



Projektbericht

Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung

## **Wissenschaftliche Untersuchung zu den Ursachen unterschiedlicher Basisfallwerte der Länder als Grundlage der Krankenhausfinanzierung**

Forschungsprojekt im Auftrag des  
Bundesministeriums für Gesundheit



# Impressum

## Vorstand des RWI

Prof. Dr. Christoph M. Schmidt (Präsident)

Prof. Dr. Thomas K. Bauer (Vizepräsident)

Prof. Dr. Wim Kösters

## Verwaltungsrat

Dr. Eberhard Heinke (Vorsitzender);

Manfred Breuer; Reinhold Schulte (stellv. Vorsitzende);

Dr. Hans Georg Fabritius; Prof. Dr. Justus Haucap; Hans Jürgen Kerkhoff;

Dr. Thomas Köster; Dr. Thomas A. Lange; Martin Lehmann-Stanislawski;

Hans Martz; Andreas Meyer-Lauber; Hermann Rappen; Reinhard Schulz;

Dr. Michael N. Wappelhorst

## Forschungsbeirat

Prof. Michael C. Burda, Ph.D.; Prof. Dr. Lars P. Feld; Prof. Dr. Stefan Felder;

Prof. Nicola Fuchs-Schündeln, Ph.D.; Prof. Timo Goeschl, Ph.D.; Prof. Dr. Justus

Haucap; Prof. Dr. Kai Konrad; Prof. Dr. Wolfgang Leininger; Prof. Regina T.

Riphahn, Ph.D.

## Ehrenmitglieder des RWI

Heinrich Frommknecht; Prof. Dr. Paul Klemmer †; Dr. Dietmar Kuhnt

## RWI Projektbericht

Herausgeber:

Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung

Hohenzollernstraße 1/3, 45128 Essen, Germany

Phone +49 201-81 49-0, Fax +49 201-81 49-200, e-mail: [rwi@rwi-essen.de](mailto:rwi@rwi-essen.de)

Alle Rechte vorbehalten. Essen 2013

Schriftleitung: Prof. Dr. Christoph M. Schmidt

**Wissenschaftliche Untersuchung zu den Ursachen unterschiedlicher  
Basisfallwerte der Länder als Grundlage der Krankenhausfinanzierung**

Dezember 2013

Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit

Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung

## **Wissenschaftliche Untersuchung zu den Ursachen unterschiedlicher Basisfallwerte der Länder als Grundlage der Krankenhausfinanzierung**

**Dezember 2013**

Forschungsprojekt im Auftrag des  
Bundesministeriums für Gesundheit

# Projektbericht

## Projektteam

Dr. Boris Augurzky (Leiter), Prof. Dr. Hendrik Schmitz

Das Projektteam dankt Prof. Stefan Felder, Rosemarie Gülker, Corinna Hentschker, Claudia Lohkamp, Tatiana Lungu, Adam Pilny, Ulrike Schild und Stefanie Thönnies für wertvolle Unterstützung bei den Analysen.

**Inhaltsverzeichnis**

Executive Summary ..... 5

1. Einleitung ..... 12

2. Methodik..... 13

3. Experteninterviews ..... 21

4. Veränderung der Unterschiede über die Zeit ..... 23

4.1 Veränderung der LBFW ..... 23

4.2 Veränderung der BFW ..... 26

5. Messbare Erklärungsfaktoren auf Ebene der Krankenhäuser ..... 27

5.1 Wichtigste Datenquellen und erste deskriptive Ergebnisse ..... 27

5.1.1 Basisfallwerte ..... 27

5.1.2 Amtliche Krankenhausstatistik der Statistischen Landesämter und Daten des WIdO ..... 28

5.2 Multivariate Regression: Basisspezifikation ..... 32

5.3 Sensitivitätstests zur multivariaten Regression ..... 36

5.4 Effizienzschätzung und ungerechtfertigte Kosten ..... 42

5.5 Zwischenfazit ..... 44

6. Andere Erklärungsansätze ..... 47

6.1 Zusätzliche Erlösbestandteile ..... 47

6.1.1 Datengrundlage ..... 48

6.1.2 Zusammenhang von sonstigen Erlösen und LBFW ..... 52

6.1.3 Zusätzliche Erlösbestandteile in der multivariaten Regression ..... 55

6.2 Verhandlungsstile ..... 57

6.2.1 Expertenbefragung ..... 57

6.2.2 Ergebnisse der Expertenbefragung ..... 58

6.3 Qualität ..... 63

6.4 Weitere bivariate Vergleiche (Bundesland- und Krankenhausstrukturen) ..... 66

7. Folgen einer Bundeskonvergenz..... 69

8. Fazit..... 71

8.1 Zusammenfassung der Ergebnisse ..... 71

8.2 Folgerungen ..... 73

9. Anhang ..... 75

9.1 Weitere Deskriptive Statistiken ..... 75

9.2 Kosteneffizienzschätzung ..... 77

9.2.1 Allgemeine Bemerkungen zur Methodik ..... 77

9.2.2 Spezifikation der Kostenfunktion..... 79

9.2.3 Datenbereinigungen für die SFA..... 80

9.2.4 Schätzergebnisse der SFA ..... 82

9.3 Vollständige Regressionsergebnisse ..... 83

9.4 Expertenfragebogen ..... 97

Literatur..... 100

**Verzeichnis der Tabellen und Schaubilder**

Tabelle 2.1 BFW und Kosten in der Beispielwelt..... 17

Tabelle 4.1 Landesbasisfallwerte (bis 2009 ohne Ausgleiche und ohne Kappung, ab 2010 ohne Ausgleiche) ..... 23

Tabelle 4.2 Rangfolge der Länder bei der Höhe der LBFW ..... 26

Tabelle 4.3 Vergleich mittlere hausindividuelle BFW und LBFW ..... 27

Tabelle 4.4 Divergenz nach Ländern, 2007 ..... 27

Tabelle 5.1 Durchschnittliche bereinigte Kosten je CMP je Bundesland ..... 30

Tabelle 5.2 Bereinigte Kosten/CMP; Vergleich Mikrodaten mit aggregierten Daten der KH-Statistik ..... 31

Tabelle 5.3 Durchschnittliche BFW und Kosten je Bundesland ..... 31

Tabelle 5.4 Regression des BFW auf Kosten je CMP ..... 33

Tabelle 5.5 Erklärung der Kontrollvariablen..... 36

Tabelle 5.6 Regression des BFW auf Kosten je CMP bei anderer Berücksichtigung möglicher Ausreißer und Definition der Kostenvariable ..... 37

Tabelle 5.7 Regression des BFW auf Kosten je CMP bei variierenden Stichproben ..... 38

Tabelle 5.8 Regression des BFW auf Kosten je CMP bei anderer Schätzmethode, zusätzlicher Kontrollvariable, veränderter abhängiger Variable ..... 39

Tabelle 5.9 Regression des BFW auf Kosten je CMP mit Daten aus 2004..... 40

Tabelle 5.10 Regression des BFW auf einzelne Kostenbestandteile..... 41

Tabelle 5.11 Durchschnittliche Effizienzwerte je Bundesland ..... 43

Tabelle 5.12 Gerechtfertigte und ungerechtfertigte Kosten je CMP ..... 44

Tabelle 5.13 Regression des BFW auf gerechtfertigte und ungerechtfertigte Kosten ..... 44

Tabelle 5.14 Bereinigte durchschnittliche BFW je Bundesland nach Modellspezifikation I ..... 45

Tabelle 5.15 Bereinigte BFW je Bundesland nach Modellspezifikation II ..... 45

Tabelle 5.16 Bereinigte BFW je Bundesland: Original und präferierte Spezifikation ..... 46

Tabelle 6.1 Zusammensetzung der Erlöse der Krankenhäuser ..... 48

Tabelle 6.2 Anteil Betten in psychiatrischen Einrichtungen nach Bundesland ..... 52

Tabelle 6.3 Adjustierungen des BFW um zusätzliche Erlösbestandteile ..... 56

Tabelle 6.4 Teilnehmer der Expertenbefragung ..... 58

Tabelle 6.5 Anzahl Personen der Verhandlungsteams aus dem jeweiligen Bereich ..... 59

Tabelle 6.6 Aktive Teilnahme von Krankenkassenarten an den Verhandlungen..... 59

Tabelle 6.7 Schulungen und Vorklärungsgespräche ..... 60

Tabelle 6.8 Krankenhausstrukturen der Allgemeinkrankenhäuser 2007 und LBFW 2007 ..... 67

Tabelle 6.9 Ausgewählte Kennzahlen zur Krankenhausstruktur II..... 67

Tabelle 6.10 Ausbildungsaktivitäten je CMP und LBFW 2007..... 68

Tabelle 6.11 Ausbildungsaktivitäten je CMP 2007 ..... 68

Tabelle 9.1 Durchschnittliche (gewichtete) BFW nach Bundesland: KH-Statistik und AOK ..... 75

Tabelle 9.2 Durchschnittliche (gewichtete) Basisfallwerte je Bundesland KH-Statistik und AOK ..... 75

Tabelle 9.3 Durchschnittliche bereinigte Kosten je CMP je Bundesland ..... 76

Tabelle 9.4 Bereinigte Kosten/CMP; Vergleich Mikrodaten Daten mit aggregierten Daten der KH-Statistik ..... 76

Tabelle 9.5 Beobachtungen mit sehr guten Kostendaten..... 81

Tabelle 9.6 Schätzergebnisse der SFA ..... 82

Tabelle 9.7 Regression des BFW auf Kosten 2007 (anders definierte Kostenvariablen) ..... 83

Tabelle 9.8 Regression des BFW auf Kosten 2007 (andere Stichproben) ..... 85

Tabelle 9.9	Regression des BFW auf Kosten 2007 (andere Schätzmethoden und Variablen) .....	87
Tabelle 9.10	Regression des BFW auf Kosten 2004 (getrimmte Version) .....	89
Tabelle 9.11	Regression des BFW auf Kosten 2007 (einzelne Kostenbestandteile) .....	91
Tabelle 9.12	Regression des BFW auf gerechtfertigte und ungerechtfertigte Kosten 2007 .....	93
Tabelle 9.13	Adjustierungen des BFW .....	95
Schaubild 2.1	Erklärung der Vorgehensweise in einem stilisierten Szenario (zwei Beispiele: links und rechts) .....	16
Schaubild 2.2	Gefahr des „ökologischen“ Fehlschlusses .....	18
Schaubild 4.1	Abweichung der LBFW vom kleinsten Wert .....	23
Schaubild 4.2	Unterschiede der LBFW im Zeitverlauf .....	24
Schaubild 4.3	Änderung der LBFW nach Bundesland .....	24
Schaubild 5.1	Durchschnittlicher CMI je Bundesland .....	29
Schaubild 6.1	Weitere Erlösarten mit möglicher landesspezifischer Variation .....	47
Schaubild 6.2	Weitere Erlösarten 2007; in € je CMP .....	49
Schaubild 6.3	Weitere Erlösarten zzgl. Investitionsfördermittel der Länder Durchschnitt über 2003 bis 2007; in € je CMP .....	50
Schaubild 6.4	Geschätzter Anteil Wahlleistungen und Nutzungsentgelte der Ärzte am Erlösbudget .....	50
Schaubild 6.5	Weitere Erlösarten zzgl. Fördermittel zzgl. Wahlleistungen und Nutzungsentgelte der Ärzte .....	51
Schaubild 6.6	Weitere Erlösarten zzgl. Fördermittel zzgl. Wahlleistungen und Nutzungsentgelte der Ärzte zzgl. Erlöse nach BpflV in Allg.KH zzgl. Zuschüsse zu Forschung und Lehre .....	51
Schaubild 6.7	Abweichungen der adjustierten LBFW vom jeweils niedrigsten adjustierten LBFW .....	53
Schaubild 6.8	Hypothetischer Deckungsbeitrag weiterer Erlösarten von 50% .....	54
Schaubild 6.9	Abweichungen der um hypothetische Deckungsbeiträge von 50% adjustierten LBFW vom jeweilig niedrigsten adjustierten LBFW .....	54
Schaubild 6.10	Zusammenhang hypothetischer Deckungsbeitrag zusätzlicher Erlöse und LBFW .....	55
Schaubild 6.11	Zusammenhang hypothetischer Deckungsbeitrag zusätzlicher Erlöse und LBFW je Region .....	55
Schaubild 6.12	Einschaltung einer Schiedsstelle und Art der Genehmigung .....	61
Schaubild 6.13	Welcher Seite haben die Schiedsurteile eher entsprochen / Anfechtung vor Gericht .....	62
Schaubild 6.14	Kategorien der Qualität .....	64
Schaubild 6.15	Verteilung der Krankenhäuser nach der Qualität (BQS) .....	65
Schaubild 6.16	Verteilung der Krankenhäuser nach der Patientenzufriedenheit (TK) .....	66
Schaubild 6.17	Zuordnung einzelner Bereiche .....	68
Schaubild 7.1	Simulation einer sofortigen Bundeskonvergenz: EBT- und EBITDA-Marge .....	69
Schaubild 7.2	Simulation einer sofortigen Bundeskonvergenz: Verteilung nach Höhe des Jahresüberschusses .....	70
Schaubild 7.3	Simulation Bundeskonvergenz BFW: Ausfallwahrscheinlichkeit .....	70





## Executive Summary

### Ausgangspunkt und Zielsetzung

Mit der Umstellung der Krankenhausvergütung auf Fallpauschalen im Rahmen von DRG (Diagnosis Related Groups) im Jahr 2004 wurde für jede Fallpauschale (DRG) ein relativer Preis (Relativgewicht) festgesetzt. Für jedes Krankenhaus wurde anschließend ein Preisniveau (krankenhausindividueller Basisfallwert, BFW) aus seinem bisherigen Budget und der Summe aller Relativgewichte (Casemix) der von ihm erbrachten Leistungen abgeleitet. Die krankenhausindividuellen BFW variierten von Haus zu Haus erheblich. Aufgrund einer entsprechenden gesetzlichen Vorgabe konvergierten die BFW der Krankenhäuser bis 2010 gegen einen einheitlichen Landesbasisfallwert (LBFW). Um Länderinteressen zu berücksichtigen, wurde kein bundesweiter BFW (BBFW) als Zielwert festgelegt, zumal unklar war und ist, woher die landesspezifischen Unterschiede in den LBFW rührten. Mit der Systemumstellung wurden daher zunächst alle Faktoren, die für das Kosten-, Preis- und Leistungsniveau bis zum Zeitpunkt der Umstellung relevant waren, in das neue System übernommen. Mit der Vorgabe der Angleichung der krankenhausindividuellen BFW an einen auf der Landesebene verhandelten LBFW fand eine Ablösung von diesen Strukturen statt, die zu unterschiedlichen Anpassungsreaktionen der Krankenhäuser geführt haben dürfte.

Im Jahr 2005 wich der höchste LBFW, der in Berlin vorlag, um 17,1% vom niedrigsten ab. Allerdings änderte sich der sehr hohe Wert Berlins in den beiden Folgejahren rasch, so dass 2007 die Abweichung des höchsten vom niedrigsten Wert nur noch 10,7% betrug. Seitdem besitzt Rheinland-Pfalz den höchsten LBFW. Zwischen 2010 bis 2013 ist die maximale Abweichung auf 7,9% geschrumpft. 2013 wies Schleswig-Holstein mit 3.012 € den niedrigsten und Rheinland-Pfalz mit 3.251 € den höchsten Wert auf.

Ziel dieses Gutachtens ist die Erklärung der Variation in den LBFW und die Aufteilung in statistisch „erklärbare“ und „nicht-erklärbare“ Unterschiede. Im Wesentlichen kann es im Zuge der Umstellung auf das DRG-System vier übergeordnete Ursachen für unterschiedlich hohe LBFW geben:

1. unterschiedliche Kosten der Krankenhäuser zur Erzielung des ihren BFW bestimmenden Budgets,
2. Unterschiede in zusätzlichen Erlösbestandteilen außerhalb der DRG-Vergütung,
3. unterschiedliches Verhandlungsgeschick auf Landes- und/oder Krankenhausebene in der Vergangenheit sowie
4. unterschiedliche Anpassungsprozesse im Rahmen der Umstellung von krankenhausindividuellen Basisfallwerten auf den Landesbasisfallwert (inkl. Konvergenz).

### Vorgehensweise

Für die Untersuchung wurde in einem ersten Schritt über eine Dokumentenrecherche, über standardisierte Fragebögen an Experten sowie Experteninterviews Einsicht in die in der Vergangenheit vorherrschenden Besonderheiten zwischen den Bundesländern gewonnen. Damit wurden Einflussfaktoren auf die LBFW identifiziert, Daten gesammelt und erste Thesen erarbeitet. In einem zweiten Schritt wurde die Entwicklung der LBFW über die Zeit näher untersucht.

In einem dritten Schritt wurden empirisch überprüfbare Thesen mittels multivariater Regressionsverfahren einer Prüfung unterzogen. Da multivariate Regressionsverfahren nur auf Basis großer Stichproben angewandt werden können, erfolgte ein Übergang von der Landes- auf die Krankenhausebene. Die verwendete Stichprobe erweiterte sich damit von nur 16 auf rund 1 800 Beobachtungen. Anders als auf der Landesebene erlaubt dies die gleichzeitige Berücksichtigung von mehreren möglichen Einflussfaktoren („multivariat“). Unter anderem können Mikrodaten deutscher Krankenhäuser aus der amtlichen Statistik in Bezug zum BFW gesetzt werden. Da die LBFW bei der Einführung des DRG-Systems aus den einzelnen BFW der Krankenhäuser eines Bundeslands hervorgingen, ist eine Erklärung der Unterschiede zwischen den BFW auch grundsätzlich eine Erklärung der Unterschiede zwischen den LBFW. Aufgrund der noch hohen Volatilität des DRG-Systems in der Anfangsphase wählen wir das Jahr 2007 als Basisjahr für die Analysen. In Sensitivitätsanalysen wird ergänzend aber auch das Jahr 2004 untersucht.

Die multivariate Analyse stellt bzgl. der untersuchten Faktoren „Gleichheit“ zwischen den Ländern her. Wenn es z.B. in Bayern mehr ländliche Krankenhäuser als in Nordrhein-Westfalen gibt und diese möglicherweise eine andere Kostenstruktur besitzen, wird dies berücksichtigt. In diesem Beispiel wird ein Zustand hergestellt, als ob Bayern und Nordrhein-Westfalen die gleiche Ländlichkeit besäßen. Die Länder werden so direkt vergleichbar. Dies geschieht mit vielen Faktoren gleichzeitig. Sollte am Ende immer noch ein signifikant positiver oder negativer Bundeslandunterschied übrig bleiben, können die in der Regression verwendeten Faktoren die beobachteten Bundeslandunterschiede nicht vollständig erklären.

Hauptdatenquellen sind die Grund-, Diagnose- und Kostendaten der amtlichen Krankenhausstatistik für die Jahre 2004 und 2007. Hierzu greifen wir auf die Originaldaten der Krankenhäuser über die Forschungsdatenzentren der Statistischen Landesämter zurück. Wir berücksichtigen ausschließlich Allgemeinkrankenhäuser mit Versorgungsvertrag, rein psychiatrische Kliniken werden also ausgeschlossen. Die Ausgangsdaten aller Krankenhäuser beinhalten damit 1 791 Beobachtungen für das Jahr 2007. Die wichtigste erklärende Größe für die Analyse ist die Höhe der Kosten je Casemixpunkt (CMP), die ein Krankenhaus in einem Jahr verursacht. Hierzu verwenden wir die *Bereinigten Kosten*, wie sie in der Krankenhausstatistik definiert sind.

## Ergebnisse

### Veränderungen über die Zeit

In der Anfangsphase war noch eine hohe Volatilität des Systems vorhanden. In der darauf folgenden Zeit gab es keine erkennbaren systematischen Faktoren, die die relativen Veränderungen der LBFW zueinander bestimmten. Die Veränderung des Casemixvolumens eines Bundeslands besaß bis 2008 in der Praxis keinen großen Einfluss auf den LBFW. Seither änderte sich dies aber: je stärker das vereinbarte Casemixvolumen in einem Bundesland stieg, desto weniger stark wuchs der LBFW. Da die Konvergenz auf die Korridor Grenzen erst 2010 einsetzte, hatte sie bis zu diesem Zeitpunkt keinen Einfluss auf die Veränderung des LBFW. Generell gilt, dass sich die Rangfolge der LBFW der Länder in dem Zeitraum 2005 bis 2013 nicht besonders stark verändert hat. Die größte Änderung hatte Berlin erfahren, das von Rang 1 (höchster LBFW) im Jahr 2005 auf Rang 12 im Jahr 2013 fiel. Im Wesentlichen blieben die anfänglichen Unterschiede bestehen. Wichtig ist daher, die in der Vergangenheit liegenden Unterschiede näher zu betrachten.

Bei dem in den Analysen vollzogenen Übergang von der Landes- zur Hausebene ist die so genannte Divergenz von hausindividuellen BFW und LBFW zu beobachten. Das bedeutet, dass die über ein Bundesland gemittelten Basisfallwerte niedriger als die jeweiligen LBFW lagen. Offen-

bar besaßen die hausindividuellen BFW eine andere Entwicklung als die LBFW. Während die BFW auf hausindividuelle Mengenänderungen reagierten, war dies auf Landesebene beim LBFW nicht der Fall. Damit entwickelten sich die BFW und LBFW auseinander. Im Jahr 2005 lag der durchschnittliche BFW um 0,9% niedriger als der durchschnittliche LBFW. 2006 stieg die Differenz auf 1,5%, 2007 auf 1,8%. 2009 war die Differenz praktisch verschwunden. Sie fällt in Ländern mit einem höheren LBFW im Durchschnitt höher aus als in Ländern mit niedrigerem LBFW. Das bedeutet, dass in den Analysen auf Krankenhausebene mit leicht geringeren Unterschieden zu rechnen ist als sie in den LBFW tatsächlich vorhanden sind. Sollten jedoch die geringeren Unterschiede in den BFW nicht ausreichend erklärbar sein, dann gilt dies erst recht für die etwas größeren Unterschiede in den LBFW.

### Unterschiede in den Kosten der Krankenhäuser

Es zeigt sich, dass der BFW und die Kosten positiv und statistisch signifikant miteinander korrelieren. Krankenhäuser, die höhere Kosten haben, besitzen damit im Durchschnitt auch einen höheren BFW. Allerdings ist der ökonomische Zusammenhang gering: Ein Euro höhere Kosten je CMP gehen einher mit nur einem um ca. 6 Cent höheren BFW – bzw. um einen Euro niedrigere Kosten je CMP mit einem nur um ca. 6 Cent niedrigeren BFW. Wenn rund 80% der Krankenhausleistungen durch das DRG-System abgedeckt sind und sich höhere Kosten vollständig in einen höheren BFW übertragen würden, hätte man einen größeren Wert erwartet. Dies hätte bedeutet, dass das Budget der Krankenhäuser vor Einführung der DRGs stärker kostenorientiert gewesen wäre. Der Zusammenhang zwischen BFW und Kosten ist also vergleichsweise gering. Manche Krankenhäuser haben zwar hohe Kosten je CMP und einen hohen BFW, andere niedrige Kosten je CMP und einen niedrigen BFW. Es gibt aber auch Krankenhäuser, die trotz niedriger Kosten einen hohen BFW besitzen und umgekehrt. Im Durchschnitt fällt dann der Zusammenhang gering aus.

Es ist zu beachten, dass aus dem beobachteten Zusammenhang nicht der Schluss gezogen werden kann, dass frühere Kostensteigerungen der Krankenhäuser in den BFW nicht hinreichend berücksichtigt worden wären. Diese Analyse hier erlaubt lediglich einen relativen Vergleich aller Krankenhäuser untereinander und damit Schlussfolgerungen zu Unterschieden zwischen den BFW, nicht aber zur absoluten Höhe oder zur zeitlichen Entwicklung der BFW. Dies gilt auch für alle folgenden Regressionsergebnisse.

Dabei werden möglicherweise verzerrende Effekte herausgerechnet, darunter die Tatsache, ob es sich bei einem Krankenhaus um eine Universitätsklinik handelt oder ob viele Leistungen nach der BpflV erbracht werden. Darüber hinaus werden folgende Faktoren eines Bundeslands berücksichtigt: die Ländlichkeit, die Krankenhausgrößen, der Anteil der Intensivbetten, das durchschnittliche Haushaltseinkommen, der Anteil älterer Menschen, die Haus- und Facharzt-dichte, die Krankenhausedichte, die Verteilung der Trägerschaft, die Bettenauslastung. Bei gleichzeitiger Berücksichtigung dieser Faktoren ändert sich der Einfluss der Kosten auf den BFW jedoch nicht. Einzelne der genannten Faktoren können jedoch einen direkten Einfluss auf den BFW besitzen.

Die für dieses Gutachten relevante Frage ist aber nicht, wie hoch der Einfluss einzelner Faktoren auf den BFW ist, sondern vielmehr wie viel der Variation in den LBFW sich durch sie erklären lässt. Allein die unterschiedlichen Kosten erklären 19,5% der Variation. Durch Berücksichtigung der weiteren Faktoren ändert sich die erklärbare Variation praktisch nicht. Sie steigt lediglich auf 21,7%. Dies ist wenig überraschend. Wenn wir unterstellen, dass z.B. ländliche Krankenhäuser eine andere Kostenstruktur aufweisen als Krankenhäuser in Ballungsgebieten oder Krankenhäuser mit mehr Intensivbetten überdurchschnittliche Kosten haben, so sind die

dadurch bedingten anderen Kostenniveaus bereits in den Kostendaten der Krankenhäuser enthalten. Eine zusätzliche Erklärungskraft der „Ländlichkeit“ oder „Intensivbetten“ ist damit nicht vorhanden.

Eine Ausnahme bildet die Höhe der Investitionsfördermittel. Sie zeigt neben den Kosten einen zusätzlichen starken Zusammenhang zum BFW. Je höher die Fördermittel in der Vergangenheit ausfielen, desto niedriger war der durchschnittliche BFW. Durch ihre zusätzliche Berücksichtigung lassen sich 32,9% der Variation der beobachteten Unterschiede in den LBFW erklären. Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass die Daten zu den Fördermitteln nicht auf der Ebene des einzelnen Krankenhauses, sondern nur auf der Bundeslandebene vorlagen. Insofern ist die Datenlage in diesem Fall nicht besonders gut und der Erklärungsgehalt beobachtbarer Faktoren an der Variation der BFW kann überschätzt werden. Dennoch scheint sich hier eine Substitutionsbeziehung zwischen Investitionskosten und Betriebskosten zu zeigen, wie dies auch grundsätzlich zu erwarten ist, d.h. kluge Investitionen führen zu geringeren Betriebskosten.

Zahlreiche Sensitivitätstests bestätigen die Ergebnisse. In den Sensitivitätstests wurde strenger mit möglichen Ausreißern in den Daten umgegangen sowie die Definition der Kostenvariable, die Wahl der Stichprobe, die Wahl der zu untersuchenden Variable, die Schätzmethode, wichtige Kontrollvariablen und das Analysejahr variiert. Verwendet man statt den Daten aus 2007 die Daten aus 2004, fällt der Zusammenhang von BFW und bereinigten Kosten etwas größer aus. 2004 lassen sich bis zu 32,0% der Variation in den LBFW erklären (ohne Berücksichtigung der Fördermittel). Unter Berücksichtigung der Fördermittel steigt dieser Wert auf 36,1%. Zum Startzeitpunkt des DRG-Systems waren also bis zu 36% der BFW-Unterschiede erklärbar. Im Laufe der Zeit ging der erklärbare Anteil jedoch zurück, weil bereits die Konvergenz der BFW wirkte. Allerdings ist auch hier darauf hinzuweisen, dass das DRG-System im Jahr 2004 noch nicht ausreichend kalibriert war. Insofern war die Datenqualität 2004 schlechter als 2007. Der Erklärungsgehalt für 2004 dürfte damit zu hoch ausfallen.

## Unterschiedliche Erlösarten

Neben den Kosten können weitere Erlösarten der Krankenhäuser Grund für unterschiedlich hohe LBFW sein. Zwar fallen zur Erzielung weiterer Erlösarten auch eigene Kosten an. Allerdings kann der Deckungsbeitrag aus weiteren Erlösarten genutzt werden, um die Fixkosten des Krankenhauses zusammen mit den Deckungsbeiträgen aus DRG-Leistungen zu finanzieren. Sollten viele zusätzliche Erlöse erzielt werden, kann damit der BFW niedriger liegen. Folgende weitere Erlösarten konnten berücksichtigt werden: Sicherstellungszuschläge, Erlöse aus neuen Untersuchungs- und Behandlungsmethoden, Entgelte für besondere Einrichtungen, Ausbildungszuschläge, Zusatzentgelte, KHG-Mittel, Wahlleistungen und Nutzungsentgelte der Ärzte, Erlöse nach der BpflV der Allgemeinkrankenhäuser, Zuschüsse für Forschung und Lehre, Investitionsfördermittel (auf Landesebene). Wir treffen dabei unterschiedliche Annahmen zur Höhe ihrer Deckungsbeiträge. Addiert man die Deckungsbeiträge aus den zusätzlichen Erlösen je Casemixpunkt zum LBFW hinzu, ändert sich die Rangfolge der Bundesländer bzgl. der Höhe des so adjustierten LBFW.

Es zeigt sich, dass zusätzliche Erlösarten der Krankenhäuser eine relevante Größenordnung besitzen. Allerdings variieren sie nicht systematisch mit der Höhe des LBFW – unabhängig davon, welche konkrete Annahme man über die Höhe des Deckungsbeitrags trifft. Im Jahr 2007 variieren sie auch nicht systematisch auf der hausindividuellen Ebene mit den BFW. Im Jahr 2005 gab es dagegen einen positiven Zusammenhang, d.h. Krankenhäuser mit einem höheren BFW wiesen auch höhere Zusatzentgelte auf. Es ist also nicht so, dass in Ländern mit einem niedrigen LBFW die zusätzlichen Erlösarten besonders hoch ausfielen. Auch eine

ergänzende multivariate Analyse, in der die zusätzlichen Erlöse auf Bundeslandebene Berücksichtigung finden, kommt zu keinem anderen Ergebnis.

Eine Ausnahme bilden die Investitionsfördermittel der Länder im Ost-West-Vergleich. Sie waren im betrachteten Zeitraum in den neuen Bundesländern deutlich höher als in den alten, während im Gegenzug ihre LBFW niedriger lagen. Hier könnte eine teilweise Kompensation stattgefunden haben, denn wenn die Investitionsfördermittel der Länder nicht ausreichen, um sämtliche nötige Investitionen finanzieren zu können – wie dies in den alten Bundesländern zu beobachten ist –, muss die Lücke aus den Mitteln zur Finanzierung der Betriebskosten geschlossen werden. Eine separate Betrachtung der neuen und alten Bundesländer empfiehlt sich daher. Nichtsdestoweniger liegen die neuen Bundesländer auch nach Berücksichtigung der Fördermittel höchstens im Mittelfeld des um Fördermittel adjustierten LBFW. D.h. sie können den beobachteten Ost-West-Unterschied in den LBFW nicht alleine erklären.

### Unterschiedliche Verhandlungsstile

Über Expertenfragebögen wurde untersucht, ob Besonderheiten in den LBFW-Verhandlungen die Variation der LBFW erklären können: die Anzahl an Personen in den Verhandlungsteams, die teilnehmenden Kassenarten, die Dauer der Verhandlungen, Schulungen und Vorklärungsgespräche, die Einschaltung einer Schiedsstelle und Art der Genehmigung sowie die Teilnahme von politischen Vertretern. Zwar gab es kleinere Unterschiede in den Abläufen der Landesbasisfallwertverhandlungen. Diese sind jedoch nicht systematisch und stehen in keinem statistisch messbaren Zusammenhang zum LBFW. Falls unterschiedliche Verhandlungsstile Unterschiede in den LBFW herbeigeführt haben sollten, dann über Budgetverhandlungen vor dem Jahr 2004 auf Einzelhausebene, die sich auf spätere LBFW-Unterschiede übertragen haben. Dies ist jedoch nicht mehr fundiert rekonstruierbar und verbleibt als ein möglicher Faktor für unerklärte Ursachen für die Variation in den LBFW.

### Weitere unterschiedliche Strukturen

Für einige weitere mögliche Erklärungsfaktoren lagen keine Informationen auf Einzelhausebene vor, weshalb sie nicht *explizit* in den multivariaten Analysen verwendet werden konnten. Darunter fallen Qualitätsinformationen sowie Bundesland- und Krankenhausstrukturen. Sie konnten daher nur auf der Bundeslandebene mit aggregierten Daten untersucht werden. Darunter fallen die medizinische Qualität und Patientenzufriedenheit. Es konnte diesbezüglich kein positiver Zusammenhang zum BFW der Krankenhäuser festgestellt werden. Die Patientenzufriedenheit in Krankenhäusern mit einem niedrigen BFW fiel sogar höher aus.

Auch zu folgenden Variablen (auf Bundeslandebene) konnte keine signifikante oder nur eine geringe Korrelation zu den LBFW festgestellt werden: durchschnittlicher CMI, durchschnittliche Kosteneffizienz der Krankenhäuser, durchschnittliche um Alters- und Geschlechtsstruktur bereinigte Zahl der Fälle, durchschnittliche Verweildauer, Anteil Belegbetten an allen Betten, Anteil Intensivbetten an allen Betten, Anteil Fälle mit Beatmung, Anzahl Computertomographen je CMP, Anzahl Kernspintomographen je CMP, Anzahl Dialysegeräte je CMP, Anzahl Dialyseplätze je CMP, Zuordnung der Geriatrie zur Akutversorgung, Zuordnung der Neurologie Phase C zur Akutversorgung, Anzahl Zentren je CMP, Anzahl Stroke units je CMP und die Intensität von Ausbildungsaktivitäten. Einzig der Anteil der Fälle der intensivmedizinischen Versorgung und das eingesetzte Personal der Ausbildungsstätten wiesen eine mittelstarke positive Korrelation zum LBFW auf. Insofern diese Variablen einen Einfluss auf die Kostenstruktur der Krankenhäuser haben, wurden alle jedoch *implizit* in der multivariaten Regressionsanalyse durch Berücksichtigung der Kosten mit einbezogen.

## Folgerungen

Es bleibt festzuhalten, dass auf der Grundlage der umfassenden empirischen Auswertungen in dieser Studie die Variation in den LBFW 2007 nur zu 22% durch unterschiedliche Kostenniveaus und andere beobachtbare Faktoren erklärt werden kann und 2004 – allerdings mit einem DRG-System, das die Morbidität noch deutlich schlechter abbildet – bestenfalls zu 32%. Unterschiede in der Höhe der Investitionsfördermittel besitzen eine weitere Erklärungskraft, v.a. in Hinblick auf den Unterschied zwischen Ost und West. Sie erhöht sich auf 33% (2007) bzw. 36% (2004). Zusätzliche Erlösbestandteile, besondere Verhandlungsstile bei Landesbasisfallwertverhandlungen, Qualitätsunterschiede und besondere Krankenhaus- oder Bundeslandstrukturen in den Ländern scheinen dagegen ohne große Erklärungskraft für die Unterschiede der LBFW zu sein. Insofern ist davon auszugehen, dass mindestens zwei Drittel der Variation der LBFW auf historisch vorhandene – jedoch ökonomisch nicht begründbare – Unterschiede zurückzuführen sein müssen. Die Variation der LBFW hat dabei im Laufe der Jahre von 17,1% im Jahr 2005 auf 7,9% im Jahr 2013 zwar deutlich abgenommen. Sie besteht aber auch 2013 in relevanter Größenordnung fort.

Im Zusammenhang mit den unterschiedlichen LBFW wird oft die Forderung nach einer Angleichung der LBFW gestellt. Dies kann jedoch nicht völlig losgelöst vom investiven Bereich betrachtet werden. Eine Bundeskonvergenz würde grundsätzlich auch eine Konvergenz der Höhe der Fördermittel nahelegen. Denn ein Gesamtpreis für ein Produkt beinhaltet stets einen Anteil zur Deckung der investiven Kosten dieses Produkts. Dann könnten alle DRG-bezogenen Erlöse im Bereich Betrieb und Investitionen auf ein einheitliches Niveau gebracht werden. Die Bundeskonvergenz der LBFW (zzgl. einer länderübergreifend einheitlichen Investitionsquote) würde die beobachteten, aber nur in geringem Maße erklärbaren Unterschiede zwischen den Ländern verschwinden lassen.

So eingängig diese Formel auch sein mag, sie realisiert sich auf anderen, weniger regulierten Dienstleistungsmärkten jedoch nicht unbedingt. Regionale Preisunterschiede können sich aufgrund von regional unterschiedlichen Angebots- und Nachfragekonstellationen ergeben. Die vorherrschende Regulierung im Krankenhausbereich verhindert eine solche Preisfindung. Um regionale Marktbesonderheiten, insbesondere auch innerhalb eines Bundeslands, Rechnung tragen zu können, sollten daher vielmehr die BFW auf der Krankensebene frei gegeben werden. Damit könnte sich ein lokal adäquates Preisniveau einpendeln. Leistungserbringer und Kostenträger könnten bei Preisverhandlungen lokale Besonderheiten direkt berücksichtigen. Darüber hinaus könnten Preise auch stärker auf lokale Mengenänderungen reagieren sowie Qualitätsaspekte berücksichtigen. Als Orientierung für lokale Preisverhandlungen würde der BFW dienen. Unter solchen Bedingungen müssten Preisunterschiede zwischen Regionen nicht mehr weiter gerechtfertigt werden.

Die Freigabe der Preise würde allerdings zu Verzerrungen führen, wenn die Investitionsfördermittel der Länder nach wie vor von Land zu Land und von Haus zu Haus variierten. Krankenhäuser mit mehr Investitionsfördermitteln hätten zwei Vorteile: erstens könnten sie über Investitionen ihren Krankenhausbetrieb effizienter gestalten und zweitens müssten sie weniger investive Mittel aus der DRG-Finanzierung abziehen. Beides führt dazu, dass sie günstigere Preise anbieten können als Krankenhäuser mit weniger Investitionsfördermitteln. Dies dürfte die Patientenversorgung zwar nicht beeinträchtigen, wenn niedrige Investitionsmittel durch höhere Basisfallwerte kompensiert würden. Jedoch würden in Ländern mit unterdurchschnittlicher Fördermittelvergabe die Krankenversicherungen und damit die Beitragszahler aus anderen Ländern ein höheres Preisniveau bei Krankenhäusern in solchen Ländern zu finanzieren haben.

Die Länder könnten sich „beruhigt“ aus der Investitionsfinanzierung zurückziehen – wohlwiegend, dass die Krankenversicherungen die Kosten über dann steigende Basisfallwerte tragen würden. Zwar hätte dies den vorteilhaften Nebeneffekt, auf die ökonomisch sinnvollere Monistik zuzusteuern, allerdings ohne dass die Länder entsprechend der nicht hinreichend wahrgenommenen Investitionsmittelfinanzierung dann auch gleichzeitig Rechte an der Krankenhausplanung verlören. Die Länder könnten also weiterhin gestalten, ohne die Kosten dafür tragen zu müssen. Die Folgen davon liegen auf der Hand. Insofern ist das Thema „LBFW“ nicht losgelöst von einer grundsätzlichen Reform der Krankenhausfinanzierung und der Zuordnung von Verantwortlichkeiten zu betrachten.

## 1. Einleitung

Mit der Umstellung der Krankenhausvergütung auf Fallpauschalen im Rahmen von DRG (Diagnosis Related Groups) im Jahr 2004 wurde für jede DRG ein relativer Preis (Relativgewicht) festgesetzt. Für jedes Krankenhaus wurde anschließend ein Preisniveau (Krankenhausindividueller Basisfallwert, BFW) aus seinem bisherigen Budget und der Summe aller Relativgewichte (Casemix) der von ihm erbrachten Leistungen abgeleitet. Die krankenhausindividuellen BFW variierten von Haus zu Haus erheblich und konvergierten bis 2010 gegen einen einheitlichen Landesbasisfallwert (LBFW). Um Länderinteressen zu berücksichtigen, wurde kein bundesweiter BFW (BBFW) als Zielwert festgelegt, zumal unklar war und ist, woher die landesspezifischen Unterschiede in den LBFW rührten.

In der Literatur gibt es bisher keine wissenschaftlichen Studien, in denen die Ursachen der Unterschiede in den LBFW untersucht werden. Es sind lediglich verschiedene Positionen zur Einführung der einheitlichen Landesbasisfallwerte und eines einheitlichen Bundesbasisfallwertes bekannt. Auf der einen Seite gibt es die Vertreter der Einführung eines bundeseinheitlichen Basisfallwertes, die die unterschiedlichen LBFW als ungerechtfertigt interpretieren, darunter die Landeskrankenhausgesellschaft Schleswig-Holstein (KGSH 2008). Sie argumentiert, dass sich die Kostenstrukturen der Krankenhäuser nicht regional unterscheiden. Allerdings werden hierzu keine Nachweise geliefert.

Auf der anderen Seite gibt es die Gegner der Einführung eines Bundesbasisfallwertes. Das Institut für Gesundheitsökonomik München argumentiert anhand ordnungs- und gesundheitsökonomischer Überlegungen gegen die Einführung eines Bundesbasisfallwertes. Die Autoren sehen die Unterschiede in den LBFW zum größten Teil in den unterschiedlichen Beanspruchungen der Versorgung begründet (Institut für Gesundheitsökonomik 2008). Die Landeskrankenhausgesellschaft Rheinland-Pfalz (Burger 2010) ist der Meinung, dass der LBFW nur ein einzelnes Finanzierungselement im komplexen Krankenhausfinanzierungssystem sei. Zur Beurteilung, ob der LBFW sachgerecht sei, müsse man sämtliche Finanzierungselemente betrachten.

Die KGRP ergänzt, dass unterschiedliche Versorgungsstrukturen in den Ländern nur durch einen eigenen LBFW aufrechterhalten werden können und hierbei vier Aspekte beachtet werden müssen. Erstens gebe es zwischen Bundesländern unterschiedlich starke Ausprägungen besonderer Leistungsbereiche (z.B. Schlaganfall, Intensivmedizin). Zweitens unterschieden sich die Krankenhausstrukturen beispielsweise in der Größe und im Alter der Bauten. Drittens lägen unterschiedliche Anteile von Belegleistungen vor und viertens herrschen unterschiedliche länderspezifische Investitionsfinanzierungen (Burger 2010). Strehlau-Schwoll (2006) argumentiert, dass die Unterschiede einerseits auf historisch gewachsene Versorgungsstrukturen zurückzuführen sind, andererseits auf eine durch die Krankenhaus- und Investitionsplanung angepasste regionale Bedarfsstruktur.

Ziel dieses Gutachtens ist die Erklärung der Unterschiede in den LBFW. Sie können dabei in zwei wesentliche Bestandteile aufgeteilt werden. Erstens gab es schon Unterschiede zum Startzeitpunkt des DRG-Systems, deren Ursachen in der Vergangenheit, also vor der Einführung des DRG-Systems, liegen müssen. Zweitens kann es Einflüsse bis zum heutigen Zeitpunkt geben, die zu einer Veränderung der Anfangsunterschiede geführt haben.

Zunächst wird daher die zeitliche Entwicklung der LBFW zwischen 2005 und 2013 näher beleuchtet. Danach werden in der Vergangenheit liegende mögliche Einflussfaktoren untersucht. Da es um Ursachen geht, die in der Vergangenheit begründet sein müssen, in einer Zeit der krankenhausindividuellen Budgets, sollten diese Untersuchungen auf dem ersten Jahr 2004 basieren. Allerdings war das DRG-System in seinen Anfangsjahren noch relativ volatil und die



Kalibrierung noch nicht zufriedenstellend abgeschlossen. Aus diesem Grund wählen wir das Jahr 2007 als Basisjahr der Untersuchungen. Für dieses Jahr kann von einer relativen Stabilität des Systems ausgegangen werden.

Da es auf der Bundeslandebene nur 16 Ausprägungen gibt, lassen sich keine validen statistischen Analysen auf dieser Ebene durchführen. Allein einfache Vergleiche von jeweils einer potenziellen Einflussgröße mit dem LBFW sind möglich („bivariate Vergleiche“). Eine gleichzeitige Berücksichtigung aller beobachtbaren Faktoren im Rahmen einer multivariaten Analyse ist dagegen nicht möglich, weil die Zahl der potenziellen Einflussfaktoren die Zahl der Bundesländer weit überschreitet. Daher verlassen wir die Landesebene und wechseln auf die Krankenhausebene. Die Stichprobengröße erhöht sich damit von 16 auf rund 1.800 Beobachtungsfälle. Mittels multivariater Verfahren können Mikrodaten deutscher Krankenhäuser aus der amtlichen Statistik analysiert werden. Diese Analyse soll Aufschluss darüber geben, wie groß der simultane Einfluss einzelner messbarer Faktoren auf die BFW der Krankenhäuser ist. Da die BFW der einzelnen Krankenhäuser den jeweiligen LBFW determinieren, erfolgt damit auch eine Erklärung der Unterschiede in den LBFW. Für einzelne Fragestellungen, für die Daten auf Krankenhausebene nicht vorliegen, erfolgen bivariate Analysen auf der Landesebene.

Der Aufbau dieser Studie gestaltet sich wie folgt. Im nächsten Kapitel wird die Methodik und allgemeine Vorgehensweise technisch beschrieben. Kapitel 3 stellt die Ergebnisse von Experteninterviews vor, die der ersten Thesenbildung dienten. Mit der Entwicklung der LBFW und BFW über die Zeit befasst sich Kapitel 4. Kapitel 5 ist der Hauptteil, der untersucht, welcher Anteil der Variation in den LBFW durch beobachtbare Variablen erklärt werden kann. Gründe, die hinter dem nicht erklärbaren Anteil stehen könnten, werden in Kapitel 6 untersucht. Ergänzend simuliert Kapitel 7 eine Bundeskonvergenz der LBFW und prognostiziert deren mögliche Auswirkung auf die finanzielle Lage der Krankenhäuser in den einzelnen Bundesländern. Ein Fazit wird in Kapitel 8 gezogen.

## 2. Methodik

In diesem Gutachten geht es um die Identifikation von Einflussfaktoren auf Unterschiede in den LBFW. Dabei sollen die beobachteten Unterschiede in statistisch erklärbare und nicht erklärbare Faktoren aufgeteilt werden. Unter „erklärbar“ verstehen wir zunächst alles, was beobachtbar ist und mit dem LBFW statistisch zusammenhängt. Im Wesentlichen kann es im Zuge der Umstellung auf das DRG-System vier übergeordnete Ursachen für unterschiedlich hohe LBFW geben:

1. unterschiedliche Kosten der Krankenhäuser zur Erzielung des ihren BFW bestimmenden Budgets,
2. Unterschiede in zusätzlichen Erlösbestandteilen außerhalb der DRG-Vergütung,
3. unterschiedliches Verhandlungsgeschick auf Landes- und/oder Krankenhausebene in der Vergangenheit sowie
4. unterschiedliche Anpassungsprozesse im Rahmen der Umstellung von krankenhaushausindividuellen Basisfallwerten auf den Landesbasisfallwert (inkl. Konvergenz).

Mittels Experteninterviews und Expertenfragebögen wurden diese Punkte weiter detailliert und erste Thesen erarbeitet, die – wo möglich empirisch – untersucht werden sollen.

### Ad 1: Der Einfluss von Kosten auf den LBFW und das grundsätzliche Modell

Der wesentliche Faktor zur Erklärung der Unterschiede in den LBFW sollte die unterschiedliche Kostenstruktur der Krankenhäuser sein. Krankenhäuser mit höheren Kosten dürften vor Einführung des DRG-Systems ein entsprechend höheres Budget gehabt haben und damit anschließend einen höheren BFW. Die Budgets des Jahres 2004 haben sich unmittelbar in die BFW 2004 übertragen und implizit die ersten LBFW der Folgejahre bestimmt. Ein Großteil der danach folgenden Unterschiede in den LBFW sollte sich daher auf die historischen Unterschiede 2004 zurückführen lassen.

Kapitel 4 untersucht den zeitlichen Verlauf 2005 bis 2013. Sollte sich die Rangfolge der Bundesländer in Bezug auf die Höhe der LBFW in diesem Zeitraum nur wenig ändern, ist die Analyse des zeitlichen Verlaufs ohne große Bedeutung. Insbesondere ist aufgrund von Konvergenzprozessen davon auszugehen, dass potenzielle Einflussfaktoren aus der Anfangszeit ihre Bedeutung im Laufe der Zeit verlieren. Die Analyse des historisch bedingten Zusammenhangs von LBFW und Kosten sollte im Jahr 2004 ansetzen, denn in diesem Jahr sollte es den stärksten Zusammenhang geben. Allerdings war das DRG-System in seinen Anfangsjahren noch relativ instabil und die Kalibrierung noch nicht zufriedenstellend abgeschlossen. Aus diesem Grund verwenden wir das Jahr 2007 als Basisjahr der Untersuchungen. Für dieses Jahr kann von einer relativen Stabilität des Systems ausgegangen werden. In zusätzlichen Sensitivitätsanalysen greifen wir jedoch auch auf die Daten des Jahres 2004 zurück.

Unterschiedliche Kosten von Krankenhäusern können unterschiedliche Gründe haben, die alle in der Analyse berücksichtigt werden:

- Krankenhäuser sehen sich regional unterschiedlichen Lohnniveaus und Einkaufspreisen für Material („Inputpreise“) gegenüber. Höhere Inputpreise führen bei gleicher Leistung zu höheren Kosten.
- Krankenhäuser haben unterschiedliche Strukturen bzw. sind unterschiedlichen Umweltfaktoren ausgesetzt, die zu höheren Kosten führen können. Diese Faktoren können außerhalb des Entscheidungsbereichs der Krankenhäuser liegen, beispielsweise bei der Frage, ob ein Krankenhaus in einer ländlichen oder städtischen Region sitzt oder besondere regionale Auflagen erfüllen muss. Sie können auch an einer unterschiedlichen Morbidität ihrer Patienten liegen. Z.B. dürften sich die Kostenstrukturen einer Spezialklinik deutlich von denen eines Krankenhauses der Grundversorgung unterscheiden.
- Krankenhäuser arbeiten unterschiedlich effizient. Effizientere Krankenhäuser setzen bei gleichem Output ihre Ressourcen sparsamer ein und verursachen damit geringere Kosten.

Für die konkrete Aufteilung in statistisch erklärbare und nicht erklärbare Teile verwenden wir folgendes grundsätzliche Regressionsmodell:

$$LBFW_j = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Kosten}_j + \alpha_2 \text{Strukturvariablen}_j + \varepsilon_j \quad (1)$$

wobei  $LBFW_j$  den LBFW des Bundeslandes  $j$  darstellt und  $\text{Kosten}_j$  durchschnittliche Kosten je Casemix im Bundesland  $j$ . Wir fassen hier alle Kosten zusammen und verwenden die bereinigten Gesamtkosten je Casemixpunkt.<sup>1</sup> Die Kosten setzen sich aus einer Mengen- und einer Preiskomponente zusammen. Daher fängt  $\text{Kosten}_j$  bereits Unterschiede in den Inputpreisen der einzelnen Bundesländer auf. Diese Unterschiede werden also automatisch zur Erklärung der

<sup>1</sup> In Sensitivitätstests verwenden wir allerdings  $\text{Kosten}_j$  auch als mehrdimensionale Variable und nutzen verschiedene Kostenbestandteile (zum Beispiel Personalkosten und Materialkosten getrennt).

Unterschiede in den LBFW herangezogen.<sup>2</sup> Des Weiteren bereinigen wir mit *Strukturvariablen<sub>j</sub>* um unterschiedliche sonstige Ausgangslagen der einzelnen Bundesländer, z.B. den Grad der Ländlichkeit oder die demografische Situation. Den Block *Strukturvariablen<sub>j</sub>* verstehen wir als einen mehrdimensionalen Vektor, der viele Variablen („Kontrollvariablen“) beinhaltet.<sup>3</sup> Die komplette Liste dieser Kontrollvariablen wird bei den statistischen Analysen an der entsprechenden Stelle in Kapitel 5 angegeben. Schließlich fängt der stochastische Störterm  $\varepsilon_j$  den nicht durch die verwendeten Variablen erklärbaren Teil auf.  $\varepsilon_j$  steht also für den unerklärbaren Teil.

Um den Unterschied in den LBFW zwischen zwei Bundesländern zu quantifizieren, eignet sich die Differenz der LBFW zwischen beiden Ländern. Für den Unterschied zwischen *allen 16* Ländern ist diese Differenz jedoch nicht mehr praktikabel und man muss auf andere Maße ausweichen. Wir verwenden daher die Varianz der LBFW als Maß der Variation, die wie folgt definiert ist:

$$\sigma_{LBFW}^2 = \frac{1}{16} \sum_{j=1}^{16} (LBFW_j - \overline{LBFW})^2 \quad (2)$$

wobei  $\overline{LBFW}$  der Durchschnitt über alle LBFW ist.

Im Folgenden zeigen wir, inwieweit die potenziellen Einflussfaktoren *Kosten<sub>j</sub>* und *Strukturvariablen<sub>j</sub>* in Gleichung (1) zur Erklärung der Unterschiede in den LBFW, also von  $\sigma_{LBFW}^2$  Gleichung (2), beitragen können. Nach der Schätzung des Modells (1) erhält man die Residuen  $\hat{\varepsilon}_j$ , die den nicht erklärbaren Anteil auffangen.<sup>4</sup> Die Variation der LBFW, d.h. den Wert  $\sigma_{LBFW}^2$  aus Gleichung (2) kann man nun aufteilen in die Variation bedingt durch die beobachteten Kosten und Strukturvariablen sowie in die Variation bedingt durch die (nicht erklärbaren) Residuen. Die Varianz der Residuen misst die unerklärte Variation:

$$\sigma_{\varepsilon}^2 = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^{16} \hat{\varepsilon}_j^2 \quad (3)$$

Der Anteil von  $\sigma_{\varepsilon}^2$  an  $\sigma_{LBFW}^2$  stellt den prozentualen Anteil der nicht erklärten Variation in den LBFW dar. D.h.,  $1 - \sigma_{\varepsilon}^2 / \sigma_{LBFW}^2$  ist der Anteil der durch die beobachtbaren Variablen erklärten Variation. Dieses Vorgehen wird in Kasten 1 exemplarisch für zwei hypothetische Fälle dargestellt.

Dieser Ansatz der Schätzung auf Bundeslandebene ist allerdings aus zwei Gründen nicht praktikabel. Erstens haben wir hier nur 16 Beobachtungen, je Land ein Wert. Daher kann man aus statistischen Gründen auch nur sehr wenige potenzielle Einflussfaktoren verwenden, um die Parameter zu schätzen. Es sind jedoch sehr viele relevante Strukturvariablen denkbar, die in diese Gleichung gehören, um sie korrekt zu spezifizieren. Auf Bundeslandebene ist dies nicht möglich. Zweitens besteht bei Aggregatanalysen die Gefahr des so genannten „ökologischen“ Fehlschlusses (z.B. Morgenstern 1982). Dies bedeutet, dass es in der Regel nicht zulässig ist, von Ergebnissen auf Aggregatebene (hier die Bundeslandebene) auf kausale Mechanismen der Individualebene (hier das einzelne Krankenhaus) zu schließen. Dies wird in Kasten 2 am Beispiel des Zusammenhangs der Kosten und des LBFW erklärt.

<sup>2</sup> In Sensitivitätsanalyse betrachten wir einzelne Kostenkomponenten auch jeweils separat.

<sup>3</sup> Dies bedeutet mithin auch, dass  $\alpha_2$  kein eindimensionaler Parameter ist, sondern ebenfalls ein Vektor von Koeffizienten.

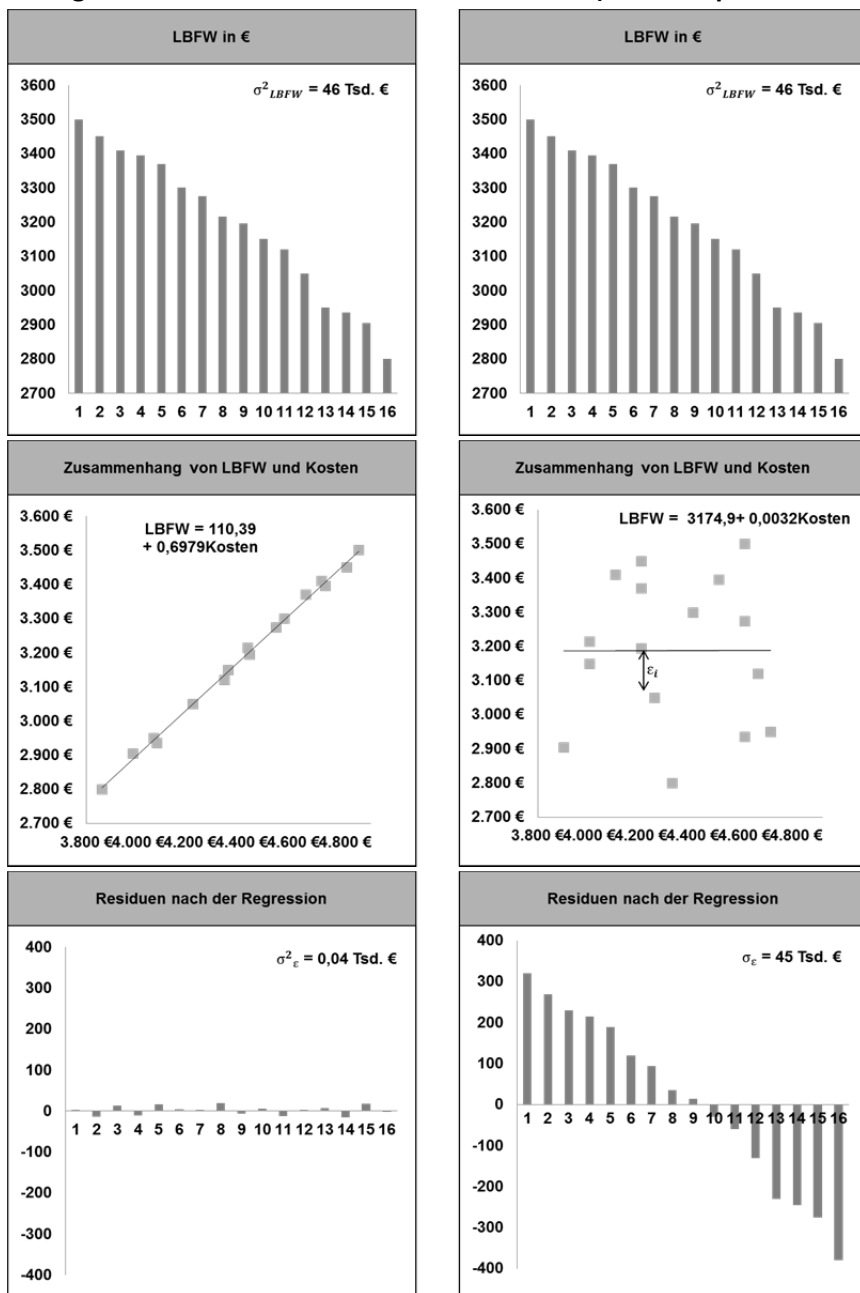
<sup>4</sup> Um den Unterschied zwischen dem theoretischen Residuum  $\varepsilon_j$  aus Gleichung (1) und dem im statistischen Verfahren geschätzten Residuum  $\hat{\varepsilon}_j$  deutlich zu machen, verwenden wir das Symbol  $\wedge$ .

Kasten 1: Beispielhafte Darstellung der Vorgehensweise

Im oberen Drittel von Schaubild 2.1 werden 16 hypothetische LBFWs ihrer Größe nach geordnet dargestellt. Die LBFWs variieren deutlich, erkennbar auch an der Varianz von 46 Tsd. €. Wie viel dieser Varianz kann nun durch die Kosten der Krankenhäuser erklärt werden? Dazu führen wir im zweiten Drittel von Schaubild 2.1 eine Regression der LBFW auf – abermals rein hypothetische – Kosten durch. Im linken Beispiel gibt es einen deutlichen Zusammenhang. Die Regressionsgerade geht nahezu perfekt durch die Punktwolke aus LBFW und Kosten. Die Regression ergibt auch mit 0,7 einen großen Koeffizienten der Kosten. Im rechten Beispiel ist das nicht der Fall. Es gibt gar keinen Zusammenhang zwischen LBFW und Kosten, die Gerade verläuft flach.

Schaubild 2.1

Erklärung der Vorgehensweise in einem stilisierten Szenario (zwei Beispiele: links und rechts)



Quelle: Eigene Darstellung.

Die Differenzen der LBFW-Punkte zur Regressionsgeraden ergeben die unerklärten  $\hat{\varepsilon}_j$ . Sie werden für beide Beispiele im unteren Drittel der Grafik abgetragen. Durch die hohe Erklärungskraft der Kosten variieren die Residuen im linken Beispiel kaum. Das lässt sich auch an der Varianz der Residuen ablesen. Sie beträgt 0,04 Tsd. € und damit nur noch 0,09% der ursprünglichen Varianz der LBFW. Im Umkehrschluss heißt das, dass die Kosten 99,91% der Variation in den LBFW erklären. Im rechten Beispiel verbleibt die Variation der Residuen bei 45 Tsd. €, es werden also nur 2,2% der Variation in den LBFW durch die Kosten erklärt.

## Kasten 2: Gefahr des „ökologischen Fehlschlusses“

Betrachten wir eine einfache Beispielwelt mit zwei Bundesländern, in denen sich jeweils drei gleich große Krankenhäuser befinden. Diese haben annahmegemäß folgende Basisfallwerte und Kosten:

Tabelle 2.1

### **BFW und Kosten in der Beispielwelt**

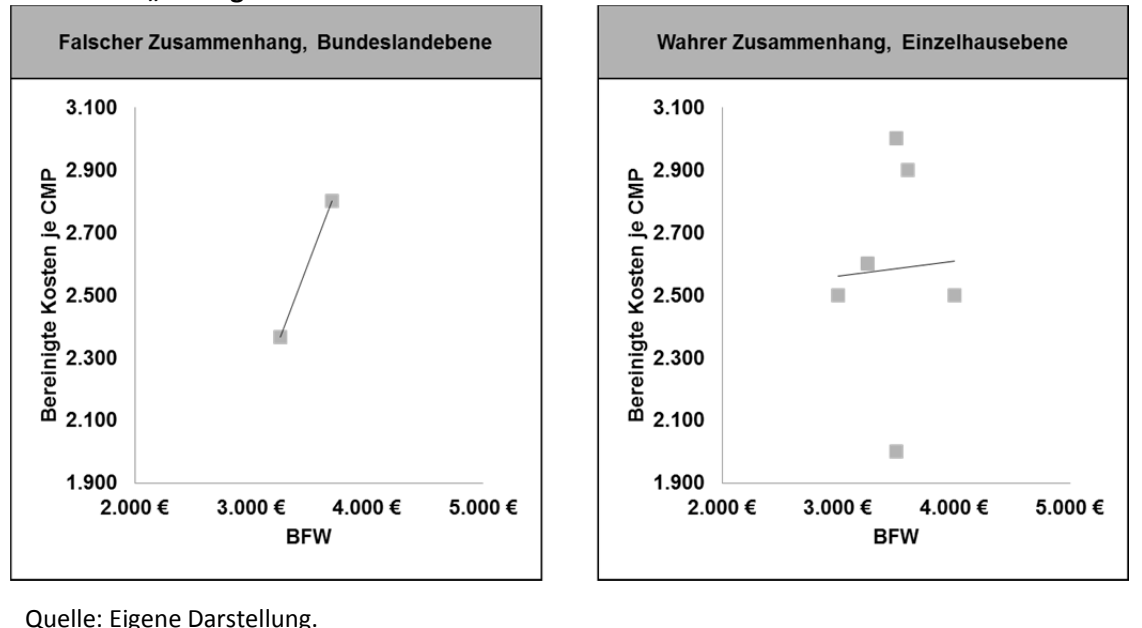
	BFW	Kosten
Bundesland 1		
KH 1	4.000	2.500
KH 2	3.500	3.000
KH 3	3.600	2.900
Mittelwert = LBFW	3.700	2.800
Bundesland 2		
KH 1	3.500	2.000
KH 2	3.000	2.500
KH 3	3.250	2.600
Mittelwert = LBFW	3.250	2.367

*Quelle: Eigene Darstellung.*

Man erkennt, dass im Aggregat die Krankenhäuser in Bundesland 1 sowohl höhere BFW als auch höhere Kosten haben, jeweils ausgedrückt in einem höheren Mittelwert beider Variablen. Schaut man sich diesen Zusammenhang in Schaubild 2.2 grafisch an, ergibt sich in der linken Grafik ein deutlich positiver Zusammenhang. Aber zeigt das wirklich, dass in dieser Beispielwelt Kosten und Basisfallwerte positiv korreliert sind? Die Basisfallwerte ergaben sich aus den Budgets der Krankenhäuser, die auf Einzelhausebene verhandelt wurden. Daher sollte man sich diesen Zusammenhang – wie in der rechten Grafik – auch auf Einzelhausebene ansehen. Hier erkennen wir, dass es in der Tat nur einen sehr schwachen Zusammenhang gibt. Die Regressionsgerade durch die sechs Punkte verläuft leicht steigend, fällt allerdings sehr flach aus. Einzig die Aggregation auf Bundeslandebene führt zu einer starken Scheinkorrelation. Wenn Daten auf Einzelhausebene verfügbar sind, sollte man daher immer den Ergebnissen auf Einzelhausebene stärker vertrauen als denen auf Bundeslandebene.

Schaubild 2.2

## Gefahr des „ökologischen“ Fehlschlusses



Daher gehen wir zunächst einen Zwischenschritt und verwenden Informationen aller Krankenhäuser, um auf der Einzelhausebene das Äquivalent zu Gleichung (1) zu schätzen:

$$BFW_{ij} = \beta_0 + \beta_1 \text{Kosten}_{ij} + \beta_2 \text{Strukturvariablen}_{ij} + u_{ij} \quad (4)$$

wobei  $BFW_{ij}$  der Basisfallwert von Krankenhaus  $i$  in Bundesland  $j$  ist. Wegen der im nächsten Kapitel beschriebenen Divergenzproblematik eignet sich hier der LBFW nicht als abhängige Variable, stattdessen wird der hausindividuelle BFW verwendet.  $\text{Kosten}_{ij}$  werden ebenfalls auf Einzelhausebene gemessen, während  $\text{Strukturvariablen}_{ij}$  entweder auf Einzelhausebene (z.B. Größe des Krankenhauses) oder auf Ebene des Kreises, in dem sich das Krankenhaus befindet (z.B. der Grad der Ländlichkeit des Kreises), gemessen werden. Es werden alle 1 791 Allgemeinkrankenhäuser aus dem Jahr 2007 verwendet.

Um später wieder auf die eigentlich interessierende Bundeslandebene zurückzuschließen, bilden wir den erwarteten LBFW als gewichteten Durchschnitt der BFW:

$$\overline{BFW}_j = \frac{1}{n_j} \sum_{i=1}^{n_j} BFW_{ij} \cdot g_{ij} \quad (5)$$

Der erwartete LBFW des Bundeslandes  $j$  ist der gewichtete Durchschnitt der BFW aller  $n_j$  Krankenhäuser dieses Bundeslandes. Das Gewicht  $g_{ij}$  ist der Anteil des Casemix von Krankenhaus  $i$  am gesamten Casemix in Bundesland  $j$ . Es summiert sich in jedem Bundesland zu 1 auf. Analog bestimmen wir den Durchschnitt über alle anderen Variablen und erhalten

$$\begin{aligned} \frac{1}{n_j} \sum_{i=1}^{n_j} BFW_{ij} \cdot g_{ij} \\ = \beta_0 + \beta_1 \frac{1}{n_j} \sum_{i=1}^{n_j} \text{Kosten}_{ij} \cdot g_{ij} + \beta_2 \frac{1}{n_j} \sum_{i=1}^{n_j} \text{Strukturvariablen}_{ij} \cdot g_{ij} \quad (6) \\ + \frac{1}{n_j} \sum_{i=1}^{n_j} u_{ij} \cdot g_{ij} \end{aligned}$$

oder in kompakterer Schreibweise

$$\overline{BFW}_j = \beta_0 + \beta_1 \overline{\text{Kosten}}_j + \beta_2 \overline{\text{Strukturvariablen}}_j + \bar{u}_j \quad (6')$$

Wir schätzen also zunächst Gleichung (4) und generieren daraus die Residuen  $\hat{u}_{ij}$  auf Einzelhausbene. Diese werden anschließend verwendet, um das eigentlich gewünschte Residuum  $\hat{\varepsilon}_j$  aus Gleichung (1) auf Landesebene zu berechnen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der „erwartete LBFW“, bei uns als  $\overline{BFW}_j$  bezeichnet, nicht exakt dem LBFW entspricht, es gilt vielmehr

$$LBFW_j = \overline{BFW}_j + d_j. \quad (7)$$

Die über ein Bundesland gemittelten BFW in den Jahren vor der Konvergenz auf den LBFW waren in fast allen Fällen niedriger als die jeweiligen LBFW (siehe Abschnitt 4.2).  $d_j$  stellt diese Divergenz dar und ist im Erwartungswert größer als 0. Sie unterscheidet sich je Bundesland. Wir können sie auch darstellen als  $d_j = \gamma_0 + v_j$  wobei  $\gamma_0$  den bundesweiten Mittelwert bezeichnet und  $v_j$  die bundeslandspezifische Abweichung davon.

Setzen wir (6') in (7) ein, erhalten wir

$$LBFW_j = (\beta_0 + \gamma_0) + \beta_1 \overline{\text{Kosten}}_j + \beta_2 \overline{\text{Strukturvariablen}}_j + \bar{u}_j + v_j \quad (8)$$

D.h. das  $\varepsilon_j$  aus Gleichung (1) entspricht  $\bar{u}_j + v_j$ . Wir schätzen jedoch über Gleichung 4 die Varianz von  $\bar{u}_j$ . Damit unterschätzen wir die Varianz von  $\varepsilon_j$  leicht. Dennoch können wir das interessante Residuum auf Landesebene trotz des notwendigen Umwegs über die Einzelhausbene bestimmen und damit den Erklärungsgehalt der Kosten und Strukturvariablen für die Variation in den LBFW berechnen.

### Erweiterung um Effizienz der Krankenhäuser

Dieser Ansatz quantifiziert Unterschiede in den LBFW, die sich durch unterschiedliche Kosten (und implizit unterschiedliche Inputpreise) erklären lassen. Manche Krankenhäuser verursachen jedoch bei gleichen Inputpreisen und gleichem Output geringere Kosten als andere, weil sie effizienter arbeiten. Der Anteil der Kosten, der durch eine höhere Ineffizienz entsteht, sollte daher herausgerechnet werden. In einem erweiterten Ansatz werden dazu die Kosten jedes Krankenhauses mithilfe einer Kostenfunktion in zwei Teile aufgeteilt: in einen Teil „gerechtfertigter Kosten“ und in einen Teil „Kosten durch Ineffizienz“ bzw. „ungerechtfertigter Kosten“. Die Kostenfunktion wird im Rahmen einer so genannten Stochastischen Frontier Analyse (SFA) geschätzt.<sup>5</sup> Dabei werden unterschiedliche Inputpreise ebenso berücksichtigt wie Strukturvariablen der Krankenhäuser, die von diesen nicht beeinflusst werden können, aber möglicher-

<sup>5</sup> Die Methodik der SFA wird ausführlicher im Anhang in Abschnitt 9.2 beschrieben.

weise einen Effekt auf die Kosten je Casemix haben. Strukturvariablen sind abermals u.a. die Bevölkerungsstruktur in der Region des Krankenhauses und der Grad der Ländlichkeit. Auf dieser Basis ergibt sich das angepasste Modell:

$$BFW_{ij} = \beta_0 + \gamma_1 \text{Kosten}_{ger_{ij}} + \gamma_2 \text{Kosten}_{unger_{ij}} + \beta_2 \text{Strukturvariablen}_{ij} + u_{ij} \quad (4')$$

Hierbei sind  $\text{Kosten}_{ger_{ij}}$  die mittels der SFA bestimmten „gerechtfertigten“ bereinigten Kosten je Casemix des Krankenhauses  $i$  in Bundesland  $j$  und  $\text{Kosten}_{unger_{ij}}$  die Kosten, die auf Ineffizienzen zurückzuführen sind. In der Summe ergeben sie die beobachteten Gesamtkosten je Casemix, wie sie in der Formeln (4) werden. Durch Schätzung von (4') und die Rückaggregation auf Bundeslandebene kann nun berechnet werden,

1. welcher Anteil der Unterschiede in den LBFW auf strukturelle Unterschiede und unterschiedliche Inputpreise zwischen den einzelnen Krankenhäusern zurückgeht und somit gerechtfertigt ist,
2. welcher Anteil auf unterschiedliche Effizienzniveaus der Krankenhäuser in den einzelnen Bundesländern zurückzuführen ist und
3. welcher Anteil gar nicht durch strukturelle Unterschiede, Preise und Kosten erklärt werden kann.

Kapitel 5 befasst sich mit der hier dargestellten Analyse.

## **Ad 2: Sonstige Erlöse**

Krankenhäuser erzielen nicht nur Erlöse aus DRGs, sondern auch aus anderen Bereichen, z.B. Zusatzentgelte, Ausbildungszuschläge, Entgelte für besondere Einrichtungen, Erlöse aus neuen Untersuchungs- und Behandlungsmethoden (NUB), Qualitätssicherungszuschläge, Sicherstellungszuschläge, Erlöse nach der BpflV, Erlöse aus Wahlleistungen und Nutzungsentgelten der Ärzte, aus ambulanten Leistungen und sie erhalten Investitionsfördermittel der Länder. Sofern es hier systematische Unterschiede zwischen den Bundesländern gibt, könnten sie einen Beitrag zur Erklärung der unterschiedlichen LBFW liefern.

Wir bestimmen die sonstigen Erlöse je Bundesland. Neben einer ausführlichen Analyse dieser Erlöse, addieren wir sie auch zum LBFW aus Gleichung (1) bzw. (8) und verwenden diesen angepassten Wert in der oben beschriebenen Vorgehensweise. Abschnitt 6.1 geht ausführlich auf die weiteren Erlösbestandteile als möglichen Erklärungsfaktor ein.

## **Ad 3: Unterschiedliches Verhandlungsgeschick auf Landes- und/oder Krankenhausebene in der Vergangenheit**

Alle bis hierhin nicht erklärbaren Unterschiede lassen sich nicht auf harte, messbare Faktoren zurückführen. Wir versuchen dennoch, qualitative Aussagen über mögliche weitere Gründe zu machen. Ein wesentlicher Bestandteil nicht statistisch erklärbarer Unterschiede dürften unterschiedliche Verhandlungsstile in den Bundesländern sein. Hierzu muss man zwischen LBFW-Verhandlungen nach der DRG-Einführung und Budgetverhandlungen auf Einzelhausebene davor unterscheiden. Die Untersuchung, ob unterschiedliche LBFW-Verhandlungen in den Bundesländern zu unterschiedlichen LBFWs beitragen konnten, erfolgt über standardisierte Fragebögen an Entscheidungsträger im Bereich der Krankenkassen, Krankenhäuser und Bundesländer, um Einsicht in die in der Vergangenheit vorherrschenden Besonderheiten zwischen den Bundesländern zu gewinnen. Damit werden mögliche Einflussfaktoren auf die LBFW identifiziert.



ziert, Daten gesammelt und auch weitere Thesen für mögliche Gründe hinter den Unterschieden erarbeitet. Abschnitt 6.2 befasst sich mit dieser Auswertung.

### **Ad 4: Unterschiedliche Anpassungsprozesse im Rahmen der Umstellung von krankenhaushausindividuellen Basisfallwerten auf den Landesbasisfallwert**

Die zum Zeitpunkt der Umstellung auf das DRG-System vorhandenen Unterschiede in den LBFW können sich aufgrund neuer, nicht in der Vergangenheit liegender Einflüsse verändert haben. Wir stellen den zeitlichen Verlauf der LBFW in Abschnitt 4.1 dar und untersuchen verschiedene Anpassungsprozesse. Dabei berücksichtigen wir auch die so genannte Divergenzproblematik, d.h. das Auseinanderdriften von LBFW und den durchschnittlichen BFW der Krankenhäuser eines Landes.

### **Was dieses Gutachten nicht leistet**

Die hier beschriebene Methodik erlaubt keine Aussagen über die Rechtfertigung der *absoluten* Höhe der LBFW, also zur Beantwortung der Frage, ob die jeweiligen Landesbasisfallwerte zu hoch oder zu niedrig angesetzt sind. Aus dem Zusammenhang in Gleichung (4) kann also in keinem Fall der Schluss gezogen werden, dass frühere Kostensteigerungen der Krankenhäuser in den LBFW nicht hinreichend berücksichtigt wurden. Die vorgestellte Analyse erlaubt lediglich einen *relativen* Vergleich aller Krankenhäuser untereinander und damit Schlussfolgerungen zu Unterschieden zwischen den LBFW, nicht aber zur absoluten Höhe oder zur zeitlichen Entwicklung der LBFW. Anders ausgedrückt, läge der LBFW in jedem Bundesland pauschal um 1.000 Euro höher (oder niedriger), ergäben sich exakt die gleichen Resultate. Denn dies würde sich nur in einer höheren oder niedrigeren Konstante  $\beta_0$  in Gleichung (4) niederschlagen und sich nicht auf die Residuen und die Koeffizienten der Einflussfaktoren auswirken.

## **3. Experteninterviews**

Vor Beginn der Analysen wurden mit Experten längere Telefoninterviews geführt. Folgende Thesen im Hinblick auf Unterschiede in den LBFW wurden diskutiert. Nicht alle Thesen können empirisch analysiert werden. Wo möglich werden sie in diesem Gutachten jedoch aufgegriffen und untersucht.

**Patientenmigration in die Metropole.** Besonders kostenintensive Fälle würden in der Metropole behandelt, weil dort die Spitzenmedizin gebündelt auftritt. Durch die Abwanderung schwerer Fälle aus dem Flächenland könnten in den Metropolen Kostenvorteile entstehen. Die Experteninterviews bestätigten diese These nicht, weil das DRG-System diese Effekte ausgleicht.

**Historisch bedingte Einflüsse.** Der LBFW hänge erstens maßgeblich von Pflegesätzen vor der Umstellung auf das DRG-System ab, zweitens führten niedrige durchschnittliche Verweildauern vor der Umstellung zu einem niedrigeren LBFW und drittens hätten Bundesländer, die schon vor der Umstellung wirtschaftlich effizient gearbeitet haben, einen niedrigeren LBFW. Die Experten schätzten diese historisch bedingten Einflüsse sehr stark ein, insbesondere die Aussage, dass eine hohe Effizienz vor Umstellung zu einem niedrigeren LBFW führte.

**Politisch motivierte Ziele.** Krankenhäuser gelten auch als Arbeitgeber in strukturschwachen Gebieten. Stärker in Landkreise segmentierte Länder wiesen eine höhere Krankenhausedichte auf. Die Meinung der Experten dazu ist, dass die dadurch entstandenen Überkapazitäten den Preis erhöhten.

**Strukturelle Unterschiede.** Unterschiede in der durchschnittlichen Größe der Krankenhäuser und unterschiedliche Lohnkosten beeinflussten den LBFW maßgeblich, dezentrale Strukturen seien kostenintensiver als Zentrenbildung und eine flächendeckende Vorhaltung von Intensivstationen und Schlaganfalleinheiten (stroke units) verursachte hohe Kosten. In den Experteninterviews wurde insbesondere das Lohngefälle zwischen West- und Ostdeutschland als Indikator angegeben.

**Investitionsförderung durch das Bundesland.** Hohe, durch die Länder zur Verfügung gestellte Fördermittel könnten zu effizienteren Krankenhausstrukturen führen und die laufenden Betriebskosten damit verringern. Die Experteninterviews ergaben hierzu keine eindeutige Aussage.

**Verhandlungskultur von Krankenhaus- und Krankenkassenseite.** Hierunter fallen verschiedene Thesen. Erstens ist gemeint, dass in Ländern mit niedrigem LBFW die Krankenkassen besser bzw. die Krankenhäuser schlechter verhandelt hätten. Insbesondere förderten Verhandlungsschulungen das Verhandlungsgeschick der jeweiligen Verhandlungsseite. Interdisziplinäre Verhandlungsteams (Ökonomen, Juristen, Ärzte) führten außerdem eher zur Aufdeckung von Verhandlungsreserven. Im Vorfeld durchgeführte Leistungsverhandlungen mit allen Krankenhäusern wirkten Kosten senkend. Außerdem diktierten in Ländern mit wenigen (positiven) Schiedsstellenentscheidungen für die Krankenhäuser die Krankenkassen den Preis (niedriger LBFW). Ein Einfluss sollte auch die Anzahl der Anfechtungen des Schiedsstellenurteils vor Gericht haben sowie der Zentralisierungsgrad der Verhandlungsstrukturen. Die Experteninterviews ergaben zu diesen Punkten keine eindeutigen Erkenntnisse.

**Ausbildungskosten.** Hohe durchschnittliche Ausbildungskosten führten zu einem niedrigen LBFW. Die Meinung der Experten war hierzu, dass Ausbildungskosten zusätzlichen Aufwand für Krankenkassen darstellen. Sie meinten, dass bei überdurchschnittlichen Ausbildungskosten der LBFW niedriger ausfallen würde.

**Höhe der außerbudgetären Entgelte.** Länder mit niedrigem LBFW erzielten höhere Entgelte neben dem DRG-System (z.B. über psychiatrische Leistungen, NUB, Schwerpunktmedizin, Sicherstellungszuschlag, Ausbildungsbudget). Die Experten bestätigten, dass bei Leistungen, die außerhalb des Budgets finanziert würden und zusätzlichen Aufwand für Krankenkassen darstellten, eine Kompensation durch einen geringeren LBFW vorstellbar sei.

**Mengeneffekte.** Überdurchschnittlich hohe Fallzahlen würden durch einen geringeren LBFW kompensiert. Die Experten meinen, dass es eher umgekehrt sei und ein geringer LBFW durch Mengensteigerung kompensiert würde. Dies sähe man in Ländern, wo die Leistungsmengen tendenziell nicht erreicht werden und der LBFW geringer ist.

**Qualitätsunterschiede.** Ein höherer LBFW könne mit einer höheren Qualität einhergehen. Die Experten sind jedoch der Meinung, dass eine solche Korrelation nicht festzustellen sei.

**Personalqualifikation.** Hiermit ist gemeint, dass v.a. das unterschiedliche Qualifikationsniveau der Pflegekräfte (examiniert oder Hilfspflegekräfte) einen Einfluss auf den LBFW habe. Die Experten waren der Meinung, dass ein hoher Anteil examinierter Pflegekräfte den LBFW erhöht.

#### 4. Veränderung der Unterschiede über die Zeit

##### 4.1 Veränderung der LBFW

Zunächst soll die Entwicklung der LBFW über die Zeit näher untersucht werden. Tabelle 4.1 stellt die LBFW im Zeitverlauf dar. Im Jahr 2013 gab es immer noch nennenswerte Unterschiede zwischen den Ländern (Schaubild 4.1). Die Abweichung des größten (Rheinland-Pfalz) vom kleinsten Wert (Schleswig-Holstein) betrug 7,9%.

Tabelle 4.1

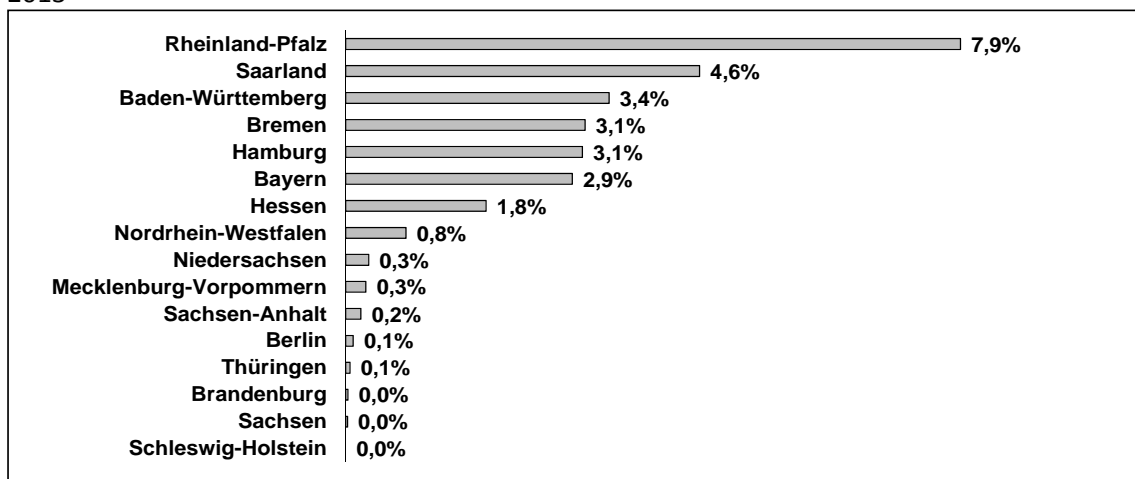
**Landesbasisfallwerte (bis 2009 ohne Ausgleiche und ohne Kappung, ab 2010 ohne Ausgleiche) 2005 bis 2013; in €**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Baden-Württemberg	2.856	2.850	2.846	2.854	2.919	2.978	2.986	3.050	3.114
Bayern	2.790	2.789	2.805	2.819	2.941	2.983	2.983	3.052	3.100
Berlin	3.086	2.990	2.960	2.898	2.900	2.928	2.935	2.970	3.015
Brandenburg	2.639	2.669	2.723	2.765	2.854	2.893	2.900	2.950	3.013
Bremen	2.915	2.899	2.885	2.878	2.967	2.991	3.011	3.055	3.105
Hamburg	2.971	2.893	2.850	2.824	2.930	2.975	2.975	3.048	3.104
Hessen	2.748	2.793	2.808	2.826	2.928	2.969	2.977	3.020	3.067
Mecklenburg-Vorp.	2.636	2.650	2.680	2.733	2.796	2.855	2.880	2.957	3.020
Niedersachsen	2.785	2.792	2.787	2.785	2.876	2.923	2.923	2.964	3.021
Nordrhein-Westfalen	2.734	2.741	2.736	2.754	2.848	2.895	2.913	2.976	3.036
Rheinland-Pfalz	2.928	2.960	2.960	2.960	3.073	3.120	3.130	3.192	3.251
Saarland	2.930	2.935	2.935	2.935	3.008	3.069	3.060	3.111	3.149
Sachsen	2.705	2.728	2.754	2.754	2.825	2.864	2.884	2.958	3.013
Sachsen-Anhalt	2.744	2.780	2.780	2.775	2.833	2.884	2.900	2.965	3.018
Schleswig-Holstein	2.650	2.666	2.673	2.685	2.777	2.855	2.885	2.946	3.012
Thüringen	2.730	2.730	2.743	2.761	2.835	2.867	2.884	2.954	3.014

Quelle: AOK-Bundesverband (2013).

Schaubild 4.1

**Abweichung der LBFW vom kleinsten Wert 2013**

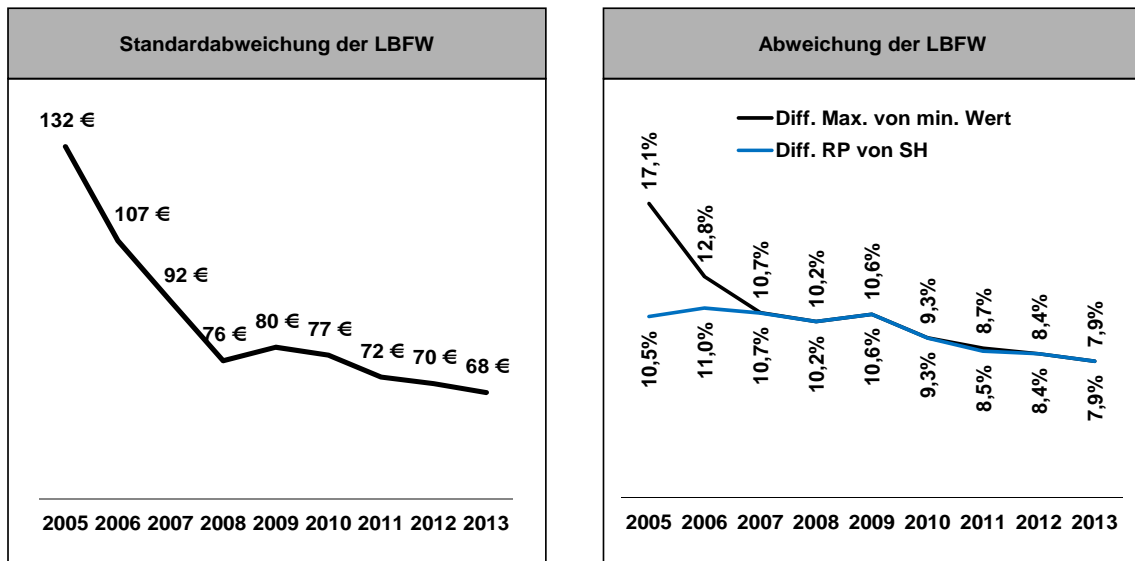


Quelle: Eigene Berechnungen, AOK-Bundesverband (2013).

Diese Abweichungen waren in der Vergangenheit noch größer (Schaubild 4.2). Im ersten Jahr 2005 betrug die Abweichung zwischen dem höchsten und niedrigsten Wert sogar 17%. Dieser einst sehr hohe Wert ist einem besonders hohen Startwert von Berlin geschuldet. Der LBFW Berlins sank in der Folgezeit sehr stark und befand sich 2013 unterhalb des bundesweiten Mittelwerts. Der damals zweithöchste Wert von Rheinland-Pfalz konnte sich im Gegensatz zu Ber-

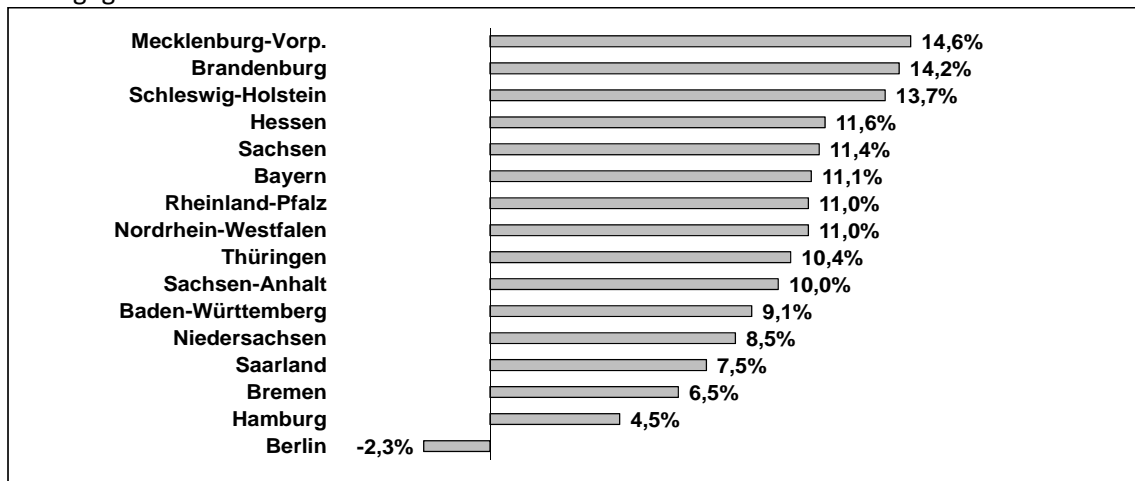
lin weitgehend halten. Schaubild 4.2 stellt daher zum Vergleich außerdem die Abweichung zwischen Rheinland-Pfalz und Schleswig-Holstein, das stets den niedrigsten Wert unter den alten Bundesländern aufweist, dar. Bis 2009 blieb letztere Abweichung weitgehend konstant zwischen 10% und 11%. Erst seit 2010 ist eine Verringerung des Abstands erkennbar. Grund hierfür ist ein leichtes Aufholen Schleswig-Holsteins gegenüber Rheinland-Pfalz in Folge der Konvergenz auf die Korridor Grenzen (Schaubild 4.3). Die Standardabweichung des LBFW sank vom hohen Wert von 132 € im Jahr 2005 relativ rasch auf 76 € bis 2008, verharrte auf diesem Niveau bis 2010 und ist seitdem geringfügig gesunken. Es lässt sich daran erkennen, dass gerade in der Anfangsphase noch eine hohe Volatilität des Systems vorhanden war.

Schaubild 4.2  
**Unterschiede der LBFW im Zeitverlauf**  
 2005 bis 2013



Quelle: Eigene Berechnungen, AOK-Bundesverband (2013).

Schaubild 4.3  
**Änderung der LBFW nach Bundesland**  
 2005 gegenüber 2013



Quelle: Eigene Berechnungen, AOK-Bundesverband (2013).

Es stellt sich die Frage nach den Ursachen der Veränderungen in dem Zeitraum von 2005 bis 2013. In der Anfangsphase dürfte noch viel auf die Kalibrierung am DRG-System zurückzuführen

sein. Seit 2010 sollte die Konvergenz auf die Korridor Grenzen eine Rolle spielen, aber auch die Veränderung des Casemixvolumens. In den Verhandlungen der LBFW spielt auch die erwartete Steigerung des Casemixvolumens in einem Bundesland eine Rolle. Vor 2010 ist dagegen kaum mit einem solchen Zusammenhang zu rechnen, weil das erwartete Casemixvolumen auf Landesebene eine geringere Rolle spielte (siehe auch „Divergenzproblematik“ in Abschnitt 4.2).

Die Regression der Veränderung der LBFW auf die Veränderung des Casemixvolumens eines Bundeslands in diesen Jahren bestätigt diese These für die beiden Zeitperioden. Legt man das veröffentlichte vereinbarte Casemixvolumen der Jahre 2010 bis 2013 zugrunde, ergibt sich folgender Zusammenhang: eine 1%ige Zunahme des Casemixvolumens korrelierte im Durchschnitt mit einer Reduktion der Zunahme des LBFW um 0,24%-Punkte. Der Einfluss der Korridor Grenzen stellt sich dabei als gering heraus. Für die Jahre 2005 bis 2009 zeigt sich dagegen kein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen den Veränderungen der LBFW und den Veränderungen des Casemixvolumens<sup>6</sup>. Dagegen lässt sich in diesem Zeitraum erkennen, dass die LBFW, die unterhalb des Durchschnitts lagen, leicht stärker stiegen als diejenigen, die oberhalb des Durchschnitts lagen. Neben den hier genannten, gut messbaren Einflussfaktoren kann es noch weitere geben, insbesondere bundeslandspezifische Verhandlungsstile, die sich aber statistisch nicht abbilden lassen.

Unabhängig von diesen Einflussfaktoren ist jedoch die Frage wichtiger, ob sich die Rangfolge der LBFW über die Zeit überhaupt nennenswert geändert hat. Tabelle 4.2 zeigt die Rangfolge der Bundesländer in Bezug auf die Höhe ihrer LBFW. Rang 1 bedeutet den höchsten LBFW, Rang 16 den niedrigsten. Im ersten Jahr 2005 besaß Berlin den höchsten und Mecklenburg-Vorpommern den niedrigsten Wert. Im Laufe der Zeit verschoben sich die Ränge. Die letzten drei Spalten geben die Änderungen in den genannten Zeiträumen an. Beispielsweise hat sich Baden-Württemberg zwischen 2007 und 2013 um drei Ränge nach oben bewegt und Berlin um elf nach unten. Als Vergleichsjahr verwenden wir 2007, weil zu diesem Zeitpunkt das DRG-System schon weniger volatil war.

Länder mit einer großen Rangänderung nach unten sind Berlin und Sachsen, wobei dies bei Sachsen vor allem an dem „Ausreißer“ im Jahr 2007 liegt. Solche mit einer großen Rangänderung nach oben sind Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg. Die Rangänderungen der anderen Länder sind vernachlässigbar. Zwar kann die Mengenentwicklung seit 2010 einen Teil der LBFW-Änderungen erklären, die größeren Sprünge der genannten Länder jedoch nicht. Auch die Konvergenz auf die Korridor Grenzen kann die Änderungen in der Rangfolge seit 2010 nicht erklären. Es ist zu vermuten, dass die Änderungen in der Rangfolge vielmehr auf landesspezifische Besonderheiten zurückzuführen sind, die statistisch nicht ausreichend erfasst werden können.

Außer im Fall Berlins sind die Änderungen jedoch nicht so erheblich, dass sie Unterschiede, die 2007 bestanden, völlig verwischt hätten. Im Wesentlichen blieben die Unterschiede bestehen. Insofern ist es wichtig, die in der Vergangenheit liegenden Unterschiede näher zu betrachten. Bei der Einführung des DRG-Systems wurde aus der Höhe des bis dahin geltenden Budgets eines Krankenhauses das Preisniveau seiner erbrachten Leistungen abgeleitet. Das Preisniveau,

---

<sup>6</sup> Anders als ab 2010 ist das vereinbarte Casemixvolumen je Bundesland nicht bekannt. Es wird daher aus der Fallzahl und dem durchschnittlichen CMI je Bundesland geschätzt. Aus diesem Grund gibt es einen Bruch in der Zeitreihe im Jahr 2010, so dass es keine Werte zu den Änderungen von 2009 auf 2010 gibt.

Tabelle 4.2  
**Rangfolge der Länder bei der Höhe der LBFW**  
 2005 bis 2013

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	07-10	Änderung Rangfolge	
											10-13	07-13
Baden-Württemberg	6	6	6	5	7	5	4	5	3	1	2	3
Bayern	7	9	8	8	4	4	5	4	6	4	-2	2
Berlin	1	1	1	3	8	8	8	9	12	-7	-4	-11
Brandenburg	15	14	14	11	10	11	11	15	14	3	-3	0
Bremen	5	4	4	4	3	3	3	3	4	1	-1	0
Hamburg	2	5	5	7	5	6	7	6	5	-1	1	0
Hessen	9	7	7	6	6	7	6	7	7	0	0	0
Mecklenburg-Vorp.	16	16	15	15	15	16	16	13	10	-1	6	5
Niedersachsen	8	8	9	9	9	9	9	11	9	0	0	0
Nordrhein-Westfalen	11	11	13	13	11	10	10	8	8	3	2	5
Rheinland-Pfalz	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	1
Saarland	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	0	1
Sachsen	13	13	11	14	14	14	14	12	15	-3	-1	-4
Sachsen-Anhalt	10	10	10	10	13	12	12	10	11	-2	1	-1
Schleswig-Holstein	14	15	16	16	16	15	13	16	16	1	-1	0
Thüringen	12	12	12	12	12	13	14	14	13	-1	0	-1

Quelle: Eigene Darstellung.

d.h. der hausindividuelle Basisfallwert, war von Krankenhaus zu Krankenhaus verschieden und ergab sich aus der Division des Budgets und der Leistungsmenge des Krankenhauses. Bei gleicher Leistungsmenge besaßen Krankenhäuser mit einem höheren Budget einen entsprechend höheren BFW. Aus den BFW aller Krankenhäuser eines Bundeslands ergab sich der LBFW.

#### 4.2 Veränderung der BFW

Wenn man sich in Erinnerung ruft, dass die Umstellung auf das DRG-System auf der Krankenhausebene erfolgte, d.h. die krankenhausebenen Budgets durch einen hausindividuellen BFW abgebildet wurden, ist die eigentlich interessante Frage, wie sich die hausindividuellen BFW aus dem Umstellungsjahr über die Zeit verändert haben. Neben den bereits genannten über die Zeit wirkenden Einflussfaktoren tritt hier noch zusätzlich die so genannte Divergenz auf (Leber, Wolff 2009). Das bedeutet, dass die über ein Bundesland gemittelten Basisfallwerte in den Jahren vor der Konvergenz auf den LBFW niedriger als die jeweiligen LBFW lagen. Offenbar zeigten die hausindividuellen BFW eine andere Entwicklung als die LBFW. Während die BFW auf hausindividuelle Mengenänderungen reagierten, ist dies auf Landesebene beim LBFW nicht oder nicht ausreichend geschehen. Damit entwickelten sich die BFW und LBFW auseinander.

Im Jahr 2005 lag der durchschnittliche BFW um 0,9% niedriger als der durchschnittliche LBFW. Das damit verbundene Erlösvolumen betrug 430 Mill. €. 2006 stieg die Differenz auf 1,5% bzw. 700 Mill. €, 2007 auf 1,8% bzw. 840 Mill. € (Tabelle 4.3). 2009 war die Differenz praktisch verschwunden. In der vorliegenden Untersuchung wird auf die BFW des Jahres 2007 zurückgegriffen. Die Divergenz zum LBFW betrug in diesem Jahr 1,8%. In den einzelnen Bundesländern fiel sie unterschiedlich hoch aus (Tabelle 4.4). Sie fällt in Ländern mit einem höheren LBFW im Durchschnitt höher aus als in Ländern mit niedrigerem LBFW. Das bedeutet, dass wir in den folgenden Analysen auf Krankenhausebene mit leicht geringeren Unterschieden rechnen als sie in den LBFW tatsächlich vorhanden sind. Sollten die leicht geringeren Unterschiede nicht erklärbar sein, dann gilt dies auch für die etwas größeren Unterschiede in den LBFW.

**Tabelle 4.3**  
**Vergleich mittlere hausindividuelle BFW und LBFW**  
 2004 bis 2011; in €

Jahr	Mittlerer BFW	LBFW	Differenz	In Mill.
2004	2.745	-	-	-
2005	2.762	2.787	-0,9%	430
2006	2.750	2.792	-1,5%	702
2007	2.746	2.795	-1,8%	842
2008	2.761	2.803	-1,5%	748
2009	2.887	2.892	-0,2%	86
2010	2.936	2.936	0,0%	0
2011	2.964	2.964	0,0%	0

*Quelle: Eigene Darstellung. – hausindividuelle BFW mit Bettenzahl gewichtet, um Landesmittelwert zu errechnen. Auf Landesebene mit Fallzahl gewichtet, um auf Bundesmittelwert zu kommen; ab 2010 BBFW.*

**Tabelle 4.4**  
**Divergenz nach Ländern, 2007**

Bundesland	LBFW in €	Gew. BFW in €	Divergenz in %
Berlin	2.960	2.835	-4,2
Rheinland-Pfalz	2.960	2.869	-3,1
Hamburg	2.850	2.766	-2,9
Nordrhein-Westfalen	2.736	2.664	-2,6
Bayern	2.805	2.739	-2,4
Mecklenburg-Vorpommern	2.680	2.636	-1,6
Thüringen	2.743	2.699	-1,6
Hessen	2.808	2.774	-1,2
Niedersachsen	2.787	2.762	-0,9
Baden-Württemberg	2.846	2.825	-0,7
Bremen	2.878	2.858	-0,7
Saarland	2.935	2.917	-0,6
Brandenburg	2.723	2.707	-0,6
Sachsen	2.754	2.743	-0,4
Schleswig-Holstein	2.673	2.674	0,0
Sachsen-Anhalt	2.780	2.786	0,2
Gewichteter Mittelwert	2.795	2.746	-1,8

*Quelle: Eigene Darstellung. – hausindividuelle BFW mit Bettenzahl gewichtet, um Landesmittelwert zu errechnen. Auf Landesebene mit Fallzahl gewichtet, um auf Bundesmittelwert zu kommen.*

## **5. Messbare Erklärungsfaktoren auf Ebene der Krankenhäuser**

### **5.1 Wichtigste Datenquellen und erste deskriptive Ergebnisse**

#### **5.1.1 Basisfallwerte**

Die zu erklärende Variable ist der Basisfallwert des Jahres 2007. Wir verwenden in der statistischen Analyse die im Rahmen der Budgetverhandlungen vereinbarten Basisfallwerte ohne Ausgleich der DRG-Krankenhäuser, wie sie vom AOK-Bundesverband veröffentlicht werden (AOK-

Bundesverband 2012). Sie werden den Daten der Krankenhausstatistik (siehe nächster Teilabschnitt) auf Einzelhausebene zugespielt, um die oben beschriebenen Regressionen durchführen zu können. Da die amtliche Statistik ein anonymisierter Datensatz ist und dort die Namen und genauen Adressen der Krankenhäuser nicht vorliegen, muss das Zuspiel über die Gemeindegrenznummer sowie die Betten und Abteilungsstruktur der Krankenhäuser erfolgen, die jeweils in beiden Datensätzen vorhanden sind. Tabellen 9.1 und 9.2 im Anhang zeigen, dass das Zuspiel der BFW aus der externen Quelle zur Krankenhausstatistik sowohl für das Jahr 2007 als auch für 2004 nahezu perfekt funktioniert hat. Wenn man die mit der Zahl der Betten gewichteten durchschnittlichen BFW des Jahres 2007 der Krankenhausstatistik (kombiniert mit den Daten der AOK) und der Ausgangsquelle der AOK vergleicht, sieht man, dass die Abweichungen auf Bundeslandebene minimal sind.

#### 5.1.2 Amtliche Krankenhausstatistik der Statistischen Landesämter und Daten des WIdO

Hauptdatenquellen neben den BFW sind die Grund-, Diagnose- und Kostendaten der amtlichen Krankenhausstatistik für das Jahr 2007. Hierzu greifen wir auf die Originaldaten der Krankenhäuser über die Forschungsdatenzentren der Statistischen Landesämter zurück (FDZ 2012). Wir berücksichtigen ausschließlich Allgemeinkrankenhäuser mit Versorgungsvertrag, rein psychiatrische Kliniken werden also ausgeschlossen. Die Ausgangsdaten aller Krankenhäuser beinhalten damit 1 791 Beobachtungen für das Jahr 2007.

Die wichtigste erklärende Größe für die Analyse ist die Höhe der Kosten je Casemixpunkt (CMP), die ein Krankenhaus in einem Jahr verursacht. Hierzu verwenden wir die *Bereinigten Kosten*, wie sie in der Krankenhausstatistik definiert sind. Dies sind die Brutto-Gesamtkosten eines Krankenhauses abzüglich der Kosten für Ambulanz, Forschung und Lehre sowie Sonstige Abzüge. Im Jahr 2007 betragen die Brutto-Gesamtkosten der Allgemeinkrankenhäuser 65,9 Mrd. €, die bereinigten Kosten 57,3 Mrd. € (Destatis 2008). Die Zahl der Krankenhaufälle ist den Diagnosedaten der Krankenhausstatistik entnommen, während der Casemix-Index (CMI) der einzelnen Krankenhäuser von 2007 aus dem jährlich erscheinenden Krankenhaus-Report (z.B. Klauber et al. 2010) stammt, der vom Wissenschaftlichen Institut der AOK (WIdO) veröffentlicht wird. Der CMI ist wichtig zur Bildung des Quotienten Kosten je Casemixpunkt, der wesentlich in die Analysen einfließt. Die CMI werden den Krankenhäusern nach derselben Methode wie die BFW auf Einzelhausebene zugespielt. Schaubild 5.1 gibt einen Überblick über die durchschnittlichen CMI auf Bundeslandebene auf Basis der Daten des WIdO. Die unterschiedlich hohen Werte werden dadurch berücksichtigt, dass sämtliche Analysen nicht bezogen auf die Zahl der Fälle, sondern stets bezogen auf den Casemix erstellt werden.

Die Kostendaten der Krankenhausstatistik sind nicht in allen Fällen perfekt. So gibt es Krankenhäuser mit fehlenden Werten, mit Gesamtkosten von 0 € oder unplausibel hohen oder niedrigen Kosten. Um auszuschließen, dass Ausreißer die Ergebnisse maßgeblich beeinflussen, bereinigen wir potenziell problematische Werte. Dazu gehen wir wie folgt vor:

- 13 Krankenhäuser ohne Kosteninformationen werden von der Analyse entfernt. Es verbleiben 1.778 Krankenhäuser mit nutzbaren Informationen.
- 72 Krankenhäuser erhalten „getrimmte“ Werte. Dazu werden zunächst alle 1.778 Krankenhäuser nach ihren bereinigten Kosten je CMP sortiert und das 1%- sowie das 99%-Quantil bestimmt. Krankenhäuser, deren bereinigte Kosten je CMP geringer sind als das 1%-Quantil aller Häuser, erhalten den Wert des 1%-Quantils zugewiesen. Krankenhäuser mit Werten oberhalb des 99%-Quantils bekommen den Wert des 99%-Quantils zugewiesen. Wir sprechen in diesem Fall vom „Getrimmten Datensatz (1%-99%)“.

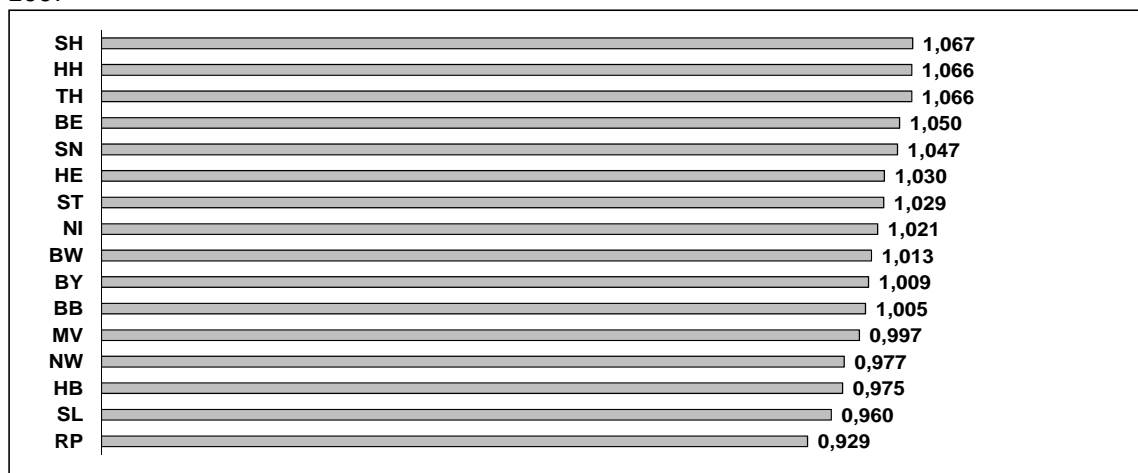


- Für die Effizienzanalyse in Abschnitt 5.4, die deutlich höhere Ansprüche an die Daten stellt, werden umfangreichere Bereinigungen vorgenommen. Konkret werden 277 Krankenhäuser, die laut Statistik sehr hohe oder niedrige Gehälter für Ärzte, Pflegedienst oder sonstige Beschäftigte aufweisen oder mit fehlenden Informationen über die Zahl der Fälle oder Betten, aus der Analyse entfernt. Da diese Bereinigungen vor allem für die Effizienzanalyse relevant sind, werden diese in Abschnitt 9.2 genauer dargelegt, das ausführlicher auf die Methodik eingeht. Wir sprechen von diesen Daten fortan als „kleiner Datensatz“ mit nur 1 501 Beobachtungen, aber mit sehr guter Datenqualität. Für einzelne Sensitivitätstests greifen wir auch auf den kleinen Datensatz zurück.

Schaubild 5.1

**Durchschnittlicher CMI je Bundesland**

2007



Quelle: WIdO, Gewichtung der Einzelhaus-CMI nach WIdO.

Insbesondere das Trimmen der Daten ist sehr wichtig, weil wir als wichtigste erklärende Variable einen Quotienten verwenden (Kosten/CMP). Ein Datenfehler, bei dem die Fallzahlen um den Faktor 10 zu gering angegeben würden, würde bei einem Krankenhaus, das, als Beispiel, korrekterweise Kosten je CMP von 3.300 € hätte, dazu führen, dass fälschlicherweise Kosten von 33.000 € je CMP ausgewiesen würden. Solche Datenfehler können in den Originaldaten vorkommen und würden die Durchschnitte auf Bundeslandebene verzerren.

Tabelle 5.1 zeigt die durchschnittlichen bereinigten Kosten je CMP auf Bundeslandebene, wobei der oben beschriebene getrimmte Datensatz verwendet wird. Die Kosten der Krankenhäuser in den neuen Bundesländern liegen unter dem Bundesschnitt, während die aus den alten Bundesländern teils darüber liegen. Krankenhäuser im Saarland, in Bremen sowie Hamburg weisen im Durchschnitt um über 10% höhere Kosten als der Bundesschnitt auf. Rheinland-Pfalz liegt dagegen innerhalb der westdeutschen Bundesländer im Mittelfeld. Wenn statt bei den 1%- und 99%-Quantilen bei den 5%- bzw. 95%-Quantilen getrimmt wird, ändert sich an den Durchschnitten praktisch nichts. Das weist darauf hin, dass bereits alle Ausreißer bzw. Krankenhäuser mit möglicherweise fehlerhaften Daten ausreichend in der ersten Variante berücksichtigt worden sind und dieser Datensatz vertrauenswürdig ist.

Tabelle 5.1  
**Durchschnittliche bereinigte Kosten je CMP je Bundesland**  
 2007

Bundesland	Getrimmte Werte (1%-99%)	Abweichung zum Mittelwert in %	Getrimmte Werte (5%-95%)	Abweichung zum Mittelwert in %	Getrimmte Werte (1%-99%), Betten Psych herausgerechnet	Abweichung zum Mittelwert in %
SL	3.916	18	3.916	18	3.753	13
HB	3.762	13	3.762	13	3.732	13
HH	3.687	11	3.695	11	3.547	7
SH	3.619	9	3.618	9	3.574	8
BW	3.527	6	3.521	6	3.528	7
RP	3.503	5	3.507	5	3.507	6
BE	3.483	5	3.482	5	3.373	2
BY	3.389	2	3.388	2	3.419	3
HE	3.304	-1	3.282	-1	3.251	-2
NRW	3.270	-2	3.275	-2	3.291	-1
NI	3.256	-2	3.258	-2	3.253	-2
ST	3.182	-4	3.186	-4	3.161	-5
MV	3.037	-9	3.039	-9	2.874	-13
BB	2.973	-11	2.974	-11	2.927	-12
SN	2.962	-11	2.971	-11	2.923	-12
TH	2.895	-13	2.900	-13	2.863	-14
Mittelwert	3.328	0	3.328	0	3.312	0

Quelle: FDZ (2012), eigene Berechnungen. Alle Durchschnitte mit Casemix gewichtet.

Zwar wurden rein psychiatrische Krankenhäuser aus der Analyse entfernt. Es bleiben allerdings Krankenhäuser, die sowohl somatische als auch psychiatrische Abteilungen besitzen, als Allgemeinkrankenhäuser im Datensatz enthalten. Um zu prüfen, ob eine unterschiedliche Verteilung an relativ teuren psychiatrischen Betten zu den beobachteten Kostenunterschieden führen, bereinigen wir in der fünften Spalte von Tabelle 5.1 die Kosten um Unterschiede im Angebot an psychiatrischen Leistungen. Dies geschieht durch eine Regression der bereinigten Kosten je CMP auf die Anzahl psychiatrischer Betten. Durch diese Bereinigung rücken die Bundesländer zwar etwas näher zusammen, die Reihenfolge ändert sich aber nicht substantiell, was gegen einen übermäßig großen Einfluss der Psychiatrie auf die BFW-Unterschiede spricht.

In dieser Untersuchung geht es allerdings nicht darum, die Kostenunterschiede zwischen Krankenhäusern zu erklären, sondern die Unterschiede in den Basisfallwerten. Da die Kosten auch die Inputpreise der Krankenhäuser beinhalten, reicht es aus, allein ihren Einfluss auf die BFW zu untersuchen, um damit automatisch jegliche Unterschiede in den Inputpreisen zwischen den einzelnen Bundesländern mit zu berücksichtigen. Tabelle 5.2 nimmt einen Vergleich der durchschnittlichen bereinigten Kosten auf Basis der Krankenhausstatistik und der aggregierten, frei verfügbaren Kostendaten vor (Destatis 2008). Da die aggregierten Daten aus derselben Krankenhausstatistik berechnet werden, sollten sich diese Werte nur geringfügig unterscheiden. Bis auf Berlin, Hamburg und vor allem Schleswig-Holstein ist dies auch der Fall. In Sensitivitätsanalysen führen wir eine Analyse daher auch ohne Schleswig-Holstein durch. Ferner werden alternativ die Daten aus dem Jahr 2004 verwendet, die analog aufbereitet und ausgewertet werden. Relevante deskriptive Statistiken zum Jahr 2004, die zeigen, dass es keine systematischen Unterschiede zwischen 2004 und 2007 gibt, werden im Anhang aufgeführt.

Tabelle 5.2

**Bereinigte Kosten/CMP; Vergleich Mikrodaten mit aggregierten Daten der KH-Statistik  
2007**

Bundesland	Aggregierte Kostendaten	Mikrodaten Getrimmte Werte (1%-99%)	Abweichung zu aggregierten Daten in %
SH	3.154	3.619	13
ST	3.189	3.182	0
MV	3.085	3.037	-2
SN	3.012	2.962	-2
BB	3.036	2.973	-2
HB	3.853	3.762	-2
BW	3.613	3.527	-2
RP	3.601	3.503	-3
NRW	3.367	3.270	-3
TH	2.985	2.895	-3
NI	3.357	3.256	-3
HE	3.411	3.304	-3
SL	4.043	3.916	-3
BY	3.508	3.389	-4
BE	3.721	3.483	-7
HH	3.972	3.687	-8
Total	3.442	3.328	-3

Quelle: FDZ (2012), Destatis (2008), eigene Berechnungen. – Durchschnitte ggf. mit Casemix gewichtet.

Tabelle 5.3

**Durchschnittliche BFW und Kosten je Bundesland  
2007**

Bundes- land	LBFW in €	Abweichung zu Gesamt in %	BFW in € KH-Statistik gewichtet	Abweichung zu Gesamt in %	Kosten je CMP in €	Abweichung zu Gesamt in %
RP	2.960	5,9	2.884	5,1	3.503	5,3
BE	2.960	5,9	2.832	3,2	3.483	4,7
SL	2.935	5,0	2.918	6,3	3.916	17,7
HB	2.878	3,0	2.858	4,2	3.762	13
HH	2.850	2,0	2.767	0,8	3.687	10,8
BW	2.846	1,8	2.811	2,5	3.527	6
HE	2.808	0,5	2.771	1	3.304	-0,7
BY	2.805	0,4	2.740	-0,1	3.389	1,8
NI	2.787	-0,3	2.762	0,7	3.256	-2,2
ST	2.780	-0,5	2.790	1,7	3.182	-4,4
SN	2.754	-1,5	2.741	-0,1	2.962	-11
BB	2.723	-2,6	2.711	-1,2	2.973	-10,7
TH	2.743	-1,9	2.709	-1,2	2.895	-13
NW	2.736	-2,1	2.662	-3	3.270	-1,7
MV	2.680	-4,1	2.634	-4	3.037	-8,7
SH	2.673	-4,4	2.641	-3,8	3.619	8,8
Gesamt	2.795	0	2.744	0	3.328	0

Quelle: AOK (2011), FDZ (2012), eigene Berechnungen. – Durchschnitte gewichtet mit Casemix. LBFW sind ohne Kappungen und ohne Ausgleiche.

Auffallend ist, dass die Kosten je CMP deutlich höher liegen als der jeweilige LBFW. Dies liegt daran, dass die Kosten mehr Inputfaktoren umfassen als nur jene zur Erbringung eines Casemixpunktes. Krankenhäuser haben allerdings auch zusätzliche Erlöse, die umfassend in Abschnitt 5.1 untersucht und vollständig in der Analyse berücksichtigt werden.

Tabelle 5.3 gibt einen Überblick zu den relevanten Statistiken nach Bundesländern. Rheinland-Pfalz und Saarland besaßen neben Berlin 2007 bundesweit die höchsten BFW bzw. LBFW. Zumindest im Saarland drückt sich dies auch in höheren Kosten je CMP aus. Es ist ein Zusammenhang zwischen hohen Kosten und hohem BFW bzw. niedrigen Kosten und niedrigem BFW zu erkennen. Der einzige größere Ausreißer scheint Schleswig-Holstein zu sein, wo ein niedriger LBFW mit eher überdurchschnittlichen Kosten korrespondiert. Hier sei jedoch nochmals auf die Gefahr des oben erläuterten „ökologischen Fehlschlusses“ hingewiesen. Dieser Zusammenhang auf aggregierter Ebene sagt nicht viel über einen möglicherweise existierenden Zusammenhang auf der relevanten Ebene der einzelnen Krankenhäuser aus (Kasten 2). Im folgenden Kapitel wird dieser Zusammenhang auf Einzelhausebene beleuchtet.

## 5.2 Multivariate Regression: Basisspezifikation

Tabelle 5.4 zeigt die Regressionsergebnisse der multivariaten Regression der Basisfallwerte auf die bereinigten Gesamtkosten je CMP und andere Kontrollvariablen. Es wird zunächst die in Kapitel 2 dargestellte Formel (4) geschätzt, bei der Daten auf Einzelhausebene genutzt und deren Ergebnisse verwendet werden, um die Variation der LBFW in erklärbar und nicht erklärbar Teile aufzugliedern. Die aufwendigere Schätzung von Formel (4'), bei der die Kosten zusätzlich in gerechtfertigte und ungerechtfertigte Kosten aufgeteilt werden, erfolgt in Abschnitt 5.4. In allen Regressionen werden die einzelnen Krankenhäuser mit ihrem Casemixvolumen gewichtet. Damit gehen größere Häuser stärker in die Analysen ein als kleinere. Diese Vorgehensweise ist damit analog zur Bestimmung des LBFW, bei der größere Krankenhäuser ebenfalls mit einem größeren Gewicht eingehen. Wenn nicht anders vermerkt, liegt hier jeder Regression die Stichprobe mit getrimmten Werten beim 1%- und 99%-Quantil zugrunde. Die vier Regressionen in den vier Spalten unterscheiden sich dadurch, dass sukzessive weitere Kontrollvariablen hinzugefügt werden.

Spalte (1) beinhaltet nur eine Konstante sowie die bereinigten Gesamtkosten als einzige Kontrollvariablen. Es handelt sich um einen rein bivariaten Vergleich, der die einfache Korrelation von BFW und Kosten auf Einzelhausebene widerspiegelt. Der BFW und die Kosten korrelieren positiv miteinander. Der Zusammenhang ist auch statistisch signifikant, was durch die drei Sterne gekennzeichnet ist. Krankenhäuser, die höhere Kosten haben, besitzen damit im Durchschnitt auch höhere Basisfallwerte. Allerdings ist der ökonomische Zusammenhang sehr gering, was sich an dem niedrigen Koeffizienten von 0,063 ablesen lässt. Ein Euro höhere Kosten je CMP gehen einher mit nur einem um 6,3 Cent höheren BFW – bzw. um einen Euro niedrigere Kosten je CMP mit einem nur um 6,3 Cent niedrigeren BFW. Wenn rund 80% der Krankenhausleistungen durch das DRG-System abgedeckt sind und sich höhere Kosten vollständig in einen höheren BFW übertragen würden, hätte man einen größeren Koeffizienten erwartet. Dies hätte bedeutet, dass das Budget der Krankenhäuser vor Einführung der DRGs stärker kostenorientiert gewesen wäre.

Dieses Ergebnis bedeutet allerdings nicht, dass die Fallpauschalen systematisch unterfinanziert wären. Aus dem beobachteten Zusammenhang kann nicht der Schluss gezogen werden, dass frühere Kostensteigerungen der Krankenhäuser in den BFW nicht hinreichend berücksich-

Tabelle 5.4  
**Regression des BFW auf Kosten je CMP**  
**2007**

Basisfallwert	(1)	(2)	(3)	(4)
Bereinigte Gesamtkosten je CMP	0,063*** (0,00)	0,054*** (0,00)	0,058*** (0,00)	0,055*** (0,00)
HE				
BB		-39,962* (22,23)	-36,686* (22,18)	-24,422 (23,26)
BE		57,936*** (19,42)	58,838*** (19,36)	65,599*** (20,53)
BW		20,516 (15,43)	17,283 (15,38)	-10,715 (15,70)
BY		-34,410** (14,64)	-38,891*** (14,61)	-51,049*** (15,46)
NI		-7,967 (16,22)	-8,001 (16,18)	1,633 (16,06)
HB		78,822** (32,86)	78,980** (32,84)	71,434** (32,43)
HH		-21,518 (23,17)	-19,782 (23,09)	-37,201 (25,46)
MV		-116,903*** (24,58)	-113,157*** (24,53)	-109,213*** (26,50)
NRW		-107,127*** (13,86)	-107,573*** (13,86)	-108,410*** (14,28)
RP		96,964*** (19,41)	94,352*** (19,36)	90,171*** (19,17)
SL		117,900*** (29,32)	122,506*** (29,27)	134,703*** (29,16)
SH		-148,343*** (22,79)	-148,452*** (22,69)	-146,773*** (22,38)
SN		-18,176 (18,30)	-15,999 (18,23)	-24,897 (21,28)
ST		30,692 (21,35)	28,644 (21,33)	26,746 (23,93)
TH		-25,765 (21,44)	-24,671 (21,43)	-26,988 (23,03)
Uniklinik			17,024 (10,53)	-45,430** (20,65)
Anteil Betten Psychiatrie			-108,371*** (26,86)	-26,400 (27,44)
Krankenhausgröße Klein			9,985 (9,58)	-3,002 (10,41)
Krankenhausgröße Mittel			-10,352 (8,20)	-4,370 (8,53)
Haushaltseinkommen in €				0,024 (0,03)
Anteil Einwohner über 65				159,323 (206,10)
Hausarztichte				0,989 (0,64)
Facharztichte				-0,169* (0,09)
Krankenhausdichte				-0,286 (2,86)
Ländlich				-15,922 (10,62)
Privat				53,908*** (10,83)
Kommunal				34,803*** (8,47)
Anteil Intensivbetten				6,615*** (0,98)
Anteil Ambulanz, F+L, Ausbildung				1,382** (0,57)

noch: Tabelle 5.4

Basisfallwert	(1)	(2)	(3)	(4)
Bettenauslastung				-3,722*** (0,42)
Konstante	2.533,270*** (16,40)	2.588,875*** (19,33)	2.586,130*** (20,30)	2.707,016*** (73,98)
Beobachtungen	1.778	1.778	1.778	1.778
Varianz der Residuen ( $\sigma_{\hat{\epsilon}}^2$ ) in Tsd. € <sup>2</sup>	5,57	5,57	5,56	5,42
Reduktion der Varianz	19,5%	19,5%	19,7%	21,7%

*Quelle: FDZ (2012), eigene Berechnungen. – \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ ; Standardfehler in Klammern. – Getrimmter Datensatz, Regressionen gewichtet mit Casemix. Berechnung der Residuen im unteren Teil ohne Berücksichtigung der Bundeslandindikatoren. Varianzreduktion bezieht sich auf die nicht-adjustierte Ausgangsvarianz von 6.926 €<sup>2</sup>, siehe Text.*

tigt worden wären. Diese Analyse hier erlaubt lediglich einen relativen Vergleich aller Krankenhäuser untereinander und damit Schlussfolgerungen zu Unterschieden zwischen den BFW, nicht aber zur absoluten Höhe oder zur zeitlichen Entwicklung der BFW. Dies gilt auch für alle folgenden Regressionsergebnisse.

Fügt man in der Regression auf Krankenhausebene noch jeweils einen Indikator für die Bundesländer hinzu (Spalte 2 der Tabelle), sinkt der Koeffizient auf 0,054. Die Bundeslandindikatoren greifen direkt die BFW-Differenzen der Bundesländer auf.<sup>7</sup> Dabei muss aus mathematischen Gründen ein Bundesland als Referenzland dienen. Für die Ergebnisse ist es dabei völlig unerheblich, welches Land als Referenz gewählt wird. Auch die daraus abgeleiteten Aussagen würden exakt dieselben bleiben. Wir haben Hessen als Referenzland gewählt, weil sein LBFW stets im Mittelfeld lag. In dieser Spezifikation lag der LBFW von Rheinland-Pfalz um knapp 97 € über dem Wert Hessens, wenn man gleichzeitig die unterschiedlichen Kosten je CMP der beiden Länder berücksichtigt, d.h. wenn man beide Länder in Bezug auf die Kosten je CMP vergleichbar macht. Schleswig-Holstein lag dagegen um 148 € darunter. Da die Kosten nur sehr wenig erklären, verbleibt eine hohe Varianz, auch wenn die Kosten für alle KH vergleichbar gemacht werden.

Der Zusammenhang zwischen BFW und Kosten ist also vergleichsweise gering. Manche Krankenhäuser haben zwar hohe Kosten je CMP und einen hohen BFW, andere niedrige Kosten je CMP und einen niedrigen BFW. Oft gibt es aber auch Krankenhäuser, die trotz niedriger Kosten einen hohen BFW besitzen und umgekehrt, so dass der durchschnittliche Zusammenhang gering ausfällt. Möglicherweise gibt es aber noch andere Einflüsse, die sowohl mit den Kosten als auch mit den BFW in Verbindung stehen und den Zusammenhang zwischen BFW und Kosten beeinflussen können.

In der Analyse werden die bereinigten Kosten der Krankenhäuser verwendet. Zuschüsse zu Forschung und Lehre sowie Kosten der Ambulanzen sind herausgerechnet. Dennoch ist dies nur näherungsweise möglich. Daher berücksichtigen wir in Spalte (3) einen zusätzlichen Indikator für Universitätskliniken. Er soll der Möglichkeit Rechnung tragen, dass das Herausrechnen der Zuschüsse für Forschung und Lehre durch das Statistische Bundesamt nicht exakt möglich sein könnte. Sollten Universitätskliniken auf den durchschnittlichen BFW und die Kosten je CMP verzerrend wirken und in manchen Bundesländern relativ gehäuft auftreten, würde ihre Nicht-Berücksichtigung zu verzerrten Ergebnissen führen können. Ferner werden Erlöse nach der BpflV eines Allgemeinkrankenhauses dadurch berücksichtigt, dass Krankenhäuser mit Leistun-

<sup>7</sup> Sie führen praktisch zu einer bundeslandindividuellen Verschiebung der Konstanten in der Regression.

gen nach der BPfIV über einen eigenen Indikator in den Regressionen separat identifiziert werden.

Um weitere, möglicherweise verzerrende Effekte herauszurechnen, werden noch mehr Kontrollvariablen aufgenommen. Anders ausgedrückt, werden die Bundesländer bezüglich der in den Spalten (3) bis (4) jeweils hinzugezogenen Variablen vergleichbar gemacht. Alle Kontrollvariablen werden in Tabelle 5.5 erklärt. Dass es z.B. in Bayern mehr ländliche Krankenhäuser als in NRW gibt und diese möglicherweise eine andere Kostenstruktur aufweisen, ist in Spalte (4) durch Aufnahme des Faktors „Ländlich“ berücksichtigt. In diesem Beispiel wird damit ein Zustand hergestellt, in dem Bayern und NRW die gleiche Ländlichkeit besitzen und damit diesbezüglich direkt vergleichbar werden. Ferner ist beispielsweise durch den Faktor „Anteil der Intensivbetten“ berücksichtigt, dass manche Bundesländer durch eine stärkere intensivmedizinische Versorgung ein höheres Kostenniveau haben können. Konkret in Tabelle 5.4 korreliert ein um 1%-Punkt höherer Anteil an Intensivbetten an der Gesamtbettenzahl mit einem um 6,6 Cent höheren BFW. Dabei sei darauf hingewiesen, dass höhere Kosten durch das Vorhalten von Intensivbetten bereits über die Kosten je CMP direkt aufgefangen werden. Es handelt sich bei der Variable „Anteil Intensivbetten“ also nur noch um einen Einfluss auf den BFW jenseits der Kosten.

Generell stellt die Regressionsanalyse bzgl. der verwendeten Faktoren also „Gleichheit“ zwischen den Ländern her. D.h., besondere Merkmale der Länder (wie z.B. überdurchschnittliche Krankenhausdichte) werden mathematisch ausgeglichen. Sollte nach Durchführung der Regression noch ein signifikant positiver oder negativer Koeffizient eines Bundeslandindikators ermittelt werden, so würde dies bedeuten, dass die in der Regression enthaltenen Faktoren die Bundeslandunterschiede nicht erklären. Wenn die Kontrollvariablen eine ausreichend hohe Erklärungskraft besäßen, müssten die Länder-Indikatorvariablen dagegen verschwinden. Dies ist bei der vorliegenden Analyse nicht der Fall. Auch die Kosten erklären nur wenig. Im vollen Modell in Spalte (4) beträgt der Koeffizient der Kosten je CMP sogar nur 0,055.

### Erklärungsgehalt der Kontrollvariablen

Wie viel der Variation in den LBFW können wir nun erklären? Hierfür verwenden wir die in der Methodik in Kapitel 2 vorgestellten Varianzmaße.<sup>8</sup> Die Ausgangsvarianz der in Tabelle 5.3 dargestellten Bundeslandmittelwerte der BFW beträgt 6 926 €. In der letzten Zeile von Tabelle 5.4 steht die nach der Regression noch unerklärte Varianz<sup>9</sup> sowie der erklärbare Anteil an der Ausgangsvarianz. Verwenden wir in der Regression nur die Gesamtkosten (Spalte 1), kann die Ausgangsvarianz um 19,5% reduziert werden, d.h. dieser Anteil kann auf unterschiedliche Kosten in den Bundesländern zurückgeführt werden. 80,5% bleiben dagegen unerklärt.

In Spalte (2) ergibt sich der exakt gleiche Erklärungsgehalt wie in Spalte (1). Die in der Regression der Spalte (2) berücksichtigten Bundeslandindikatoren können aus statistischen Gründen nicht als Faktoren zur Erklärung der Ausgangsvarianz gerechnet werden. Erweitert man die Analyse um die Kontrollvariablen in den Spalten (3) und (4), ändert das praktisch nichts mehr am Erklärungsgehalt, er erhöht sich minimal auf 21,7%. Dies ist wenig überraschend. Wenn wir argumentieren, dass z.B. ländliche Krankenhäuser eine andere Kostenstruktur aufweisen als Krankenhäuser in Ballungsgebieten oder Krankenhäuser mit mehr Intensivbetten höhe-

---

<sup>8</sup>  $\sigma_{LBFW}^2$  und  $\sigma_{\varepsilon}^2$ .

<sup>9</sup> Varianz der Residuen.

Tabelle 5.5

**Erklärung der Kontrollvariablen**

Variable	Erklärung
Uniklinik	Binäre Variable, 1 wenn Uniklinik, sonst 0
Anteil Betten Psychiatrie	Betten Psychiatrie geteilt durch Betten gesamt, Wert zwischen 0 und 1
Krankenhausgröße Klein	Binäre Variable, 1 wenn weniger als 200 Betten, sonst 0
Krankenhausgröße Mittel	Binäre Variable, 1 wenn zwischen 200 und 400 Betten, sonst 0
Haushaltseinkommen	Durchschnittliches monatliches Haushaltsnettoeinkommen im Kreis in Euro
Anteil Einwohner über 65	Anteil Einwohner 65 Jahre und älter an allen Einwohnern, Wert zwischen 0 und 1
Hausarztichte	Zahl der Hausärzte je 100 000 Einwohner im Kreis
Facharztichte	Zahl der Fachärzte je 100 000 Einwohner im Kreis
Krankenhausdichte	Zahl der Krankenhäuser je 100 000 Einwohner im Kreis
Ländlich	Binäre Variable, 1 wenn Siedlungsstrukturtyp nach BBSR 4 oder 7 bis 9, sonst 0
Privat	Binäre Variable, 1 wenn private Trägerschaft, sonst 0
Kommunal	Binäre Variable, 1 wenn kommunale Trägerschaft, sonst 0
Anteil Intensivbetten	Anzahl Intensivbetten geteilt durch Betten gesamt, Wert zwischen 0 und 1
Anteil Ambulanz, F+L, Ausbildung	Anteil Kosten für Ambulanz, Forschung und Lehre, Ausbildung an Gesamtkosten, Wert zwischen 0 und 1
Bettenauslastung	Belegtage / (Betten insgesamt * 365) , Wert zwischen 0 und 1

*Quelle: Eigene Darstellung.*

re Kosten haben, so sind diese bereits durch die bloße Aufnahme der Kosten in Spalte (1) berücksichtigt. D.h. auch: andere strukturelle Unterschiede, die sich unmittelbar auf die Kostenstrukturen der Krankenhäuser auswirken und die hier nicht berücksichtigt wurden, würden bei der Aufnahme den Erklärungsgehalt nicht mehr erhöhen, denn die Kosten sind bereits berücksichtigt. Wir möchten noch einmal betonen, dass dies auch für unterschiedliche Preisniveaus in den Bundesländern gilt. Würden wir explizit regional unterschiedliche Lohnniveaus, unterschiedliche Preise für Strom und Wasser oder sonstige Preisunterschiede mit aufnehmen, würden sie den Erklärungsgehalt nicht weiter erhöhen. Sie sind alle bereits durch die bereinigten Gesamtkosten je CMP berücksichtigt.

**Zwischenfazit:** Diese Analyse zeigt, dass es zwar einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen den Kosten je CMP und den BFW gibt, dass der Zusammenhang in seiner Größenordnung aber unbedeutend ist. Höhere Kosten je CMP werden also bei weitem nicht vollständig durch entsprechend höhere BFW aufgefangen. Auch weitere Faktoren jenseits der Kosten (wie z.B. die Trägerschaft oder Größe) können die Unterschiede in den BFW nicht ausreichend erklären. Im Folgenden werden wir die Robustheit des Ergebnisses durch viele andere Spezifikationen überprüfen.

5.3 Sensitivitätstests zur multivariaten Regression

Um zu testen, wie belastbar das Ergebnis der Basisregressionen aus Tabelle 5.4 ist, werden in diesem Kapitel Sensitivitätstests durchgeführt. Sie betreffen vor allem



- die Berücksichtigung möglicher Ausreißer und die Definition der Kostenvariable (Tabelle 5.6),
- die Wahl der Stichprobe (Tabelle 5.7),
- die abhängige Variable, die Schätzmethode, wichtige Kontrollvariablen (Tabelle 5.8) und
- das Analysejahr (Tabelle 5.9).

Die erste Spalte in Tabelle 5.6 wiederholt die präferierte Spezifikation aus Tabelle 5.4, Spalte (4), und wird aus Gründen der Vergleichbarkeit in den folgenden Tabellen stets aufgeführt. Zur besseren Übersichtlichkeit werden nur die Koeffizienten der interessierenden Kostenvariablen gezeigt. Bei allen Regressionen wurden aber immer auch die Bundeslandindikatoren und alle Kontrollvariablen der Spalte (4) von Tabelle 5.4 mit aufgenommen. Die vollständigen Regressionsergebnisse finden sich im Anhang.

Tabelle 5.6

**Regression des BFW auf Kosten je CMP bei anderer Berücksichtigung möglicher Ausreißer und Definition der Kostenvariable 2007**

Basisfallwert	(4) Präferierte Spezifikation	(5) Nur sehr gute Daten	(6) Imputation 5% und 95%	(7) Kosten je Fall
Bereinigte Gesamtkosten je CMP	0,055*** (0,00)	0,055*** (0,01)	0,067*** (0,01)	
Bereinigte Gesamtkosten je Fall				0,018*** (0,00)
Bundeslandindikatoren	Ja	ja	ja	ja
Andere Kontrollvariablen	Ja	ja	ja	ja
Beobachtungen	1.778	1.581	1.778	1.778
Varianz der Residuen ( $\sigma_e^2$ ) in Tsd. €	5,42	5,43	5,38	5,83
Reduktion der Varianz	21,7%	21,7%	22,3%	15,8%

Quelle: FDZ (2012), eigene Berechnungen. – \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ ; Standardfehler in Klammern. – Getrimmter Datensatz, Regressionen gewichtet mit Casemix. Berechnung der Residuen im unteren Teil ohne Berücksichtigung der Bundeslandindikatoren. Varianzreduktion bezieht sich auf die unadjustierte Ausgangsvarianz von 6.926 €<sup>2</sup>, siehe Text. Vollständige Regressionsergebnisse in Tabelle 9.7 im Anhang.

Spalte (5) aus Tabelle 5.6 nutzt nicht alle Beobachtungen im Datensatz, sondern nur die mit sehr guten Daten (siehe Diskussion in Abschnitt 5.1 oben bzw. in 5.4 weiter unten). Das reduziert den Datensatz auf 1 581 Beobachtungen. Der geschätzte Koeffizient der Gesamtkosten ändert sich dadurch nicht. Spalte (6) verwendet wieder die volle Stichprobe, jedoch werden nun die Kosten je CMP stärker um mögliche Ausreißer bereinigt als bislang. Dazu wurden Werte unterhalb des 5%-Quantils bzw. oberhalb des 95%-Quantils auf den jeweiligen Grenzwert gekappt. Infolgedessen erhöht sich zwar der Koeffizient gegenüber der präferierten Spezifikation leicht, verbleibt aber mit 0,067 noch immer auf niedrigem Niveau. Man kann festhalten, dass das Ergebnis aus Abschnitt 5.2 nicht Ausreißern mit unglaublichen Werten geschuldet ist. In Spalte (7) werden nicht die Gesamtkosten je CMP, sondern je Fall verwendet. Dies ist sicher nicht die geeignete Variable und dient lediglich dazu zu prüfen, ob die Ergebnisse durch möglicherweise fehlerhafte CMI verursacht werden. Dies ist nicht der Fall, der Koeffizient reduziert sich sogar weiter auf 0,018. Der Erklärungsgehalt der Variation ändert sich durch diese veränderten Spezifikationen praktisch nicht. Lediglich bei Verwendung der Kosten je Fall statt je Casemixpunkt reduziert er sich – wie zu erwarten – recht deutlich.

In Tabelle 5.7 wird wieder die Grundspezifikation mit dem getrimmten Datensatz 1%-99% verwendet, allerdings die Stichprobe variiert. Zunächst lassen wir in Spalte (8) alle Krankenhäuser aus Schleswig-Holstein weg. Schleswig-Holstein hat den niedrigsten LBFW, allerdings überdurchschnittlich hohe Kosten, wenn man die Daten der amtlichen Krankenhausstatistik auf Einzelhausebene verwendet. Auch zeigen sich bei Schleswig-Holstein größere Abweichungen zwischen der veröffentlichten aggregierten Krankenhausstatistik und den von uns analysierten Originaldaten im FDZ (Tabelle 5.2). Möglicherweise kann Schleswig-Holstein als Ausreißer angesehen werden, der die Ergebnisse maßgeblich beeinflussen könnte. Spalte (8) zeigt allerdings, dass Schleswig-Holstein für die bisherigen Ergebnisse nicht entscheidend ist. Lässt man alle Krankenhäuser dieses Bundeslandes weg, wodurch sich die Zahl der Beobachtungen auf 1 712 reduziert, ergibt sich annähernd der gleiche Koeffizient wie zuvor. Das Ergebnis zeigt sich wieder robust.

Tabelle 5.7

**Regression des BFW auf Kosten je CMP bei variierenden Stichproben**

2007

Basisfallwert	(4) Präferierte Spezifikation	(8) Ohne SH	(9) Nur West	(10) Nur Ost
Bereinigte Gesamtkosten je CMP in €	0,055*** (0,00)	0,061*** (0,01)	0,052*** (0,01)	0,131*** (0,02)
Bundeslandindikatoren	ja	ja	ja	ja
Andere Kontrollvariablen	ja	ja	ja	ja
Beobachtungen	1.778	1.712	1.489	227
Varianz der Residuen ( $\sigma_\varepsilon^2$ ) in Tsd. €	5,53	Nicht	Nicht	Nicht
Reduktion der Varianz	21,7%	vergleichbar	vergleichbar	vergleichbar

Quelle: FDZ (2012), eigene Berechnungen. – \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ ; Standardfehler in Klammern. – Getrimmter Datensatz, Regressionen gewichtet mit Casemix. Berechnung der Residuen im unteren Teil ohne Berücksichtigung der Bundeslandindikatoren. Vollständige Regressionsergebnisse in Tabelle 9.8 im Anhang. Berlin wurde beim Ost-West-Vergleich nicht verwendet.

In Spalte (9) beschränken wir uns auf alle westdeutschen und in Spalte (10) auf alle ostdeutschen Krankenhäuser. Eine in der Vergangenheit andere Förderpolitik und andere Krankenhausstrukturen unterscheiden die neuen von den alten Bundesländern. Krankenhäuser aus Berlin wurden hier bei beiden Spezifikationen nicht berücksichtigt. Man erkennt, dass es zumindest für die neuen Bundesländer einen etwas stärkeren Zusammenhang von Kosten und BFW gibt, der Koeffizient liegt hier bei 0,131. Da in Tabelle 5.7 nur Teilstichproben verwendet werden, eignet sich hierfür der Vergleich des Erklärungsgehaltes mit den vorherigen Spezifikationen nicht und entfällt.

In Tabelle 5.8, Spalte (11), verwenden wir statt des krankenhausindividuellen Basisfallwerts die jeweiligen Landesbasisfallwerte von 2007. Da diese für alle Krankenhäuser eines Bundeslandes identisch sind, kann man hier aus ökonomischen Gründen keine Bundeslandindikatoren zusätzlich aufnehmen. Es zeigt sich, dass dann der Zusammenhang zwischen LBFW und Kosten verschwindend klein wird. Dies zeigt auch, dass die Divergenzproblematik nicht zu einer Unterschätzung der Ergebnisse führt, wenn in der Hauptspezifikation (4) die BFW statt der LBFW verwendet werden.

Tabelle 5.8

**Regression des BFW auf Kosten je CMP bei anderer Schätzmethode, zusätzlicher Kontrollvariable, veränderter abhängiger Variable**

2007

Basisfallwert	(11) LBFW	(12) Median- regression	(13) Inkl. BFW 2004	(14) Inkl. Förder- mittel
Bereinigte Gesamtkosten je CMP in €	0,010*** (0,00)	0,047*** (0,00)	0,036*** (0,00)	0,055*** (0,00)
BFW 2004 in €			0,336*** (0,01)	
Kumulierte Fördermittel je Bundesland in Tsd. € / CMP				-51,461*** (15,58)
Bundeslandindikatoren	nein	ja	ja	ja
Andere Kontrollvariablen	ja	ja	ja	ja
Beobachtungen	1.778	1.778	1.724	1.778
Varianz der Residuen ( $\sigma_{\hat{\epsilon}}^2$ ) in Tsd. €	Nicht	5,85	Nicht	4,65
Reduktion der Varianz	vergleichbar	15,5%	vergleichbar	32,9%

Quelle: FDZ (2012), eigene Berechnungen. – \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ ; Standardfehler in Klammern. – Getrimmter Datensatz, Regressionen gewichtet mit Casemix. Fördermittel sind die kumulierten Fördermittel von 1991 bis 2004 je CMP in Tsd. € auf Länderebene. Berechnung der Residuen im unteren Teil ohne Berücksichtigung der Bundeslandindikatoren. Varianzreduktion bezieht sich auf die unadjustierte Ausgangsvarianz von  $6.926 \text{ €}^2$ , siehe Text. Vollständige Regressionsergebnisse in Tabelle 9.9 im Anhang. Spalte (13) hat weniger Beobachtungen, da hier nur Krankenhäuser aufgenommen werden, die in beiden Jahren 2004 und 2007 beobachtet werden.

In Spalte (12) verwenden wir statt der Methode der kleinsten Quadrate eine sogenannte Medianregression, die robuster gegenüber Ausreißern im Datensatz ist. Auch hier ändert sich das Ergebnis praktisch nicht. In Spalte (13) kontrollieren wir zusätzlich für den BFW des Krankenhauses im Jahr 2004. Damit untersuchen wir implizit, ob zumindest eine Änderung in den BFW zwischen 2004 und 2007 durch Kosten je CMP erklärt werden kann. Man erkennt einen deutlichen Zusammenhang zwischen dem BFW des jeweiligen Krankenhauses im Jahr 2004 und dem im Jahr 2007. Da 2007 allerdings die Konvergenz schon eingesetzt hatte, ist der Zusammenhang nicht mehr 1:1. Ein um 1 € höherer BFW 2004 führte im Durchschnitt dazu, dass ein Krankenhaus im Jahr 2007 noch einen um 0,34 € höheren Basisfallwert hatte (dritte Zeile in Spalte 13). Schließlich berücksichtigen wir in Spalte (14) unterschiedlich hohe Fördermittel der Länder. Konkret handelt es sich um die von 1991-2004 kumulierten KHG-Mittel je Casemixpunkt in Euro.<sup>10</sup> Da wir keine Daten zu den Fördermitteln auf Krankensebene haben, verwenden wir ersatzweise die Fördermittel je Bundesland. Man erkennt einen negativen Zusammenhang. Krankenhäuser in Bundesländern mit höheren Fördermitteln haben einen geringeren BFW.

Insgesamt ist festzuhalten, dass die Spezifikationen in Tabelle 5.8 zu keiner relevanten Änderung des beobachteten schwachen Zusammenhangs zwischen Kosten und BFW führen. Dies gilt auch dann, wenn man die Regression mit Fördermitteln aus Spalte (14) getrennt für ost- und westdeutsche Bundesländer durchführt. Allerdings zeigt sich, dass die Höhe der Fördermittel einen eigenen direkten Zusammenhang zur Höhe des BFW hatte. Je höher die Fördermittel in der Vergangenheit ausfielen, desto niedriger war der durchschnittliche BFW. Offenbar scheint sich hier eine Substitutionsbeziehung zwischen Investitionskosten und Betriebskosten zu zei-

<sup>10</sup> Die Werte liegen zwischen 1.866 € in Niedersachsen und 5.486 € in Mecklenburg-Vorpommern.

gen, wie dies auch grundsätzlich zu erwarten ist, d.h. kluge Investitionen führen zu geringeren Betriebskosten.

Aufgrund der anderen Ergebnisvariablen in Spalte (11) eignet sich hier der Vergleich des Erklärungsgehaltes mit den vorherigen Spezifikationen ebenfalls nicht und wird weggelassen. Für die Spezifikation (13) mit Berücksichtigung des BFW 2004 ist es ökonometrisch nicht sinnvoll die Varianz der Residuen zu bestimmen. Per Konstruktion fängt der BFW 2004 einen hohen Anteil der unerklärten Variation auf, weil er natürlich stark mit dem BFW 2007 korreliert. Damit erreicht man zwar einen hohen Erklärungsgehalt des BFW 2007, verschiebt aber den Erklärungsbedarf auf 2004. Bei Berücksichtigung der Höhe der Fördermittel steigt der Erklärungsgehalt auf 32,9%. Allerdings muss einschränkend erwähnt werden, dass die Höhe der Fördermittel leider nicht auf der Krankensebene gemessen werden konnte, so dass die Aussagekraft eingeschränkt ist.

Abschließend wiederholen wir die bevorzugte Spezifikation aus Tabelle 5.4, wobei jedoch alternativ Daten des Jahres 2004 genutzt werden. Die Ergebnisse, bei denen wieder sukzessive Kontrollvariablen hinzugefügt werden, sind in Tabelle 5.9 abgebildet. Hier ist der Zusammenhang von BFW und bereinigten Kosten größer als im Jahr 2007. Nach Hinzunahme aller Kontrollvariablen in Spalte (18) ergibt sich noch ein Koeffizient von 0,148. Er liegt höher als bei den 2007er Regressionen. Grund dafür dürfte sein, dass 2007 schon eine erste Konvergenz der krankenspezifischen BFW stattgefunden hatte, die den Zusammenhang zwischen Kosten und BFW verwischte, weil die Kosten sich offenbar nicht in gleicher Weise wie die BFW entwickelten. Gleichwohl liegt der Koeffizient aber auf niedrigem Niveau. Insofern gilt auch für 2004, dass die Kosten unterschiedliche BFW nur zu einem geringen Teil erklären können.

Tabelle 5.9

**Regression des BFW auf Kosten je CMP mit Daten aus 2004**

2004

Basisfallwert	(15) wie (1)	(16) wie (2)	(17) wie (3)	(18) wie (4)
Bereinigte Gesamtkosten je CMP	0,229*** (0,01)	0,218*** (0,01)	0,136*** (0,01)	0,148*** (0,01)
Bundeslandindikatoren	nein	Ja	ja	ja
Andere Kontrollvariablen	nein	Nein	ja	ja
Beobachtungen	1.815	1.815	1.815	1.815
Varianz der Residuen ( $\sigma_{\varepsilon}^2$ ) in Tsd. €	16,10	16,08	15,79	15,68
Reduktion der Varianz	30,1%	30,2%	31,5%	32,0%

*Quelle: FDZ (2012), eigene Berechnungen. – \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ ; Standardfehler in Klammern. – Getrimmter Datensatz, Regressionen gewichtet mit Casemix. Berechnung der Residuen im unteren Teil ohne Berücksichtigung der Bundeslandindikatoren. Varianzreduktion bezieht sich auf die unadjustierte Ausgangsvarianz von 23 045€<sup>2</sup>, siehe Tabelle 9.2. Vollständige Regressionsergebnisse in Tabelle 9.10 im Anhang.*

2004 lassen sich allerdings bis zu 32,0% der Ausgangsvarianz der LBFW durch Kosten und andere Faktoren erklären. Dies ist besonders interessant, weil 2004 das Jahr der DRG-Einführung war. Wenn wir zusätzlich Fördermittel berücksichtigen (Ergebnisse nicht in der Tabelle aufgeführt) erklären wir insgesamt 36,1%. Zu diesem Zeitpunkt waren also rund ein Drittel der BFW-Unterschiede erklärbar. Die restlichen zwei Drittel dürften dann auf historisch bedingte, nicht kostenrelevante Unterschiede, z.B. unterschiedliches Verhandlungsgeschick, zurückzuführen sein. Im Laufe der Zeit ging der erklärbare Anteil jedoch zurück, weil bereits die Konvergenz zum Teil wirkte. Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass das DRG-System im Jahr 2004 noch nicht ausreichend kalibriert war und insofern die Datenqualität schlechter als 2007 war.

Tabelle 5.10  
**Regression des BFW auf einzelne Kostenbestandteile**  
 2007

Basisfallwert	(19)	(20)	(21)
Materialkosten je CMP in €	0,024** (0,01)	0,024** (0,01)	0,022** (0,01)
Personalkosten je CMP in €	0,074*** (0,01)		
Kosten Ärzte je CMP in €		0,168*** (0,03)	
Kosten Pfleger je CMP in €		0,033 (0,02)	
Kosten sonstiges Personal je CMP in €		0,120*** (0,02)	
Lohn je Arzt in €			0,894*** (0,34)
Lohn je Pflegekraft in €			-0,846 (0,66)
Lohn je Besch. in MD+FD in €			1,928*** (0,67)
Lohn je sonst. Besch. in €			0,799** (0,33)
Anzahl Ärzte je CMP			146,242*** (36,19)
Anzahl Pflegekräfte je CMP			0,616 (10,76)
Anzahl MD+FD je CMP			34,617** (17,44)
Anzahl sonst. Besch. je CMP			34,993*** (10,72)
Bundeslandindikatoren	ja	ja	ja
Andere Kontrollvariablen	ja	ja	ja
Beobachtungen	1.778	1.778	1.501
Varianz der Residuen ( $\sigma_{\epsilon}^2$ ) in Tsd. €	5,38	5,38	5,36
Reduktion der Varianz	22,3%	22,3%	22,4%

Quelle: FDZ (2012), eigene Berechnungen. – \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ ; Standardfehler in Klammern. – Getrimmter Datensatz, Regressionen gewichtet mit Casemix. Berechnung der Residuen im unteren Teil ohne Berücksichtigung der Bundeslandindikatoren. Varianzreduktion bezieht sich auf die unadjustierte Ausgangsvarianz von 6.926 €<sup>2</sup>, siehe Text. Vollständige Regressionsergebnisse in Tabelle 9.11 im Anhang.

Ein weiterer Robustheitstest verwendet alle Daten aus dem Jahr 2007, allerdings die Kosten aus dem Jahr 2004 (Ergebnisse in keiner eigenen Tabelle berichtet). Der Koeffizient der bereinigten Gesamtkosten 2004 ist in diesem Fall mit 0,053 nahezu identisch zu dem aus Spalte (4), also wenn die Kosten des Jahres 2007 verwendet werden.

In einer abschließenden Spezifikation verwenden wir nicht die Gesamtkosten je CMP als einzige erklärende Variable, sondern einzelne Kostenbestandteile. Diese Spezifikation soll vor allem aufdecken, ob mögliche Datenfehler den Koeffizienten der Gesamtkosten beeinflussen. Die Ergebnisse sind in Tabelle 5.10 abgebildet. In Spalte (19) teilen wir die Kosten in Material- und Personalkosten auf. Der ursprüngliche Koeffizient aus Spalte (4) ist ein gewichteter Mittelwert dieser beiden Koeffizienten. Teilt man die Personalkosten weiter auf (Spalte 20), sieht man, dass vor allem die Kosten für den ärztlichen Dienst relevant sind.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die BFW 2007 und die bereinigten Kosten je CMP zwar positiv miteinander korreliert sind, auch statistisch signifikant, aber trotzdem ökonomisch ohne große Bedeutung. Krankenhäuser, die einen Euro mehr Kosten je CMP aufweisen, haben

nur etwa 6 Cent höhere Basisfallwerte. Dieser Zusammenhang ist in der Größenordnung robust über verschiedene Spezifikationen und nimmt höchstens den Wert von ca. 20 Cent an. Da die Gesamtkosten bereits mögliche unterschiedliche Inputpreise der Krankenhäuser beinhalten, lässt sich nicht argumentieren, dass Krankenhäuser aufgrund regional unterschiedlich hoher Löhne für Personal oder Preise für Sachmittel auch unterschiedliche Basisfallwerte hätten. Es zeigt sich allerdings, dass eine höhere Investitionsförderung mit niedrigeren BFW zusammenhängt. Insgesamt gelingt es den Modellen für das Jahr 2007 rund 22% und für das Jahr 2004 rund 32% der Variation in den BFW zu erklären. Vorsichtig formuliert bleiben damit mindestens 68% der Variation in den BFW unerklärt.

#### 5.4 Effizienzschätzung und ungerechtfertigte Kosten

Bislang wurde angenommen, dass höhere Kosten von Krankenhäusern immer gerechtfertigt seien, um einen höheren BFW zu erklären, insbesondere weil sie unterschiedliche regionale Preisniveaus der Inputfaktoren, denen sich Krankenhäuser gegenüber sehen, beinhalten. Das ist jedoch nicht notwendigerweise der Fall. Hohe Kosten können auch Ausdruck einer ineffizienteren Leistungserstellung sein. Dieser Gedanke war ein Grund, weshalb im vergangenen Jahrzehnt die krankenspezifischen BFW auf die LBFW konvergieren sollten. Höhere Kosten, die durch unwirtschaftlicheres Verhalten entstehen, sollten als nicht gerechtfertigte Kosten angesehen werden.

Daher teilen wir in einem nächsten Schritt die Gesamtkosten in „gerechtfertigte“ und „ungerechtfertigte“ Kosten auf und schätzen schließlich die in Kapitel 2 bereits dargestellte Regressionsgleichung (4’):

$$BFW_{ij} = \beta_0 + \gamma_1 \text{Kosten ger}_{ij} + \gamma_2 \text{Kosten unger}_{ij} + \beta_2 \text{Strukturvariablen}_{ij} + u_{ij}$$

Hierzu wird für jedes Krankenhaus durch eine Effizienzanalyse (Stochastic Frontier Analyse, SFA) ein Kosteneffizienzwert ermittelt, der zwischen 0 und 100% liegt. Ein Effizienzwert von 100% bedeutet, dass ein Krankenhaus im relativen Vergleich mit allen anderen Krankenhäusern in Deutschland am effizientesten arbeitet. Dieses Krankenhaus hat dann nur „gerechtfertigte“ Kosten. Ein Krankenhaus mit einem Effizienzwert von 80% könnte dagegen den gleichen Output erbringen und dabei 20% seiner Kosten einsparen, wenn es so effizient wie das beste Krankenhaus wäre. Diese 20% bezeichnen wir als „ungerechtfertigte“ Kosten. Der Vorteil dieser Methode der Effizienzanalyse ist, dass kein normativer Wert vorgegeben wird, den Krankenhäuser erreichen müssen, um als effizient zu gelten. Es wird lediglich im Datensatz nach dem „best-practice“-Krankenhaus gesucht, das tatsächlich existiert.

Ausführlichere Informationen zum konkreten Vorgehen bei der Effizienzanalyse befinden sich im Anhang in Abschnitt 9.2. Dort wird auch die weitergehende Datenbereinigung beschrieben, bei der 277 Krankenhäuser ausgeschlossen werden, bei denen nicht sichergestellt werden kann, dass sie fehlerfreie Daten haben. Da diese Krankenhäuser mit Extremwerten von der Analyse ausgeschlossen werden, besteht hier nicht die Gefahr, dass das „best-practice“-Krankenhaus ein durch mögliche Datenfehler unrealistisch gutes Haus ist. Dass der Ausschluss dieser 277 Krankenhäuser hier zu verzerrenden Ergebnissen führen könnte, ist nicht zu befürchten. In Tabelle 5.6 konnte man z.B. bereits sehen, dass die Basisregressionen praktisch identische Ergebnisse für die komplette und die bereinigte Stichprobe ergeben.

Ein wichtiger Aspekt bei der Effizienzschätzung ist die Vergleichbarkeit aller Krankenhäuser. Dies gilt insbesondere für die Inputpreise und andere exogene Faktoren, wie z.B. die Patientenstruktur. Im Anhang wird die Methodik der Effizienzschätzung und die Erzielung der Vergleichbarkeit der Krankenhäuser ausführlicher erklärt. Der interessierte Leser sei zudem an Herr

(2008), Herr et al. (2011) oder RWI (2011) verwiesen. RWI (2011) geht methodisch exakt so vor wie hier, ist aber in seiner Beschreibung ausführlicher. Die Ergebnisse der Kostenfunktion, die im Rahmen der Effizienzschätzung durchgeführt wird, finden sich im Anhang (Tabelle 9.6) und die sich daraus ergebenden Effizienzwerte je Bundesland in Tabelle 5.11. Man erkennt, dass es durchaus Unterschiede in der durchschnittlichen Effizienz von Krankenhäusern in verschiedenen Bundesländern gibt. Insbesondere Krankenhäuser in Thüringen und Niedersachsen weisen 2007 überdurchschnittliche Effizienzwerte auf, während Krankenhäuser in Hamburg, Saarland und Bremen am Ende rangieren.

Die Effizienzwerte aus Tabelle 5.11 werden nun verwendet, um die gesamten bereinigten Kosten je CMP in gerechtfertigte bzw. ungerechtfertigte Kosten aufzuteilen. Als Anschauungsbeispiel erhält ein Krankenhaus, das Kosten von 3.500 € je CMP und einen Effizienzwert von 90% besitzt, gerechtfertigte Kosten in Höhe von  $90\% \cdot 3.500 = 3.150$  € zugewiesen, während die restlichen 350 € als ungerechtfertigt eingestuft werden. Damit ergeben sich die in Tabelle 5.12 aufgeführten Werte je Bundesland. Die Gesamtkosten entsprechen den Werten aus Tabelle 5.2. In der Rangliste der ungerechtfertigten Kosten liegen Bremen und Saarland vorne, gefolgt von Hamburg. Die niedrigsten Werte liegen in Thüringen vor, das sowohl die geringsten Gesamtkosten als auch den höchsten durchschnittlichen Effizienzwert aufweist.<sup>11</sup>

Tabelle 5.11  
**Durchschnittliche Effizienzwerte je Bundesland**  
 2007

Bundesland	Durchschn. Effizienzwert in %	5%-Quantil	95%-Quantil
Thüringen	91	88	94
Niedersachsen	90	86	94
Berlin	90	82	94
Schleswig-Holstein	89	84	94
Hessen	89	81	94
Nordrhein-Westfalen	89	76	94
Sachsen	89	82	94
Brandenburg	89	79	93
Sachsen-Anhalt	89	84	93
Baden-Württemberg	88	74	94
Bayern	88	73	94
Mecklenburg-Vorpommern	88	75	93
Rheinland-Pfalz	87	75	94
Hamburg	86	65	93
Saarland	84	74	91
Bremen	83	64	94
Gesamt	89	76	94

Quelle: FDZ (2012), eigene Berechnungen. – Werte gewichtet mit Casemix.

Führen wir nun die Basisregression aus Tabelle 5.4 erneut durch, wobei wir die bereinigten Kosten je CMP in gerechtfertigte und ungerechtfertigte Kosten aufteilen, ergeben sich die Ergebnisse aus Tabelle 5.13. Die ungerechtfertigten Kosten hängen gar nicht mit den BFW zusammen, ausschließlich die gerechtfertigten Kosten, deren Einfluss leicht gegenüber der Ba-

<sup>11</sup> Die 277 Krankenhäuser, die mangels ausreichender Datenqualität nicht an der Effizienzschätzung teilnehmen (ausführliche Darstellung hierzu im Anhang), bekommen in der folgenden Analyse den jeweiligen Mittelwert ihres Bundeslandes zugewiesen.

sisspezifikation ansteigt. Damit lässt sich festhalten, dass Krankenhäuser nicht wegen höherer Kosten durch ineffizientes Wirtschaften höhere BFW besitzen. Dies bedeutet nicht, dass in den Krankenhäusern keine Ineffizienzen bestehen.

Tabelle 5.12  
**Gerechtfertigte und ungerechtfertigte Kosten je CMP**  
 2007

Bundesland	N	Gerechtfertigte Kosten	Ungerechtfertigte Kosten	Kosten gesamt
SL	25	3.260	656	3.916
HB	12	3.066	696	3.762
HH	42	3.121	566	3.687
SH	66	3.249	371	3.619
BW	242	3.089	438	3.527
RP	84	3.041	462	3.503
BE	62	3.115	368	3.483
BY	324	2.945	444	3.389
HE	155	2.920	384	3.304
NRW	361	2.882	388	3.270
NI	178	2.925	331	3.256
ST	42	2.817	365	3.182
MV	30	2.645	392	3.037
BB	43	2.631	342	2.973
SN	71	2.621	341	2.962
TH	41	2.623	272	2.895
Gesamt	1.778	2.926	402	3.328

Quelle: FDZ (2012), eigene Berechnungen.

Tabelle 5.13  
**Regression des BFW auf gerechtfertigte und ungerechtfertigte Kosten**  
 2007

Basisfallwert	(22)	(23)	(24)	(25)
Kosten gerechtfertigt	0,107*** (0,01)	0,098*** (0,01)	0,101*** (0,01)	0,093*** (0,01)
Kosten ungerechtfertigt	-0,002 (0,01)	-0,006 (0,01)	0,001 (0,01)	0,003 (0,01)
Bundeslandindikatoren	nein	ja	ja	ja
Andere Kontrollvariablen	nein	nein	ja	ja
Beobachtungen	1.778	1.778	1.778	1.778
Varianz der Residuen ( $\sigma_{\epsilon}^2$ ) in Tsd. €	5,57	5,57	5,54	5,42
Reduktion der Varianz	19,5%	19,5%	19,7%	21,7%

Quelle: FDZ (2012), eigene Berechnungen. – \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ ; Standardfehler in Klammern. – Getrimmter Datensatz, Regressionen gewichtet mit Casemix. Berechnung der Residuen im unteren Teil ohne Berücksichtigung der Bundeslandindikatoren. Varianzreduktion bezieht sich auf die unadjustierte Ausgangsvarianz von  $6.926 \text{ €}^2$ , siehe Text. Vollständige Regressionsergebnisse in Tabelle 9.12 im Anhang.

### 5.5 Zwischenfazit

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass sich durch beobachtbare Einflussfaktoren wie Kosten, Preise, Mengen, Krankenhausstruktur und Struktur der Umgebung des Krankenhauses etwa 22% der Variation in den Basisfallwerten auf Bundeslandebene im Jahr 2007 erklären lassen. Für das Jahr 2004 sind es bis zu 32%. Im Umkehrschluss heißt das, dass etwa 68-78% nicht durch diese Charakteristika erklärt werden können und auf andere nicht messbare Faktoren zurückzuführen bzw. willkürlicher Natur sein müssen.



Tabelle 5.14

**Bereinigte durchschnittliche BFW je Bundesland nach Modellspezifikation I**

Regression	2	3	4	5	6	7	8	12	13	
Original	Standard mit	sukzessiver	nur sehr	Imputation	Kosten	ohne SH	Median-	inkl.		
	Hinzunahme von	variablen	gute	5% und	je Fall		regression	BFW		
	2004		Daten	95%				2004		
BB	2.707	2.730	2.734	2.751	2.750	2.754	2.738	2.753	2.762	2.755
BE	2.835	2.828	2.830	2.841	2.843	2.839	2.847	2.839	2.880	2.742
BW	2.825	2.790	2.788	2.765	2.765	2.763	2.770	2.763	2.747	2.742
BY	2.739	2.736	2.732	2.725	2.726	2.725	2.722	2.725	2.712	2.742
HB	2.858	2.849	2.850	2.847	2.848	2.843	2.864	2.846	2.810	2.818
HE	2.774	2.770	2.771	2.776	2.775	2.778	2.772	2.776	2.783	2.771
HH	2.766	2.748	2.751	2.738	2.745	2.735	2.744	2.740	2.772	2.772
MV	2.636	2.653	2.658	2.666	2.667	2.670	2.661	2.669	2.698	2.718
NI	2.762	2.762	2.763	2.777	2.779	2.777	2.778	2.777	2.753	2.775
NW	2.664	2.663	2.663	2.667	2.667	2.667	2.668	2.667	2.658	2.678
RP	2.869	2.867	2.865	2.866	2.864	2.864	2.877	2.864	2.877	2.829
SH	2.674	2.622	2.622	2.629	2.631	2.625	2.637		2.618	2.690
SL	2.917	2.888	2.893	2.910	2.912	2.904	2.940	2.907	2.920	2.867
SN	2.743	2.752	2.755	2.751	2.751	2.754	2.740	2.752	2.751	2.779
ST	2.786	2.801	2.799	2.802	2.804	2.804	2.797	2.801	2.789	2.801
TH	2.699	2.744	2.746	2.749	2.748	2.753	2.732	2.750	2.731	2.763
Max	2.917	2.888	2.893	2.910	2.912	2.904	2.940	2.907	2.920	2.867
Min	2.636	2.622	2.622	2.629	2.631	2.625	2.637	2.667	2.618	2.678
RP	2.869	2.867	2.865	2.866	2.864	2.864	2.877	2.864	2.877	2.829
SH	2.674	2.622	2.622	2.629	2.631	2.625	2.637	0	2.618	2.690
Standardabweichung	80	75	75	76	76	75	83		80	49
Änd. ggü. Original		-6,3%	-6,3%	-5,0%	-5,0%	-6,3%	+3,8%		0,0%	-38,8%

Quelle: FDZ (2012), eigene Berechnungen. Die Zahlen in der Titelzeile geben die jeweilige Spalte der Regressionen aus den Tabellen 5.4-5.10 wieder.

Als anderes Maß für den Erklärungsgehalt der Kontrollvariablen zeigen Tabellen 5.14 und 5.15 die auf Basis der Regressionen vorhergesagten Basisfallwerte in den einzelnen Bundesländern unter der Annahme, dass sich alle Krankenhäuser in den in der Regression verwendeten Kontrollvariablen gleichen. Anders ausgedrückt werden die um die Unterschiede in den Kontrollvariablen bereinigten Basisfallwerte gezeigt.<sup>12</sup> Die verbleibenden Differenzen spiegeln die nicht-erklärten Unterschiede wider.

Die Tabellen zeigen, wie sich die erwarteten BFW durch Hinzunahme weiterer Kontrollvariablen verändern. Je mehr Erklärungskraft die in einer Modellspezifikation aufgenommenen Kontrollvariablen haben, desto näher sollten die bereinigten BFW aneinanderrücken. Im Fall, dass die Unterschiede komplett erklärt würden, wären alle bereinigten BFW gleich. Es zeigt sich aber, dass dies nicht der Fall ist, d.h. dass sich die Werte nicht nennenswert ändern. Vergleicht

<sup>12</sup> Genauer gesagt werden bei der Berechnung dieser „erwarteten Basisfallwerte“ alle Kontrollvariablen außer den Bundeslandindikatoren vereinheitlicht, denn diese sollen gerade die Bundeslandunterschiede auffangen. Würden auch diese vereinheitlicht, erhielte man Basisfallwerte, die per Definition in allen Bundesländern gleich wären.

Tabelle 5.15

**Bereinigte BFW je Bundesland nach Modellspezifikation II**

Regression	14	19	20	21	23	24	25	27	28
	Inkl. Fördermittel	Einzelne Kostenbestandteile			Gerechtfertigt und ungerechtfertigt			Adjustierter BFW (DB 30%)	Adjustierter BFW (DB 50%)
BB	2.843	2.761	2.759	2.759	2.739	2.742	2.758	3.071	3.129
BE	2.942	2.848	2.846	2.850	2.818	2.821	2.838	3.185	3.327
BW	2.744	2.761	2.763	2.762	2.786	2.784	2.764	3.102	3.227
BY	2.748	2.729	2.734	2.731	2.737	2.734	2.727	3.063	3.169
HB	2.810	2.827	2.825	2.829	2.861	2.860	2.856	3.137	3.217
HE	2.748	2.782	2.783	2.781	2.769	2.769	2.774	3.089	3.173
HH	2.739	2.729	2.729	2.736	2.750	2.752	2.734	3.125	3.257
MV	2.794	2.670	2.668	2.670	2.665	2.670	2.674	3.066	3.159
NI	2.719	2.773	2.774	2.775	2.758	2.757	2.774	3.041	3.161
NRW	2.612	2.660	2.657	2.660	2.664	2.664	2.667	2.934	3.033
RP	2.844	2.861	2.857	2.860	2.866	2.864	2.863	3.146	3.235
SH	2.589	2.631	2.632	2.633	2.606	2.606	2.614	2.955	3.060
SL	2.872	2.914	2.912	2.916	2.889	2.891	2.908	3.233	3.367
SN	2.832	2.763	2.761	2.762	2.761	2.764	2.759	3.032	3.101
ST	2.914	2.812	2.815	2.814	2.803	2.805	2.806	3.198	3.271
TH	2.838	2.753	2.751	2.752	2.749	2.753	2.754	3.111	3.199
Max	2.942	2.914	2.912	2.916	2.889	2.891	2.908	3.233	3.367
Min	2.589	2.631	2.632	2.633	2.606	2.606	2.614	2.934	3.033
RP	2.844	2.861	2.857	2.860	2.866	2.864	2.863	3.146	3.235
SH	2.589	2.631	2.632	2.633	2.606	2.606	2.614	2.955	3.060
Standardabweichung	97	75	75	75	76	76	77	81	90
Änd. Ggü. Original	+21,3%	-6,3%	-6,3%	-6,3%	-5,0%	-5,0%	-3,8%	+1,3%	+12,5%

Quelle: FDZ (2012), eigene Berechnungen. Die Zahlen in der Titelzeile geben die jeweilige Spalte der Regressionen aus den Tabellen 5.4-5.10 wider. Spalten 27 und 28 basieren auf Tabelle 6.3.

Tabelle 5.16

**Bereinigte BFW je Bundesland: Original und präferierte Spezifikation**

	Original	Spezifikation 4	Änderung
TH	2.699	2.781	3,0%
BB	2.707	2.784	2,8%
MV	2.636	2.699	2,4%
ST	2.786	2.835	1,8%
NI	2.762	2.810	1,7%
SN	2.743	2.783	1,5%
BE	2.835	2.874	1,4%
NW	2.664	2.700	1,4%
HE	2.774	2.808	1,2%
RP	2.869	2.898	1,0%
SL	2.917	2.943	0,9%
HB	2.858	2.880	0,8%
BY	2.739	2.757	0,7%
HH	2.766	2.771	0,2%
SH	2.674	2.661	-0,5%
BW	2.825	2.798	-1,0%

Quelle: FDZ (2012), eigene Berechnungen.

man z.B. die Differenz der Werte von Rheinland-Pfalz und Schleswig-Holstein bzw. alternativ die Standardabweichung, erkennt man nur geringfügige Abweichungen zwischen den Spezifikationen. Zu beobachten ist jedoch z.B. in der präferierten Spezifikation (4), dass die BFW der neuen Bundesländer überdurchschnittlich stark steigen (Tabelle 5.16). Insgesamt unterstreicht diese Analyse jedoch die Aussage, dass die multivariate Regression die Unterschiede in den LBFW nur in geringem Maße statistisch erklären kann.

**6. Andere Erklärungsansätze**

**6.1 Zusätzliche Erlösbestandteile**

Auffallend in der bisherigen Analyse ist, dass die Kosten je CMP deutlich höher liegen als der jeweilige LBFW (siehe z.B. Tabelle 5.3). Dies liegt daran, dass die Kosten mehr Inputfaktoren umfassen als nur jene zur Erbringung von Casemixpunkten. Neben den Casemixpunkten besitzt das Krankenhaus weitere Erlösbestandteile. Sollten diese zwischen den Bundesländern unterschiedlich hoch ausfallen und systematisch mit den bereinigten Krankenhauskosten je CMP korrelieren, könnten die im vorherigen Kapitel erzielten Ergebnisse auf Basis der bereinigten Kosten verzerrt sein. Denn wenn ein Krankenhaus mit hohen zusätzlichen Erlösen auch höhere Kosten hat, um die Leistungen dieser zusätzlichen Erlöse zu erzeugen, in den multivariaten Analysen aber nur die Kosten und nicht diese zusätzlichen Erlöse gemessen werden, kann es zu Verzerrungen kommen. Schaubild 6.1 zeigt auf, welche zusätzlichen Erlösbestandteile die verwendeten Kosten umfassen. Ferner kann es sein, dass die zusätzlichen Erlösbestandteile einen eigenen Beitrag zur Deckung der Fixkosten des Krankenhauses leisten, so dass der BFW niedriger ausfallen kann, je höher dieser Beitrag ist.

Schaubild 6.1

**Weitere Erlösarten mit möglicher landesspezifischer Variation**

Allgemeine Krankenhausleistungen nach §7 KHEntgG	Summe der Erlösbudgets nach KHEntgG	DRG-Fallpauschale nach Entgeltkatalog	
		Zusatzentgelte nach Entgeltkatalog	
		Zu- und Abschläge (z.B. Zentrumszuschläge, Qualitätssicherungszuschläge, Sicherstellungszuschläge)	
	Summe der Erlössummen nach KHEntgG	Gesonderte Zusatzentgelte	
		Weitere krankenhausesindividuelle Entgelte	
		Entgelte für besondere Einrichtungen	
	Erlöse aus NUB		
	Ausbildungszuschläge		
	Weitere Erlöse	Weitere Erlösarten	
		Erlöse nach BPfV	
Erlöse aus IV-Verträgen			
KHG-Fördermittel			
Zuschüsse für Forschung & Lehre			
Wahlleistungen und Nutzungsentgelt der Ärzte			
Erlöse aus ambulanten Leistungen			
Sonstige betriebliche Erträge			

Quelle: Eigene Darstellung.

Tabelle 6.1 gibt einen Überblick über die Höhe der Erlöse der Krankenhäuser aus dem Jahr 2007. Die gesamten Erlöse aller Krankenhäuser sind kompatibel zu den vom Statistischen Bundesamt ermittelten Gesundheitsausgaben für Krankenhäuser (Statistisches Bundesamt 2012). Die um Leistungen nach der BpflV und um ambulante Leistungen bereinigten Erlöse sind außerdem in der Größenordnung vergleichbar zu den bereinigten Kosten der Allgemeinkrankenhäuser, die das Statistische Bundesamt auf Basis der Kostennachweise der Krankenhäuser veröffentlicht. Bezogen auf alle Erlöse beträgt der Anteil der Erlöse nach DRG-Fallpauschalen rund 74%. Bezogen auf die Erlöse ohne Leistungen der BpflV und ohne ambulante Leistungen beträgt der Anteil der DRG-Erlöse rund 82%. Dieser Wert ist kompatibel mit dem Verhältnis des mittleren LBFW zu den mittleren Kosten je CMP aus Tabelle 5.3.

Tabelle 6.1  
**Zusammensetzung der Erlöse der Krankenhäuser**  
 2007

	Mill. €	
<b>Erlöse aus Krankenhausleistungen</b>	<b>54.491</b>	84,5%
Summe der Erlösbudgets nach KHEntgG	49.913	77,4%
DRG-Fallpauschalen nach Entgeltkatalog	47.733	74,0%
LBFW in €	2.796	
Casemix	17.073.845	
Zusatzentgelte	998	1,5%
Summe der Erlössummen nach KHEntgG	1.182	1,8%
Weitere Erlöse nach BpflV	4.578	7,1%
<b>Wahlleistungen</b>	<b>1.157</b>	1,8%
<b>Nutzungsentgelt der Ärzte</b>	<b>1.783</b>	2,8%
<b>Erlöse Ambulanz</b>	<b>2.826</b>	4,4%
<b>Sonstige betriebliche Erträge</b>	<b>4.240</b>	6,6%
<b>Summe</b>	<b>64.497</b>	100,0%
Zum Vergleich: Gesundheitsausgaben für Krankenhäuser nach Destatis	64.467	
Abweichung	0,0%	
<b>Summe ohne Erlöse BpflV<sup>1</sup>, ohne amb. Leistungen</b>	<b>58.543</b>	
Zum Vergleich: Bereinigte Kosten der KH nach Kostennachweis	57.383	
Abweichung	2,0%	

Quelle: Eigene Berechnungen und Schätzungen auf Basis von Grunddaten, Kostennachweisen und Gesundheitsausgaben von Destatis sowie Jahresabschlussdaten aus Augurzky et al. (2013). – <sup>1</sup>der Nicht-Allgemeinkrankenhäuser.

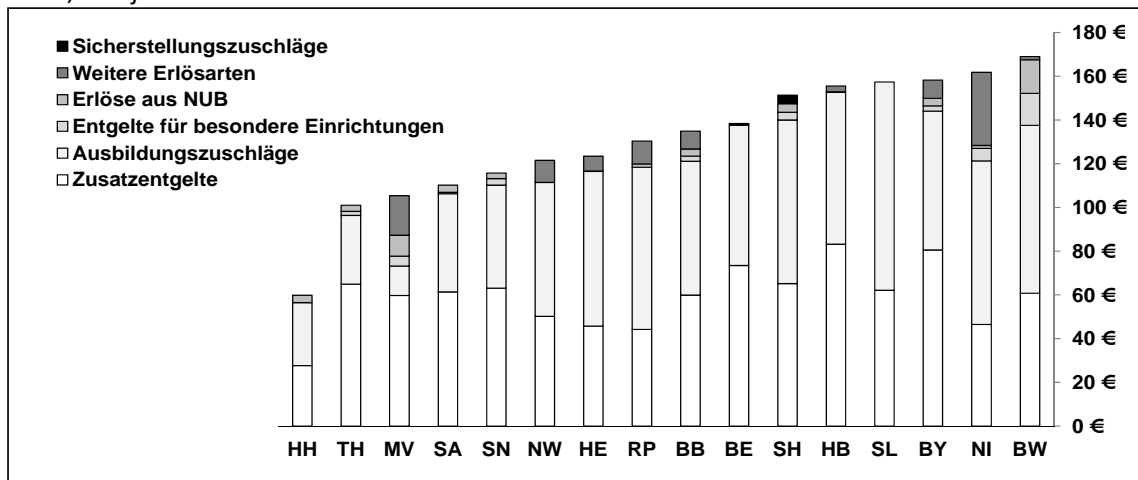
### 6.1.1 Datengrundlage

Für die vollständige Erfassung weiterer Erlösbestandteile greifen wir auf zwei Datenquellen zurück. Hauptsächlich verwenden wir die vom WIdO im Krankenhaus-Report (z.B. Klauber et al. 2010) veröffentlichten Zusatzentgelte der Krankenhäuser. Diese Informationen werden durch eine Expertenbefragung erweitert. Hierbei wurde ein Fragebogen an ausgewählte Experten aus den Bereichen Krankenhaus, Krankenkasse sowie Verbände und für den Krankenhausbereich zuständigen Ministerien der Länder versendet. Da es bei der Befragung hauptsächlich um die Erfassung der LBFW-Verhandlungen in den Bundesländern ging, wird die Expertenbefragung ausführlich im nächsten Abschnitt (6.2 Verhandlungsstile) vorgestellt. Bei den Daten zu den weiteren Erlösbestandteilen aus dem Fragebogen ist zu berücksichtigen, dass es sich nicht um offizielle Zahlen, sondern ausschließlich um die von den Experten angegebenen Werte handelt, also mit Messfehlern zu rechnen ist. In der Regel haben mehrere Personen aus jedem Bundesland Angaben gemacht. Falls sich die Angaben unterschieden, wurden Durchschnittswerte aller Angaben je Bundesland verwendet. Die Werte des Expertenfragebogens beziehen sich auf den Zeitraum 2004-2006. Die Daten des WIdO auf das Jahr 2007.

Schaubild 6.2

**Weitere Erlösarten**

2007; in € je CMP



Quelle: Expertenbefragung über Daten aus 2004-2006; WIdO-Daten über 2007; zum Teil imputierte Werte in einzelnen Unterkategorien bei Bayern, Brandenburg, Hamburg, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt.<sup>13</sup>

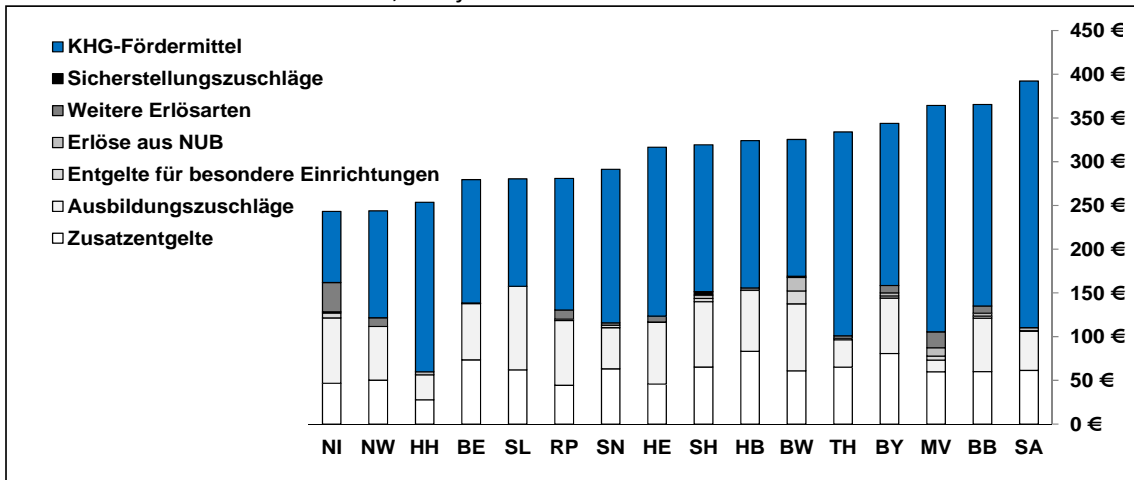
Schaubild 6.2 stellt Erlöse aus allgemeinen Krankenhausleistungen nach § 7 KHEntgG sowie „weitere Erlösarten“ und Sicherstellungszuschläge je Bundesland dar (siehe auch Schaubild 6.1). Erlöse aus IV-Verträgen und Informationen über Qualitätssicherungszuschläge lagen nicht vor. Der Großteil der Zusatzerlöse besteht aus Zusatzentgelten und Ausbildungszuschlägen. Die restlichen Komponenten sind quantitativ von geringer Bedeutung. Insgesamt gab es in Bremen, im Saarland, in Bayern, Niedersachsen und Baden-Württemberg überdurchschnittlich hohe Zusatzerlöse. Hamburg, Thüringen, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt lagen dagegen am unteren Ende, Rheinland-Pfalz im Mittelfeld.

Da die Bundesländer unterschiedlich viele Investitionsfördermittel bereitstellten, könnte es sein, dass Krankenhäuser in Bundesländern mit einer geringen Fördermittelquote höhere Betriebskosten aufwiesen, worüber sie zum Teil auch Investitionslücken zu finanzieren hatten. Zumindest im direkten Ost-West-Vergleich scheint dies plausibel. Wir addieren daher zu den bereits gezeigten Erlösbestandteilen noch die durchschnittlichen Fördermittel der Länder je CMP der Jahre 2003 bis 2007. Schaubild 6.3 zeigt, wie sich die Rangfolge dann verändert. Die neuen Bundesländer rücken in der Grafik weiter nach rechts. Niedersachsen weist bei dieser Darstellung den geringsten Wert mit 243 € auf, Sachsen-Anhalt den höchsten mit 392 €.

Weitere relevante Erlösbestandteile sind Erlöse aus Wahlleistungen und Nutzungsentgelte der Ärzte. Ein hoher Anteil dieser Komponenten könnte vor Einführung der DRGs mit einem geringeren GKV-Budget korreliert gewesen sein. Im Durchschnitt betragen die Wahlleistungen und die Nutzungsentgelte der Ärzte ungefähr 6,1% des Erlösbudgets nach § 7 KHEntgG. Aufgrund der bundeslandspezifisch unterschiedlich hohen Anteile an PKV-Versicherten variieren

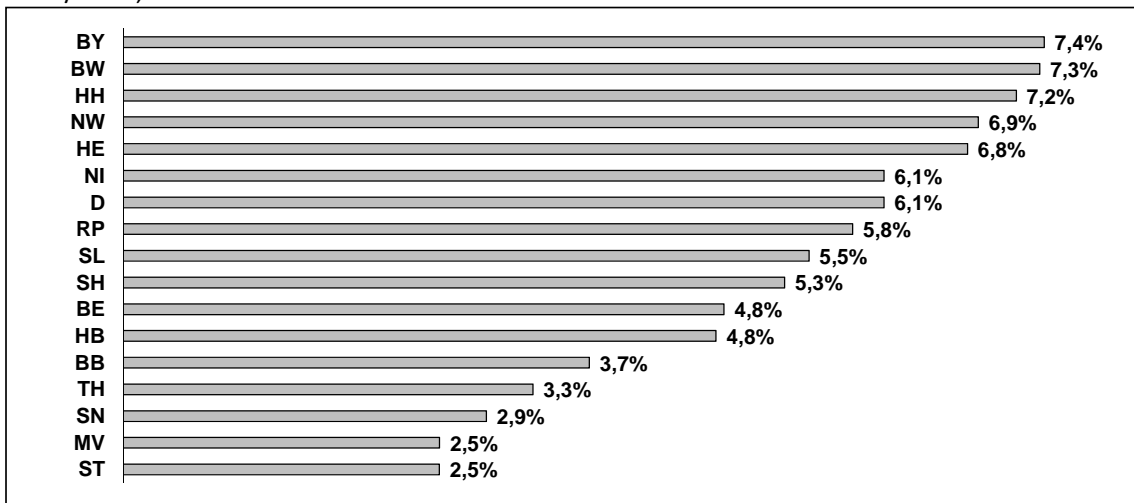
<sup>13</sup> Für Bayern und Brandenburg lagen keine Informationen über die Ausbildungszuschläge vor. Für Bayern, Brandenburg und Niedersachsen lagen keine Informationen über Zentrumszuschläge vor und für Bayern, Brandenburg, Hamburg und Sachsen-Anhalt fehlten Informationen über Erlöse aus NUB. In diesen Fällen wurde jeweils der Mittelwert der anderen Bundesländer eingesetzt. Dieser Mittelwert dürfte gegenüber der „0“ die bessere Schätzung sein.

Schaubild 6.3  
**Weitere Erlösarten zzgl. Investitionsfördermittel der Länder**  
 Durchschnitt über 2003 bis 2007; in € je CMP



Quelle: Expertenbefragung; WIDO; AOLG.

Schaubild 6.4  
**Geschätzter Anteil Wahlleistungen und Nutzungsentgelte der Ärzte am Erlösbudget**  
 2008/2009; in %

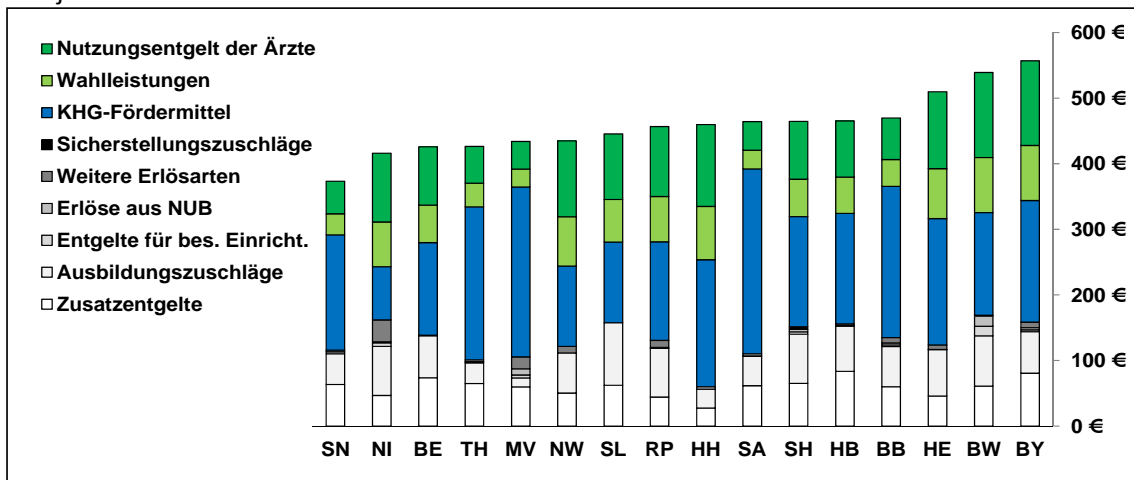


Quelle: Eigene Schätzungen; BVA, SOEP.

diese Werte jedoch von Land zu Land. Auf Basis von Daten des Bundesversicherungsamts aus 2009 und des Sozioökonomischen Panels aus 2008 lässt sich der Anteil an PKV-Versicherten sowie GKV-Versicherten mit einer Zusatz-PKV für den stationären Bereich für die Bundesländer näherungsweise bestimmen. Damit lässt sich der durchschnittliche Wert an Hand der Verteilung von PKV- und Zusatz-PKV-Versicherten nach Bundesländern differenzieren (Schaubild 6.4). Es wird deutlich, dass die Krankenhäuser in den neuen Bundesländern am wenigsten Erlöse aus Wahlleistungen und Nutzungsentgelten der Ärzte aufwiesen. Addiert man diese zu den sonstigen Erlösarten ergibt sich die im Schaubild 6.5 dargestellte Verteilung der weiteren Erlösarten. Damit ändert sich die Reihenfolge abermals. Vor allem die süddeutschen Länder belegen nun Spitzenpositionen.

Schaubild 6.5

**Weitere Erlösarten zzgl. Fördermittel zzgl. Wahlleistungen und Nutzungsentgelte der Ärzte**  
In € je CMP

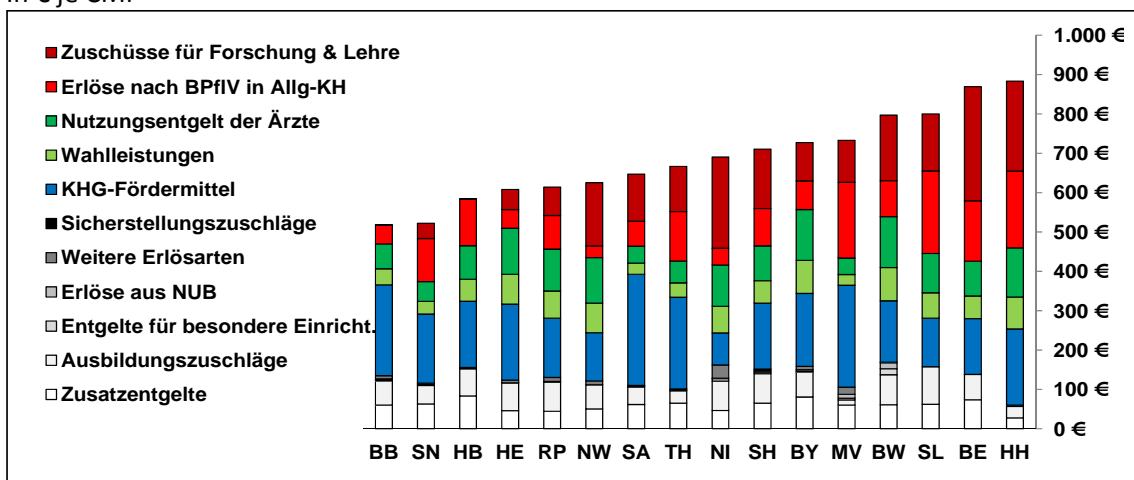


Quelle: Expertenbefragung; WIdO; AOLG; eigene Schätzungen; BVA, SOEP.

Neben den bisher genannten Erlösarten wurden von den befragten Experten auch Erlöse nach der BpflV sowie Zuschüsse für Forschung und Lehre als weitere Erklärungsgründe für unterschiedlich hohe LBFW in Erwägung gezogen. Zwar stehen hinter diesen Erlösen auch Leistungen. Dennoch sind Quersubventionen in den DRG-Bereich prinzipiell denkbar. Wir berechnen näherungsweise die Erlöse der Allgemeinkrankenhäuser nach der BpflV. Erlöse von rein psychiatrischen Kliniken werden dagegen nicht berücksichtigt, weil in diesem Fall keine Unterstützung des DRG-Bereichs möglich ist. Schließlich fügen wir mit ähnlicher Argumentation Zuschüsse zu Forschung und Lehre hinzu, die wir den Kostennachweisen der Krankenhäuser entnehmen. Schaubild 6.6 stellt das Ergebnis dar. Die höchsten Werte erreichen nun Baden-Württemberg, Berlin und Hamburg.

Schaubild 6.6

**Weitere Erlösarten zzgl. Fördermittel zzgl. Wahlleistungen und Nutzungsentgelte der Ärzte zzgl. Erlöse nach BpflV in Allg.KH zzgl. Zuschüsse zu Forschung und Lehre**  
In € je CMP



Quelle: Expertenbefragung; WIdO; AOLG; eigene Schätzungen; BVA, SOEP.

Verschiedentlich wurde darauf hingewiesen, dass beispielsweise Schleswig-Holstein viele Erlöse nach der BpflV erzielt. Tatsächlich finden sich in Schleswig-Holstein im Verhältnis zur Gesamtzahl an Betten mit rund 17% am meisten Betten in psychiatrischen Einrichtungen bzw. Abteilungen (Tabelle 6.2). Rechnet man aber rein psychiatrische Einrichtungen heraus und betrachtet nur entsprechende Fachabteilungen in Allgemeinkrankenhäusern, reduziert sich der Wert auf 8,5% und liegt damit im Mittelfeld. Nur in letzterem Fall ist eine Unterstützung des DRG-Bereichs denkbar.

Tabelle 6.2

**Anteil Betten in psychiatrischen Einrichtungen nach Bundesland 2007**

	Anzahl	Anzahl Psych-Betten		Anteil Psych-Betten in %	
	Betten	Alle KH	Allg.KH	Alle KH	Allg.KH
SH	15.401	2.670	1.360	17,3	8,5
BW	59.843	8.008	3.344	13,4	7,8
NI	41.869	5.429	3.955	13,0	3,5
MV	9.978	1.292	148	12,9	11,5
BY	75.791	9.603	3.874	12,7	7,6
NW	123.896	15.607	7.927	12,6	6,2
D	501.173	62.790	24.177	12,5	7,7
SN	26.480	3.262	289	12,3	11,2
BE	19.789	2.433	152	12,3	11,5
BB	15.342	1.834	0	12,0	12,0
ST	15.974	1.907	459	11,9	9,1
HB	5.434	635	206	11,7	7,9
HH	11.928	1.382	0	11,6	11,6
RP	25.810	2.911	574	11,3	9,1
HE	30.832	3.436	1.824	11,1	5,2
TH	15.984	1.750	65	10,9	10,5
SL	6.822	631	0	9,2	9,2

Quelle: Krankenhausverzeichnis 2007; eigene Berechnungen.

6.1.2 Zusammenhang von sonstigen Erlösen und LBFW

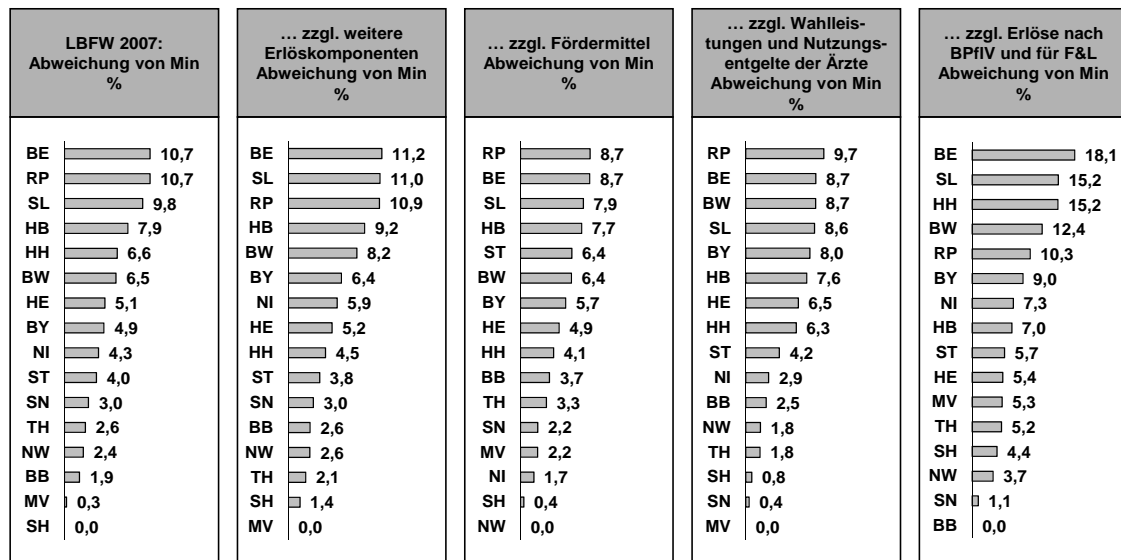
Zusätzlichen Erlösbestandteilen steht mit Ausnahmen (z.B. Investitionsfördermittel) auch ein zusätzlicher Aufwand in Krankenhäusern gegenüber. Insofern können sie im Prinzip kein Ausgleich für einen niedrigen LBFW sein. Allerdings greift der Aufwand zur Erzielung der zusätzlichen Erlösbestandteile auch auf die allgemeinen Ressourcen des Krankenhauses zurück, so dass sie einen Beitrag zur Deckung der Fixkosten des Krankenhauses tragen können. Insofern ist es vorstellbar, dass hohe zusätzliche Erlösbestandteile einen höheren Beitrag zur Deckung von Fixkosten liefern, so dass der Deckungsbeitrag aus den DRGs geringer ausfallen, d.h. der LBFW niedriger sein kann.

Rein zu Illustrationszwecken – und nicht als realistisches Szenario – nehmen wir zunächst an, dass sämtliche zusätzlichen Erlösbestandteile ohne den Einsatz zusätzlicher Ressourcen erzielt werden und damit direkt dem LBFW hinzugeschlagen werden können. Schaubild 6.7 stellt die Abweichung der so adjustierten LBFW vom niedrigsten adjustierten LBFW dar. Im Original betragen die Abweichungen bis zu 10,7%. Die Berücksichtigung der in Schaubild 6.1 aufgeführten Erlösbestandteile ändert an der Bandbreite der Abweichungen und auch in der Rangfolge der Bundesländer wenig. Erst die Hinzunahme der Investitionsfördermittel im dritten Kasten führt zu einer spürbaren Änderung der Reihenfolge und zu einer leichten Reduktion der Bandbreite der Abweichungen. Vor allem die neuen Bundesländer finden sich nun weiter oben. Fügt man



Schaubild 6.7

**Abweichungen der adjustierten LBFW vom jeweils niedrigsten adjustierten LBFW 2007**



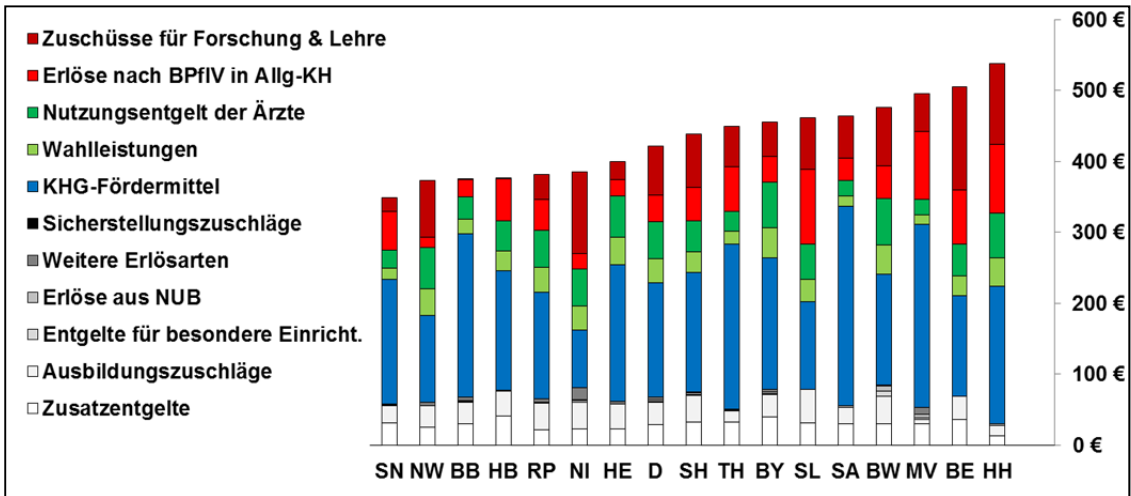
Quelle: Expertenbefragung; WIdO; AOLG; eigene Schätzungen; BVA, SOEP.

im vierten Kasten jedoch die geschätzten Erlöse aus Wahlleistungen und Nutzungsentgelten der Ärzte hinzu, finden sich die neuen Bundesländer wieder weiter unten. Im fünften Kasten werden schließlich auch die Erlöse der Allgemeinkrankenhäuser aus der BPfIV und Zuschüsse zu Forschung und Lehre berücksichtigt. Die Hochpreisländer Rheinland-Pfalz und Berlin befanden sich 2007 in den ersten vier Fällen auf den obersten Rängen. Jedoch auch im fünften Fall weicht Rheinland-Pfalz noch über 10% vom niedrigsten Wert ab.

Die in Schaubild 6.7 dargestellte Situation ist jedoch unrealistisch, weil nur ein Teil der zusätzlichen Erlöse als Deckungsbeitrag veranschlagt werden kann. Die Höhe ihrer Deckungsbeiträge ist unbekannt. Insofern lässt sich darüber nur spekulieren. Nimmt man zur Illustration an, dass der Deckungsbeitrag mit Ausnahme der Investitionsfördermittel jeweils 50% beträgt, ergeben sich die in Schaubild 6.8 gezeigten Werte. Bei den Fördermitteln können dagegen 100% angesetzt werden, weil sie direkt aus den Betriebserlösen ersetzt werden müssen, wenn sie nicht in ausreichendem Maß zur Verfügung stehen. Unter diesen Annahmen dominieren die Fördermittel. Die entsprechende Adjustierung der LBFW zeigt Schaubild 6.9. Einige neue Bundesländer befänden sich dann auf den mittleren Rängen. Schlusslicht wären Brandenburg, Sachsen, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein, auf den oberen Rängen lägen weiterhin Berlin, das Saarland, Hamburg und Rheinland-Pfalz.

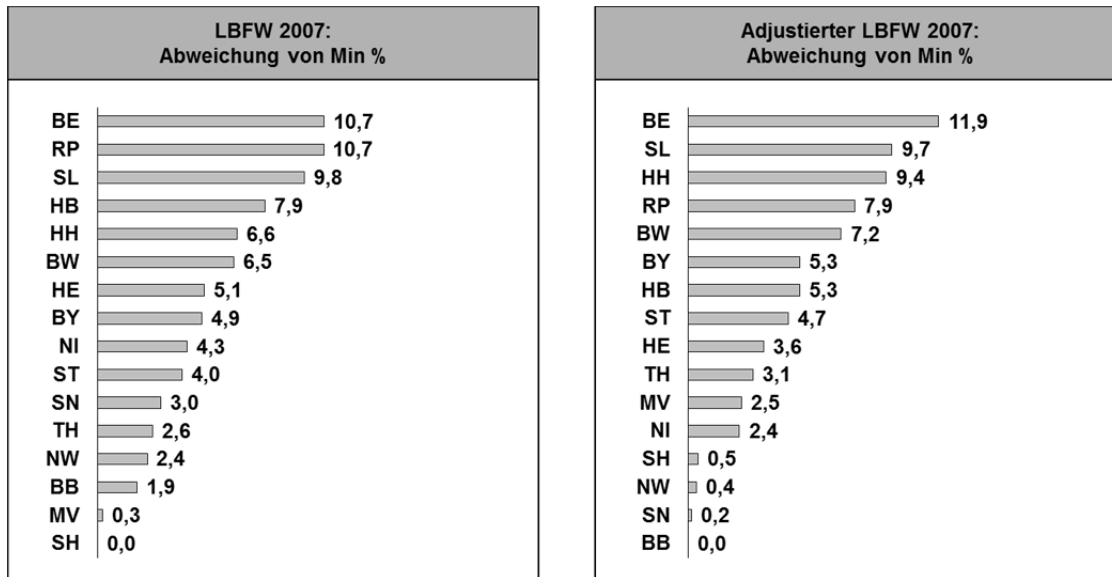
Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass zusätzliche Erlös-komponenten der Krankenhäuser zwar durchaus eine relevante Größenordnung besitzen. Allerdings variieren sie nicht systematisch mit der Höhe des LBFW (Schaubild 6.10). Es ist also nicht so, dass in Ländern mit einem niedrigen LBFW die zusätzlichen Erlös-komponenten besonders hoch ausfielen und den Unterschied zum Wert eines Landes mit hohem LBFW ausgleichen könnten. Eine Ausnahme bilden die Investitionsfördermittel der Länder im Ost-West-Vergleich. Sie waren im betrachteten Zeitraum in den neuen Bundesländern deutlich höher als in den alten, während im Gegenzug ihre

Schaubild 6.8  
**Hypothetischer Deckungsbeitrag weiterer Erlösarten von 50%**  
 in €



Quelle: Expertenbefragung; WIdO; AOLG; eigene Schätzungen; BVA, SOEP.

Schaubild 6.9  
**Abweichungen der um hypothetische Deckungsbeiträge von 50% adjustierten LBFW vom jeweilig niedrigsten adjustierten LBFW**  
 2007

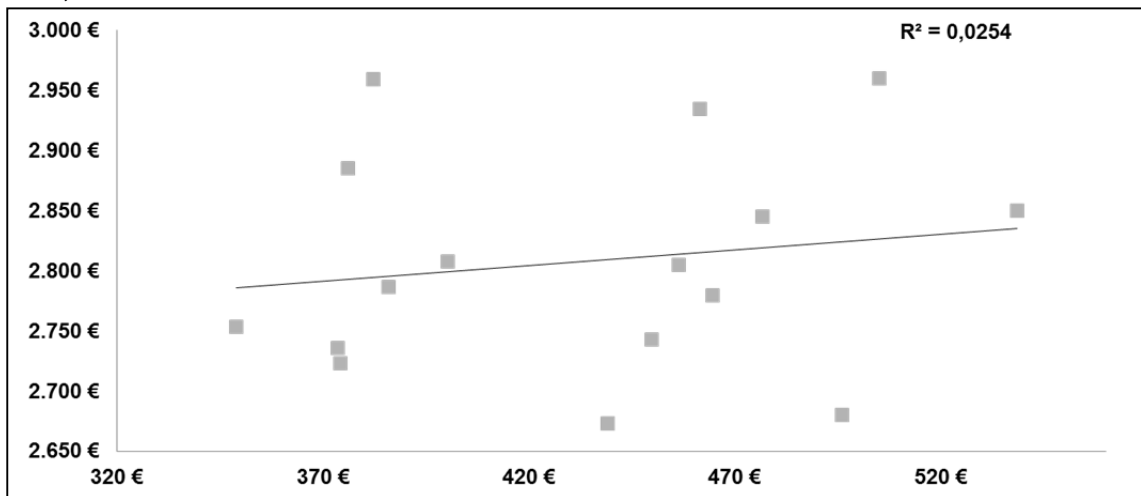


Quelle: Expertenbefragung; WIdO; AOLG; eigene Schätzungen; BVA, SOEP.

LBFW signifikant niedriger ausfielen. Hier könnte eine Kompensation stattgefunden haben, denn wenn die Investitionsfördermittel der Länder nicht ausreichen, um sämtlich nötige Investitionen finanzieren zu können – wie dies in den alten Bundesländern zu beobachten ist –, muss die Lücke aus den Mitteln zur Finanzierung der Betriebskosten geschlossen werden. Eine separate Betrachtung der neuen und alten Bundesländer empfiehlt sich daher. Nichtsdestoweniger liegen die neuen Bundesländer auch nach Berücksichtigung der Fördermittel höchstens im Mittelfeld des adjustierten LBFW.

Schaubild 6.10

**Zusammenhang hypothetischer Deckungsbeitrag zusätzlicher Erlöse und LBFW 2007; in €**

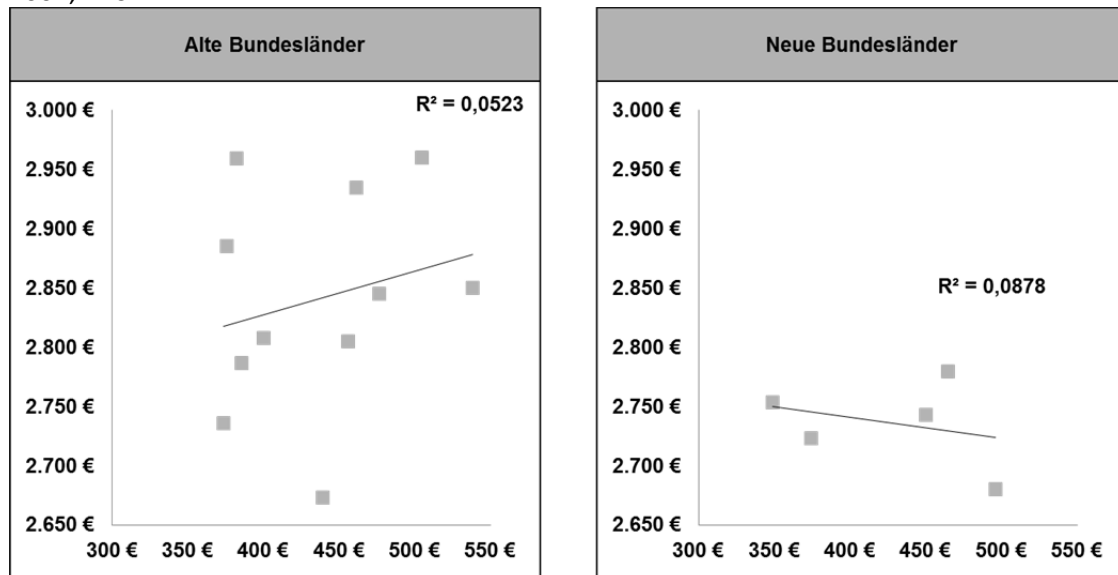


Quelle: Expertenbefragung; WIdO; AOLG; eigene Schätzungen; BVA, SOEP.

Schaubild 6.11 untersucht den Zusammenhang separat für die neuen und alten Bundesländer. In den alten Bundesländern sehen wir einen positiven Zusammenhang zusätzlicher Erlöse und LBFW, während er negativ in den neuen Bundesländern ist. In beiden Fällen ist die Steigung der Regressionsgeraden jedoch gering, genauso wie der Erklärungsgehalt der Regression gemessen durch das R<sup>2</sup>.

Schaubild 6.11

**Zusammenhang hypothetischer Deckungsbeitrag zusätzlicher Erlöse und LBFW je Region 2007; in €**



Quelle: Expertenbefragung; WIdO; AOLG; eigene Schätzungen; BVA, SOEP.

### 6.1.3 Zusätzliche Erlösbestandteile in der multivariaten Regression

Wie im vorherigen Kapitel gesehen, unterscheiden sich die Krankenhäuser in den einzelnen Bundesländern bei zusätzlichen Erlösbestandteilen. Wenn Krankenhäuser auf Basis der gemess-

Tabelle 6.3  
**Adjustierungen des BFW um zusätzliche Erlösponenten**  
 2007

	(4)	(26) DB 30%	(27) DB 50%	(28) DB 20%-100%
Bereinigte Gesamtkosten je CMP in €	0,055*** (0,00)	0,061*** (0,01)	0,063*** (0,01)	0,068*** (0,01)
Bundeslandindikatoren	ja	ja	ja	Ja
Andere Kontrollvariablen	ja	ja	ja	Ja
Beobachtungen	1.778	1.778	1.778	1.778
Varianz der Residuen ( $\sigma_{\epsilon}^2$ ) in Tsd. € <sup>2</sup>	-	-	-	-
Reduktion der Varianz	22,9%	18,7%	24,5%	18,8%

*Quelle: FDZ (2012), Expertenbefragung, eigene Berechnungen. – \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ ; Standardfehler in Klammern. – Getrimmter Datensatz, Regressionen gewichtet mit Casemix. Berechnung der Residuen im unteren Teil ohne Berücksichtigung der Bundeslandindikatoren. Vollständige Regressionsergebnisse in Tabelle 9.13 im Anhang.*

senen Kosten je CMP neben den DRGs noch andere erlösrelevante Leistungen erbringen und letztere mit den BFW korrelieren, sind die obigen Regressionen nicht vollständig. Um dies in der multivariaten Regression näher zu untersuchen, berechnen wir einen „adjustierten BFW“ und verwenden diesen in der Regression statt des originalen BFW. Hierzu nutzen wir den beobachteten BFW jedes Krankenhauses und erhöhen ihn um die durchschnittlichen sonstigen Erlöse je Bundesland.

Da die sonstigen Erlösponenten nicht auf Ebene des Einzelhauses vorliegen, verwenden wir die durchschnittlichen Werte auf Bundeslandebene aus Schaubild 6.8. Dabei berücksichtigen wir, dass zusätzliche Erlöse mit zusätzlichem Aufwand verbunden sind. Neben dem oben bereits verwendeten Deckungsbeitrag von 50% (Tabelle 6.3, Spalte 27) nehmen wir zusätzlich einen Deckungsbeitrag von nur 30% an (Tabelle 6.3, Spalte 26). In einem weiteren Schritt differenzieren wir die Annahmen zum Deckungsbeitrag weiter.

Die von uns verwendete Kostenvariable basiert auf den so genannten bereinigten Kosten des Statistischen Bundesamts. Das Statistische Bundesamt bereinigt die Brutto-Gesamtkosten um Kosten für Forschung und Lehre, für die Ambulanz, für vor- und nachstationäre Behandlungen, für ärztliche und nichtärztliche Wahlleistungen und für belegärztliche Leistungen. Das bedeutet, dass Erlöse, die sich unter Einsatz dieser genannten Kostenarten erzielen lassen, nur mit ihrem Deckungsbeitrag angesetzt werden sollten. Umgekehrt heißt dies, dass Kostenarten zur Erzielung anderer zusätzlicher Erlöse nicht bereinigt wurden. Ihre zugehörigen Erlöse sollten zu 100% angesetzt werden. Wir setzen daher für Erlöse aus Wahlleistungen, Nutzungsentgelten der Ärzte, ambulanten Leistungen sowie für Zuschüsse für Forschung und Lehre nur 20% an, für andere zusätzliche Erlöse dagegen 100%. Bei „sonstigen betrieblichen Erträge“ ist nicht eindeutig, ob ihnen auch Kosten in den bereinigten Kosten 100% gegenüber stehen. Wir setzen hier 80% an. Spalte 28 in Tabelle 6.3 zeigt die Ergebnisse dieser „gemischten“ Variante.

Wie auch bereits in Abschnitt 6.1.2 gesehen, sind die zusätzlichen Erlösarten nicht ausreichend zur Erklärung der BFW-Unterschiede. Der Koeffizient der Gesamtkosten erhöht sich nur marginal, wenn zusätzliche Erlösponenten mit berücksichtigt werden. Die Reduktion der Varianz<sup>14</sup> fällt mal niedriger, mal höher aus, bleibt aber in der Größenordnung unverändert zum

<sup>14</sup> Hierbei wurde berücksichtigt, dass sich auch die Ausgangsvarianz der BFW verändert, wenn die BFW um zusätzliche Erlöse erhöht werden.

Basismodell in Spalte (4). In zusätzlichen Sensitivitätsanalysen wurden die Annahmen zur Höhe der anzusetzenden Deckungsbeiträge weiter variiert. Die Ergebnisse blieben praktisch unverändert.

Da das WIdO die Zusatzentgelte auch auf der Ebene der einzelnen Krankenhäuser veröffentlicht (siehe z.B. Klauber, Robra und Schellschmidt 2009<sup>15</sup>), untersuchen wir als weitere Sensitivitätsanalyse ihren Zusammenhang zu den krankenhaushausindividuellen BFW. Für die Jahre 2005 und 2006 ergibt sich eine statistisch signifikante positive Korrelation, d.h. Krankenhäuser mit einem hohen BFW wiesen auch durchschnittlich *höhere* Zusatzentgelte auf. Ab 2007 war die Korrelation zum Teil positiv, aber nicht mehr signifikant. Es lässt sich also folgern, dass über Zusatzentgelte keine Kompensation niedriger BFW stattgefunden hat.

### 6.2 Verhandlungsstile

Wenn andere Erlösarten, Kosten und Krankenhausstruktur nur wenig von der Variation der BFW erklären können, muss es andere Faktoren geben, die für die regionalen Unterschiede verantwortlich sind. Da diese Faktoren jedoch nicht auf Ebene der einzelnen Krankenhäuser vorliegen, lässt sich im Folgenden nur qualitativ und nicht quantitativ beurteilen, welche für die Unterschiede relevant sein könnten. Die Expertenbefragung, die im vorigen Kapitel bereits genutzt wurde, legte neben der Erfassung von Zusatzerlösen einen Schwerpunkt auf Fragen zur Landesbasisfallwertverhandlung zwischen Krankenhäusern und Krankenkassen. Das Ziel war es, anhand messbarer Kriterien zu untersuchen, ob es systematische Unterschiede zwischen Bundesländern gibt, die zu unterschiedlichen Verhandlungsergebnissen führen. Denkbar wäre, dass sich die allgemeine Verhandlungskultur in den Bundesländern unterscheidet. Möglicherweise bereiten sich die Verhandlungsteams beider Seiten unterschiedlich vor, sind anders geschult oder es gibt einen unterschiedlichen Einsatz der Politik mit eventuellen Vorteilen für die eine oder die andere Seite. Im folgenden Kapitel wird zunächst die Expertenbefragung erläutert.

#### 6.2.1 Expertenbefragung

Der Fragebogen wurde an ausgewählte Experten aus den Bereichen Krankenhaus, Krankenkassen sowie Verbänden und die für den Krankenhausbereich zuständigen Ministerien der Länder versendet. Das Ziel war, Einschätzungen und Erfahrungswerte von Experten abzufragen. Der Fragebogen an Personen, die an Budgetverhandlungen direkt teilgenommen haben oder indirekt involviert waren, sollte Aufschluss über mögliche Einflussfaktoren auf den LBFW geben, vor allem hinsichtlich der vergangenen Verhandlungspraxis. Er diente auch dazu, den über statistische Methoden nicht erklärbaren Teil der Unterschiede in den LBFW interpretieren zu können.

Der Fragebogen ist im Anhang 9.4 abgedruckt und umfasst vier Themenfelder:

1. LBFW-Verhandlungen. Hier werden Fakten abgefragt, die sich mit den Verhandlungen befassen, wie mögliche Schulungen und Vorklärungsgespräche im Vorfeld einer Verhandlung, die Dauer von Verhandlungen, die Teilnehmer an den Verhandlungen, der Einsatz und Ablauf von Schiedsstellen und kommunalpolitische Einflüsse.
2. Versorgung. In diesem Teil werden Informationen über die Versorgungsstruktur in den jeweiligen Bundesländern gesammelt, den Grad der Zentrenbildung, die Vorhaltung an Intensivstationen und Schlaganfalleinheiten, die geriatrische Versorgung und die Versorgungsqualität generell.

---

<sup>15</sup> Dort auf S. 367ff als „ZE“ ausgewiesen.

3. Erlösarten auf Landesebene. Hier werden zusätzliche Erlösbestandteile wie z.B. das Ausbildungsbudget, die Landeserlössumme ohne NUB-Erlöse, Zuschläge, Beträge für Spezialambulanzen, Investitionsfördersummen, aber auch die Berücksichtigung von Mengenbegrenzungen und Vereinbarung von Mehrleistungen abgefragt.
4. Offener Block. Im diesem Teil wird nach historisch bedingten und bundeslandspezifischen Einflussfaktoren gefragt sowie Raum für die persönliche Einschätzung des Interviewpartners im Hinblick auf die unterschiedlich hohen Landesbasisfallwerte gelassen.

Der Fragebogen wurde in enger Absprache mit dem BMG und einigen Experten ausgearbeitet. Die Experten wurden in der Regel telefonisch konsultiert, um zu erkunden, was relevante Fragen sind und was sich auch messen lässt. Eine auf Basis dieser Informationen erstellte Vorabversion wurde als Pre-Test an weitere Experten versendet. Die finale Version wurde im November 2011 an insgesamt 152 Personen versendet. Tabelle 6.4 zeigt, wie viele Vertreter der jeweiligen Verhandlungsseite je Bundesland angeschrieben wurden und wie hoch der Rücklauf innerhalb einer Frist von etwa zwei Monaten war. Der Rücklauf von Seiten der Krankenkassen ist insgesamt als gut zu bewerten, während der Rücklauf der Krankenhauseite mäßig war. Einzelauswertungen für die Krankenhauseite auf Ebene der Bundesländer sind daher mit Vorsicht zu interpretieren. Der Rücklauf anderer Gruppierungen war zu gering als dass er hätte systematisch hier ausgewertet werden können.

Tabelle 6.4

**Teilnehmer der Expertenbefragung**

Bundesland	Krankenkassen		Krankenhäuser	
	Angeschrieben	Rücklauf	Angeschrieben	Rücklauf
BW	7	5	3	0
BY	11	2	3	2
BE	8	8	4	1
BB	3	3	1	0
HB	5	5	1	1
HH	5	2	2	0
HE	7	3	3	0
MV	6	2	3	0
NI	7	5	3	1
NRW	9	5	4	1
RP	11	5	2	1
SL	6	4	2	1
SN	7	6	2	1
ST	7	4	2	0
SH	7	3	3	2
TH	6	4	2	1
Gesamt	112	66	40	12

Quelle: Expertenbefragung.

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die Expertenbefragungen auf kleinen Stichproben beruhen, wenn man sie auf die Bundesländer herunterbricht. Ihre statistische Wertigkeit ist also geringer als die bisher aufgeführten Analysen. Sie sind vor allem für qualitative Aussagen und zur Thesenbildung interessant.

6.2.2 Ergebnisse der Expertenbefragung

Tabelle 6.5 zeigt als ersten Indikator die Anzahl der Personen aus den Verhandlungsteams, die sich jeweils gegenüber sitzen. Wie auch bei den Zusatzerlösen handelt es sich bei allen folgenden Werten um von den Experten genannte Zahlen. Sofern es mehr als eine Antwort je Bundes-

Tabelle 6.5

**Anzahl Personen der Verhandlungsteams aus dem jeweiligen Bereich**

Bundesland	2005		2010	
	Krankenkassen	Krankenhäuser	Krankenkassen	Krankenhäuser
BW	12,0	5,0	12,0	5,0
BY	15,0	5,0	15,0	5,0
BE	12,3	8,0	14,0	9,0
BB	11,3	8,0	13,3	10,0
HB	10,0	9,0	10,8	11,0
HH	8,0	8,0	10,0	8,0
HE	12,0	7,0	12,0	7,0
MV	10,0	10,0	11,5	11,0
NI	11,0	8,0	13,0	8,0
NRW	15,0	10,0	11,2	10,0
RP	8,0	7,0	13,5	8,0
SL	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
SN	10,3	8,0	10,6	8,0
ST	10,0	8,0	9,3	10,0
SH	7,8	5,0	8,2	6,0
TH	10,0	7,0	9,0	8,0

Quelle: Expertenbefragung.

land gab (im Regelfall), wird der ungewichtete Mittelwert gebildet. Mitunter gab es zu manchen Fragen aber auch keine Antworten aus den einzelnen Ländern. Bis auf Bremen und Sachsen-Anhalt im Jahr 2010 sind in der Regel die Krankenkassen bei der Verhandlung zahlenmäßig den Krankenhäusern überlegen, zum Teil deutlich, insbesondere in Bayern. Systematische Zusammenhänge mit dem Ergebnis der Verhandlung lassen sich darin allerdings nicht erkennen. Die LBFWs sind in keinem der Jahre mit der Größe der Verhandlungsteams (weder Krankenkassen noch Krankenhäuser) korreliert. Die Zahl der Teilnehmer scheint für das Ergebnis ohne Bedeutung zu sein.

Gleiches gilt für die Frage, welche Krankenkassenarten aktiv an den Verhandlungen teilnehmen und sich nicht nur vertreten lassen, wie in Tabelle 6.6 dargestellt ist. Zunächst gilt, dass die AOK, der vdek und der Landesverband der BKKen in jedem Bundesland immer vertreten sind und daher in dieser Tabelle nicht aufgeführt sind, weil sie jeweils den Wert 100% in jeder Zeile hätten. Für die anderen Kassenarten gilt: ein Wert von 100% bedeutet, dass jeder Experte des jeweiligen Bundeslandes angegeben hat, dass eine Kassenart teilgenommen hat. Bei Werten zwischen 0% und 100% waren sich die Beantworter des Fragebogens nicht einig und wir weisen den Anteil der Antworten aus, die eine Teilnahme der jeweiligen Kassenart angegeben haben. 67% bedeutet daher, dass zwei Drittel der Experten eine Teilnahme der jeweiligen Kassenart in Erinnerung hatte. Die Unterschiede sind wenig systematisch, in der Regel sind alle großen Kassenarten vertreten und es gibt auch hier keinen Zusammenhang mit den Landesbasisfallwerten.

Die erste Spalte in Tabelle 6.6 versucht ein Bild der allgemeinen Verhandlungskultur wiederzugeben und misst die durchschnittliche Länge der Verhandlungen. Eine These ist, dass es bei konfliktreicheren Verhandlungen länger dauert. Das wäre in den ostdeutschen Bundesländern im Durchschnitt eher der Fall, während die Verhandlungen in Niedersachsen und Schleswig-Holstein vergleichsweise kurz waren. Unklar ist allerdings, ob intensivere Verhandlungen eher zu hohen oder zu niedrigen LBFW führen sollten und so gibt es auch nur eine sehr geringe (negative) Korrelation in den Daten zwischen Verhandlungsdauer und LBFW.

Tabelle 6.6  
**Aktive Teilnahme von Krankenkassenarten an den Verhandlungen**

Bundesland	Dauer (in Std.)	Verhandler auf Krankenkassenseite 2005:				Verhandler auf Krankenkassenseite 2010:			
		Anteile der Antworten in %				Anteile der jeweiligen Antworten			
		IKK	Knapp-schaft	LKK	PKV	IKK	Knapp-schaft	LKK	PKV
BW	35,3	20	60	100	100	20	100	100	100
BY	28,0	100	100	67	100	100	100	100	100
BE	22,5	100	38	0	88	100	78	0	78
BB	25,0	100	100	0	100	100	100	0	100
HB	15,0	100	0	0	100	100	0	0	100
HH	20,0	100	0	0	100	100	50	0	100
HE	19,0	100	50	100	100	100	100	100	100
MV	42,8	100	0	50	100	100	100	0	100
NI	11,3	100	100	67	100	100	100	67	100
NRW	26,4	83	67	67	67	83	67	67	67
RP	16,7	100	67	0	100	100	100	17	100
SL	26,9	20	100	20	100	80	100	20	100
SN	33,1	100	100	0	100	100	100	0	100
ST	27,7	100	100	75	100	100	100	25	100
SH	11,2	100	0	100	25	100	20	60	20
TH	22,3	100	60	100	100	100	60	60	100

Quelle: Expertenbefragung.

Tabelle 6.7  
**Schulungen und Vorklärungsgespräche**

Bundesland	Spezielle Schulungen für eigene Verhandler im Vorfeld? (Anteil Ja in %)				Separate Vorklärungsgespräche zwischen den Parteien? (Anteil Ja in %)			
	2005		2010		2005		2010	
	KK	KH	KK	KH	KK	KH	KK	KH
BW	20	k.A.	40	k.A.	100	k.A.	100	k.A.
BY	0	0	50	100	0	0	0	0
BE	57	0	50	0	29	0	0	0
BB	67	k.A.	0	k.A.	0	k.A.	0	k.A.
HB	50	0	40	0	100	100	100	100
HH	100	k.A.	50	k.A.	100	k.A.	100	k.A.
HE	100	k.A.	33	k.A.	0	k.A.	0	k.A.
MV	50	k.A.	50	k.A.	100	k.A.	100	k.A.
NI	0	0	50	0	40	0	100	100
NRW	60	0	40	0	40	0	40	0
RP	60	0	60	0	100	100	100	100
SL	25	100	25	100	50	100	75	100
SN	33	100	50	100	100	100	100	100
ST	25	k.A.	50	k.A.	100	k.A.	67	k.A.
SH	50	100	33	100	100	100	100	100
TH	75	0	50	0	50	0	100	100

Quelle: Expertenbefragung. – KK: Krankenkassen; KH: Krankenhäuser.

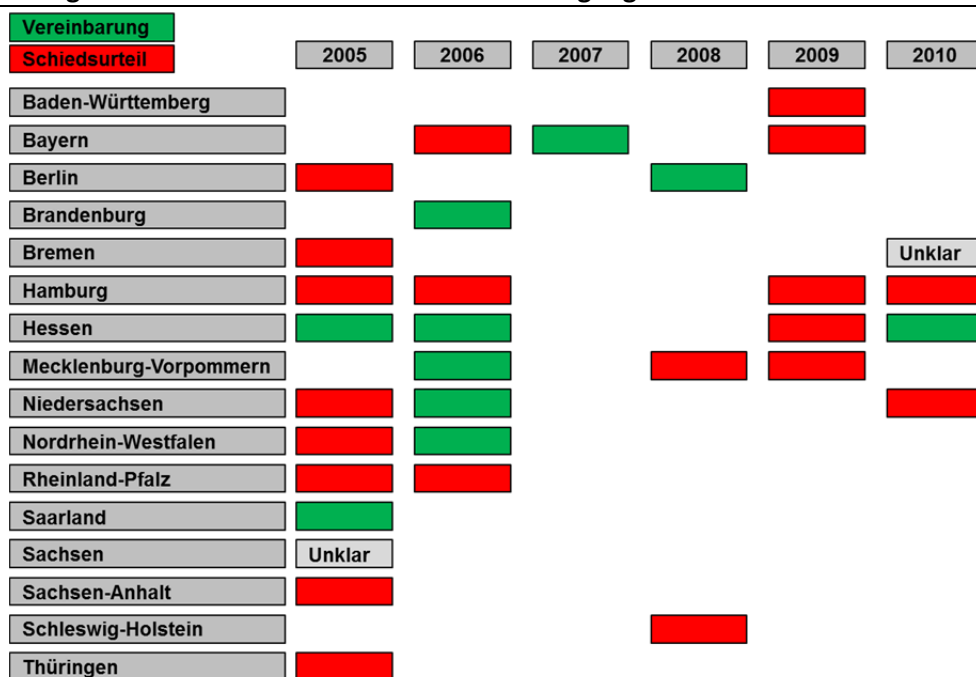


Relevanter als die bloße Teilnahme an Verhandlungen könnte die Frage sein, wie gut die jeweiligen Verhandlungsseiten vorbereitet sind bzw. ob sie vorher geschult werden. Die Ergebnisse dazu sind in Tabelle 6.7 aufgeführt. Hier gab es leider in einigen Fällen keine Antworten aus manchen Ländern. Insgesamt lässt sich ein leichter Trend dahingehend erkennen, dass sich beide Seiten von 2005 bis 2010 stärker auf die Verhandlungen vorbereiten. Wir finden aber auch hier keinerlei Zusammenhang zwischen Vorbereitung auf Verhandlungen und LBFW. Insgesamt sollte man diese Werte wegen der geringen Zahl an Antworten allerdings mit Vorsicht interpretieren.

Schaubilder 6.12 und 6.13 fassen die Konfliktsituationen in den einzelnen Bundesländern zusammen. Wenn eines der betrachteten Ereignisse stattgefunden hat, zeigt sich das an einem eingefärbten Kasten. Eine Lücke bedeutet, dass das jeweilige Ereignis nicht stattgefunden hat. In Schaubild 6.12 sind nur Fälle verzeichnet, in denen eine Schiedsstelle angerufen wurde. Auch hier gilt wieder, dass die Ergebnisse die durchschnittlichen Antworten der jeweiligen Experten wiedergeben. Haben in einem bestimmten Jahr z.B. 80% der Befragten angegeben, dass eine Schiedsstelle eingeschaltet wurde, dann sind wir davon ausgegangen, dass dies auch der Fall war. Bei 20% haben wir dagegen geschlossen, dass sich eine Minderheit vertan haben könnte. In der Regel waren sich die Experten allerdings einig.

Schaubild 6.12

**Einschaltung einer Schiedsstelle und Art der Genehmigung**

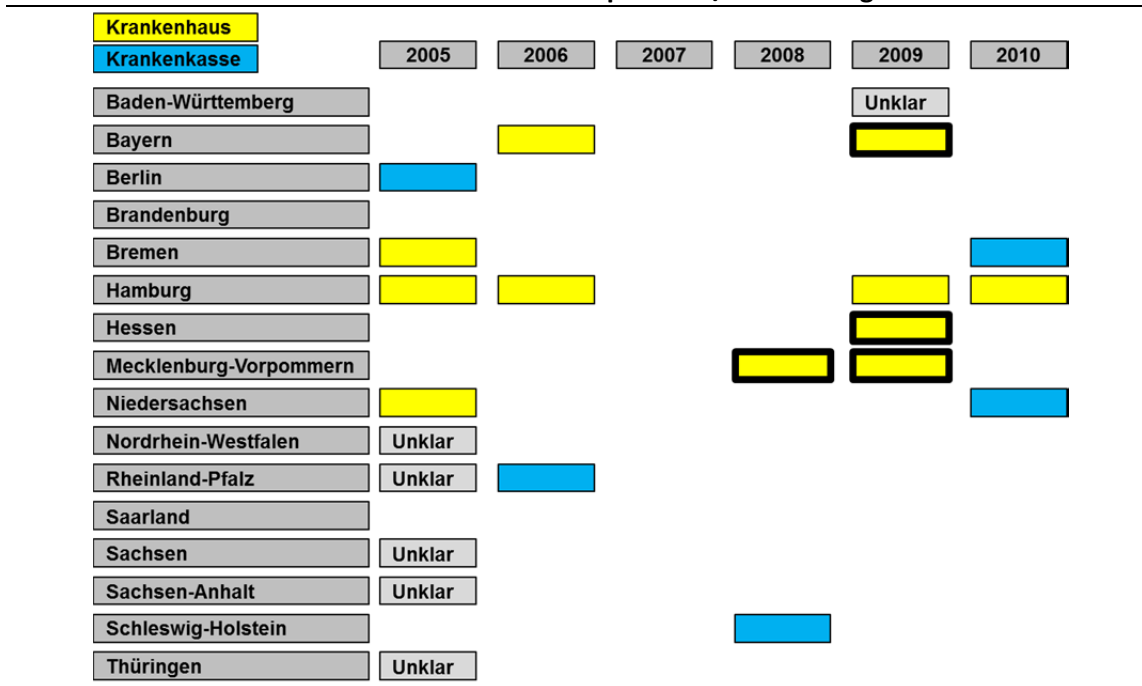


Quelle: Expertenbefragung. – In Sachsen (2005) und Bremen (2010) wurde das Schiedsgericht eingeschaltet. Es gibt allerdings widersprüchliche Aussagen dazu, ob das Verfahren in einer Vereinbarung oder einem Schiedsurteil mündete.

Das konfliktreichste Bundesland dürfte demnach Hamburg gewesen sein, wo es in den sechs betrachteten Jahren viermal zur Einschaltung einer Schiedsstelle kam, die immer mit einem Urteil endete. In Hessen wurde ebenfalls viermal die Schiedsstelle angerufen, zweimal kam es zu einer Vereinbarung und zweimal zu einem Schiedsurteil. Mit Ausnahme von Mecklenburg-

Schaubild 6.13

## Welcher Seite haben die Schiedsurteile eher entsprochen / Anfechtung vor Gericht



Quelle: Expertenbefragung. Anmerkung: Ein fett umrandeter Kasten bedeutet, dass das Schiedsurteil vor Gericht angefochten wurde. Gelb bedeutet, dass eher der Krankenhausesseite, blau, dass eher der Krankenkassenseite entsprochen wurde.

Vorpommern wird in Ostdeutschland die Schiedsstelle seltener eingeschaltet als im Westen. Schaubild 6.13 legt nahe, dass nach Meinung der befragten Experten Schiedsurteile tendenziell eher zugunsten der Krankenhäuser ausfielen. Allerdings ist festzuhalten, dass mehr Krankenkassen als Krankenhäuser eine Aussage dazu gemacht haben. Nur in Ausnahmefällen wurden diese Urteile vor Gericht angefochten. Gleich zweimal war dies aber in Mecklenburg-Vorpommern der Fall.

Schließlich wurden die Experten gefragt, ob sich politische Vertreter an den Verhandlungen beteiligt haben und wenn ja, ob dies von den Teilnehmern als unterstützend bzw. bedeutend angesehen wurde oder nicht. Zunächst ist festzuhalten, dass mit wenigen Ausnahmen in der Regel in keinem Bundesland politische Vertreter teilnehmen, weder aus den Landesministerien noch aus den Kommunen. Die einzigen beiden nennenswerten Ausnahmen sind Rheinland-Pfalz und Thüringen, jeweils mit Teilnehmern aus Landesministerien. Während in Thüringen jedoch alle befragten Experten übereinstimmend berichten, dass die Teilnahme der politischen Vertreter unbedeutend ist, sieht das in Rheinland-Pfalz anders aus. Hier erklärt die Mehrzahl, dass die Teilnahme einen Einfluss auf die Verhandlungen hat. Allerdings ist die Zahl der Befragten auf Bundesländerebene gering.

Als Fazit hieraus kann festgehalten werden: es gibt hier und da kleinere Unterschiede in den Abläufen der Landesbasisfallwertverhandlungen. Diese sind jedoch nicht systematisch und stehen in keinem statistisch messbaren Zusammenhang mit den LBFW. Falls unterschiedliche Verhandlungsstile Unterschiede in den LBFW herbeigeführt haben sollten, dann über Budgetverhandlungen vor dem Jahr 2004 auf Einzelhausebene, die sich auf spätere LBFW-Unterschiede übertragen haben. Dies ist jedoch nicht mehr fundiert rekonstruierbar und verbleibt als ein möglicher Faktor für unerklärte Gründe der Unterschiede.

### 6.3 Qualität

Mitunter gibt es die Aussage, dass Unterschiede in den LBFW gerechtfertigt seien, wenn Krankenhäuser in Bundesländern mit einem höheren LBFW auch eine höhere Versorgungsqualität anbieten. Es gibt zwar keine umfassenden veröffentlichten Qualitätsmaße auf Krankenhaus- oder Bundeslandebene. Wir können aber auf zwei verschiedene Qualitätsmaße zurückgreifen und nach Bundesländern auswerten. Als erstes Maß verwenden wir Qualitätsdaten der BQS für ausgewählte Leistungsbereiche. Sie beziehen sich auf das Jahr 2008 und umfassen die folgenden Bereiche:

- Cholezystektomie,
- Geburtshilfe,
- Gynäkologie,
- Herzschrittmacher-Implantation,
- Hüft-Endoprothese,
- Karotis-Rekonstruktion,
- Knie-Totalendoprothese,
- Koronarangiographie,
- Mammachirurgie,
- Koronarchirurgie,
- Dekubitusprophylaxe und
- Pneumonie.

Je nach Leistungsbereich finden für einzelne Indikatoren Bewertungen der Indikationsqualität, der Prozessqualität und der Ergebnisqualität statt. Wir definieren insgesamt drei Ausprägungen:

1. keine Auffälligkeiten,
2. unter Beobachtung und
3. qualitative Auffälligkeiten.

Unter „keine Auffälligkeiten“ fassen wir die BQS-Kategorien, wenn das Ergebnis der Prüfung unauffällig und kein Dialog mit dem Krankenhaus notwendig war, wenn das Ergebnis nach der Prüfung als positiv auffällig, d.h. als besonders gut eingestuft oder wenn das Ergebnis nach der Prüfung als unauffällig eingestuft wurde. „Unter Beobachtung“ fällt ein Ergebnis, wenn es bei der Kontrolle zwar unauffällig, jedoch eine Kontrolle in der nächsten Auswertung nochmals nötig war. Unter die dritte Kategorie fällt ein Ergebnis, das ggf. trotz Begründung als qualitativ auffällig bewertet wird. Keine Kategorisierung erfolgt, wenn der strukturierte Dialog noch nicht abgeschlossen war.

Um von der Bewertung eines Leistungsbereichs zu einer Bewertung des gesamten Krankenhauses zu kommen, sind wir wie folgt vorgegangen: Fallen in der Summe weniger als 5% aller Indikatoren in die Bereiche „qualitative Auffälligkeiten“ und „unter Beobachtung“, wurde für das gesamte Krankenhaus die Kategorie „keine Auffälligkeiten“ gewählt. Fallen weniger als 5%

Schaubild 6.14  
**Kategorien der Qualität**

		Anteil Indikatoren unter Beobachtung	
		< 5%	≥ 5%
Anteil Indikatoren mit Auffälligkeiten	< 5%	KH qualitativ unauffällig <sup>(1)</sup>	KH unter Beobachtung
	≥ 5%	KH qualitativ auffällig	KH qualitativ auffällig

Quelle: Eigene Darstellung.

aller Indikatoren in den Bereich „qualitative Auffälligkeiten“ und übersteigt die Summe der Indikatoren in den Bereichen „qualitative Auffälligkeiten“ und „unter Beobachtung“ 5%, wird für das gesamte Krankenhaus die Kategorie „unter Beobachtung“ gewählt. Beträgt der Anteil der Indikatoren mit „qualitativen Auffälligkeiten“ dagegen 5% oder mehr, wird das Krankenhaus als „qualitativ auffällig“ eingestuft (Schaubild 6.14).

Schaubild 6.15 zeigt die Verteilung der so bestimmten Qualität nach Bundesländern. Man erkennt eine deutliche Heterogenität zwischen einzelnen Bundesländern. Während in Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen über 80% der Krankenhäuser mit „keine Probleme“ eingestuft werden, ist das in NRW, Hessen, Saarland, Baden-Württemberg und Bayern für weniger als die Hälfte der Krankenhäuser der Fall. Eine eindeutige Tendenz, dass Krankenhäuser in Bundesländern mit einem höheren LBFW bzgl. dieses BQS-Maßes besser abschneiden, ist nicht erkennbar. Eine ergänzende Regression auf Ebene der einzelnen Krankenhäuser mit entsprechenden Qualitätsmaßen ergab keinen positiven Zusammenhang zwischen Qualität und dem BFW. Verwendet man nur das Maß „Auffälligkeiten“ war der Zusammenhang sogar signifikant negativ, d.h. je mehr Auffälligkeiten, d.h. schlechtere Qualität, desto höher der BFW. Fasst man die Krankenhäuser mit Auffälligkeiten und „unter Beobachtung“ zusammen und bildet daraus das Qualitätsmaß ist kein statistischer Zusammenhang zum BFW mehr erkennbar.

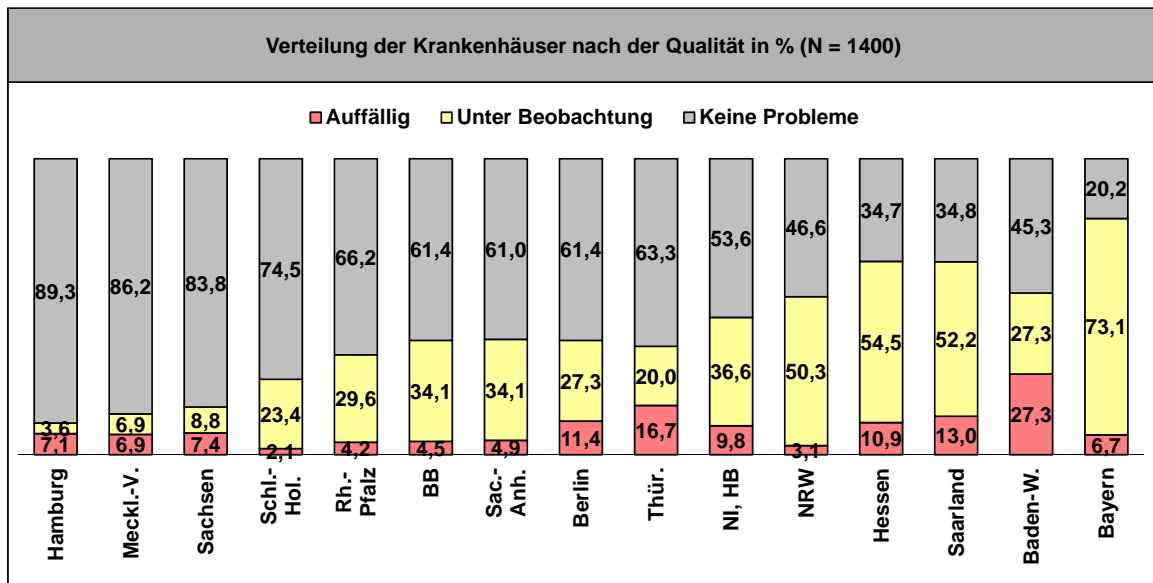
Als zweites Maß verwenden wir die Zufriedenheit der Patienten mit den Leistungen im Krankenhaus. Für die Jahre 2006 bis 2008 und 2010 liegen Daten über die Patientenzufriedenheit von Versicherten der Techniker Krankenkasse (TK) vor. Patienten der TK wurden nach ihrem Krankenhausaufenthalt 41 Einzelfragen zu folgenden Themenbereichen gestellt:

- zur Person des Versicherten,
- zur Identität des Krankenhauses und zur behandelnden Abteilung,
- zur Durchführung der Behandlung und zum Behandlungsablauf,
- zum Erfolg der Behandlung,
- zur Zufriedenheit des Patienten und
- zur Zufriedenheit mit der TK.

Schaubild 6.15

## Verteilung der Krankenhäuser nach der Qualität (BQS)

2009



Quelle: Eigene Berechnungen, BQS (2009).

Es handelt sich dabei jeweils um eine Zufallsstichprobe aus allen behandelten TK-Versicherten, mindestens jedoch um 150 und höchstens um 1.000 je Krankenhaus. Es werden nur Krankenhäuser ausgewertet, für die mindestens 150 befragungsfähige TK-Versicherte und mindestens 60 Rückläufe vorhanden sind (TK 2010b). Für das Jahr 2008 liegen uns zu 624 Krankenhäusern nutzbare Daten vor.

Die Patientenzufriedenheit wird als Prozentwert für das gesamte Krankenhaus und für bis zu elf Fachabteilungen gemessen. Sie bezieht sich

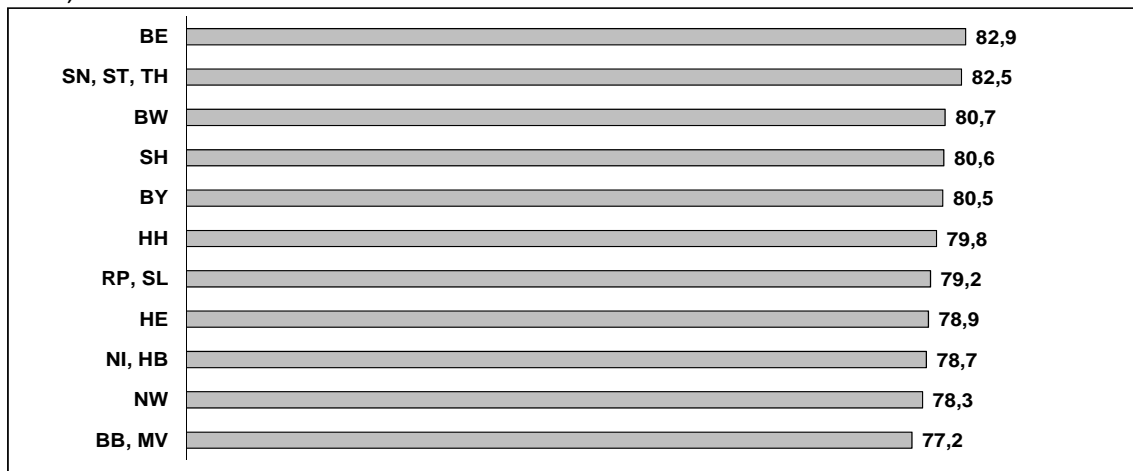
- allgemein auf das gesamte Krankenhaus,
- auf das Behandlungsergebnis,
- auf die medizinisch-pflegerische Versorgung,
- auf die Information und Kommunikation und
- auf die Organisation und Unterbringung.

Hier legen wir den Fokus auf die allgemeine Zufriedenheit der Patienten mit dem Krankenhaus. Schaubild 6.16 zeigt, dass sich die durchschnittliche Zufriedenheit zwischen 77 und 83% bewegt. Anders als bei der medizinischen Qualität gibt es hier also keine großen Unterschiede. Eine ergänzende multivariate Regressionsanalyse auf Krankenhausebene zeigt, dass die Patientenzufriedenheit in Krankenhäusern mit einem niedrigen BFW signifikant höher war.

Schaubild 6.16

**Verteilung der Krankenhäuser nach der Patientenzufriedenheit (TK)**

2008; in %



Quelle: Eigene Berechnungen, Patientenzufriedenheit nach TK-Befragung 2008 (TK 2010a). – Wegen kleinen Stichprobenzahlen mussten kleine Bundesländer mit Nachbarländern zusammengefasst werden.

#### 6.4 Weitere bivariate Vergleiche (Bundesland- und Krankenhausstrukturen)

Für einige mögliche Erklärungsfaktoren liegen uns keine Informationen auf Einzelhausebene vor, weshalb sie nicht *explizit* in den multivariaten Analysen in Kapitel 5 verwendet werden konnten. Darunter fallen Bundesland- und Krankenhausstrukturen. Hier gehen wir vollständig auf die Bundeslandebene über und verwenden aggregierte Daten. Es sei jedoch nochmals darauf hingewiesen, dass, sofern diese Strukturunterschiede zu unterschiedlichen Kosten führen, diese bereits *implizit* in der Analyse von Kapitel 5 berücksichtigt wurden. Diese Analysen werden demnach der Vollständigkeit halber aufgeführt.

Im ersten Schritt werden unterschiedliche Bundeslandstrukturen untersucht. Wir bestimmen dazu die Korrelationen von LBFW mit den folgenden Variablen: durchschnittlicher CMI je Bundesland, durchschnittliche Kosteneffizienz der Krankenhäuser, durchschnittliche um Alters- und Geschlechtsstruktur bereinigte Zahl der Fälle sowie durchschnittliche Verweildauer. Alle Variablen beziehen sich auf das Jahr 2007. In keinem Fall kann eine signifikante Korrelation mit dem LBFW auf Ebene der Bundesländer festgestellt werden. Ergänzend wurde der Zusammenhang zur durchschnittlichen Verweildauer 2004 untersucht. Auch diesbezüglich gab es keinerlei Korrelation zum LBFW.

Im nächsten Schritt widmen wir uns besonderen Krankenhausstrukturen. Tabelle 6.8 fasst die Ergebnisse zusammen. In der Tabelle wird erstens die Richtung des Zusammenhangs angegeben: „positiv“ bedeutet, dass ein höherer Wert der Variablen mit einem höheren LBFW positiv korreliert ist. Zweitens wird die Stärke des Zusammenhangs angegeben, die über den so genannten P-Wert gemessen wird. Ein P-Wert von z.B. 5% bedeutet, dass der gefundene Zusammenhang in nur 5% aller Fälle auftritt, wenn die „Nullhypothese“, dass es keinen Zusammenhang gibt, wahr ist. Je kleiner der P-Wert ist, desto mehr spricht gegen die Nullhypothese, d.h. desto eher handelt es sich um einen statistisch signifikanten Zusammenhang. Bei einem P-Wert über 10% sprechen wir von keinem Zusammenhang, bei einem Wert zwischen 5% und 10% von

Tabelle 6.8

**Krankenhausstrukturen der Allgemeinkrankenhäuser 2007 und LBFW 2007**

	Richtung	Stärke
Anteil Belegbetten an allen Betten 2007	Keine	Keine
Anteil Intensivbetten an allen Betten 2007	Positiv	Gering
Anteil Fälle intensivmedizinische Versorgung 2007	Positiv	Mittel
Anteil Fälle mit Beatmung 2007	Positiv	Gering
Computertomographen / CMP 2007	Keine	Keine
Kernspintomographen / CMP 2007	Keine	Keine
Dialysegeräte / CMP 2007	Keine	Keine
Dialyseplätze / CMP 2007	Keine	Keine
Zuordnung Geriatrie zu Akut 2012 (Expertenfragebogen)	Keine	Keine
Zuordnung Neurologie Phase C zu Akut 2012 (Expertenfragebogen)	Keine	Keine
Zentren / CMP 2012 (Expertenfragebogen)	Keine	Keine
Stroke units / CMP 2012 (Expertenfragebogen)	Positiv	Gering

Quelle: Eigene Berechnungen.

Tabelle 6.9

**Ausgewählte Kennzahlen zur Krankenhausstruktur II 2007**

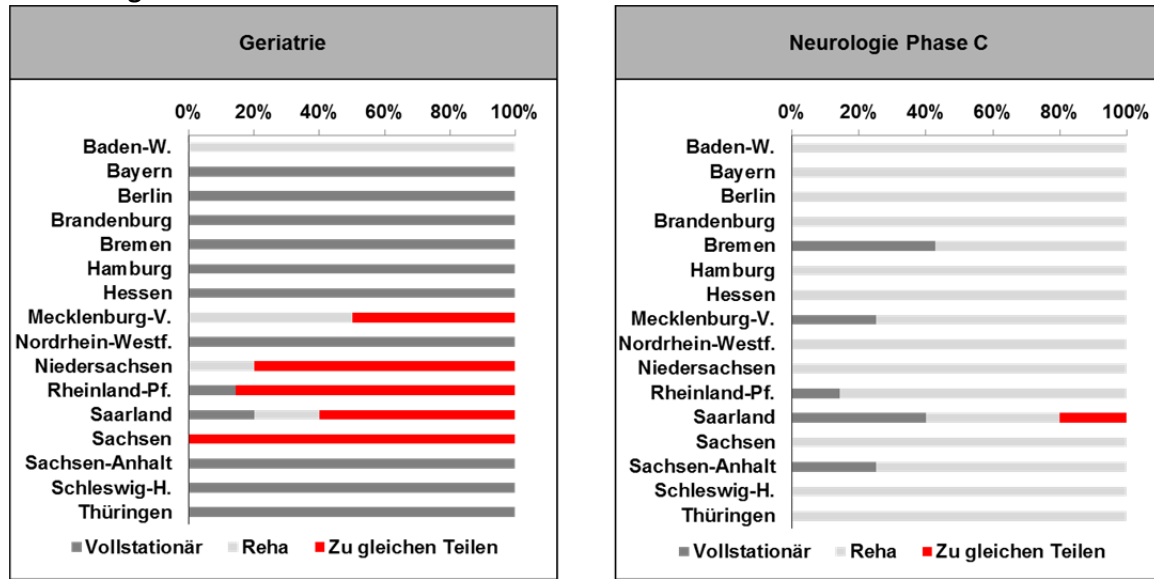
Anteil Fälle intensivmed. Versorgung in %		Anteil Fälle mit Beatmung in %		Dialysegeräte je 1 Mill. Fälle		Zentren je 1 Mill. Fälle		Stroke units je 1 Mill. Fälle	
SL	15,4	HB	4,5	SL	43	ST	53	RP	38
NI	13,8	SL	2,9	ST	41	MV	36	SN	37
HB	13,2	TH	2,4	HB	39	BW	31	SL	35
BW	13,1	BE	2,4	SH	34	NW	24	BW	25
NW	12,9	NI	2,3	BE	30	RP	22	BE	23
MV	12,7	BW	2,2	BY	30	SH	21	HH	23
HH	12,5	HE	2,1	NI	30	D	19	TH	22
RP	12,3	HH	2,1	NW	28	BY	11	D	18
BE	12,3	D	2,0	D	27	HE	10	ST	18
ST	12,0	ST	2,0	TH	27	TH	10	NW	16
D	12,0	NW	1,9	HE	25	SL	8	MV	13
HE	11,5	BY	1,9	BW	24	SN	6	HB	10
BY	11,1	RP	1,8	MV	23	BE	0	SH	10
SH	10,1	MV	1,7	RP	20	BB	0	BY	8
TH	9,0	BB	1,6	BB	17	HB	0	HE	8
SN	8,9	SN	1,5	HH	14	HH	k.A.	BB	k.A.
BB	7,6	SH	1,4	SN	13	NI	k.A.	NI	k.A.

Quelle: Statistisches Bundesamt (2008), Expertenbefragung, eigene Berechnungen.

einem geringen, zwischen 1% und 5% von einem mittleren und bei einem Wert unter 1% von einem hohen Zusammenhang. Es zeigt sich, dass die in der Tabelle genannten Variablen keinen starken Zusammenhang zum LBFW aufweisen. Eine Ausnahme bildet die intensivmedizinische Versorgung. Je ausgeprägter sie in einem Bundesland ist, desto höher ist der LBFW.

Am Beispiel von Rheinland-Pfalz zeigt sich aber, dass der Anteil der Fälle mit intensivmedizinischer Versorgung nur durchschnittlich hoch ausfällt (Tabelle 6.9) und damit kein eigener Grund für einen hohen LBFW sein kann. Weitere Besonderheiten der Bundesländer könnten in der Zuordnung der Geriatrie und der Zuordnung der Neurologie Phase C zum akutstationären Bereich oder zur Rehabilitation sein. Ein klares Muster lässt sich in Schaubild 6.17 indessen nicht erkennen. Dies gilt auch für die Anzahl an Zentren und die Anzahl der Stroke Units bezogen auf die Fallzahlen (Tabelle 6.9).

Schaubild 6.17  
Zuordnung einzelner Bereiche



Quelle: Expertenbefragung.

Tabelle 6.10  
Ausbildungsaktivitäten je CMP und LBFW  
2007

	Richtung	Stärke
<b>Personal der Ausbildungsstätten</b>	<b>Positiv</b>	<b>Hoch</b>
Schüler und Azubis	Positiv	Gering
Ausbildungsplätze	Keine	Keine
Kosten der Ausbildungsstätten	Keine	Keine

Quelle: Eigene Berechnungen.

Tabelle 6.11  
Ausbildungsaktivitäten je CMP 2007

Personal der Ausbildungsstätten je 1.000 CMP	Schüler und Azubis je 1.000 CMP	Ausbildungsplätze je 1.000 CMP	Kosten der Ausbildungsstätten in € je CMP
MV	0,04	SH	1,57
TH	0,06	TH	2,82
HH	0,22	ST	2,89
ST	0,27	HB	3,05
SH	0,28	BE	3,34
BB	0,29	BB	3,51
SN	0,30	HE	3,57
NW	0,31	HH	3,59
BE	0,32	BY	3,67
BY	0,32	SN	3,99
D	0,33	D	4,00
HB	0,35	MV	4,33
HE	0,37	NI	4,39
NI	0,40	NW	4,42
BW	0,44	BW	4,66
SL	0,51	RP	5,10
RP	0,56	SL	7,27
TH	0,94	TH	5,60
ST	3,25	MV	14,23
BE	4,12	ST	19,90
SH	4,44	BY	21,82
BY	4,93	HE	22,99
HB	5,10	SN	23,03
BB	5,16	D	26,85
D	5,32	RP	27,42
MV	5,34	BW	28,32
HH	5,48	NW	28,58
HE	5,61	BB	28,63
NW	5,62	NI	30,21
SN	5,65	BE	32,59
NI	5,75	HB	33,36
BW	6,13	HH	37,03
RP	7,24	SL	45,35
SL	8,37	SH	47,31

Quelle: Statistisches Bundesamt (2008), eigene Berechnungen.



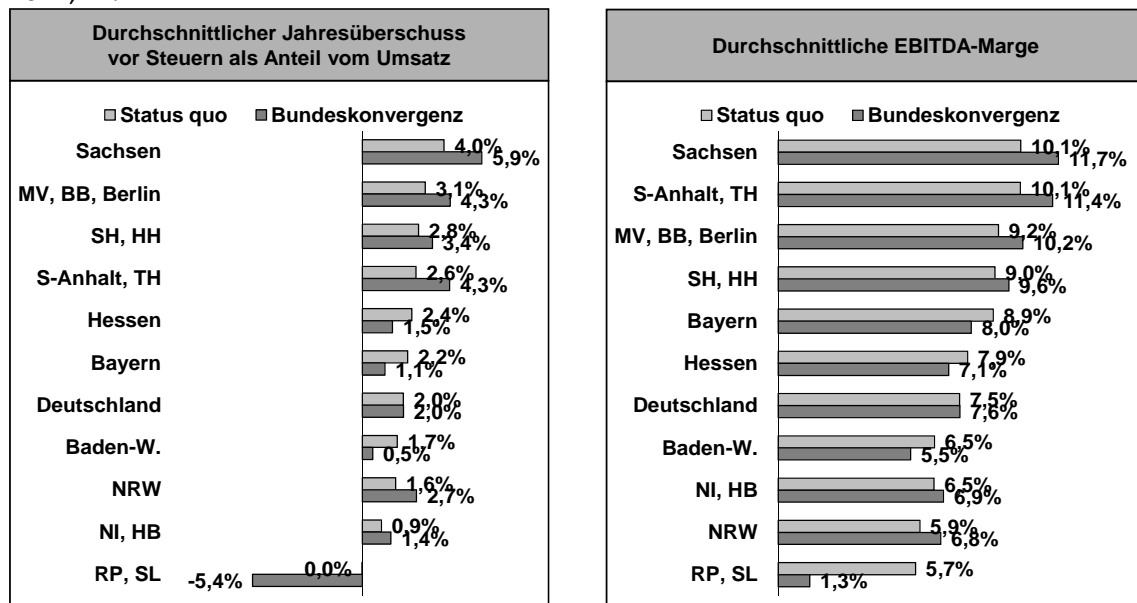
Eine Korrelation lässt sich zum Teil zwischen Ausbildungsaktivitäten und dem LBFW feststellen (Tabelle 6.10). Dies gilt jedoch nur für das Personal der Ausbildungsstätten, nicht aber für die letztlich interessierenden Kosten der Ausbildungsstätten. Ausgewählte Kennzahlen zu Ausbildungsaktivitäten finden sich in Tabelle 6.11. Rheinland-Pfalz, das Saarland und Baden-Württemberg weisen beim Personal der Ausbildungsstätten hohe Werte aus, bei den Kosten dagegen nur das Saarland. Möglicherweise kann die Menge an Personal der Ausbildungsstätten einen kleinen Teil eines höheren LBFW erklären.

### 7. Folgen einer Bundeskonvergenz

Im Zusammenhang mit unterschiedlichen Landesbasisfallwerten wird oft die Forderung nach einer Angleichung der Landesbasisfallwerte, insbesondere nach einer Anhebung der günstigen Landesbasisfallwerte gestellt. Auf Basis der Daten des Krankenhaus Rating Report 2013 (Augurky et al. 2013b) lassen sich die Folgen einer gleichgewichtigen Bundeskonvergenz auf die wirtschaftliche Lage der Krankenhäuser abschätzen, wenn es zu keinen Anpassungsreaktionen der Krankenhäuser käme. Schaubild 7.1 zeigt die Veränderung des Jahresüberschusses und der EBITDA-Marge bei einer sofortigen gleichgewichtigen Konvergenz auf den Bundesbasisfallwert. Schaubild 7.2 stellt die Verteilung der Krankenhäuser nach der Höhe des Jahresüberschusses dar. Bei einer solchen Maßnahme würde der bereits bislang niedrige kostenbasierte Erklärungsanteil der Basisfallwertunterschiede weiter sinken: Wenn alle Krankenhäuser den gleichen BFW haben, wird der Kostenkoeffizient automatisch null. Die Kosten können dann keinen Anteil der Variation des BFW mehr erklären, weil der BFW per Konstruktion nicht mehr variiert.

Schaubild 7.1

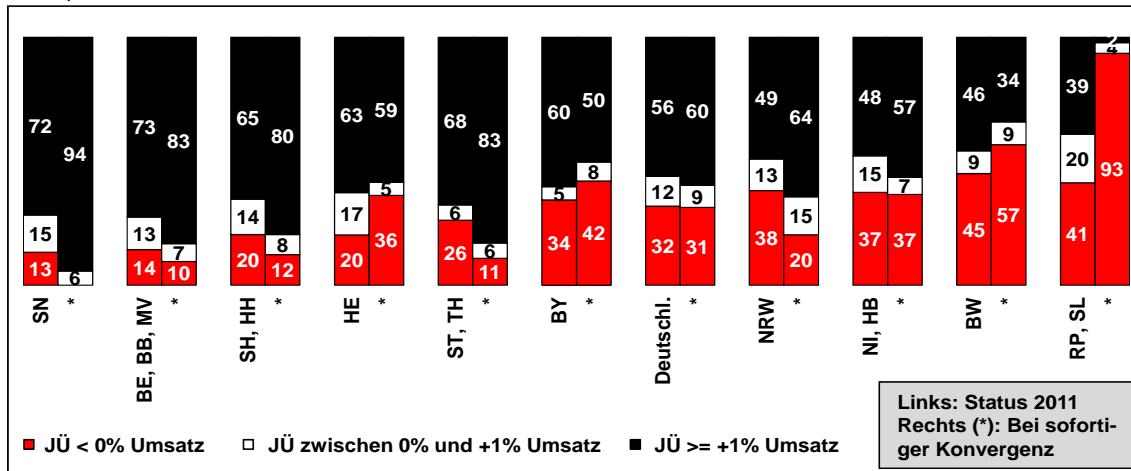
**Simulation einer sofortigen Bundeskonvergenz: EBT- und EBITDA-Marge**  
2011; in %



Quelle: Eigene Berechnungen.

Schaubild 7.2

**Simulation einer sofortigen Bundeskonvergenz: Verteilung nach Höhe des Jahresüberschusses 2011; in %**

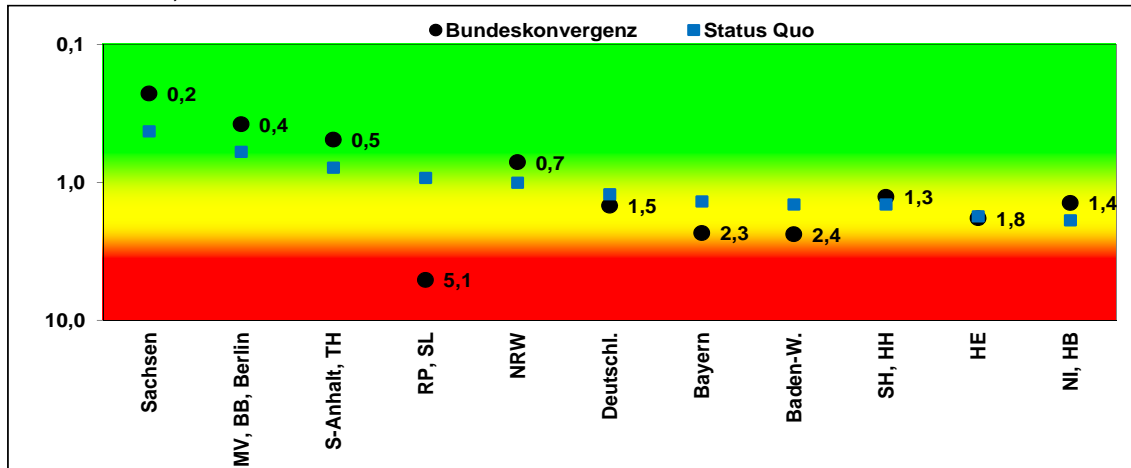


Quelle: Eigene Berechnungen. – JÜ = Jahresüberschuss.

Die Auswirkungen auf das Rating der Krankenhäuser wären im ersten Jahr nach einer sofortigen Konvergenz noch gering, weil sich die zwar sofort spürbare veränderte Ertragslage erst im Laufe der Zeit auf wichtige Bilanzkennzahlen auswirkte, wie z.B. auf die Eigenkapitalquote. Statt einer sofortigen Konvergenz simulieren wir eine schrittweise Bundeskonvergenz, die bis 2018 andauert, und schreiben die Jahresabschlüsse entsprechend bis 2018 fort. Die positiven und negativen Effekte kumulieren sich dann im Rating, so dass die zeitlichen Folgewirkungen auf das Rating sichtbar werden. Schaubild 7.3 stellt das Ergebnis dar. In beiden Szenarien wird davon ausgegangen, dass auch in Ländern mit einem LBFW, der oberhalb des Bundesbasisfallwerts liegt, innerhalb des Zeitraums eine vollständige Anpassung ohne Kappung erfolgt.

Schaubild 7.3

**Simulation Bundeskonvergenz BFW: Ausfallwahrscheinlichkeit 2014 bis 2018; in %**



Quelle: Eigene Berechnungen.

In den ostdeutschen Ländern sowie in Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen/Bremen käme es zu einer Verbesserung des Rating, in Bayern und Baden-Württemberg zu einer Verschlechterung und in Rheinland-Pfalz/Saarland zu einer starken Verschlechterung. Allerdings würde sich dieses Bild nur dann ergeben, wenn kein Krankenhaus Anpassungen vornehmen würde. Wie

bei der Konvergenz der hausindividuellen BFW im vergangenen Jahrzehnt würde es auch hier zu Anpassungen der Krankenhäuser in den Bundesländern kommen, die mit einem relativen Absinken ihres LBFW zu rechnen hätten. Allerdings bliebe in diesen Ländern – auch ohne wirtschaftliche Anpassungsreaktionen – die durchschnittliche EBITDA-Marge positiv. In den anderen Ländern käme es zu „windfall profits“. Vermutlich dürfte es jedoch nicht zu einer Absenkung des nominalen LBFW kommen, sondern aus politischen Gründen vielmehr zu differenzierten Wachstumsraten. D.h. Länder mit einem niedrigen LBFW würden über einen längeren Zeitraum ein deutlich überdurchschnittliches jährliches Wachstum ihrer LBFW erleben, während Länder mit einem hohen LBFW dagegen statt einer Absenkung über längere Zeit ein deutlich unterdurchschnittliches oder sogar ein Nullwachstum ihres LBFW erfahren würden.

### 8. Fazit

#### 8.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

Im Jahr 2005 wich der höchste LBFW um 17,1% vom niedrigsten ab, 2007 betrug die Abweichung des höchsten vom niedrigsten Wert 10,7%. Seitdem besitzt Rheinland-Pfalz den höchsten Wert. Zwischen 2010 bis 2013 ist die maximale Abweichung auf 7,9% geschrumpft. 2013 wies Schleswig-Holstein mit 3.012 € den niedrigsten und Rheinland-Pfalz mit 3.251 € den höchsten Wert auf. Die genauen Gründe für die Unterschiede sind unklar. Im Wesentlichen kann es vier übergeordnete Ursachen dafür geben:

1. Unterschiedliche Kosten der Krankenhäuser zur Erzielung des ihren BFW bestimmenden Budgets,
2. Unterschiede in zusätzlichen Erlösbestandteilen außerhalb der DRG-Vergütung,
3. unterschiedliches Verhandlungsgeschick auf Landes- und/oder Krankenhausebene in der Vergangenheit sowie
4. unterschiedliche Anpassungsprozesse im Rahmen der Umstellung von krankenhaushausindividuellen Basisfallwerten auf den Landesbasisfallwert (inkl. Konvergenz).

Auf Basis empirischer Untersuchungen und multivariater Regressionsverfahren wurde in diesem Gutachten diesen möglichen Ursachen nachgegangen. Aufgrund der noch hohen Volatilität des DRG-Systems in der Anfangsphase wählten wir das Jahr 2007 als Basisjahr für die Analysen. In Sensitivitätsanalysen wurde ergänzend auch das Jahr 2004 untersucht.

In der Zeit von 2005 bis 2013 gab es keine erkennbaren systematischen Faktoren, die die relativen Veränderungen der LBFW zueinander bestimmten. Die Veränderung des Casemixvolumens eines Bundeslands besaß bis 2008 in der Praxis keinen großen Einfluss auf den LBFW. Seither gilt: je stärker das vereinbarte Casemixvolumen in einem Bundesland stieg, desto weniger stark wuchs der LBFW. Die Konvergenz auf die Korridor Grenzen hatte dagegen bis zu diesem Zeitpunkt keinen Einfluss auf die Veränderung des LBFW. Generell gilt, dass sich die Rangfolge der LBFW der Länder in dem Zeitraum 2005 bis 2013 nicht besonders stark verändert hat. Im Wesentlichen blieben die anfänglichen Unterschiede bestehen. Wichtig ist, die in der Vergangenheit liegenden Unterschiede näher zu betrachten.

Es zeigt sich, dass der BFW und die Kosten positiv und statistisch signifikant miteinander korrelieren. Krankenhäuser, die höhere Kosten haben, besitzen im Durchschnitt einen höheren BFW. Allerdings ist der ökonomische Zusammenhang gering: Ein Euro höhere Kosten je CMP gehen einher mit nur einem um ca. 6 Cent höheren BFW – bzw. um einen Euro niedrigere Kosten je CMP mit einem nur um ca. 6 Cent niedrigeren BFW. Wenn rund 80% der Krankenhauser

leistungen durch das DRG-System erfasst werden und sich höhere Kosten vollständig in einen höheren BFW übertragen würden, hätte man einen größeren Wert erwartet. Dies hätte auch bedeutet, dass das Budget der Krankenhäuser vor Einführung der DRGs stärker kostenorientiert gewesen wäre. Der Zusammenhang zwischen BFW und Kosten ist also vergleichsweise gering.

Die für dieses Gutachten relevante Frage ist aber nicht, wie hoch der Einfluss einzelner Faktoren auf den BFW ist, sondern vielmehr wie viel der Variation in den LBFW sich durch identifizierbare Indikatoren erklären lässt. Unterschiedlich hohe Kosten erklären 19,5% der Variation. Durch Berücksichtigung von weiteren Faktoren ändert sich die erklärbare Variation praktisch kaum noch. Sie steigt lediglich auf 21,7%. Eine Ausnahme bildet die Höhe der Investitionsfördermittel. Sie zeigt neben den Kosten einen zusätzlichen starken Zusammenhang zum BFW. Je höher die Fördermittel in der Vergangenheit ausfielen, desto niedriger war der durchschnittliche BFW. Durch ihre zusätzliche Berücksichtigung lassen sich 32,9% der Variation der LBFW erklären. Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass die Fördermittel nicht auf der Ebene des einzelnen Krankenhauses, sondern nur auf der Bundeslandebene vorlagen. Insofern ist die Datenlage in diesem Fall nicht so gut wie bei anderen untersuchten Faktoren. Dennoch scheint sich hier eine Substitutionsbeziehung zwischen Investitionskosten und Betriebskosten zu zeigen, wie dies auch grundsätzlich zu erwarten ist, d.h. kluge Investitionen führen zu geringeren Betriebskosten. Zahlreiche Sensitivitätstests bestätigen diese Ergebnisse.

Neben den Kosten können weitere Erlösarten der Krankenhäuser Grund für unterschiedlich hohe LBFW sein. Zwar fallen zur Erzielung weiterer Erlösarten auch eigens Kosten an. Allerdings kann der Deckungsbeitrag aus weiteren Erlösarten genutzt werden, um die Fixkosten des Krankenhauses zusammen mit den Deckungsbeiträgen aus DRG-Leistungen zu finanzieren. Sollten viele zusätzliche Erlöse erzielt werden, kann damit der BFW niedriger liegen. Es zeigt sich, dass zusätzliche Erlösbestandteile der Krankenhäuser zwar eine relevante Größenordnung besitzen. Allerdings variieren sie nicht systematisch mit der Höhe des LBFW – unabhängig davon, welche konkrete Annahme man über die Höhe ihrer Deckungsbeiträge trifft. Im Jahr 2007 variieren sie auch nicht systematisch auf der hausindividuellen Ebene mit den BFW. Im Jahr 2005 gab es dagegen einen positiven Zusammenhang, d.h. Krankenhäuser mit einem höheren BFW wiesen auch höhere Zusatzentgelte auf. Es ist also nicht so, dass in Ländern mit einem niedrigen LBFW die zusätzlichen Erlösbestandteile besonders hoch ausfielen.

Eine Ausnahme bilden auch hier die Investitionsfördermittel der Länder im Ost-West-Vergleich. Sie waren im betrachteten Zeitraum in den neuen Bundesländern deutlich höher als in den alten Ländern, während im Gegenzug ihre LBFW niedriger lagen. Hier könnte eine teilweise Kompensation stattgefunden haben, denn wenn die Investitionsfördermittel der Länder nicht ausreichen, um sämtlich nötige Investitionen finanzieren zu können – wie dies in den alten Bundesländern zu beobachten ist –, muss die Lücke aus den Mitteln zur Finanzierung der Betriebskosten geschlossen werden.

Über Expertenfragebögen wurde ferner untersucht, ob Besonderheiten in den LBFW-Verhandlungen die Variation der LBFW erklären können. Zwar gab es kleinere Unterschiede in den Abläufen der Landesbasisfallwertverhandlungen. Diese sind jedoch nicht systematisch und stehen in keinem statistisch messbaren Zusammenhang zum LBFW. Falls unterschiedliche Verhandlungsstile Unterschiede in den LBFW herbeigeführt haben sollten, dann über Budgetverhandlungen vor dem Jahr 2004 auf Einzelhausebene, die sich auf spätere LBFW-Unterschiede übertragen haben. Dies ist jedoch nicht mehr fundiert rekonstruierbar und verbleibt als ein möglicher Faktor für unerklärte Gründe.

Weitere mögliche Erklärungsfaktoren waren die medizinische Qualität und Patientenzufriedenheit. Diesbezüglich konnte jedoch kein positiver Zusammenhang zum BFW der Krankenhäuser festgestellt werden. Die Patientenzufriedenheit in Krankenhäusern mit einem niedrigen BFW fiel sogar höher aus. Auch zu folgenden Variablen (auf Bundeslandebene) konnte keine signifikante oder nur eine geringe Korrelation zu den LBFW festgestellt werden: durchschnittlicher CMI, durchschnittliche Kosteneffizienz der Krankenhäuser, durchschnittliche um Alters- und Geschlechtsstruktur bereinigte Zahl der Fälle, durchschnittliche Verweildauer, Anteil Belegbetten an allen Betten, Anteil Intensivbetten an allen Betten, Anteil Fälle mit Beatmung, Anzahl Computertomographen je CMP, Anzahl Kernspintomographen je CMP, Anzahl Dialysegeräte je CMP, Anzahl Dialyseplätze je CMP, Zuordnung der Geriatrie zur Akutversorgung, Zuordnung der Neurologie Phase C zur Akutversorgung, Anzahl Zentren je CMP, Anzahl Stroke units je CMP und die Intensität von Ausbildungsaktivitäten. Einzig der Anteil der Fälle der intensivmedizinischen Versorgung und das eingesetzte Personal der Ausbildungsstätten wiesen eine mittelstarke positive Korrelation zum LBFW auf.

### 8.2 Folgerungen

Es bleibt festzuhalten, dass auf der Grundlage der umfassenden empirischen Auswertungen in dieser Studie die Variation in den LBFW 2007 nur zu 22% durch unterschiedliche Kostenniveaus und andere beobachtbare Faktoren erklärt werden kann und 2004 – allerdings mit einem DRG-System, das die Morbidität noch deutlich schlechter abbildet – bestenfalls zu 32%. Unterschiede in der Höhe der Investitionsfördermittel besitzen eine weitere Erklärungskraft, v.a. im Hinblick auf den Unterschied zwischen Ost und West. Sie erhöht sich auf 33% (2007) bzw. 36% (2004). Zusätzliche Erlösbestandteile, besondere Verhandlungsstile bei Landesbasisfallwertverhandlungen, Qualitätsunterschiede und besondere Krankenhaus- oder Bundeslandstrukturen in den Ländern scheinen dagegen ohne große Erklärungskraft für die Unterschiede der LBFW zu sein. Insofern ist davon auszugehen, dass mindestens zwei Drittel der Variation der LBFW auf historisch vorhandene – jedoch ökonomisch nicht begründbare – Unterschiede zurückzuführen sein müssen. Die Variation der LBFW hat dabei im Laufe der Jahre von 17,1% im Jahr 2005 auf 7,9% im Jahr 2013 zwar deutlich abgenommen. Sie besteht aber auch 2013 in relevanter Größenordnung fort.

Im Zusammenhang mit den unterschiedlichen Landesbasisfallwerten wird oft die Forderung nach einer Angleichung der Landesbasisfallwerte gestellt. Dies kann jedoch nicht völlig losgelöst vom investiven Bereich betrachtet werden. Eine Bundeskonvergenz würde grundsätzlich auch eine Konvergenz der Höhe der Fördermittel nahelegen. Denn ein Gesamtpreis für ein Produkt beinhaltet stets einen Anteil zur Deckung der investiven Kosten dieses Produkts. Dann könnten alle DRG-bezogenen Erlöse im Bereich Betrieb und Investitionen auf ein einheitliches Niveau gebracht werden. Die Bundeskonvergenz der LBFW (zzgl. einer länderübergreifend einheitlichen Investitionsquote) würde die beobachteten, aber nur in geringem Maße erklärbaren Unterschiede zwischen den Ländern verschwinden lassen. Bei einer solchen Maßnahme würde der bereits niedrige kostenbasierte Erklärungsanteil der Basisfallwertunterschiede weiter sinken: Wenn alle Krankenhäuser den gleichen BFW hätten, würde der Kostenkoeffizient automatisch null. Die Kosten könnten dann nicht mehr die Variation des BFW erklären, weil er gar nicht mehr variiert. Am Ende würde das Prinzip „gleicher Preis für gleiche Leistung“ gelten.

So eingängig diese Formel auch sein mag, sie realisiert sich auf anderen, weniger regulierten Dienstleistungsmärkten jedoch nicht unbedingt. Regionale Preisunterschiede können sich aufgrund von regional unterschiedlichen Angebots- und Nachfragekonstellationen ergeben. Die vorherrschende Regulierung im Krankenhausbereich verhindert eine solche Preisfindung. Um

regionale Marktbesonderheiten, insbesondere auch innerhalb eines Bundeslands, Rechnung tragen zu können, sollten daher vielmehr die BFW auf der Krankensebene frei gegeben werden. Damit könnte sich ein lokal adäquates Preisniveau einpendeln. Leistungserbringer und Kostenträger könnten bei Preisverhandlungen lokale Besonderheiten direkt berücksichtigen. Darüber hinaus könnten Preise auch stärker auf lokale Mengenänderungen reagieren sowie Qualitätsaspekte berücksichtigen. Als Orientierung für lokale Preisverhandlungen würde der BFW dienen. Unter solchen Bedingungen müssten Preisunterschiede zwischen Regionen nicht mehr weiter gerechtfertigt werden. Verwerfungen durch eine regelgebundene Bundeskonvergenz – wie bereits bei der laufenden Konvergenz auf die Korridor Grenzen beobachtbar – würden außerdem vermieden (Wolff et al. in f&w 2012).

Die Freigabe der Preise würde allerdings zu Verzerrungen führen, wenn die Investitionsfördermittel der Länder nach wie vor von Land zu Land und von Haus zu Haus variierten. Krankenhäuser mit mehr Investitionsfördermitteln hätten zwei Vorteile: erstens könnten sie über Investitionen ihren Krankenhausbetrieb effizienter gestalten und zweitens müssten sie weniger investive Mittel aus der DRG-Finanzierung abziehen. Beides führt dazu, dass sie günstigere Preise anbieten können als Krankenhäuser mit weniger Investitionsfördermitteln. Dies dürfte die Patientenversorgung zwar nicht beeinträchtigen, wenn niedrige Investitionsmittel durch höhere Basisfallwerte kompensiert würden. Jedoch würden in Ländern mit unterdurchschnittlicher Fördermittelvergabe die Krankenversicherungen und damit die Beitragszahler aus anderen Ländern ein höheres Preisniveau bei Krankenhäusern in solchen Ländern zu finanzieren haben.

Die Länder könnten sich „beruhigt“ aus der Investitionsfinanzierung zurückziehen – wohlwissend, dass die Krankenversicherungen die Kosten über dann steigende Basisfallwerte tragen würden. Zwar hätte dies den vorteilhaften Nebeneffekt, auf die ökonomisch sinnvollere Monistatik zuzusteuern, allerdings ohne dass die Länder entsprechend der nicht hinreichend wahrgenommenen Investitionsmittelfinanzierung dann auch gleichzeitig Rechte an der Krankenhausplanung verlören. Die Länder könnten also weiterhin gestalten, ohne die Kosten dafür tragen zu müssen. Die Folgen davon liegen auf der Hand. Insofern ist das Thema „LBFW“ nicht losgelöst von einer grundsätzlichen Reform der Krankenhausfinanzierung und der Zuordnung von Verantwortlichkeiten zu betrachten.

9. Anhang

9.1 Weitere Deskriptive Statistiken

Tabelle 9.1

**Durchschnittliche (gewichtete) BFW nach Bundesland: KH-Statistik und AOK**

2007

Bundesland	Anzahl Krankenhäuser	BFW KH-Statistik in €	BFW AOK in €	Abweichung KH-Statistik von AOK in %
Saarland (SL)	25	2.918	2.917	0,0
Rheinland-Pfalz (RP)	84	2.884	2.869	0,5
Bremen (HB)	12	2.858	2.858	0,0
Berlin (BE)	64	2.832	2.835	-0,1
Baden-Württemberg (BW)	242	2.811	2.825	-0,5
Sachsen-Anhalt (ST)	42	2.790	2.786	0,1
Hessen (HE)	157	2.771	2.774	-0,1
Hamburg (HH)	44	2.767	2.766	0,0
Niedersachsen (NI)	179	2.762	2.762	0,0
Sachsen (SN)	72	2.741	2.743	-0,1
Bayern (BY)	325	2.740	2.739	0,0
Brandenburg (BB)	43	2.711	2.707	0,1
Thüringen (TH)	41	2.709	2.699	0,4
Nordrhein-Westfalen (NRW)	361	2.662	2.664	-0,1
Schleswig-Holstein (SH)	70	2.641	2.674	-1,3
Mecklenburg-Vorp. (MV)	30	2.634	2.636	-0,1
Gesamt	1.791	2.744	2.745	-0,1

Quelle: AOK-Bundesverband (2012), FDZ (2012), eigene Berechnungen.

Tabelle 9.2

**Durchschnittliche (gewichtete) Basisfallwerte je Bundesland KH-Statistik und AOK**

2004

Bundesland	N	BFW KH-Statistik	BFW AOK	Abweichung KH-Statistik von AOK in %
Berlin	61	3.131	3.119	0,4
Saarland	26	2.953	2.953	0,0
Bremen	12	2.901	2.901	0,0
Baden-Württemberg	254	2.865	2.879	-0,5
Rheinland-Pfalz	82	2.842	2.830	0,4
Hamburg	44	2.741	2.823	-3,0
Hessen	145	2.730	2.745	-0,5
Niedersachsen	185	2.719	2.719	0,0
Sachsen-Anhalt	41	2.708	2.719	-0,4
Bayern	333	2.683	2.713	-1,1
Nordrhein-Westfalen	381	2.681	2.689	-0,3
Sachsen	74	2.643	2.653	-0,4
Thüringen	44	2.635	2.641	-0,2
Brandenburg	42	2.614	2.614	0,0
Schleswig-Holstein	72	2.592	2.590	0,1
Mecklenburg-Vorpommern	31	2.565	2.588	-0,9
Total	1.827	2.734	2.745	-0,4

Quelle: AOK-Bundesverband (2012), FDZ (2012), eigene Berechnungen.

**Tabelle 9.3**  
**Durchschnittliche bereinigte Kosten je CMP je Bundesland**  
**2004**

Bundesland	Getrimmte Werte (1%-99%)	Abweichung zum Mittelwert	Getrimmte Werte (5%-95%)	Abweichung zum Mittelwert	Getrimmte Werte (1%-99%), Betten psych herausgerechnet	Abweichung zum Mittelwert
SH	3.528	14	3497	12	3.462	14
HH	3.392	9	3418	10	3.162	4
BE	3.347	8	3351	8	3.182	5
HB	3.328	7	3328	7	3.231	6
SL	3.316	7	3316	7	3.119	2
BW	3.249	5	3252	5	3.220	6
HE	3.194	3	3201	3	3.117	2
BY	3.153	2	3163	2	3.145	3
RP	3.121	1	3124	0	3.083	1
Total	3.104	0	3109	0	3.043	0
NRW	3.028	-2	3032	-2	2.993	-2
ST	3.012	-3	3012	-3	2.962	-3
NI	3.000	-3	3005	-3	2.948	-3
MV	2.900	-7	2907	-6	2.684	-12
SN	2.832	-9	2837	-9	2.745	-10
BB	2.810	-9	2814	-9	2.717	-11
TH	2.785	-10	2799	-10	2.703	-11

Quelle: FDZ (2012), eigene Berechnungen. Alle Durchschnitte mit Casemix gewichtet.

**Tabelle 9.4**  
**Bereinigte Kosten/CMP; Vergleich Mikrodaten Daten mit aggregierten Daten der KH-Statistik**  
**2004**

Bundesland	Aggregierte Kostendaten	Mikrodaten Getrimmte Werte (1%-99%)	Abweichung zu aggregierten Daten in %
SH	3.152	3.528	11
HH	3.184	3.392	6
MV	2.895	2.900	0
HE	3.194	3.194	0
BW	3.249	3.249	0
BY	3.155	3.153	0
BB	2.822	2.810	0
TH	2.807	2.785	-1
HB	3.375	3.328	-1
NRW	3.076	3.028	-2
ST	3.075	3.012	-2
RP	3.195	3.121	-2
NI	3.071	3.000	-2
BE	3.430	3.347	-2
SN	2.915	2.832	-3
SL	3.613	3.316	-9
Total	3.133	3.104	-1

Quelle: FDZ (2012), Destatis (2005), eigene Berechnungen. Durchschnitte ggf. mit Casemix gewichtet.



## 9.2 Kosteneffizienzschätzung

### 9.2.1 Allgemeine Bemerkungen zur Methodik

Wir definieren den Output von Krankenhäusern als die Summe aller Casemixpunkte. Inputfaktoren zur Erzeugung dieses Outputs sind Personal und Sachmittel sowie Kapital. Inputpreise sind dann entsprechend Löhne und Gehälter, Preise für Güter und Kapitalkosten. Die Inputfaktoren lassen sich weiter untergliedern in verschiedene Personal- und Sachmittelarten. Eine gegebene Outputmenge lässt sich durch verschiedene Kombinationen der Inputfaktoren erreichen. Dabei sind manche Kombinationen teurer als andere. Durch geeignete Substitution von Inputfaktoren kann unter Umständen eine günstigere Kombination erreicht werden. In manchen Fällen ist dies sogar schon durch die bloße Reduktion eines Faktors möglich, wenn mit einem Faktor verschwenderisch umgegangen wird, z.B. wenn Materialien eingekauft werden, aber ungenutzt liegen bleiben. In der Kosteneffizienzanalyse wird nach der Kombination von Inputfaktoren gesucht, die bei einer gegebenen Outputmenge die Gesamtkosten minimiert. Bei dieser Kombination handelt es sich dann um die kosteneffiziente.

Mit anderen Worten suchen wir unter allen Krankenhäusern solche, die für ihren jeweiligen Output die geringsten Kosten verursachen. Es handelt sich also um "best practice"-Krankenhäuser. Die anderen Häuser werden mit diesen verglichen. Systematische Abweichungen von den minimalen Kosten je Casemixpunkt, die sich nicht auf zufällige Störgrößen zurückführen lassen, werden als Ineffizienz bezeichnet. Ineffizienz bedeutet also, dass ein Krankenhaus bei gegebenen Inputpreisen und gegebenem Output mit weniger Kosten auskommen könnte, wenn es so gut, d.h. so effizient, arbeiten würde wie eines der identifizierten "best practice"-Krankenhäuser. Der Vorteil dieser Methode ist, dass man nicht ein gewünschtes Effizienzziel postuliert, sondern dass man sich an den tatsächlich realisierten Effizienzwerten orientiert und diese als die effizientesten erklärt. Wir bedienen uns dafür der so genannten Stochastic Frontier Analyse (SFA)<sup>16</sup>.

Entscheidend für diesen Ansatz ist, dass alle Krankenhäuser miteinander vergleichbar sind. Manche Krankenhäuser verursachen höhere Kosten, weil sie mehr und kompliziertere Fälle behandeln als andere. Diese höheren Kosten sind aber nicht Ausdruck von Ineffizienz. Zudem sind Krankenhäuser mit unterschiedlichen Einkaufspreisen für ihre Leistungen konfrontiert, etwa durch regional unterschiedliche Energiepreise und Löhne. Ein Krankenhaus, das für seine Pflegekräfte höhere Löhne zahlen muss, verursacht bei gleicher Leistung höhere Kosten. Auch sie sind nicht Ausdruck von Ineffizienz. Die hier gewählte Methode rechnet die Unterschiede in der Outputmenge und -struktur sowie in den Inputpreisen heraus und schafft dadurch eine Vergleichbarkeit aller Krankenhäuser. Praktisch stellt damit jedes Krankenhaus einen normierten Output bei normierten Inputpreisen her. Danach noch verbleibende Kostenunterschiede sind auf Ineffizienz zurückzuführen.

Eine Ausnahme bilden Universitätskliniken, die neben dem Output „Casemixpunkte“ auch Forschung und Lehre produzieren. Zwar lassen sich ihre Casemixpunkte identifizieren. Allerdings können für Universitätskliniken die Inputfaktoren nicht danach differenziert werden, ob sie für die Produktion von Casemixpunkten oder für Forschung und Lehre eingesetzt werden. Wir berücksichtigen Universitätskliniken daher gesondert.

---

<sup>16</sup> Die Stochastic Frontier Analysis unterscheidet sich von dem alternativen Verfahren zur Effizienzmessung, der Data Envelopment Analysis (DEA), darin, dass sie stärkere statistische Annahmen zur Bestimmung der Effizienz macht. Andererseits ist diese Methode robuster gegenüber Ausreißern und eventuellen Messfehlern – einem Problem, das bei den vorliegenden Daten durchaus von Relevanz ist (siehe hierzu auch die Diskussion in Werblow et al. 2010).

Folgende Unterschiede in den Inputpreisen lassen sich auf Basis der vorliegenden Daten heraus rechnen:

- Löhne (inkl. Lohnnebenkosten) für den ärztlichen Dienst,
- Löhne (inkl. Lohnnebenkosten) für den Pflegedienst,
- Löhne (inkl. Lohnnebenkosten) für den medizinisch-technischen und Funktionsdienst,
- Löhne (inkl. Lohnnebenkosten) für sonstige Dienste,
- Preise für Energie,
- Preise für Lebensmittel.

Das Lohnniveau für die genannten Personalgruppen wird damit für alle Krankenhäuser auf das gleiche Niveau gesetzt. Bei Sachmitteln und Kapital ist indessen davon auszugehen, dass ihre Preise regional kaum variieren, sondern bundesweit einheitlich sind, z.B. Material für den medizinischen Dienst. Allein für Energie und Lebensmittel beobachten wir regionale Schwankungen. Da sie wahrscheinlich auch regional eingekauft werden, bereinigen wir die Preise von Energie und Lebensmittel. Die genaue Vorgehensweise in der Stochastic Frontier Analyse wird im folgenden Abschnitt 9.2.2 beschrieben.

Die Gründe, weshalb ein Krankenhaus weniger effizient ist als ein anderes, können in der Effizienzanalyse nicht herausgefunden werden. Sie bleiben notwendigerweise unbeobachtet. Grundsätzlich dürften Prozessabläufe, Entscheidungsstrukturen, aber auch Qualifikation und Qualität des Managements dafür entscheidend sein. Unterschiedliche Inputpreise indessen, etwa dass die Löhne in Ostdeutschland niedriger sind oder dass das Preisniveau für den Sachmitteleinsatz in Stadtstaaten höher ist, sind allerdings keine Erklärungen der Unterschiede, weil diese Faktoren explizit heraus gerechnet wurden.

Weitere Herstellung der Vergleichbarkeit der Krankenhäuser

Obwohl Inputpreise und Output für alle Krankenhäuser normiert werden, gibt es weitere wichtige Unterschiede, die sich in der Effizienz widerspiegeln können, auf die das einzelne Krankenhaus aber möglicherweise keinen Einfluss hat. Beispielhaft sei eine ländliche Struktur des Kreises genannt, in dem sich das Krankenhaus befindet. In manchen ländlichen Kreisen wird aus Gründen der Daseinsvorsorge ein umfangreicheres, weniger spezialisiertes Leistungsportfolio vorgehalten. Diese Vorhaltung erhöht die Kosten, führt aber nicht notwendigerweise zu mehr Output und verschlechtert dann die Effizienz ländlicher Krankenhäuser. In manchen Fällen mag dies berechtigt, in anderen unberechtigt sein.<sup>17</sup> Zugunsten der ländlichen Krankenhäuser bereinigen wir die Effizienzwerte um einen Faktor „Ländlichkeit“. Ohne Berücksichtigung dieses Faktors würden Krankenhäuser im ländlichen Mecklenburg-Vorpommern einen zu geringen Effizienzwert und solche im städtischen Berlin einen zu hohen besitzen. In welcher Höhe die Korrektur stattfindet, legen wir aber nicht a priori fest. Dies geschieht „automatisch“ bei der Berechnung der Effizienzwerte.<sup>18</sup>

Darüber hinaus korrigieren wir die Effizienzwerte um weitere Faktoren, die auf Ebene des Kreises gemessen werden, in dem sich das Krankenhaus befindet. Diese sind: Ländliche Region,

---

<sup>17</sup> Ob diese Vorhaltung in jedem Fall gerechtfertigt ist, ist eine andere Diskussion, die den Rahmen dieser Studie sprengen würde. Siehe dazu z.B. Augurzky et al. (2011).

<sup>18</sup> Technisch bedeutet dies, dass wir für die Schätzung des im folgenden Kapitel angegebenen  $\mu_i$ , also dem Parameter, der angibt, wie die Effizienz über die Krankenhäuser variiert, auch noch weitere Variablen wie den Grad der Ländlichkeit aufnehmen, aufgefangen im Vektor  $z_i$ .

Anteil Einwohner älter als 65 an allen Einwohnern, Haushaltseinkommen, Krankenhausdichte, Fachärztdichte sowie Hausärztdichte. Des Weiteren korrigieren wir folgende Unterschiede, die sich auf Ebene des einzelnen Hauses messen lassen:

- Anteil Patienten über 75 Jahre,
- Anteil weibliche Patienten,
- Anteil operativer Eingriffe an allen Fällen,
- Universitätsklinik (ja/nein),
- Anteil psychiatrische Betten an allen Betten.

Die ersten drei Faktoren können unterschiedliche unbeobachtete Schweregrade auffangen, z.B. weil es bei älteren Patienten eher zu Komplikationen kommen könnte. Der binäre Indikator „Universitätsklinik“ wird aufgenommen, weil Unikliniken mit ihren Inputfaktoren Personal und Sachmittel auch Forschung und Lehre produzieren, aber letztere sich nicht im Output „Casemixpunkte“ widerspiegeln. Unikliniken würden damit als zu ineffizient ausgewiesen. Da rein psychiatrische Einrichtungen keinen CMI besitzen, werden sie aus der Analyse vollständig entfernt. Allgemeinkrankenhäuser mit einer psychiatrischen Fachabteilung werden indessen ähnlich wie Unikliniken durch Aufnahme des Anteils psychiatrischer Betten je Krankenhaus separat berücksichtigt.<sup>19</sup> Explizit nicht berücksichtigt werden die Trägerschaft sowie die Größe der Krankenhäuser. Beide Faktoren sind möglicherweise für unterschiedliche Effizienz verantwortlich, mindestens aber mit der Effizienz korreliert. Jedoch sind sie erstens nicht unveränderlich, wie die anderen genannten Faktoren. Zweitens sollte ein Bundesland z.B. wegen einer vorteilhaften Trägerstruktur nicht ungünstiger gestellt werden, indem die Trägerstruktur herausgerechnet wird.

### 9.2.2 Spezifikation der Kostenfunktion

Formal spezifizieren wir folgende Kostenfunktion:<sup>20</sup>

$$\ln \frac{C_i}{p_{ki}} = \beta_0 + \sum_{n \neq k} \beta_n \ln \frac{p_{ni}}{p_{ki}} + \beta_y \ln y_i + \frac{1}{2} \sum_{n \neq k} \sum_{m \neq k} \beta_{nm} \ln \frac{p_{ni}}{p_{ki}} \ln \frac{p_{mi}}{p_{ki}} + \sum_{n \neq k} \beta_{yn} \ln \frac{p_{ni}}{p_{ki}} \ln y_i + \frac{1}{2} \beta_{yy} (\ln y_i)^2 + v_i + u_i \quad (4)$$

Diese Funktion nennt man Translog-Kostenfunktion. Sie ist deutlich flexibler als eine Cobb-Douglas-Funktion. Die Gefahr der Fehlspezifikation, die bei parametrischen Verfahren wie der SFA immer gegeben ist, ist hier deutlich geringer. Die (bereinigten) Gesamtkosten, die Krankenhaus  $i$  in einem Jahr verursacht, werden durch  $C_i$  beschrieben. Die verschiedenen Inputpreise werden  $p_{ni}$  genannt. Der Laufindex  $n$  ( $= 1, \dots, 6$ ) bezieht sich auf die sechs Inputpreise für ÄD, PD, MTD/FD, sonstige Dienste, Energie und Lebensmittel. Aus technischen Gründen müssen die Kosten und alle Preise durch einen Preis normiert werden. Wir verwenden dafür den Inputpreis für Pflegekräfte. Der Output  $\ln y_i$  ist die (logarithmierte) Zahl der Fälle, die Krankenhaus  $i$  in einem Jahr behandelt, gewichtet mit dem Casemix-Index (CMI) des Krankenhauses. Kosten, Inputpreise und Output gehen logarithmiert in die Schätzung der Kostenfunktionsfunktion ein.

<sup>19</sup> Da die Kosten, die sich für beide Bereiche ergeben, in der Krankenhausstatistik nicht voneinander getrennt werden können (siehe nächstes Kapitel), ist es auch nicht möglich, nur den somatischen Teil der Leistungen eines Krankenhauses zu berücksichtigen.

<sup>20</sup> Die formale Darstellung der technischen Effizienz orientiert sich an Herr (2008).

on ein. Abschnitt 6.2.1 ging genauer auf die konkrete Definition der genutzten Variablen in der Krankenhausstatistik ein.

Der Störterm  $v_i$  stellt Abweichungen von der Kostenfunktion dar, die auf zufällige und somit nicht vom Krankenhaus beeinflussbare Ereignisse zurückgehen. Dies könnte z.B. der Faktor „Pech“ sein, etwa dass in einem Jahr in einem bestimmten Krankenhaus übermäßig viele Fälle mit Komplikationen auftreten, die nicht in der Schuld der behandelnden Ärzte liegen. Um diese Fälle zu behandeln, werden höhere Kosten verursacht als für Fälle ohne Komplikationen. Gleichzeitig spiegelt sich das aber nicht im gemessenen Output des Krankenhauses wider. Ein anderes Beispiel wäre ein in einem bestimmten Jahr erhöhter Personalbestand durch einen hohen Krankenstand. Solche negativen Einflüsse sollten sich jedoch nicht auf die gemessene Effizienz des Krankenhauses auswirken und im Störterm  $v_i$  aufgefangen werden. Als statistische Annahme ist dieser normalverteilt mit einem Erwartungswert von Null.

Der zweite Störterm,  $u_i$ , bildet Effekte ab, die in der Tat auf Ineffizienzen zurückgehen und somit vom Krankenhaus kontrollierbar wären. In der Literatur werden verschiedene Verteilungsannahmen für diesen Term getroffen, etwa die halbnormale, die abgeschnitten normale oder die Gamma-Verteilung. Im vorliegenden Fall folgen wir Herr (2008) und Herr et al. (2011) und nehmen eine abgeschnitten normale Verteilung an, wobei  $u_i$  einen positiven, aber sonst nicht weiter festgelegten Modus von  $\mu_i = z_i \delta$  hat.

In einem letzten Schritt werden die Schätzergebnisse verwendet und die Effizienzwerte berechnet. Dies geschieht gemäß (Herr 2008)

$$KE_i = E[\exp(-u_i) | v_i + u_i] \quad (5)$$

Hierbei bezeichnet  $KE_i$  den krankenhausspezifischen Kosteneffizienzwert, der zwischen 0 und 1 (bzw. 0 und 100%) liegt. Somit kann die SFA Differenzen zwischen weniger produktiven Krankenhäusern und den produktivsten Häusern quantifizieren. Konkret bedeutet z.B. ein Effizienzwert von 80%, dass ein Krankenhaus bei seinen Inputpreisen und seinem Output 20% weniger Kosten verursachen könnte, wenn es voll effizient arbeiten würde. Hier ist nochmals zu betonen, dass die 20% Kostenersparnis für andere Krankenhäuser tatsächlich beobachtet werden.

### 9.2.3 Datenbereinigungen für die SFA

Da die Effizienzschätzung große Anforderungen an die Datenqualität macht, werden hier nicht alle 1 778 Krankenhäuser, teilweise mit imputierten Kostendaten, verwendet, sondern nur solche mit sehr guten Daten. Es werden insgesamt 277 Krankenhäuser aus der Analyse entfernt, die mindestens eins der folgenden Kriterien erfüllen und damit als „unplausible Daten“ deklariert werden:

- Durchschnittliches Gehalt im ärztlichen Dienst (ÄD): keine Information, 0 € oder > 400.000 € pro Jahr,
- durchschnittliches Gehalt im Pflegedienst (PD): keine Information, 0 € oder > 150.000 € pro Jahr,
- durchschnittliches Gehalt PD > Durchschnittliches Gehalt ÄD,
- durchschnittliches Gehalt sonstiger Beschäftigter (alle außer ÄD und PD) > 200.000 € pro Jahr,
- keine Informationen zu Fällen oder Betten.

Tabelle 9.5 listet auf, aus welchen Bundesländern wie viele Krankenhäuser für die Effizienzschätzung verwendet werden konnten. Während in Bremen und dem Saarland alle Kranken-

häuser sehr gute Daten aufweisen, sind es in Rheinland-Pfalz noch 94%, in Berlin und Hamburg dagegen nur 60% bzw. 55%.

Tabelle 9.5

**Beobachtungen mit sehr guten Kostendaten**

2007

Bundesland	Beobachtungen	davon plausibel	Anteil in %
Bremen	12	12	100
Saarland	25	25	100
Thüringen	41	39	95
Rheinland-Pfalz	84	79	94
Mecklenburg-Vorpommern	30	28	93
Nordrhein-Westfalen	361	336	93
Sachsen	71	66	93
Sachsen-Anhalt	42	38	90
Bayern	324	285	88
Niedersachsen	178	150	84
Brandenburg	43	35	81
Baden-Württemberg	242	185	76
Hessen	155	117	75
Schleswig-Holstein	66	46	70
Berlin	62	37	60
Hamburg	42	23	55
Gesamt	1.778	1.501	84

*Quelle: FDZ (2012), eigene Berechnungen.*

9.2.4 Schätzergebnisse der SFA

Tabelle 9.6

**Schätzergebnisse der SFA**

Kostenfunktion: Ln(Gesamtkosten)	Koeffizienten
Ln (Preis Arzt)	1,209**
Ln (Preis sonstige Beschäftigte)	-0,046
Ln (Preis MTD+FD)	-0,004
Ln (Preis Lebensm.)	0,002
Ln (Preis Wasser)	0,471**
Ln(Faelle gew.)	0,115
0,5 * [Ln (Preis Arzt)]^2	-0,586***
0,5 * [Ln (Preis sonst. Beschäftigte)]^2	-0,055
0,5 * [Ln (Preis MTD+FD)]^2	0,240**
0,5 * [Ln (Preis Lebensm.)]^2	-0,001
0,5 * [Ln (Preis Wasser)]^2	0,027
0,5 * [Ln(Faelle gew.)]^2	0,081***
Ln (Preis Arzt) * Ln (Preis sonst. Beschäftigte)	0,043
Ln (Preis Arzt) * Ln (Preis MTD+FD)	0,288
Ln (Preis Arzt) * Ln (Preis Lebensm.)	0,160***
Ln (Preis Arzt) * Ln (Preis Wasser)	0,066
Ln (Preis Arzt) * Ln(Faelle gew.)	0,006
Ln (Preis sonst. Beschäftigte)* Ln (Preis MTD+FD)	0,063
Ln (Preis sonst. Beschäftigte)* Ln (Preis Lebensm.)	-0,02
Ln (Preis sonst. Beschäftigte)* Ln (Preis Wasser)	0,032
Ln (Preis sonst. Beschäftigte)* Ln(Faelle gew.)	0,013
Ln (Preis MTD+FD) * Ln (Preis Lebensm.)	-0,086*
Ln (Preis MTD+FD) * Ln (Preis Wasser)	-0,07
Ln (Preis MTD+FD) * Ln(Faelle gew.)	-0,057
Ln (Preis Lebensm.) * Ln (Preis Wasser)	0,004
Ln (Preis Lebensm.) * Ln(Faelle gew.)	-0,008
Ln (Preis Wasser) * Ln(Faelle gew.)	-0,035**
Konstante	1,628**
Exogene Variablen:	
Anteil über 75 Jahre	-5,030***
OP-Rate	0,187
Anteil Frauen	-4,396***
Uniklinik	-1,986
Anteil Betten Psych	2,849***
Haushaltseinkommen	0,000
Anteil Einwohner 65plus	-9,597*
Hausarztichte	0,040**
Facharztichte	-0,003
Krankenhausdichte	0,065
laendlich	-0,404
Konstante	-0,974
Beobachtungen	1.425

Quelle: FDZ (2012), eigene Berechnungen. – \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ ;

9.3 Vollständige Regressionsergebnisse

Tabelle 9.7

**Regression des BFW auf Kosten 2007 (anders definierte Kostenvariablen)**

Basisfallwert	(4) Präferierte Spezifikation	(5) Nur sehr gute Daten	(6) Imputation 5% und 95%	(7) Kosten je Fall
Bereinigte Gesamtkosten je CMP	0,055*** (0,00)	0,055*** (0,01)	0,067*** (0,01)	
Bereinigte Gesamtkosten je Fall				0,018*** (0,00)
HE				
BB	-24,422 (23,26)	-25,119 (24,50)	-24,101 (23,13)	-33,467 (23,88)
BE	65,599*** (20,53)	68,354*** (21,49)	61,353*** (20,43)	74,950*** (21,07)
BW	-10,715 (15,70)	-9,899 (16,49)	-14,698 (15,63)	-1,895 (16,10)
BY	-51,049*** (15,46)	-48,443*** (16,26)	-52,917*** (15,37)	-49,592*** (15,88)
NI	1,633 (16,06)	4,327 (16,87)	-1,629 (15,98)	6,498 (16,49)
HB	71,434** (32,43)	72,827** (33,74)	64,401** (32,28)	92,554*** (33,25)
HH	-37,201 (25,46)	-29,441 (26,69)	-43,513* (25,34)	-27,689 (26,14)
MV	-109,213*** (26,50)	-108,211*** (27,62)	-107,813*** (26,36)	-111,243*** (27,32)
NRW	-108,410*** (14,28)	-107,767*** (15,00)	-111,321*** (14,21)	-104,018*** (14,66)
RP	90,171*** (19,17)	89,319*** (20,08)	85,526*** (19,08)	105,006*** (19,67)
SL	134,703*** (29,16)	137,441*** (30,37)	125,630*** (29,05)	168,419*** (29,83)
SH	-146,773*** (22,38)	-144,192*** (23,90)	-152,901*** (22,29)	-134,756*** (22,97)
SN	-24,897 (21,28)	-24,383 (22,24)	-24,086 (21,16)	-31,827 (21,86)
ST	26,746 (23,93)	29,570 (25,11)	25,701 (23,79)	24,757 (24,58)
TH	-26,988 (23,03)	-26,798 (24,02)	-25,353 (22,91)	-40,208* (23,62)
Uniklinik	-45,430** (20,65)	-42,790** (21,55)	-55,723*** (20,64)	-31,314 (21,39)
Anteil Betten Psychiatrie	-26,400 (27,44)	-24,593 (28,66)	-40,735 (27,48)	13,523 (28,43)
Klein	-3,002 (10,41)	2,372 (10,98)	-1,026 (10,36)	-12,153 (10,70)
Mittel	-4,370 (8,53)	-3,993 (8,88)	-2,281 (8,49)	-11,272 (8,73)
Haushaltseinkommen	0,024 (0,03)	0,019 (0,03)	0,022 (0,03)	0,030 (0,03)
Anteil Einwohner über 65	159,323 (206,10)	155,363 (215,30)	168,917 (204,96)	110,579 (211,66)
Hausarztichte	0,989 (0,64)	0,820 (0,67)	0,949 (0,64)	1,111* (0,66)
Facharztichte	-0,169* (0,09)	-0,128 (0,10)	-0,172* (0,09)	-0,172* (0,10)
Krankenhausdichte	-0,286 (2,86)	-0,008 (2,99)	-0,770 (2,85)	-0,465 (2,95)

noch: Tabelle 9.7

Basisfallwert	(4) Präferierte Spezifikation	(5) Nur sehr gute Daten	(6) Imputation 5% und 95%	(7) Kosten je Fall
Ländlich	-15,922 (10,62)	-18,784* (11,09)	-15,172 (10,56)	-13,834 (10,92)
Privat	53,908*** (10,83)	58,844*** (11,47)	55,169*** (10,77)	46,174*** (11,13)
Kommunal	34,803*** (8,47)	36,949*** (8,86)	33,524*** (8,43)	39,660*** (8,69)
Anteil Intensivbetten	6,615*** (0,98)	6,346*** (1,03)	6,615*** (0,97)	4,593*** (1,15)
Anteil Ambulanz, F+L, Ausbildung	1,382** (0,57)	1,326** (0,60)	1,609*** (0,57)	0,857 (0,59)
Bettenauslastung	-3,722*** (0,42)	-4,131*** (0,46)	-3,663*** (0,42)	-4,208*** (0,43)
Konstante	2.707,016*** (73,98)	2.750,645*** (78,21)	2.667,725*** (74,05)	2.864,541*** (74,40)
Beobachtungen	1.778	1.501	1.778	1.778
R-Quadrat	0,322	0,331	0,330	0,284

Quelle: FDZ (2012), eigene Berechnungen. – \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ ; Standardfehler in Klammern.



Tabelle 9.8

**Regression des BFW auf Kosten 2007 (andere Stichproben)**

Basisfallwert	(4) Präferierte Spezifikation	(8) Ohne SH	(9) Nur West	(10) Nur Ost
Bereinigte Gesamtkosten je CMP	0,055*** (0,00)	0,061*** (0,01)	0,052*** (0,01)	0,131*** (0,02)
HE				
BB	-24,422 (23,26)	-23,024 (23,52)		9,281 (27,14)
BE	65,599*** (20,53)	62,564*** (20,08)		
BW	-10,715 (15,70)	-12,576 (15,84)	-13,109 (15,81)	
BY	-51,049*** (15,46)	-51,077*** (15,60)	-53,045*** (15,65)	
NI	1,633 (16,06)	0,886 (16,20)	1,082 (16,10)	
HB	71,434** (32,43)	70,035** (32,71)	67,427** (32,48)	
HH	-37,201 (25,46)	-35,879 (25,77)	-39,205 (25,71)	
MV	-109,213*** (26,50)	-107,298*** (26,84)		-60,999** (29,92)
NRW	-108,410*** (14,28)	-109,034*** (14,43)	-106,525*** (14,37)	
RP	90,171*** (19,17)	87,923*** (19,34)	89,363*** (19,20)	
SL	134,703*** (29,16)	131,043*** (29,41)	134,943*** (29,40)	
SH	-146,773*** (22,38)		-145,637*** (22,38)	
SN	-24,897 (21,28)	-24,098 (21,49)		0,072 (26,06)
ST	26,746 (23,93)	25,484 (24,19)		47,813* (26,49)
TH	-26,988 (23,03)	-25,771 (23,28)		
Uniklinik	-45,430** (20,65)	-46,577** (20,91)	-82,841*** (24,21)	30,847 (46,38)
Anteil Betten Psychiatrie	-26,400 (27,44)	-41,115 (28,49)	20,377 (30,27)	-336,086*** (76,54)
Klein	-3,002 (10,41)	-1,017 (10,61)	3,279 (11,64)	-15,561 (27,10)
Mittel	-4,370 (8,53)	-5,801 (8,69)	-1,969 (9,53)	-32,790 (21,63)
Haushaltseinkommen	0,024 (0,03)	0,019 (0,03)	0,021 (0,03)	0,291* (0,17)
Anteil Einwohner über 65	159,323 (206,10)	164,705 (210,36)	121,786 (230,46)	233,794 (506,75)
Hausarztichte	0,989 (0,64)	0,972 (0,65)	1,278* (0,70)	0,728 (1,73)
Facharztichte	-0,169* (0,09)	-0,174* (0,10)	-0,130 (0,10)	-0,478 (0,31)
Krankenhausdichte	-0,286 (2,86)	-0,315 (2,97)	-1,101 (3,10)	-3,612 (8,39)
Ländlich	-15,922 (10,62)	-17,194 (10,99)	-16,662 (12,26)	-30,636 (23,31)

noch: Tabelle 9.8

Basisfallwert	(4) Präferierte Spezifikation	(8) Ohne SH	(9) Nur West	(10) Nur Ost
Privat	53,908*** (10,83)	51,851*** (11,17)	56,301*** (13,01)	92,227*** (25,76)
Kommunal	34,803*** (8,47)	34,700*** (8,63)	36,387*** (9,25)	22,104 (25,41)
Anteil Intensivbetten	6,615*** (0,98)	6,552*** (0,99)	8,179*** (1,11)	3,055 (2,52)
Anteil Ambulanz, F+L, Ausbildung	1,382** (0,57)	1,568*** (0,58)	1,797*** (0,64)	1,382 (1,78)
Bettenauslastung	-3,722*** (0,42)	-3,720*** (0,43)	-3,836*** (0,45)	-4,954*** (1,29)
Konstante	2.707,016*** (73,98)	2.697,449*** (75,68)	2.702,344*** (79,71)	2.316,530*** (269,74)
Beobachtungen	1.778	1.712	1.489	227
R-Quadrat	0,322	0,320	0,327	0,375

Quelle: FDZ (2012), eigene Berechnungen. – \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ ; Standardfehler in Klammern.

Tabelle 9.9

**Regression des BFW auf Kosten 2007 (andere Schätzmethode und Variablen)**

Basisfallwert	(4) (4)	(11) LBFW	(12) Median- regression	(13) Inkl. BFW 2004	(14) Inkl. Förder- mittel
Bereinigte Gesamtkosten je CMP	0,055*** (0,00)	0,010*** (0,00)	0,047*** (0,00)	0,036*** (0,00)	0,055*** (0,00)
BFW 2004				0,336*** (0,01)	
Kumulierte Fördermittel je Bundesland in Tsd. € / CMP					-51,461*** (15,58)
HE					
BB	-24,422 (23,26)		-20,969*** (0,00)	-15,494 (18,34)	95,327*** (35,63)
BE	65,599*** (20,53)		97,406*** (0,00)	-28,480* (16,45)	193,839*** (35,89)
BW	-10,715 (15,70)		-35,718*** (0,00)	-28,924** (12,46)	-4,488 (14,60)
BY	-51,049*** (15,46)		-71,015*** (0,00)	-28,569** (12,25)	
NI	1,633 (16,06)		-29,447*** (0,00)	4,064 (12,68)	-29,398 (22,46)
HB	71,434** (32,43)		27,581*** (0,00)	47,411* (25,57)	61,811* (33,41)
HH	-37,201 (25,46)		-10,798*** (0,00)	1,447 (20,30)	-8,795 (23,30)
MV	-109,213*** (26,50)		-84,636*** (0,00)	-52,555** (21,00)	46,044 (45,77)
NRW	-108,410*** (14,28)		-124,307*** (0,00)	-93,060*** (11,29)	-136,353*** (20,23)
RP	90,171*** (19,17)		94,506*** (0,00)	58,125*** (15,24)	95,471*** (18,50)
SL	134,703*** (29,16)		137,447*** (0,00)	96,158*** (23,04)	124,154*** (30,21)
SH	-146,773*** (22,38)		-164,465*** (0,00)	-81,006*** (17,78)	-159,381*** (24,23)
SN	-24,897 (21,28)		-31,668*** (0,00)	8,198 (16,87)	84,251*** (32,24)
ST	26,746 (23,93)		6,786*** (0,00)	30,341 (18,89)	165,381*** (40,84)
TH	-26,988 (23,03)		-52,141*** (0,00)	-8,023 (18,75)	90,240*** (34,93)
Uniklinik	-45,430** (20,65)	-45,350*** (10,46)	-49,584*** (0,00)	-47,427*** (16,49)	-45,430** (20,65)
Anteil Betten Psychiatrie	-26,400 (27,44)	13,187 (14,73)	69,814*** (0,00)	-110,857*** (22,17)	-26,400 (27,44)
Klein	-3,002 (10,41)	13,824** (5,49)	-4,589*** (0,00)	22,152*** (8,30)	-3,002 (10,41)
Mittel	-4,370 (8,53)	1,241 (4,49)	-5,912*** (0,00)	13,027* (6,77)	-4,370 (8,53)
Haushaltseinkommen	0,024 (0,03)	-0,048*** (0,01)	0,032*** (0,00)	0,009 (0,02)	0,024 (0,03)
Anteil Einwohner über 65	159,323 (206,10)	-685,436*** (90,39)	277,727*** (0,00)	3,023 (163,83)	159,323 (206,10)
Hausarztichte	0,989 (0,64)	2,884*** (0,31)	0,323*** (0,00)	1,088** (0,51)	0,989 (0,64)
Facharztichte	-0,169* (0,09)	-0,036 (0,05)	-0,104*** (0,00)	-0,364*** (0,08)	-0,169* (0,09)
Krankenhausdichte	-0,286 (2,86)	-1,786 (1,46)	0,015*** (0,00)	-0,508 (2,28)	-0,286 (2,86)
Ländlich	-15,922 (10,62)	-21,711*** (5,10)	-4,765*** (0,00)	1,259 (8,44)	-15,922 (10,62)

noch: Tabelle 9.9

Basisfallwert	(4) (4)	(11) LBFW	(12) Median- regression	(13) Inkl. BFW 2004	(14) Inkl. Förder- mittel
Privat	53,908*** (10,83)	-1,008 (5,49)	38,496*** (0,00)	27,966*** (8,60)	53,908*** (10,83)
Kommunal	34,803*** (8,47)	12,730*** (4,19)	30,997*** (0,00)	16,987** (6,72)	34,803*** (8,47)
Anteil Intensivbetten	6,615*** (0,98)	1,310** (0,52)	7,536*** (0,00)	-1,515* (0,83)	6,615*** (0,98)
Anteil Ambulanz, F+L, Ausbildung	1,382** (0,57)	0,275 (0,29)	1,244*** (0,00)	-0,942** (0,46)	1,382** (0,57)
Bettenauslastung	-3,722*** (0,42)	-0,054 (0,22)	-3,367*** (0,00)	-3,875*** (0,33)	-3,722*** (0,42)
Konstante	2.707,016*** (73,98)	2.755,612*** (36,22)	2.702,648*** (0,00)	1.994,138*** (62,54)	2.834,073*** (79,32)
Beobachtungen	1.778	1.778	1.778	1.724	1.778
R-Quadrat	0,322	0,157		0,589	0,322

Quelle: FDZ (2012), eigene Berechnungen. – \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ ; Standardfehler in Klammern.

Tabelle 9.10

**Regression des BFW auf Kosten 2004 (getrimmte Version)**

Basisfallwert	(15) wie (1)	(16) wie (2)	(17) wie (3)	(18) wie (4)
Bereinigte Gesamtkosten je CMP	0,229*** (0,01)	0,218*** (0,01)	0,136*** (0,01)	0,148*** (0,01)
HE				
BB		-42,851 (45,73)	-50,330 (42,07)	12,336 (42,60)
BE		386,219*** (39,48)	347,873*** (36,31)	275,773*** (36,98)
BW		122,440*** (31,78)	121,225*** (29,18)	47,628* (28,26)
BY		-47,881 (30,23)	-46,620* (27,78)	-39,136 (28,16)
NI		22,299 (33,38)	32,396 (30,61)	5,754 (28,81)
HB		129,755** (64,91)	143,461** (59,77)	77,494 (56,39)
HH		-30,287 (47,46)	-48,506 (43,65)	-78,268* (45,46)
MV		-98,357* (51,12)	-157,735*** (47,15)	-92,592* (49,44)
NRW		-22,946 (28,55)	-24,470 (26,25)	-31,382 (25,51)
RP		117,997*** (39,69)	112,661*** (36,44)	118,008*** (34,30)
SL		172,037*** (57,07)	165,380*** (52,53)	157,786*** (50,10)
SH		-248,308*** (46,20)	-210,826*** (42,42)	-161,052*** (40,49)
SN		-14,336 (37,88)	-48,477 (34,83)	-61,442 (39,09)
ST		46,708 (43,90)	-16,464 (40,47)	10,389 (43,57)
TH		-8,758 (44,71)	-53,206 (41,15)	-19,96 (42,60)
Uniklinik			284,439*** (21,13)	-215,913*** (40,60)
Anteil Betten Psychiatrie			74,567 (59,97)	170,890*** (58,01)
Klein			-122,858*** (18,42)	-47,767** (18,98)
Mittel			-112,968*** (15,31)	-45,350*** (15,18)
Haushalts-einkommen				0,034 (0,05)
Anteil Einwohner über 65				544,463 (378,59)
Hausarztichte				-0,558 (1,17)
Facharztichte				0,511*** (0,17)
Krankenhausdichte				-3,663 (5,30)
Ländlich				-46,599** (19,49)

noch: Tabelle 9.10

Basisfallwert	(15) wie (1)	(16) wie (2)	(17) wie (3)	(18) wie (4)
Privat				87,585*** (21,49)
Kommunal				47,155*** (14,96)
Anteil Intensivbetten				22,405*** (1,93)
Anteil Ambulanz, F+L, Ausbildung				12,136*** (1,06)
Bettenauslastung				-0,768 (0,76)
Konstante	2046,851*** (32,83)	2059,486*** (40,41)	2334,452*** (40,58)	1968,276*** (131,40)
Beobachtungen	1.815	1.815	1.815	1.815
R-Quadrat	0,213	0,319	0,429	0,524

Quelle: FDZ (2012), eigene Berechnungen. – \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ ; Standardfehler in Klammern.

Tabelle 9.11

**Regression des BFW auf Kosten 2007 (einzelne Kostenbestandteile)**

Basisfallwert	(19)	(20)	(21)
Materialkosten je CMP	0,024** (0,01)	0,024** (0,01)	0,022** (0,01)
Personalkosten je CMP	0,074*** (0,01)		
Kosten Ärzte je CMP		0,168*** (0,03)	
Kosten Pfleger je CMP		0,033 (0,02)	
Kosten sonstiges Personal je CMP		0,120*** (0,02)	
Preis Ärzte			0,894*** (0,34)
Preis Pfleger			-0,846 (0,66)
Preis MD+FD			1,928*** (0,67)
Preis sonst. Besch.			0,799** (0,33)
Anzahl Ärzte je CMP			146,242*** (36,19)
Anzahl Pfleger je CMP			0,616 (10,76)
Anzahl MD+FD je CMP			34,617** (17,44)
Anzahl sonst. Besch. je CMP			34,993*** (10,72)
HE			
BB	-21,426 (23,11)	-23,271 (23,15)	-27,708 (24,96)
BE	66,198*** (20,40)	63,473*** (20,45)	55,205** (22,14)
BW	-20,625 (15,74)	-19,955 (15,71)	-23,402 (16,91)
BY	-52,943*** (15,37)	-48,608*** (15,38)	-50,580*** (16,42)
NI	-8,559 (16,00)	-8,788 (16,02)	-14,053 (17,24)
HB	44,972 (32,46)	42,633 (32,45)	43,653 (34,08)
HH	-53,089** (25,35)	-53,225** (25,41)	-48,119* (27,08)
MV	-112,367*** (26,27)	-114,652*** (26,29)	-120,721*** (27,91)
NRW	-122,016*** (14,25)	-125,328*** (14,30)	-123,461*** (15,25)
RP	78,575*** (19,14)	74,822*** (19,17)	77,683*** (20,25)
SL	131,855*** (28,91)	129,775*** (28,91)	140,729*** (30,43)
SH	-150,583*** (22,24)	-150,761*** (22,29)	-139,167*** (24,46)
SN	-19,445 (21,15)	-21,270 (21,15)	-24,317 (22,90)
ST	29,943 (23,73)	32,458 (23,74)	27,512 (25,45)

noch: Tabelle 9.11

Basisfallwert	(19)	(20)	(21)
TH	-28,901 (22,83)	-31,623 (22,87)	-34,712 (24,33)
Uniklinik	-41,142** (20,62)	-35,803* (20,83)	-66,204*** (24,38)
Anteil Betten Psychiatrie	-59,368** (28,34)	-31,485 (29,96)	-16,955 (32,47)
Klein	-2,324 (10,33)	5,936 (10,97)	15,780 (11,91)
Mittel	-4,334 (8,45)	-0,934 (8,59)	2,157 (9,14)
Haushaltseinkommen	0,025 (0,03)	0,018 (0,03)	0,003 (0,03)
Anteil Einwohner über 65	140,071 (204,40)	187,799 (204,93)	190,553 (216,27)
Hausarztichte	0,753 (0,64)	0,634 (0,64)	0,461 (0,68)
Facharztichte	-0,144 (0,09)	-0,153 (0,09)	-0,109 (0,10)
Krankenhausdichte	-0,234 (2,84)	-0,179 (2,84)	1,333 (3,03)
Ländlich	-16,809 (10,53)	-18,780* (10,53)	-18,961* (11,17)
Privat	57,835** (10,77)	51,597*** (10,96)	55,110*** (11,95)
Kommunal	29,254*** (8,44)	27,329*** (8,47)	30,970*** (9,03)
Anteil Intensivbetten	6,966*** (0,98)	6,723*** (0,99)	6,376*** (1,07)
Anteil Ambulanz, F+L, Ausbildung	-1,447** (0,58)	-1,719*** (0,60)	-1,701*** (0,63)
Bettenauslastung	-3,705*** (0,41)	-3,682*** (0,42)	-4,213*** (0,47)
Konstante	2.731,374*** (72,74)	2.731,854*** (72,76)	2.619,263*** (88,87)
Beobachtungen	1.778	1.778	1.501
R-Quadrat	0,333	0,335	0,356

Quelle: FDZ (2012), eigene Berechnungen. – \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ ; Standardfehler in Klammern.



Tabelle 9.12

**Regression des BFW auf gerechtfertigte und ungerechtfertigte Kosten 2007**

Basisfallwert	(22)	(23)	(24)	(25)
Kosten gerechtfertigt	0,107*** (0,01)	0,098*** (0,01)	0,101*** (0,01)	0,093*** (0,01)
Kosten ungerechtfertigt	-0,002 (0,01)	-0,006 (0,01)	0,001 (0,01)	0,003 (0,01)
HE				
BB		-29,916 (22,08)	-27,878 (22,08)	-16,024 (23,19)
BE		48,469** (19,29)	51,770*** (19,26)	64,015*** (20,41)
BW		16,391 (15,29)	14,425 (15,28)	-9,811 (15,61)
BY		-31,853** (14,51)	-35,569** (14,51)	-47,016*** (15,39)
NI		-11,468 (16,07)	-12,417 (16,07)	-0,208 (15,97)
HB		91,442*** (32,60)	91,042*** (32,67)	82,058** (32,32)
HH		-19,200 (22,95)	-17,157 (22,92)	-39,776 (25,31)
MV		-104,403*** (24,42)	-99,837*** (24,48)	-99,561*** (26,43)
NRW		-105,281*** (13,73)	-105,293*** (13,76)	-107,160*** (14,20)
RP		96,430*** (19,22)	94,500*** (19,21)	89,710*** (19,06)
SL		119,584*** (29,04)	121,389*** (29,05)	133,814*** (28,98)
SH		-163,532*** (22,71)	-163,180*** (22,69)	-159,505*** (22,42)
SN		-7,788 (18,21)	-5,273 (18,21)	-15,183 (21,26)
ST		33,969 (21,15)	35,435* (21,21)	32,439 (23,82)
TH		-19,645 (21,26)	-16,454 (21,33)	-20,247 (22,94)
Uniklinik			1,719 (10,85)	-35,001* (20,65)
Anteil Betten Psychiatrie			-78,778*** (27,24)	-0,492 (27,84)
Klein			18,132* (9,64)	-0,277 (10,37)
Mittel			-2,626 (8,27)	-0,717 (8,51)
Haushaltseinkommen				0,032 (0,03)
Anteil Einwohner über 65				199,295 (205,07)
Hausarztdichte				0,955 (0,64)
Facharztdichte				-0,181* (0,09)
Krankenhausdichte				-0,065 (2,85)
Ländlich				-15,088 (10,56)

noch: Tabelle 9.12

Basisfallwert	(22)	(23)	(24)	(25)
Privat				52,613*** (10,77)
Kommunal				28,104*** (8,54)
Anteil Intensivbetten				6,277*** (0,97)
Anteil Ambulanz, F+L, Ausbildung				0,731 (0,59)
Bettenauslastung				-3,741*** (0,42)
Konstante	2.430,538*** (23,81)	2.484,867*** (25,81)	2.478,256*** (28,71)	2.605,833*** (76,69)
Beobachtungen	1.778	1.778	1.778	1.778
R-Quadrat	0,105	0,264	0,270	0,330

Quelle: FDZ (2012), eigene Berechnungen. – \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ ; Standardfehler in Klammern.

Tabelle 9.13  
Adjustierungen des BFW

	(4)	(26) DB 20%	(27) DB 30%	(28) DB 50%
Bereinigte Gesamtkosten je CMP	0,055*** (0,00)	0,060*** (0,01)	0,061*** (0,01)	0,063*** (0,01)
HE				
BB	-24,422 (23,26)	-4,788 (25,45)	-18,624 (25,89)	-43,555 (26,77)
BE	65,599*** -20,53	69,147*** (22,46)	95,599*** (22,85)	154,173*** (23,63)
BW	-10,715 (15,70)	-6,121 (17,18)	13,166 (17,48)	54,533*** (18,07)
BY	-51,049*** (15,46)	-36,797** (16,91)	-26,692 (17,21)	-3,739 (17,79)
NI	1,633 (16,06)	-67,089*** (17,58)	-47,768*** (17,88)	-11,880 (18,49)
HB	71,434** (32,43)	46,996 (35,49)	47,909 (36,10)	43,992 (37,33)
HH	-37,201 (25,46)	8,803 (27,86)	35,788 (28,34)	84,199*** (29,30)
MV	-109,213*** (26,50)	-29,810 (29,00)	-23,514 (29,50)	-13,524 (30,51)
NRW	-108,410*** (14,28)	-164,303*** (15,63)	-155,300*** (15,90)	-139,963*** (16,44)
RP	90,171*** (19,17)	53,068** (20,98)	57,215*** (21,34)	62,637*** (22,07)
SL	134,703*** (29,16)	118,861*** (31,90)	144,057*** (32,46)	194,450*** (33,56)
SH	-146,773*** (22,38)	-147,845*** (24,49)	-134,328*** (24,92)	-112,562*** (25,77)
SN	-24,897 (21,28)	-51,416** (23,28)	-57,297** (23,69)	-71,756*** (24,49)
ST	26,746 (23,93)	113,750*** (26,18)	108,500*** (26,63)	98,044*** (27,54)
TH	-26,988 (23,03)	22,473 (25,20)	22,107 (25,64)	26,852 (26,52)
Uniklinik	-45,430** (20,65)	-49,493** (22,59)	-50,416** (22,98)	-52,277** (23,77)
Anteil Betten Psychiatrie	-26,400 (27,44)	-29,807 (30,03)	-30,164 (30,55)	-30,877 (31,59)
Kleines Krankenhaus	-3,002 (10,41)	-3,824 (11,39)	-3,793 (11,59)	-3,747 (11,99)
Mittleres Krankenhaus	-4,370 (8,53)	-4,853 (9,33)	-4,879 (9,49)	-4,935 (9,81)
Haushaltseinkommen	0,024 (0,03)	0,027 (0,03)	0,027 (0,03)	0,028 (0,03)

noch: Tabelle 9.13

	(4)	(26) DB 20%	(27) DB 30%	(28) DB 50%
Anteil Einwohner über 65	159,323 (206,10)	161,704 (225,52)	166,166 (229,43)	174,326 (237,25)
Hausarztichte	0,989 (0,64)	1,086 (0,70)	1,107 (0,72)	1,147 (0,74)
Facharztichte	-0,169* (0,09)	-0,188* (0,10)	-0,191* (0,10)	-0,198* (0,11)
Krankenhausdichte	-0,286 (2,86)	-0,216 (3,13)	-0,234 (3,19)	-0,263 (3,30)
Ländlich	-15,922 (10,62)	-17,683 (11,62)	-17,982 (11,82)	-18,599 (12,23)
Privat	53,908*** (10,83)	58,840*** (11,85)	59,823*** (12,05)	61,775*** (12,46)
Kommunal	34,803*** (8,47)	37,870*** (9,27)	38,511*** (9,43)	39,777*** (9,75)
Anteil Intensivbetten	6,615*** (0,98)	7,268*** (1,07)	7,396*** (1,09)	7,656*** (1,13)
Anteil Ambulanz, F+L, Ausbildung	1,382** (0,57)	1,489** (0,63)	1,518** (0,64)	1,574** (0,66)
Bettenauslastung	-3,722*** (0,42)	-4,059*** (0,46)	-4,126*** (0,47)	-4,258*** (0,48)
Konstante	2707,016*** (73,98)	2973,490*** (80,96)	3013,154*** (82,36)	3092,520*** (85,17)
Beobachtungen	1778	1778	1778	1778
R-Quadrat	0,322	0,369	0,370	0,388

Quelle: FDZ (2012), eigene Berechnungen. – \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ ; Standardfehler in Klammern.

9.4 Expertenfragebogen

**Fragebogen Projekt LBFW**

Sollten Sie eine Frage nicht beantworten können, lassen Sie diese einfach aus. Einige Fragen beziehen sich bewusst auf die beiden Jahre 2005 und 2010. Die Antworten der Fragen für beide Jahre sind für unser Vorhaben von Bedeutung. Daher sollten diese Fragen, soweit es Ihnen möglich ist, immer für beide Jahre beantwortet werden. Bei Rückfragen können Sie sich gerne an Rosemarie Gülker wenden.

**A. Allgemeine Informationen**

1. In welchem Bereich arbeiten Sie?
  - Krankenhäuser oder Krankenhausgesellschaft
  - Krankenkassen
  - Andere: \_\_\_\_\_
2. Wann haben Sie an der ersten Budgetverhandlung teilgenommen (Jahr)?  
\_\_\_\_\_
3. In wie vielen Bundesländern sind Sie an LBFW-Verhandlung beteiligt?  
\_\_\_\_\_
4. Welche Bundesländer sind das?  
\_\_\_\_\_
5. Welches ist das Bundesland, für das Sie den Fragebogen ausfüllen?  
\_\_\_\_\_

*Bei Fragen 10a bis 10d nur für die Jahre ankreuzen, wenn Schiedsstelle eingeschaltet wurde:*

- 10a. Wie erfolgte in diesen Fällen die Genehmigung?
 

Jahr	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Vereinbarung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schiedsurteil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- 10b. Welcher Seite haben die Schiedsurteile, falls sie Genehmigungsgrundlage waren, eher entsprochen?
 

Jahr	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Krankenhaus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Krankenkasse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- 10c. Wurde das Schiedsstellenurteil vor Gericht angefochten?
 

Jahr	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Ja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- 10d. Wurde vor Gericht zu Ihren Gunsten entschieden?
 

Jahr	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Ja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**B. Landesbasisfallwert-Verhandlungen**

6. Welche Personengruppen waren in den Verhandlungsteams vertreten? (Anzahl der Personen)
 

Jahr	2005	2010
Krankenhäuser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Krankenkassen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere, darunter:		
Mediziner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Juristen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gutachter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Fanden im Vorfeld spezielle Schulungen für die eigenen Verhandler statt?
 

Jahr	2005	2010
Ja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nein	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Finden im Vorfeld der Verhandlung separate Vorklärungsgespräche zwischen den Parteien statt?
 

Jahr	2005	2010
Ja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nein	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Wann wurde eine Schiedsstelle eingeschaltet?
 

Jahr	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Schiedsstelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Wie lange dauert in der Regel eine Verhandlung (bis zum Ergebnis bzw. Scheitern)?
 

\_\_\_\_\_ Verhandlungstage

\_\_\_\_\_ Stunden je Verhandlungstag (gerundet)
12. Welche Krankenkassen(arten) nehmen aktiv an den Verhandlungen teil (d.h. sie lassen sich nicht vertreten)?
 

Jahr	2005	2010
vdek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AOK	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BKK	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IKK	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Knappschaft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LKK	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PKV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Wer verhandelt auf Krankenseite?
  - Krankenhausgesellschaft
  - Krankenhausleiter/ -mitarbeiter
  - Mediziner, Juristen
  - Andere: \_\_\_\_\_
14. Nehmen Vertreter des Landesministeriums an den Verhandlungen teil?
 

Jahr	2005	2010
Ja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nein	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Nehmen kommunalpolitische Vertreter an den Verhandlungen teil?
 

Jahr	2005	2010
Ja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nein	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16. Empfinden Sie die politischen Vertreter aus Frage 14. und 15. als unterstützend?
- | Jahr | 2005                     | 2010                     |
|------|--------------------------|--------------------------|
| Ja   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Nein | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
17. Sind die politischen Vertreter aus Frage 14. und 15. von Bedeutung bei den Verhandlungen?
- | Jahr | 2005                     | 2010                     |
|------|--------------------------|--------------------------|
| Ja   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Nein | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**C. Erlösarten auf Landesebene**

Definition: Summe der Erlösbudgets nach KHEntG = DRG-Erlöse + Zusatzentgelte

Bitte beziehen Sie die folgenden Fragen auf das Jahr 2005 oder auf das früheste Jahr nach 2005, für das Ihnen diese Daten noch vorliegen.

18. Auf welches Jahr beziehen sich die nachfolgenden Fragen?  
\_\_\_\_\_
19. Sind Mengenbegrenzungen, wie sie auf Einzelhausebene verhandelt werden, ein wichtiges Thema bei den LBFW-Verhandlungen?  
 ja  
 nein
- 20a. Wurden gegenüber dem Vorjahreszeitraum Mehrleistungen vereinbart?  
 ja  
 nein
- 20b. Wenn ja, mit welchem variablen Kostenansatz wurden diese erlöstechnisch berücksichtigt?  
\_\_\_\_\_ %

Wie hoch sind die folgenden Erlösarten jeweils im Verhältnis zur Summe der Erlösbudgets?

- 21a. Summe der Ausbildungsbudgets \_\_\_\_\_ %
- 21b. Summe der krankenhausindividuellen Entgelte ohne NUBs (§6, Abs. 3 KHEntG) \_\_\_\_\_ %
- 21c. Summe der vereinbarten NUB-Erlöse \_\_\_\_\_ %
- 21d. Gesamtbetrag der Erlöse nach BpflV \_\_\_\_\_ %
- 21e. Summe der vereinbarten Sicherstellungszuschläge \_\_\_\_\_ %
- 21f. Summe der vereinbarten Zentrums/Schwerpunktzuschläge (§5, Abs. 3 KHEntG) \_\_\_\_\_ %
- 21g. Summe der vereinbarten Beträge für Kinderspezialambulanzen (§120, Abs. 1a KHEntG) \_\_\_\_\_ %

- 21h. Erlöse aus IV-Verträgen \_\_\_\_\_ %
- 21i. Investitionsförderungssumme des Landes \_\_\_\_\_ %
- 21j. Wenn bekannt, welcher Anteil davon entfällt auf den Bereich der BpflV? \_\_\_\_\_ %
- 22a. Gibt es noch weitere vereinbarte Erlösarten?  
 ja und zwar: \_\_\_\_\_  
 nein
- 22b. Wenn ja, wie hoch fallen sie im Verhältnis zur Summe der Erlösbudgets aus?  
\_\_\_\_\_

**D. Versorgung**

23. Welchem Bereich wird eher die Geriatrie zugeordnet?  
 Vollstationäre Versorgung  
 Rehabilitative Versorgung  
 Zu gleichen Teilen
24. Welchem Bereich wird Neurologie Phase C eher zugeordnet?  
 Vollstationäre Versorgung  
 Rehabilitative Versorgung  
 Zu gleichen Teilen

Falls Ihnen folgende Daten vorliegen, ...

- 25a. Wie viele Zentren gibt es? \_\_\_\_\_
- 25b. Wie viele Intensivstationen gibt es? \_\_\_\_\_
- 25c. Wie viele Stroke units gibt es? \_\_\_\_\_

Im Folgenden handelt es sich um Fragen zu Ihrer persönlichen Einschätzung. Sie beziehen sich auf das Bundesland, für das der Fragebogen ausgefüllt wird (Frage 5).

26. Weist die Krankenhausstruktur eher dezentrale Strukturen auf (wenig Zentrenbildung)?  
 ja  
 nein
26. Gibt es eine flächendeckende Vorhaltung an Intensivstationen?  
 ja  
 nein
27. Gibt es eine flächendeckende Vorhaltung an Schlaganfalleinheiten (stroke units)?  
 ja  
 nein
28. Wie schätzen Sie die Versorgungsqualität in ihrem Bundesland ein?  
 sehr hoch  
 hoch  
 mittel  
 gering

## E. Offener Block

29. Was begründet Ihrer Meinung nach hauptsächlich die unterschiedliche Höhe der Landesbasisfallwerte? (Nennen Sie die drei wichtigsten Faktoren)

(1) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(2) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(3) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

30. Welche davon und ggf. weitere historisch bedingten landesspezifischen Einflussfaktoren auf die Höhe des Landesbasisfallwerts sehen Sie?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

31. Gab es bei der DRG-Einführung zusätzlich dazu landesspezifische Besonderheiten?

nein

ja und zwar: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Literatur**

AOK-Bundesverband (Hrsg.) (2011), Übersicht über die für 2011 gültigen Landesbasisfallwerte in den einzelnen Bundesländern. Bonn. Internet: [www.aok-gesundheitspartner.de/imperia/md/gpp/bund/krankenhaus/budgetverhandlung/landesbasisfallwert/uebersicht\\_lbfw\\_2011.pdf](http://www.aok-gesundheitspartner.de/imperia/md/gpp/bund/krankenhaus/budgetverhandlung/landesbasisfallwert/uebersicht_lbfw_2011.pdf), Abruf vom Februar 2011.

AOK-Bundesverband (2012), Krankenhausbezogene Zusammenstellung der vereinbarten Basisfallwerte, Stand: 17.7.2012. (Download: <http://www.aok-gesundheitspartner.de/bundesverband/krankenhaus/budgetverhandlung/basisfallwerte/>).

Augurzky, B., R. Gülker, S. Krolop, Ch.M. Schmidt, H. Schmidt, H. Schmitz und S. Terkatz (2011), Krankenhaus Rating Report 2011 – Die fetten Jahre sind vorbei. RWI Materialien 67.

Augurzky, B., C. Hentschker, S. Krolop, R. Mennicken (2013a), Pflegeheim Rating Report 2013 – Ruhiges Fahrwasser erreicht. Hannover: Vincentz Verlag.

Augurzky, B., S. Krolop, C. Hentschker, A. Pilny, Ch.M. Schmidt (2013b), Krankenhaus Rating Report 2011 – Krankenhausversorgung zwischen Euro-Krise und Schuldenbremse. Heidelberg: medhochzwei Verlag.

BQS – Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung (Hrsg.) (2009), Qualitätsdaten 2008, Düsseldorf.

Burger, J. (2010), Sind die Spielregeln fair? 26. BBDK-Frühjahrskolloquium 2010. Krankenhausgesellschaft Rheinland-Pfalz e.V., Meschede, 12.03.2010.

Destatis (2008), Gesundheitswesen: Kostendaten der Krankenhäuser 2007, Fachserie 12 / Reihe 6.3, Wiesbaden. FDZ (2012), FDZ der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Krankenhausstatistik 2004 und 2007, Nutzungsantrag 1981-2012.

Herr, A. (2008), Cost and technical efficiency of German hospitals: Does ownership matter? *Health Economics* 17 (9):1057–1071.

Herr, A., H. Schmitz und B. Augurzky. (2011), Profit Efficiency and Ownership of German Hospitals. *Health Economics* 20 (6): 660-674

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.) (2011), INKAR – Indikatoren und Karten zur Raum- und Stadtentwicklung (Elektronische Ressource). Bonn. CD-ROM.

Institut für Gesundheitsökonomik (2008), Bundeseinheitlicher Basisfallwert für Krankenhausleistungen und seine Konsequenzen: ein falscher Weg aus ordnungspolitischer Sicht. München.

Klauber, J., B.P. Robra, und H. Schellschmidt (Hrsg.) (2009), Krankenhaus-Report 2008/2009: Schwerpunkt: Versorgungszentren. Stuttgart: Schattauer.

Klauber, J., M. Geraedts, und J. Friedrich (Hrsg.) (2010), Krankenhaus-Report 2010: Krankenhausversorgung in der Krise? Stuttgart: Schattauer.

Landeskrankenhausgesellschaft Schleswig-Holstein (2008), Bundesweiter Basisfallwert: Gleiche Leistung – gleicher Preis. Argumentationshilfe zur Weiterentwicklung des deutschen DRG-Abrechnungssystems für stationäre Krankenhausleistungen im Rahmen der Neugestaltung des ordnungspolitischen Rahmens nach der Konvergenzphase 2009, Pinneberg.

Leber, W-D. und J. Wolff (2009), G-DRG-Entwicklung aus Sicht der Krankenkassen. In Roeder, N. und H. Bunzemeier (Hrsg.), Kompendium zum G-DRG-System 2009. Düsseldorf: Deutsche Krankenhaus Verlagsgesellschaft mbH, 49-115.



Morgenstern, H. (1982), Uses of Ecologic Analysis in Epidemiologic Research. *American Journal of Public Health* 72 (12): 1336-1344.

RWI (2011), Kosteneffizienz von Krankenhäusern auf Bundeslandebene. RWI Projektberichte

Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2008), Grunddaten der Krankenhäuser 2007. Fachserie 12: Gesundheitswesen, Reihe 6.1.1. Wiesbaden.

Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2009), Verzeichnis der Krankenhäuser und Vorsorge- und Rehabilitationseinrichtungen in Deutschland 2007. Wiesbaden.

Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2012), Gesundheit: Ausgaben 1995 bis 2010. Wiesbaden.

Strehlau-Schwoll, H. (2006), Landesbasisfallwert – Ermittlung und Auswirkung auf die Krankenkassen und Krankenhäuser. Vivantes Netzwerk für Gesundheit GmbH, Vortrag an der Technischen Universität Berlin. Sommersemester.

TK – Techniker Krankenkasse (Hrsg.) (2010a), Daten zur Patientenzufriedenheit 2008 und 2010. Hamburg.

TK – Techniker Krankenkasse (Hrsg.) (2010b), Qualitätstransparenz im Krankenhaus. TK-Krankenhausbefragung 2010 – Methodik. Hamburg.

Werblow, A., A. Karmann and B.-P. Robra (2010), Effizienz, Wettbewerb und regionale Unterschiede in der stationären Versorgung. In Klauber, J., M. Geraedts und J. Friedrich (Hrsg.), Krankenhaus-Report 2010: Krankenhausversorgung in der Krise? Stuttgart: Schattauer, 41-71.