

BARMER GEK

---

# Gesundheitswesen aktuell 2010

Beiträge und Analysen

herausgegeben von Uwe Repschläger,  
Claudia Schulte und Nicole Osterkamp

---



## Impressum

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist Eigentum der BARMER GEK. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der BARMER GEK unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Im Sinne der besseren Lesbarkeit wurde überwiegend die grammatikalisch männliche Sprachform gewählt. Wenn im Text die männliche Sprachform genannt ist, ist damit sowohl die männliche als auch die weibliche Sprachform gemeint.

### BARMER GEK Gesundheitswesen aktuell 2010

© 2010 BARMER GEK

herausgegeben von

Uwe Repschläger, Claudia Schulte und Nicole Osterkamp

ISBN 978-3-9812534-2-9

Realisation und Design: 37 Grad GmbH, Düsseldorf

Redaktion: 37 Grad GmbH, Düsseldorf

produziert und gedruckt in Deutschland

Alle Rechte vorbehalten

Änderungen und Irrtümer vorbehalten

## Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	8
Editorial.....	10

### I. Systemfragen und Wettbewerb

Preisregulierung von patentgeschützten Arzneimitteln. Welchen Beitrag kann die Kosten-Nutzen-Bewertung leisten? .....	16
Mathias Kifmann	
QALYs in der Kosten-Nutzen-Bewertung. Rechnen in drei Dimensionen.....	32
Klaus Koch, Andreas Gerber	
Die Erstellung der Ambulanten Kodierrichtlinien .....	50
Ingolf Berger	
Vom Zusatzbeitrag zur Gesundheitspauschale. Das niederländische Gesundheitssystem als Vorbild? .....	70
Frank Schulze Ehring	
Frühwarnsysteme in der Gesetzlichen Krankenversicherung. Die Rahmenbedingungen .....	90
Falk König, Patrick Florath, Uwe Repschläger, Frank Romeike	
Zur Rolle und Funktion der alten Spitzenverbände. Perspektive für eine zukunftsfähige Verbändelandschaft in einem wettbewerbsorientierten GKV-System .....	106
Uwe Repschläger	

Die Abbildung von Multimorbidität im morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleich .....	126
Claudia Schulte	

## II. Gestaltung der Versorgung

Kollektivverträge und selektive Vollversorgungsverträge in der ambulanten ärztlichen Versorgung. Die Frage nach dem „Entweder-oder“ .....	148
Andreas Köhler	

Bereinigung der vertragsärztlichen Vergütung. Stand der Verfahrensentwicklung und Relevanz für einen fairen Wettbewerb zwischen kollektiv- und selektivvertraglicher Versorgung .....	160
Antje Schwinger, Hans-Dieter Nolting	

Achtzehn Arztkontakte im Jahr. Hintergründe und Details.....	176
Boris von Maydell, Thilo Kosack, Uwe Repschläger, Christoph Sievers, Rebecca Zeljar	

Der deutsche Arzneimittelmarkt. Reform- oder neuordnungsbedürftig? .....	192
Detlef Böhler, Karl-Heinz Neumann	

Das Fibromyalgiesyndrom. Dilemma zwischen Leitlinie und Versorgungsrealität .....	212
Ursula Marschall, Andreas Wolik	

Adipositaschirurgie – notwendige Therapie oder Lifestyle? Spannungsfeld zwischen Medizin und Krankenkasse .....	240
Hans Hauner, Ursula Marschall, Michael Lex, Andreas Wolik, Henrik Schwandrau	

Berechnung von Hospitalisierungswahrscheinlichkeiten. Die Methode der Zufallswälder und der Vergleich mit gängigen statistischen Klassifikationsverfahren .....	266
Thilo Kosack, Andreas Wolik	

## III. Anhang

Abkürzungsverzeichnis .....	290
Autorenverzeichnis .....	292

Hans Hauner, Ursula Marschall, Michael Lex, Andreas Wolik,  
Henrik Schwandrau

## Adipositaschirurgie – notwendige Therapie oder Lifestyle?

### Spannungsfeld zwischen Medizin und Krankenkasse

Wenn man die Diskussion zum Thema Adipositaschirurgie verfolgt, fällt auf, dass Patienten, Behandler, Krankenkassen und Sozialgerichte Standpunkte vertreten, die nicht immer im Einklang miteinander stehen. Die Zunahme von übergewichtigen und adipösen Menschen in den meisten Ländern stellt die Akteure jedoch vor eine besondere Handlungslogik. Der Beitrag beleuchtet die aktuelle Versorgungsrealität der chirurgischen (bariatrischen) Therapie der Adipositas und präsentiert Ergebnisse über Krankheitsverläufe, Begleiterkrankungen, Kosten und juristische Auseinandersetzungen zum Thema. Hierzu werden Daten über die Leistungspflicht der Krankenkassen sowie über Widersprüche gegen Ablehnungsbescheide oder Klagen vorgestellt, die bisher in Deutschland noch nicht veröffentlicht wurden.

### Einleitung und Ausgangssituation

Übergewicht und Adipositas sind ein zunehmendes Problem weltweit. Nicht nur in den europäischen Ländern, sondern auch in den USA und in anderen entwickelten Ländern ist eine weitere – sich tendenziell etwas abschwächende – Zunahme des Körpergewichts der Bevölkerung zu beobachten. In den Schwellenländern, vor allem im asiatischen Raum, ist ein dramatischer Anstieg der Adipositasrate festzustellen (Gellner und Domschke 2008). Die Zunahme der Adipositas in fast allen Weltregionen hat sich erst in den letzten 20 Jahren gezeigt, sodass inzwischen von einer globalen Epidemie gesprochen werden kann, deren Ende nicht absehbar ist und die viele Gesundheitssysteme vor große Herausforderungen stellt (WHO 2000, Bray und Bellanger 2006).

Laut der Weltgesundheitsorganisation (WHO) ist Adipositas eine chronische Krankheit mit verminderter Lebensqualität und einem hohen Mortalitäts- und Morbiditätsrisiko (WHO 2000). Übergewicht ist definiert

als Body-Mass-Index (BMI) von 25 bis 29,9 Kilogramm pro Quadratmeter Körperoberfläche. Von Adipositas im Grad I wird bei einem BMI von 30 bis 34,9 kg/m<sup>2</sup> gesprochen. Weitere BMI-Kategorien sind:

- schwere Adipositas (Grad II): 35 bis 39,9 kg/m<sup>2</sup>
- krankhafte Adipositas (Grad III): 40 bis 49,9 kg/m<sup>2</sup>
- extreme Adipositas (Grad IV): über 50 kg/m<sup>2</sup>

Nach Schätzungen der International Obesity Task Force (IOTF) waren zu Beginn dieses Jahrzehnts bereits 1,1 Milliarden Menschen weltweit übergewichtig, davon mehr als 300 Millionen adipös. Deutschland liegt europaweit bei der Prävalenz von Übergewicht und Adipositas im oberen Bereich. Laut den Ergebnissen der Mikrozensus-Zusatzbefragung des Statistischen Bundesamtes waren im Jahr 2009 51 Prozent der erwachsenen Bevölkerung übergewichtig, dabei 60 Prozent der Männer und 43 Prozent der Frauen. Das Übergewicht erreichte besonders in der Gruppe der 70- bis 74-Jährigen jeweils Spitzenwerte. In dieser Altersgruppe waren 74 Prozent der Männer und 63 Prozent der Frauen betroffen. Dabei handelte es sich um Eigenangaben (Statistisches Bundesamt 2010). Nach den Daten der 2006 durchgeführten Nationalen Verzehrsstudie II mit gemessenen anthropometrischen Daten ist die Prävalenz sogar höher. Gut jeder fünfte Bundesbürger im Alter zwischen 18 und 79 Jahren war danach mit einem BMI größer oder gleich 30 kg/m<sup>2</sup> adipös (MRI 2008).

Gerade wegen der epidemischen Verbreitung der Adipositas zählen Experten ihre Prävention und Behandlung zu den zentralen Herausforderungen für das deutsche Gesundheitssystem. Etwa jeder dritte erwachsene Deutsche sollte aus medizinischen Gründen sein Körpergewicht reduzieren (Hauner 2006).

Adipositas resultiert aus dem Ungleichgewicht zwischen Nahrungsaufnahme und Energieverbrauch. Neben Ursachen wie Bewegungsmangel und Überernährung gibt es prädisponierende Erbanlagen, die in einer komplexen Wechselwirkung mit Umweltfaktoren zum Gewichtsanstieg führen (Hamann 2009). Die konservative Therapie von Übergewicht und Adipositas zielt daher auf eine Änderung der Lebensweise mit Umstellung der Ernährung und Steigerung der körperlichen Bewegung, unterstützt durch Methoden der Verhaltenstherapie (Hauner et al. 2007). Mit diesen Maßnahmen ist bei einem großen Teil der Adipösen eine Gewichtsreduktion von fünf bis zehn Prozent zu erzielen. Allerdings kommt es längerfristig bei der Mehrzahl wieder zu einer Gewichtszunahme. Dies wird auch darauf zurückgeführt, dass die heutigen Lebensbedingungen adipogen sind, also eine Gewichtszunahme fördern.

Auch bei extrem adipösen Patienten sollten zunächst konservative Behandlungsmaßnahmen angewandt werden. Erst wenn diese nachweislich nicht erfolgreich sind, sind chirurgische Maßnahmen in Betracht zu ziehen. Nach den Empfehlungen der evidenzbasierten deutschen Adipositasleitlinien kommt eine bariatrische Operation aber grundsätzlich nur für Patienten mit Adipositas Grad III (BMI größer oder gleich 40 kg/m<sup>2</sup>) und bei Vorliegen von gravierenden Komorbiditäten für Patienten mit Adipositas Grad II (BMI größer oder gleich 35 kg/m<sup>2</sup>) infrage. Durch den hohen Gewichtsverlust, der durch die Operation angestrebt wird, ist eine Verbesserung der Begleiterkrankungen zu erwarten (Hauner et al. 2007, Runkel 2010).

Bei extremem Übergewicht kommt es besonders häufig zu Begleit- und Folgeerkrankungen wie Diabetes mellitus Typ 2, Bluthochdruck, degenerativen Erkrankungen des Bewegungsapparates, auch Krebserkrankungen, und letztlich zu einer signifikanten Verkürzung der Lebenserwartung (Begutachtungsleitfaden 2009). Durch große Kohortenstudien ist inzwischen eindeutig belegt, dass extreme Adipositas mit einer erhöhten Sterblichkeit einhergeht (Pischon et al. 2008). Bei einem BMI von größer oder gleich 45 kg/m<sup>2</sup> im jungen Erwachsenenalter (20 bis 30

Jahre) verkürzt sich die Lebenserwartung bei Männern um 13 Jahre und bei Frauen um acht Jahre (Fontaine et al. 2003).

Bei der extremen Adipositas müssen auch die gesundheitsökonomischen und volkswirtschaftlichen Auswirkungen beachtet werden. Für Europa bezifferte die WHO im November 2006 die wirtschaftlichen Folgekosten von Übergewicht und Adipositas auf bis zu sechs Prozent der Ausgaben des Gesundheitswesens bei mindestens doppelt so hohen indirekten Kosten durch höhere Arbeitsunfähigkeitszeiten und eine deutlich höhere Rate an vorzeitiger Berentung (WHO 2006). Für Deutschland wurden in einer aktuellen konservativen gesundheitsökonomischen Analyse für das Jahr 2010 direkte Kosten in Höhe von etwa 15 Milliarden Euro, die in den nächsten zehn Jahren auf über 22 Milliarden Euro ansteigen könnten, ermittelt (Knoll und Hauner 2008).

In Deutschland wird das Thema Adipositaschirurgie seit langer Zeit sehr kontrovers diskutiert. Die schwere Adipositas ist in Deutschland als Krankheit im Sinne des § 27 SGB V anerkannt, sodass unter speziellen Voraussetzungen die Kostenübernahme für adipositaschirurgische Eingriffe von den Krankenkassen erfolgen kann. Trotz einer immer besseren Datengrundlage zum Nutzen dieser Interventionen muss aufgrund eines Grundsatzurteils des Bundessozialgerichts aus dem Jahr 2003 die Finanzierung solcher Eingriffe von den Krankenkassen weiterhin restriktiv gehandhabt werden (Gärtner et al. 2006). Dies führt immer häufiger zu juristischen Widerspruchs- und Klageverfahren vor den Sozialgerichten. Es geht dabei um die Kostenübernahme für bariatrische Operationsverfahren wie Magenband, Magenbypass und Schlauchmagen.

Angesichts der wachsenden Zahl extrem adipöser Personen, die häufig an kostspieligen Komplikationen leiden, ist eine offene und sachliche Diskussion überfällig, wie diesem drängenden Problem am zweckdienlichsten begegnet werden kann. Dazu ist es erforderlich, die aktuelle Versorgungsrealität näher zu betrachten. Hierfür ist es hilfreich, zunächst

einen Blick auf Routinedaten einer Krankenkasse zu richten. Diese sind geeignet, einzelne Aspekte wie die Häufigkeit von Komorbiditäten und auch die Kostenentwicklung nach Adipositaschirurgie zu beleuchten. Damit soll versucht werden, eine sektorübergreifende Diskussion zu führen, um daraus Lösungswege zu entwickeln, die medizinisch-wissenschaftliche Perspektiven ebenso wie leistungsrechtliche Aspekte berücksichtigen.

### Material und Methoden

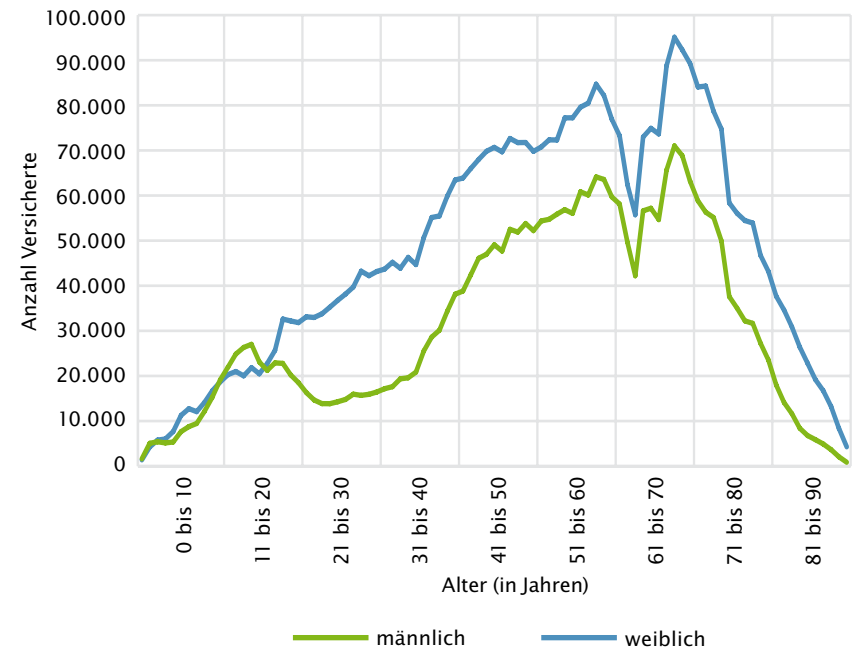
Die nachfolgenden Analysen basieren auf Abrechnungsdaten der BARMER vor der Fusion mit der GEK. Von den etwa sieben Millionen Versicherten wurde bei insgesamt 762.738 Versicherten in den Jahren 2007 und 2008 in der ambulanten Versorgung die Diagnose Adipositas gestellt und mit dem ICD-Code E66 versehen. Der Schweregrad der Adipositas kann mittels differenzierter ICD-Codierung verschlüsselt werden. Empirische Erfahrungen aus umfangreichen Datenanalysen nicht nur in der BARMER GEK zeigen jedoch, dass besonders die detaillierte BMI-Verschlüsselung nur in geringem Maße durchgeführt wird. Da die Diagnose Adipositas bei einem BMI-Wert von weniger als 35 kg/m<sup>2</sup> nicht leistungsrelevant ist, ist ohnehin von einer erheblichen Untercodierung der Diagnose und damit Unterschätzung der tatsächlichen Häufigkeit auszugehen (Hauner et al. 1996). Die ermittelte Zahl der Betroffenen spiegelt demnach nicht in vollem Umfang die aktuelle Versorgungssituation wider, bietet aber einen größtmöglichen, vor allem sektorübergreifenden Überblick.

### Analysen und Ergebnisse

In den Jahren 2007 und 2008 wurde bei rund 760.000 Versicherten im ambulanten Bereich eine Adipositas diagnostiziert. Dies bedeutet, dass von den behandelnden Ärzten bei etwa elf Prozent der BARMER Versicherten ein mehr oder weniger ausgeprägtes Übergewicht diagnostiziert wurde. Es fällt auf, dass im Alter von 15 bis 35 Jahren Adipositas stärker bei Frauen als bei Männern festgestellt wird. Dies steht im Gegensatz zu anderen epidemiologischen Daten, nach denen die Adipositasprävalenz in dieser Altersgruppe beim männlichen Geschlecht höher

als beim weiblichen ist. Die geschlechtsspezifische, standardisierte Verteilung zeigt die Abbildung 1.

**Abbildung 1:** Alters- und Geschlechtsverteilung der Adipositas nach statistischer Hochrechnung auf GKV-Niveau



Quelle: BARMER-Daten 2007/2008

Die Tabelle 1 gibt die Differenzierung nach den Schweregraden der Adipositas wider. Die Differenzierung nach dem Schweregrad der Adipositas hat unmittelbare Bedeutung für die leitliniengerechte medizinische Indikationsstellung für adipositas-chirurgische Eingriffe.

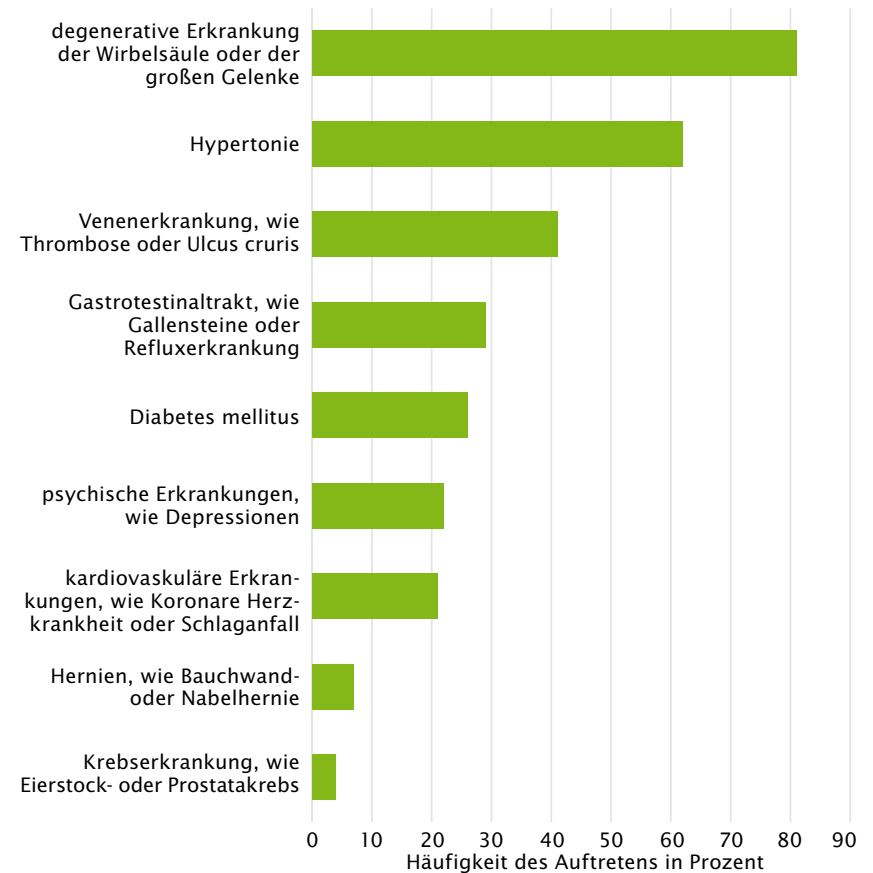
**Tabelle 1:** Codierung nach Schweregrad der Adipositas

Bezeichnung	Verteilung (in Prozent)
Adipositas durch übermäßige Kalorienzufuhr (ohne oder nicht nähere Bezeichnung)	71,8
Adipositas durch übermäßige Kalorienzufuhr (BMI 30 bis einschließlich 35 kg/m <sup>2</sup> )	27,5
Adipositas durch übermäßige Kalorienzufuhr (BMI ab 35 bis einschließlich 40 35 kg/m <sup>2</sup> )	0,2
Adipositas durch übermäßige Kalorienzufuhr (BMI größer oder gleich 40 35 kg/m <sup>2</sup> )	0,5
Summe gesamt	100

Datenquelle: BARMER-Daten 2007/2008

Eine Vielzahl prospektiver Kohortenstudien hat inzwischen überzeugend belegt, dass Adipositas der Auslöser beziehungsweise Schrittmacher für verschiedene chronische Erkrankungen ist. Gleichzeitig wurde der wissenschaftliche Nachweis erbracht, dass eine Gewichtsreduktion zur relativen Besserung oder kompletten Remission vieler adipositasassoziierter somatischer Krankheiten führt, aber auch das Neuauftreten solcher Krankheiten verhindert (Sjöström et al. 2004). Je ausgeprägter die Gewichtsabnahme ist, desto stärker und nachhaltiger ist dieser Effekt auf die Begleit- und Folgeerkrankungen. Adipositasassoziierte Komorbiditäten sind auch bei BARMER-Versicherten mit Adipositas weitverbreitet, wie aus Abbildung 2 ersichtlich ist.

Neben dem persönlichen Leid der betroffenen Patienten, das sich in einer Einschränkung der Lebensqualität äußert, entstehen durch Komorbiditäten auch indirekte Kosten durch Arbeitsunfähigkeit, Schwerbehinderung und vorzeitige Berentung beziehungsweise Pflegebedürftigkeit. Bereits bei Kindern und Jugendlichen zeigen sich gehäuft psychische Störungen, die die Lebenschancen erheblich beeinträchtigen können (Gortmaker et al. 1993, Reilly 2005).

**Abbildung 2:** Häufigkeit des Auftretens von Komorbiditäten bei Patienten mit Adipositas in Prozent

Quelle: BARMER-Daten 2007/2008

### Behandlung von Adipositas mit chirurgischen Methoden

Die Adipositaschirurgie ist trotz der Weiterentwicklung der angewendeten Verfahren noch immer eine Hochrisikochirurgie. Adipöse haben ein höheres allgemeines Operationsrisiko, das auch ein erhöhtes

Narkoserisiko einschließt (Weiner 2008). Durch die Weiterentwicklung der verschiedenen chirurgischen Verfahren in den letzten Jahren konnte ein deutlicher Rückgang der Komplikationsraten und Mortalität erreicht werden. Bei der chirurgischen Behandlung der krankhaften Adipositas können restriktive, malabsorptive (bezeichnet die reduzierte Nährstoffaufnahme) und kombinierte Verfahren unterschieden werden.

Die restriktiven Behandlungsmaßnahmen führen über eine Verkleinerung des Magenvolumens zu einer verminderten Nahrungs- und damit Energiezufuhr. Als Beispiel kann hier das Magenband angeführt werden, das immer noch das häufigste Operationsverfahren darstellt. In den letzten Jahren wird immer häufiger ein Schlauchmagen (sleeve gastrectomy) angelegt, wobei die Herstellung eines Schlauchmagens im Begutachtungsleitfaden 2009 des MDK nur als zweizeitiger Eingriff (erste Operation zur Vorbereitung und zweite Operation zur Fertigstellung des Schlauchmagens) akzeptiert wird. Nur bei einzelfallspezifischen Gründen wie etwa der Reduktion des erhöhten Operationsrisikos bei Multimorbidität und ein BMI größer oder gleich 60 kann der Schlauchmagen in einer einzigen Operation angelegt werden (Begutachtungsleitfaden 2009).

Die rein malabsorptiven (maldigestiven) Operationsverfahren (jejunaler beziehungsweise jejunokolischer Bypass) mit dem Ziel, die Resorptionsfläche zu reduzieren, wird heute wegen verschiedener Nachteile kaum noch angewandt. Stattdessen haben sich kombiniert restriktive und malabsorptive Verfahren etabliert, die zu einem größeren Gewichtsverlust führen, aber häufiger mit postoperativen Mangelzuständen wie etwa einem Mikronährstoffmangel assoziiert sind. Das wichtigste Verfahren ist dabei der Magenbypass (Roux-en-Y Gastric Bypass).

Im Jahr 2009 wurden die Kosten für adipositaschirurgische Maßnahmen bei 312 BARMER-Versicherten mit schwerer Adipositas (Grad II bis IV) übernommen. Eine Kostenübernahme erfolgte nur dann, wenn die Einschlusskriterien, die auch nach der Rechtsauffassung des Bundessozialgerichtes erfüllt sein müssen, gegeben waren. Neben den bereits

genannten BMI-Bedingungen gehören dazu ein vertretbares Operationsrisiko, eine nachgewiesene, ausreichende Patientenmotivation, das Fehlen einer manifesten psychiatrischen Erkrankung und vor allem die Sicherstellung einer lebenslangen medizinischen Nachbetreuung nach der Operation. Die nachstehende Tabelle stellt die durchgeführten Operationsverfahren bei 312 BARMER-Versicherten und die dadurch entstandenen Kosten zusammen. Bei sieben Patienten wurde mehr als ein Operationsverfahren durchgeführt (Entfernung des Magenbandes und weitere OP).

**Tabelle 2:** Im Jahr 2009 durchgeführte bariatrische Operationen und Gesamtkosten in Euro bei BARMER-Versicherten mit schwerer und krankhafter Adipositas

Operationsverfahren	Anzahl der durchgeführten Verfahren	Gesamtkosten in Euro
Schlauchmagen	131	587.423
Magenbypass (Gastrojejunostomie/Y-Roux-Anastomose)	122	640.300
Magenbypass (Gastrojejunostomie/analog Billroth II)	4	22.981
Magenband (Implantation/Wechsel)	45	241.592
Entfernung Magenband	9	48.188
Biliopankreatische Diversion (Scopinaro)	3	21.402
Biliopankreatische Diversion (mit Duodenal-Switch)	1	10.787
Vertikale Gastroplastik nach Mason	3	15.165
Neufixierung eines dislozierten Magenbandes	1	4.847
Summe gesamt	319	1.592.685

Quelle: BARMER-Daten 2009

Nach dieser Auswertung waren Schlauchmagen und Y-Roux-Magenbypass die mit großem Abstand am häufigsten durchgeführten operativen Eingriffe zur Behandlung der schweren und krankhaften Adipositas. Zurzeit kann keine Präferenz für einzelne Operationstechniken

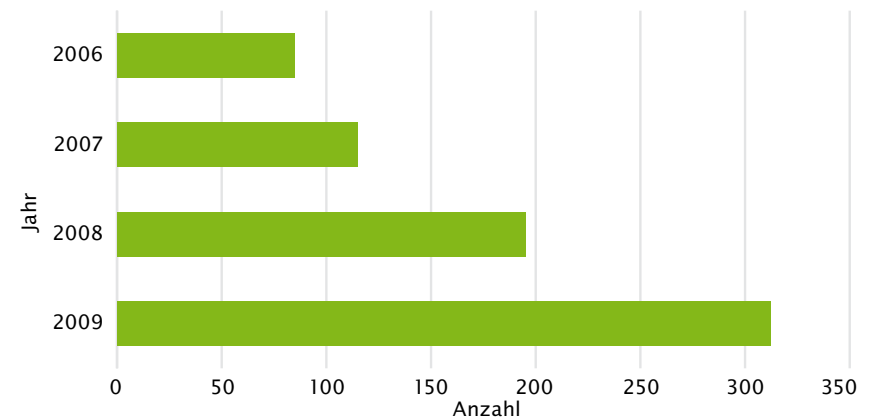


beziehungsweise kein „Goldstandard“ für die Adipositaschirurgie festgelegt werden (G2-Gutachten vom Januar 2007), denn es existiert kein anerkanntes evidenzbasiertes, differenzialtherapeutisches Vorgehen. Dies ist auch in nächster Zeit nicht zu erwarten, da dafür prospektive vergleichende Studien erforderlich wären. Chirurgische Adipositas-therapieeinrichtungen sollten verschiedene Operationsverfahren beherrschen, um den individuellen Anforderungen gerecht zu werden. Viele Faktoren sind bei der Verfahrenswahl für den jeweiligen Patienten zu beachten. Das Ausgangsgewicht ist ebenso zu berücksichtigen wie die Patientenmotivation, das Alter, Begleiterkrankungen und auch die Notwendigkeit von medikamentösen Therapien.

Nationale und internationale Fachgesellschaften haben dazu Qualitätskriterien formuliert, die insbesondere dem in der Adipositaschirurgie tätigen Arzt Hilfestellung geben. Hier sind insbesondere die Leitlinien der Europäischen Adipositas-Gesellschaft (Fried et al. 2008) und die kürzlich verabschiedete gemeinsame Leitlinie deutscher Fachgesellschaften zur Adipositaschirurgie zu nennen (Runkel 2010). Die in der Adipositaschirurgie tätigen Ärzte sollten umfassend mit der Krankheit Adipositas vertraut sein und mehr als ein Operationsverfahren beherrschen. Früh- und Spätkomplikationen müssen erkannt und behandelt werden können. Dies lässt sich nur in einem interdisziplinären Team realisieren.

In den letzten Jahren ist die Zahl der operativen Eingriffe bei extremer Adipositas auch in Deutschland deutlich angestiegen. Sie liegt im Vergleich mit anderen Ländern aber noch auf sehr niedrigem Niveau. In den Nachbarländern Österreich und Schweiz werden mehr bariatrische Operationen als in Deutschland durchgeführt (Buchwald und Oien 2009). Dennoch zeigen auch die BARMER-Daten, dass sich die Anzahl der bei ihren Versicherten durchgeführten Operationen im Zeitraum 2006 bis 2009 deutlich erhöht hat. Die Abbildung 3 zeigt die Anzahl der durchgeführten Operationen bei Adipositas (Grad II und III, entsprechend der Operationsverfahren, die in Tabelle 2 erläutert wurden).

**Abbildung 3:** Anzahl der bei BARMER-Versicherten durchgeführten bariatrischen Operationen (OP-Verfahren wie in Tabelle 2) im Zeitraum 2006 bis 2009



Quelle: BARMER-Daten 2006 bis 2009

Die zunehmende Anzahl von bariatrischen Operationen nicht nur bei den BARMER-Versicherten kann auch noch durch eine weitere Quelle bestätigt werden. Für die Prüfung der medizinischen und sozialmedizinischen Voraussetzungen zur Kostenübernahme einer bariatrischen Operation wird bei jedem eingehenden Antrag der Medizinische Dienst der Krankenversicherung (MDK) eingeschaltet. Bundesweit begutachten die Medizinischen Dienste mehrere Tausend Fälle pro Jahr mit steigender Tendenz. Nach Schätzungen der MDK wurden im Jahr 2006 2.500 Begutachtungsaufträge und im Jahr 2008 mehr als 6.400 Anträge bearbeitet. Für 2009 wird mit 10.000 Begutachtungen gerechnet. Der Anteil von Patienten, bei denen nach der Begutachtung die medizinischen Voraussetzungen als erfüllt angesehen wurden, hat sich von etwa zehn Prozent in 2006 auf etwa 30 Prozent im Jahr 2008 erhöht (Anlage zum Sachstandsbericht 2010).

### Widersprüche und Klagen nach Ablehnungsbescheid

Die schwere Adipositas ist eine Krankheit im Sinne des § 27 SGB V. Bereits seit Jahren kommt es wiederholt zu gerichtlichen Auseinandersetzungen bei der Frage nach der Leistungspflicht der gesetzlichen Krankenkassen bei bariatrischen Operationen. Daten dazu, wie viele Widersprüche gegen Ablehnungsbescheide oder Klagen eingereicht wurden, sind bisher in Deutschland von einer Krankenkasse nicht veröffentlicht worden. Aus leistungsrechtlicher Sicht ist die chirurgische Therapie als Ultima Ratio bei schwerer Adipositas in Betracht zu ziehen, da die „mittelbare Therapie“ (gemeint ist hier die Operation) grundsätzlich vom Leistungsanspruch an eine gesetzliche Krankenversicherung umfasst wird, wenn sie ausreichend, wirtschaftlich und zweckmäßig ist (§ 2 Absatz 1 Satz 3 und § 12 Absatz 1 SGB V).

Auch das Bundessozialgericht (BSG) hat sich bereits im Jahr 2003 mit adipositaschirurgischen Eingriffen befasst. Gemäß mehrerer gleichlautender Urteile (19. Februar 2003; B1 KR14/02 R) kommt beispielsweise die Implantation eines Magenbandes nur als Ultima Ratio in Betracht. Diese Rechtsauffassung wurde erneut in dem Urteil des Bundessozialgerichts vom 16. Dezember 2008 (B1 KR 2/08 R) vertreten. Das Bundessozialgericht hat festgestellt, dass eine chirurgische Behandlung der schweren und krankhaften Adipositas zwar nicht von vornherein als Kassenleistung ausscheidet, dass aber doch im Einzelfall zu prüfen ist, ob bei dem jeweiligen Patienten die Indikation für eine solche Therapie gegeben ist.

Zahlreiche medizinische Fachgesellschaften und auch die Rechtsprechung des BSG haben einen Katalog von Ein- und Ausschlusskriterien definiert, die bei einer Kostenübernahme der Krankenkassen erfüllt sein müssen. Für die differenzierte Darstellung des umfangreichen Kataloges wird auf die gerade herausgegebene nationale evidenzbasierte Leitlinie von vier Fachgesellschaften – S3-Leitlinie Chirurgie der Adipositas – verwiesen (Runkel 2010).

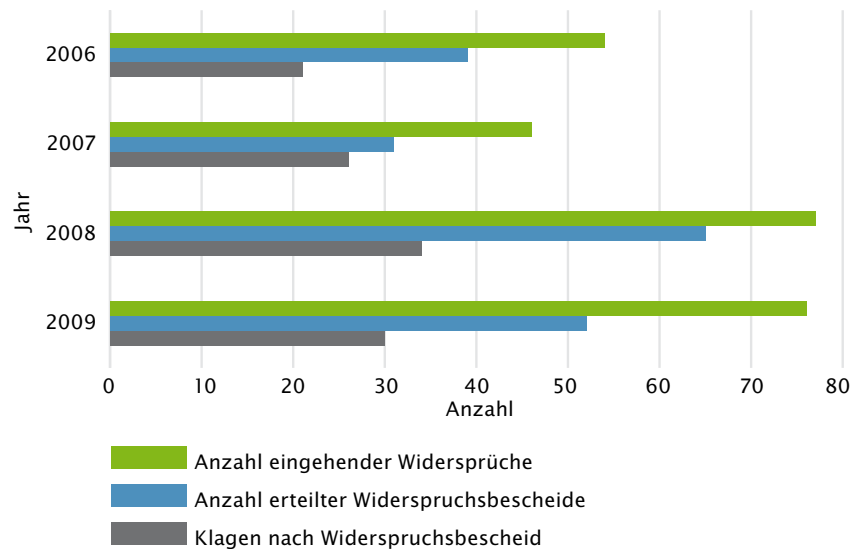
Die Prüfung, ob die medizinischen und sozialmedizinischen Anforderungen für einen adipositaschirurgischen Eingriff bei dem jeweiligen Patienten erfüllt sind, wird für die Krankenkassen durch die Einzelfallbegutachtung des Medizinischen Dienstes vorgenommen. Um eine einheitliche Begutachtung der Kostenübernahmeanträge bei Erwachsenen sicherzustellen, wurde im November 2009 im Auftrag des Medizinischen Dienstes des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e. V. ein Begutachtungsleitfaden erstellt (Begutachtungsleitfaden 2009). Sind die Kriterien zur Kostenübernahme nicht umfassend erfüllt, erhält der Versicherte einen schriftlichen Ablehnungsbescheid, gegen den Widerspruch eingelegt werden kann. Jeder einzelne Widerspruch wird anschließend in einem gesonderten Gremium geprüft. Wenn die Ablehnung aufrechterhalten wird, erfolgt ein Widerspruchsbescheid, gegen den die betroffenen Patienten Klage erheben können.

Die Abbildung 4 zeigt die Zahl der an die Hauptverwaltung der BARMER abgegebenen Widersprüche, erteilter Widerspruchsbescheide und angestrebter Klageverfahren im Verlauf des Zeitraumes von 2006 bis 2009. Wie auch die Zahl der durchgeführten Operationen steigt die Zahl der Widersprüche und Klagen in den letzten Jahren zunehmend an. Im Verlauf der Jahre 2006 bis 2009 wurden folgende gerichtliche Verfahrensabschlüsse erzielt:

- Erste Instanz (Sozialgericht):
  - In 24 Fällen endete das Verfahren zugunsten des Versicherten
  - In 35 Fällen zugunsten der BARMER
  - In zwölf Fällen Entscheidung zugunsten des Versicherten
  - In sechs Fällen wurde ein Vergleich geschlossen
- Zweite Instanz (Landessozialgericht):
  - Ein Beschluss zugunsten des Versicherten
  - In einem Fall endete das Verfahren zugunsten des Versicherten
  - In vier Fällen zugunsten der BARMER
  - In fünf Fällen wurde ein Vergleich geschlossen

- Dritte Instanz (Bundessozialgericht):
  - Eine Entscheidung erging zugunsten der BARMER.

**Abbildung 4:** Anzahl eingehender Widersprüche, erteilter Widerspruchsbescheide und Klageverfahren im Zeitraum 2006 bis 2009



Quelle: BARMER-Daten 2006 bis 2009

Die Analysen zeigen, dass im Jahr 2009 bei 312 Patienten Kosten von etwa 1,6 Millionen Euro für bariatrische Operationen übernommen wurden. Nur 76 Patienten legten Widerspruch gegen die Ablehnung des Kostenübernahmeantrages ein, dabei wurde in 52 Fällen (das entspricht 68 Prozent) ein endgültiger Widerspruchsbescheid erteilt, gegen die 30 Klageverfahren (57 Prozent) eingeleitet wurden, deren Entscheidung noch aussteht. Zwischen 2007 bis Ende 2009 wurden 20 Klagen von den Versicherten zurückgezogen, entweder weil keine Aussicht auf Erfolg bestand oder die Versicherten kein abweisendes Urteil erhalten wollten.

In Veröffentlichungen wird den Krankenkassen Angst vor einer unüberschaubaren Kostenwelle für Adipositaschirurgie unterstellt, die für die Ablehnung der Kostenübernahmeanträge verantwortlich sei (Gärtner et al. 2006). Aus leistungsrechtlicher Sicht einer Krankenkasse werden jedoch vielfach die Einschlusskriterien für eine bariatrische Operation nicht erfüllt. Die Diskussion zur Adipositaschirurgie fokussiert sich derzeit auf zwei grundsätzliche Probleme, die nachfolgend kurz dargestellt werden.

Aus der Sicht der Deutschen Adipositas-Gesellschaft und anderer Experten besteht das ungelöste Problem der Kostenerstattung für konservative Adipositastherapiemaßnahmen. Aus Sicht der Fachgesellschaft gibt es in Deutschland wegen der fehlenden Kostenerstattung bisher kein flächendeckendes Angebot von konservativen Adipositasprogrammen, sodass es für viele Betroffene und deren betreuende Ärzte schwer, wenn nicht unmöglich ist, die konservativen Therapiemöglichkeiten adäquat auszuschöpfen.

Diskussionen entstehen auch über die Kosten für die Nachbetreuung operierter Patienten. Nach Auffassung der BARMER GEK ist diese Aufgabe des Krankenhauses, welches den adipositaschirurgischen Eingriff vorgenommen hat. Die Deutsche Adipositas-Gesellschaft sieht hier aber die konservative Versorgung in einer leistungsrechtlichen Grauzone, die es weiter zu klären gilt. Die Nachversorgung sollte möglichst wohnortnah erfolgen und im Idealfall in den Händen von mit diesen Methoden vertrauten niedergelassenen Ärzten liegen. Dies kann selbstverständlich auch ein multidisziplinäres Adipositassteam des Krankenhauses übernehmen.

### Kosten

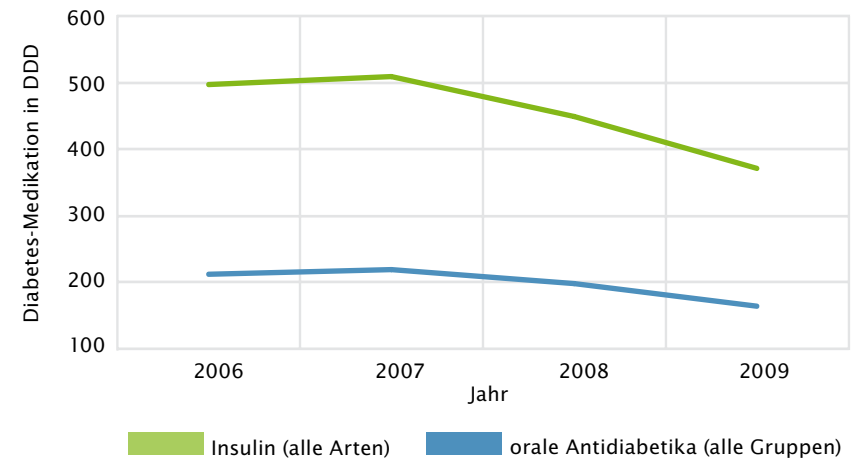
Die bariatrischen Verfahren sind eine effektive Behandlung für stark adipöse Menschen (Stiefelhagen 2010). Auch wenn eine Heilung im klassischen Sinn durch die Chirurgie nicht erreicht werden kann, so besteht für viele Patienten aber die Chance auf langfristig bessere Gesundheit

mit höherer Lebensqualität und niedrigerem Risiko der Invalidisierung (Horbach 2009). Dabei muss aber auch die Wirtschaftlichkeit dieser Methoden berücksichtigt werden, und das nicht nur in Zeiten knapper Ressourcen. Gerade von Anwendern wird die Argumentation vorgebracht, dass bariatrisch-chirurgische Maßnahmen auch unter Wirtschaftlichkeitsaspekten vorrangig in Betracht kommen. Hierbei wird insbesondere auf die Reduktion von Komorbiditäten speziell des Diabetes mellitus hingewiesen (DDG-Pressemitteilung 2009). Arzneimittel- und andere Kosten durch Komplikationen sollen deutlich sinken.

Dieser Aspekt wird mit den nachfolgenden Analysen näher beleuchtet. Betrachtet wurden BARMER-Versicherte, bei denen im Jahr 2006 eine Adipositas mit einem BMI von größer oder gleich 35 diagnostiziert wurde. Zudem bestand eine antidiabetische Medikation (Insulin oder orale Antidiabetika) als Hinweis für das zusätzliche Vorliegen eines Diabetes mellitus. Als Interventionszeitpunkt wurde eine bariatrische Operation im Jahr 2007 festgelegt (entsprechend den dargestellten Operationsverfahren aus Tabelle 2). In den Folgejahren 2008 und 2009 wurde die antidiabetische Medikation betrachtet. Um individuelle Unterschiede der Dosierungen auszugleichen, wurde die vergleichbare Größe der Defined Daily Dose (DDD) betrachtet. Das Ergebnis zeigt die Abbildung 5.

Die Abbildung zeigt, dass bei Patienten mit schwerer Adipositas und der Komorbidität Diabetes mellitus die antidiabetische Medikation nach Adipositaschirurgie kontinuierlich reduziert wurde. Besonders die Dosen von Insulin und Insulinanaloga konnten verringert werden. Aus medizinischer Sicht ist dies durch den erheblichen Gewichtsverlust erklärbar. Die Einsparung von antidiabetischen Medikamenten führte somit zu einer Kostenreduktion bei diesen Arzneimitteln. In der Einzelbetrachtung der Daten war auffällig, dass bei einzelnen Patienten unmittelbar nach einer bariatrischen Operation keine Diabetes-Medikation mehr verordnet wurde. Dies bedeutet, dass die Medikation unmittelbar nach dem Eingriff deutlich gesenkt werden oder ganz abgesetzt werden konnte.

**Abbildung 5:** Dosierung der antidiabetischen Medikation Defined Daily Dose (DDD) nach bariatrischen Operationen im Jahr 2007



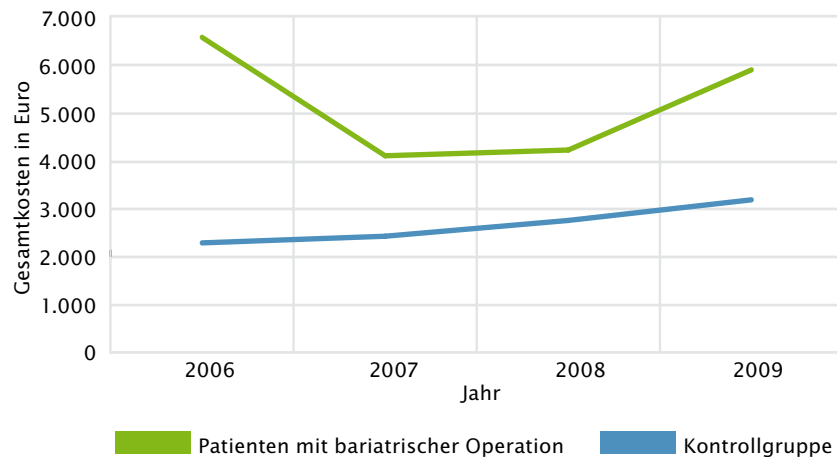
Quelle: BARMER-Daten 2006 bis 2009

Auch Studien konnten für die am häufigsten auftretenden Begleiterkrankungen wie Diabetes mellitus und Hypertonie für alle Operationsverfahren eine Heilungs- oder Besserungsquote von 50 Prozent und mehr ermitteln (SOS-Studie, Sjöström et al. 2004). In dieser Studie wurden Patienten mit Komorbiditäten postoperativ bis zu zehn Jahre nachuntersucht. In einer Metaanalyse der chirurgischen Studien bei schwer adipösen Patienten mit Diabetes zeigte sich, dass es nach bariatrischen Operationen bei rund 78 Prozent der Patienten zu einer kompletten Remission der Erkrankung kam. Das bedeutet: Trotz Absetzen der antidiabetischen Medikamente normalisierten sich die Blutzucker- und HbA1c-Werte (Langzeitblutzuckerwert) (Buchwald et al. 2009).

Die Reduktion der antidiabetischen Medikation allein ist noch kein ausreichender Beweis, dass eine Methode auch wirtschaftlich ist. Daher wurden nachfolgend die Kosten der Hauptleistungsbereiche wie ärztliche

und stationäre Behandlung, Arzneimittel, Krankengeld und sonstige Leistungen (beispielsweise Heil- und Hilfsmittel) betrachtet. Dabei wurden diese Ausgaben bei Patienten mit schwerer Adipositas Grad II und III mit und ohne bariatrische Operation im Jahr 2006 miteinander verglichen. Beide Gruppen wurden so gewählt, dass sie eine gleiche Verteilung bezüglich des Alters, des Geschlechtes und des BMI hatten. Die Kontrollgruppe (Gruppe von Patienten ohne bariatrische Operation im gesamten Betrachtungszeitraum) wurde durch eine geschichtete Stichprobe gebildet. Die Ergebnisse sind in Abbildung 6 dargestellt.

**Abbildung 6:** Vergleich der Hauptleistungskosten von Patienten mit und ohne bariatrische Operation im gesamten Beobachtungszeitraum (OP im Jahr 2006)



Quelle: BARMER-Daten 2006 bis 2009

Zu beachten ist hierbei, dass als Interventionszeitpunkt eine bariatrische Operation im Jahr 2006 gewählt wurde, um einen möglichst langen Nachbetrachtungszeitraum zu erhalten. Aussagen zur Gesamtkostenentwicklung können nur zu den 85 Versicherten gemacht werden,

die bei der BARMER im Jahr 2006 operiert wurden. Die Betrachtung zeigt, dass die Gesamtkosten für Patienten mit bariatrischen Operationen auch nach der Operation insgesamt höher sind als die Kosten für Patienten ohne Operation. Auffällig ist, dass in dieser Gruppe die Behandlungskosten im Jahr 2009 wieder ansteigen. Ursächlich hierfür sind stationäre Behandlungskosten, die wegen Operationen am Verdauungstrakt anfallen. Dabei wird am häufigsten eine Implantation oder der Wechsel eines Magenbandes durchgeführt.

Die Behandlungskosten für die nicht operierten Patienten steigen kontinuierlich an. Für eine abschließende Bewertung sind weitere Analysen an größeren Stichproben erforderlich, die vor allem den langfristigen Verlauf beider Versichertengruppen zeigen. Analysen von Krankenkassendaten zur Beurteilung der Kosteneffizienz bieten im Vergleich zu epidemiologischen oder klinischen Studien dabei den entscheidenden Vorteil, dass alle realen Kosten abgebildet sind und kein Untersucherbias möglich ist. Bei der Kostenbetrachtung sind Folgekosten etwa von Zweit- und Revisionseingriffen sowie die Kosten der lebenslang notwendigen Nachbehandlung bereits in die Berechnungen eingeflossen.

Kostenstudien aus den USA legen nahe, dass eine Rentabilitätsschwelle (Break-even-Point) postoperativ etwa nach drei Jahren erreicht wird und dass damit die Kosteneffizienz der Adipositaschirurgie belegt ist (Crémieux et al. 2008, Picot et al. 2009). Diese Aussage kann für Deutschland derzeit nur mit Einschränkungen getroffen werden, wie auch mit der Analyse in der Abbildung 6 gezeigt werden kann. Auch der HTA-Bericht des DIMDI aus dem Jahr 2008 kommt zu dem Ergebnis, dass bariatrische Chirurgieverfahren dominante Strategien darstellen. Das bedeutet, sie sind effektiver und weniger kostenintensiv als konservative Verfahren. Allerdings sind, um die in den Studien gefundenen Ergebnisse abschließend beurteilen zu können, weitere Studien unter den Bedingungen des deutschen Gesundheitssystems erforderlich. Aus den vorhandenen Studien können keine abschließenden ökonomischen Aussagen gewonnen werden (Bockelbrink et al. 2008).

### Fazit

Die epidemieartige Verbreitung der Adipositas wird auch in den nächsten Jahren weiter anhalten. Daher rückt besonders die chirurgische Behandlung der extremen Adipositas weiter in den Fokus. Dabei sind medizinische Belange ebenso wie ökonomische Aspekte zu berücksichtigen und bei den jeweiligen Entscheidungen der Behandler und auch der Krankenkassen zu berücksichtigen. Bariatrische Operationsverfahren haben ihre Effektivität besonders für die Reduktion der Komorbiditäten unter Beweis gestellt. Allerdings ist für eine umfassende Therapie, die sich an dem aktuellen Stand der medizinischen Wissenschaft orientiert, nicht nur eine interdisziplinäre Indikationsstellung in spezialisierten Kliniken erforderlich, sondern auch umfassende chirurgische Expertise bei der Durchführung der infrage kommenden Operationsverfahren. Die jetzt anlaufende Zertifizierung von Kliniken mit diesem Schwerpunkt ist sicher ein wichtiger Schritt, um die Rahmenbedingungen und die Qualität der Eingriffe zu verbessern. Ebenso notwendig ist die Sicherstellung einer lebenslangen Nachbetreuung.

Die Einschlusskriterien wurden gerade in der neuen interdisziplinären S3-Leitlinie zur bariatrischen Adipositaschirurgie überarbeitet. Diese Leitlinie und auch der neue bundesweit gültige Begutachtungsleitfaden für den MDK bilden die medizinische Basis für Entscheidungen zu Kostenübernahmeanträgen bei einer Krankenkasse. Dabei müssen auch die leistungsrechtlichen und juristischen Rahmenbedingungen beachtet werden. Werden die Einschlusskriterien, bei denen sich Ärzte und auch Krankenkassen einig sind, vollständig erfüllt, dann werden die Kosten für den chirurgischen Eingriff übernommen. Die aktuellen Trends lassen erkennen, dass mit weiter steigenden Operationszahlen gerechnet werden muss, die erhebliche Ausgaben mit sich bringen werden.

Hier gilt es, gemeinsam geeignete Konzepte zu entwickeln. Dabei sind weitere Studien zur Versorgungsforschung auch mit sektorübergreifenden Daten einer Krankenkasse erforderlich, um die Kostenentwicklung bei Patienten mit und ohne Operation abschätzen zu können und so

geeignete Versorgungsprozesse zu etablieren. Versorgungskonzepte für die schwere und krankhafte Adipositas dürfen sich nicht nur auf bariatrische Operationen beschränken, sondern müssen zuallererst auf die Prävention des morbidem Übergewichtes zielen.

### Literatur

- Anlage zum Sachstandsbericht des GKV-Spitzenverbandes zur Kostenübernahme von Schlauchmagen- und Magenbypass-Operationen im Zusammenhang mit einer Adipositas-Erkrankung durch die gesetzliche Krankenversicherung vom 9. Februar 2010.
- Begutachtungsleitfaden „Bariatrische Chirurgie (Adipositaschirurgie) bei Erwachsenen“ des Medizinischen Dienstes des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e. V. vom 21. Dezember 2009.
- Bockelbrink, A., Y. Stöber, S. Roll, C. Vauth, S. N. Willich und W. Greiner (2008): Medizinische und ökonomische Beurteilung der bariatrischen Chirurgie (Adipositaschirurgie) gegenüber konservativen Strategien bei erwachsenen Patienten mit morbidem Adipositas. DAHTA HTA-Bericht 73.
- Bray, G. A., und T. Bellanger (2006): Epidemiology, trends, and morbidities of obesity and the metabolic syndrome. *Endocrine*. Nummer 29. S. 109-117.
- Buchwald, H., R. Estok, K. Fahrbach, D. Banel, M. D. Jensen, W. J. Pories, J. P. Bantle und I. Sledge (2009): Weight and type 2 diabetes after bariatric surgery: systematic review and meta-analysis. *Am J Med*. Nummer 122. S. 248-256.
- Buchwald, H., und D. M. Oien (2009): Metabolic/bariatric surgery worldwide 2008. *Obes Surg*. Nummer 19. S. 1605-1611.
- Crémieux, P. Y., H. Buchwald, S. A. Shikora, A. Ghosh, H. E. Yang und M. Buessing (2008): A study on the economic impact of bariatric surgery. *Am J Manag Care*. Nummer 14. S. 589-596.
- Fontaine, K. R., D. T. Redden, W. Chenxi, A. O. Westfall und D. B. Allison (2003): Years of life lost due to obesity. *JAMA*. Nummer 289. S. 187-193.

- Fried, M., V. Hainer, A. Basdevant, H. Buchwald, M. Deitel, N. Finan, J. W. M. Greve, F. Horber, E. Mathus-Vliegen, N. Scopinaro, R. Steffen, C. Tsigos, R. Weiner und K. Widhalm (2008): Interdisciplinary European guidelines on surgery of severe obesity. *Obes Facts*. Nummer 1. S. 52-59.
- Gärtner, D., M. Hoyer, A. Hornung, T. Andus, S. Bischoff und U. Hesse (2006): Adipositaschirurgie: Ablehnung der Kostenübernahme trotz ärztlicher Gutachten. *Dtsch Med Wochenschr*. Nummer 131. S. 258-262.
- Gellner, R., und W. Domschke (2008): Epidemiologie der Adipositas. *Der Chirurg*. Nummer 79. S. 807-818.
- Gortmaker, S. L., A. Must, J. M. Perrin, A. M. Sobol, W. H. Dietz (1993): Social and economic consequences of overweight in adolescence and young adulthood. *N Engl J Med*. Nummer 329. S. 1008-1012.
- Hamann, A. (2009): Aktuelles zur Adipositas. *Der Diabetologe*. Nummer 5. S. 420-431.
- Hauner, H. (2006): Leitliniengerechte Behandlung der Adipositas. *Der Internist*. Nummer 47. S. 159-170.
- Hauner, H., G. Buchholz, A. Hamann, B. Husemann, B. Koletzko, H. Liebermeister, M. Wabitsch, J. Westenhöfer, A. Wirth und G. Wolfram (2007): Prävention und Therapie der Adipositas. Evidenzbasierte Leitlinie der Deutschen Adipositas-Gesellschaft, der Deutschen Diabetes-Gesellschaft, der Deutschen Gesellschaft für Ernährung und der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin. [www.adipositas-gesellschaft.de](http://www.adipositas-gesellschaft.de) (Download 25. Juni 2010).
- Hauner, H., I. Köster, L. von Ferber (1996): Frequency of „obesity“ in medical records and utilization of out-patient health care by „obese“ subjects in Germany. An analysis of health insurance data. *Int J Obes Relat Metab Disord*. Nummer 20. S. 820-824.
- Horbach T. (2009): Extrem Adipösen hilft eine bariatrische Operation verlässlich. *Cardiovasc*. Nummer 12. S. 41-44.
- IOTF (2008): Adult overweight and obesity in the European Union (EU27). In: IOTF (Hrsg.): Table with data for overweight and obesity from 27 European countries. International Obesity Task Force. Monte Carlo.

- Knoll, K.-P., und H. Hauner (2008): Kosten der Adipositas in der Bundesrepublik Deutschland – eine aktuelle Krankheitskostenstudie. *Adipositas* Nummer 2. S. 204-210.
- Max Rubner-Institut – MRI (2008): Nationale Verzehrsstudie II. Ergebnisbericht. Teil 1. Karlsruhe.
- „Neue Leitlinien in der Adipositaschirurgie. Wann sind chirurgische Maßnahmen gegen Fettleibigkeit erfolgreich?“ DDG-Pressemitteilung vom 5. November 2009. Deutsche Diabetes-Gesellschaft. [www.diabsite.de/aktuelles/nachrichten/2009/091105d.html](http://www.diabsite.de/aktuelles/nachrichten/2009/091105d.html) (Download 25. Juni 2010).
- Picot, J., J. Jones, J. L. Colquitt, E. Gospodarevskaya, E. Loveman, L. Baxter und A. J. Clegg (2009): The clinical effectiveness and cost-effectiveness of bariatric (weight loss) surgery for obesity: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess*. Nummer 13. S. 1-190.
- Pischon, T., H. Boeing, K. Hofmann et al. (2008): General and abdominal adiposity and risk of death in Europe. *N Engl J Med*. Nummer 359. S. 2105-2120.
- Reilly, J. J. (2005): Descriptive epidemiology and health consequences of childhood obesity. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. Nummer 19. S. 327-341.
- Runkel, N. (2010): Chirurgie der Adipositas. S3-Leitlinie 2010. Chirurgische Arbeitsgemeinschaft für Adipositas therapie (CA-ADIP). Ohne Ort.
- Sjöström, L., A.-K. Lindroos, M. Peltonen, D. J. Torgerson, C. Bouchard, B. Carlsson, S. Dahlgren, B. Larsson, K. Narbro, C. D. Sjöström, M. Sullivan und H. Wedel (2004): Lifestyle, diabetes and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *N Engl J Med*. Nummer 351. S. 2683-2693.
- Statistisches Bundesamt (2010): Mikrozensus. Fragen zur Gesundheit, Körpermaße der Bevölkerung. Wiesbaden.
- Stiefelhagen, P. (2010): Stoffwechseltherapie mit dem Skalpell. *Der Hausarzt*. Nummer 5. S. 48-49.

Weiner, R. A. (2008): Adipositas – chirurgische Therapieprinzipien. Chirurg. Nummer 79. S. 826-836.

WHO (2000): Obesity: preventing and managing the global epidemic. WHO Technical Report Series 894. Genf.

WHO (2006): Europäische Charta zur Bekämpfung der Adipositas. [www.euro.who.int/document/e89567g.pdf](http://www.euro.who.int/document/e89567g.pdf) (Download 25. Juni 2010).