB V zur Ausführung und Abrechnung von koloskopischen Leistungen (Qualitätssicherungsvereinbarung zur Koloskopie), 2002. (<http://daris.kbv.de/daris/doccontent.dll?LibraryName=EXTDARIS^DMSSLAVE&SystemType=2&LogoId=ea6e0ff7749b54d55e9c6d5d87dc0e48&DocId=003741127&Page=1>, letzter Zugriff: 11.03.04).
- 7 Vereinbarung gemäß §137 Abs. 1 Satz 3 Nr. 3 SGB V – Mindestmengenvereinbarung, 2003. (<http://dkg.digramm.com/pdf/221.pdf>, letzter Zugriff: 11.03.04)
- 8 HTA = Health Technology Assessment: Zusammenfassung der wissenschaftlichen Evidenz hinsichtlich einer Gesundheitstechnologie, wobei der Begriff Technologie Medizintechnik, Medikamente, organisatorische Prozesse und auch politische Maßnahmen umfasst, d.h. jegliche Interventionen auf den unterschiedlichen Ebenen, deren primäres Ziel die Verbesserung der Gesundheit bzw. der Gesundheitsversorgung ist. Diese Bewertungen (assessments) berücksichtigen medizinische (z.B. Mortalität), ökonomische und soziale Aspekte.