

# Zentrale gesundheitsökonomische Bewertungsverfahren

Ein einführender Überblick in Anlehnung an Schöffski  
und von der Schulenburg

---

*Kathrin Dengler*

## 1. EINFÜHRUNG<sup>1</sup>

Wenn gesundheitsökonomische Bewertungsverfahren diskutiert werden, wird häufig der Einwand geäußert, dass menschliches Leben nicht monetär bewertet werden dürfe, weil dies unmoralisch sei. Dieser Einwand ist rein intuitiv berechtigt, und doch wäre es ebenso unmoralisch, den Kosten, die gewisse Gesundheitsleistungen verursachen, gar keine Aufmerksamkeit zu schenken und diesen Aspekt gänzlich aus dem Gesundheitssystem auszuklammern, denn die (monetären) Ressourcen einer jeden Volkswirtschaft sind begrenzt und es wäre höchstwahrscheinlich nicht im gesamtgesellschaftlichen Interesse, wenn das gesamte Bruttoinlandsprodukt

---

**1** | Dieser Überblick orientiert sich stark an den spezifischen Ausführungen in dem Sammelband *Gesundheitsökonomische Evaluationen*, der von Oliver Schöffski und J.-Matthias Graf von der Schulenburg im Jahr 2008 in einer dritten, vollständig überarbeiteten Auflage herausgegeben wurde. Zentrale Beiträge aus dem Sammelband, die für die hier vorgelegte Zusammenstellung von Bewertungsverfahren herangezogen wurden und auf die sich der folgende Überblick maßgeblich bezieht, sind: Greiner 2008; Greiner und Schöffski 2008; Schöffski 2008a sowie Schöffski 2008b.

(BIP) (also die gesamte Wertschöpfung eines Jahres) in das Gesundheitssystem fließen würde.<sup>2</sup> Ziel ist es daher, die zur Verfügung stehenden Mittel sinnvoll zu allozieren.

Hierzu werden auf verschiedenen Ebenen Entscheidungen getroffen<sup>3</sup>: Auf politischer Ebene wird eine Art Globalbudget für Gesundheitsleistungen beschlossen; hier finden gesundheitsökonomische Analysen keine Betrachtung.<sup>4</sup> Wenn jedoch innerhalb des medizinischen Versorgungssystems die Mittel zugeteilt werden sollen, sind konkrete gesundheitsökonomische Regeln oder Vorgaben notwendig. Diese Regeln können sich im Zeitverlauf ändern und unterschiedliche Formen und Ausprägungen annehmen. Gesundheitsökonomische Bewertungsverfahren sollen unter anderem dazu dienen, Transparenz im Prozess der Verteilung von zur Verfügung stehenden Ressourcen zu schaffen. Grundsätzlich lassen sich hier zwei Typen von Bewertungsverfahren unterscheiden: Solche, die nur den Mitteleinsatz betrachten und solche, die zusätzlich eine Ergebnisbetrachtung vollziehen.

Bevor in diesem Beitrag einzelne Bewertungsverfahren vorgestellt werden, soll eine Bestimmung der Kosten- und Nutzenbegriffe im Gesundheitswesen erfolgen. Im Anschluss an die Betrachtung der Evaluationsverfahren werden verschiedene Methoden zur

---

**2** | Nach OECD-Gesundheitsdaten (OECD 2012) belief sich der Anteil der Gesundheitsausgaben am BIP im Jahr 2010 auf 11,6 % und liegt dabei 2,1 Prozentpunkte über dem Schnitt der OECD-Länder.

**3** | Vergleiche hierzu Teil 1 des Beitrags von Walter Pfannkuche in diesem Band.

**4** | Wobei es natürlich durchaus spannend wäre, nicht nur zwischen verschiedenen Gesundheitsleistungen eine Art Kosten-/Nutzen-Analyse vorzunehmen, sondern eventuell auch zwischen verschiedenen Bereichen. So wäre es zumindest theoretisch möglich, die optimale Aufteilung der Mittel in die verschiedenen Ressorts (Bildung, Gesundheit, Infrastruktur...) zu finden oder Bereiche aufzuspüren, in denen die monetären Mittel mehr bewirken könnten als in anderen.

Messung des Nutzwerts näher betrachtet und abschließend kommentiert.

## 2. DEFINITORISCHE VORKLÄRUNGEN

Die Bewertungssysteme zur Evaluation von Gesundheitsleistungen orientieren sich an den Kosten und teilweise am Nutzen der erbrachten Leistungen, wobei sowohl die Bestimmung der einzubeziehenden Kosten als auch gegebenenfalls die Bestimmung dessen, was konkret unter »Nutzen« zu verstehen ist, im Prinzip bei Berechnungen immer eindeutig und präzise angegeben werden sollte, da es unzählige Auslegungsvarianten für diese beiden Parameter gibt. Ohne diese präzisen Angaben bleiben gewichtige Prämissen intransparent und die Bewertungsergebnisse sind nicht nachvollziehbar.

Im Gesundheitswesen hängt die Zurechnung von Kosten und Nutzen auf bestimmte Leistungen in erster Linie von der Perspektive der jeweiligen Kosten- und/oder Nutzenanalyse ab. So sind im Wesentlichen *drei* Perspektiven zu unterscheiden: *Erstens* die volkswirtschaftliche Sicht, deren Ziel eine umfassende Betrachtung ist; *zweitens* die Perspektive des Leistungserbringers, beispielsweise des Krankenhausmanagements oder des Arztes sowie *drittens* der Blickwinkel der Patienten. Die Unterscheidung dieser Perspektiven ist unter anderem deshalb relevant, weil die Einnahme dieser sich unterscheidenden Bewertungspositionen es mit sich bringt, dass der gesamte Ressourcenverzehr nicht immer allen relevanten Kosten entspricht, da beispielsweise aus der Perspektive des Krankenhauses nicht die entstehenden Kosten etwa durch den Arbeitsausfall des Patienten oder die nachfolgende Pflege zu Hause erfasst werden (vgl. Greiner 2008, S. 51-52).

Da auch die im Folgenden betrachteten gesundheitsökonomischen Evaluationsverfahren spezifische Perspektiven der Bewertung abbilden, werden hier kurz die Messgrößen »Kosten« und

»Nutzen«<sup>5</sup> vorgestellt, um eine einheitliche begriffliche Basis für die nachfolgenden Bewertungsverfahren zu schaffen.<sup>6</sup>

## 2.1 Der Kostenbegriff im Gesundheitswesen<sup>7</sup>

Wenn es darum geht, die Kosten medizinischer Therapieverfahren zu erfassen, muss zuallererst die Frage gestellt werden, welche Kosten erfasst werden sollen. Grundsätzlich lassen sich direkte und indirekte Kosten unterscheiden. Bei direkten Kosten handelt es sich um Kosten, die einem Bezugsobjekt unmittelbar zugerechnet werden können (z.B. Medikamente oder die Arbeitsstunden des Arztes). Indirekte Kosten können einem Bezugsobjekt hingegen nur mittelbar, bspw. über einen Schlüssel, zugerechnet werden (klassische Beispiele sind hier die Kosten für die Verwaltung eines Krankenhauses oder die Reinigung der Eingangshalle). Eine weitere Differenzierungsdimension stellt die Quantifizierbarkeit dar. Es gibt Kosten, beispielsweise das Gehalt des Arztes oder die Kosten für Medikamente, die klar monetär fassbar sind. Demgegenüber stehen jedoch Kosten, die nicht so klar in monetären Einheiten auszudrücken sind. Hierunter fallen beispielsweise Schmerzen, die während der Behandlung auftreten, Unwohlsein oder folgende Einschränkungen der Mobilität. Aber auch generelle Einbußen in der Lebensqualität oder Verringerungen der Produktivität zählen zu dieser Art von Kosten (vgl. hierzu Greiner 2008, S. 55). Bevor also eine gesundheitsökonomische Analyse durchgeführt werden kann, muss klar

---

**5** | Als Synonym zum Begriff des Nutzens findet sich häufig auch der Ausdruck »Outcome«.

**6** | Für weiterführende Informationen und Überlegungen zu Kosten und Nutzen in gesundheitsökonomischen Evaluation vgl. Greiner 2008.

**7** | Eine detaillierte Ausführung zu Kosten und Nutzen im Gesundheitswesen findet sich beispielsweise bei Dranove 1995; Oberender 1995; Gold et al. 1996; Greiner 2008.

definiert werden, welche Kosten als so genannte Input-Faktoren<sup>8</sup> in die Analyse miteinbezogen werden. Der einfachste Weg besteht zu meist darin, nur klar quantifizierbare Kosten zu berücksichtigen.

## 2.2 Der Nutzenbegriff im Gesundheitswesen

Der Nutzenbegriff im Gesundheitswesen ist ebenfalls schwer fassbar, was das Problem mit sich bringt, dass eine Vielzahl an ähnlichen Begriffen zum Nutzen in der Literatur zu finden ist. Nachfolgend werden ein paar ausgewählte, häufig anzutreffende Begriffe, die alle eine Form von Nutzen charakterisieren, vorgestellt:

Unter dem *Nutzen* bzw. dem *Benefit* kann entweder ein Prinzip verstanden werden (»This principle asserts that we ought always to produce the maximal balance of good consequences over bad consequences« [Beauchamp et al. 2008, S. 12]) oder ein Ausdruck einer Präferenzstruktur. Hiernach ist Nutzen »a measure of the preference for, or desirability of, a specific level of health status or specific health outcome« (Kielhorn et al. 2000, S. 164). Davon zu unterscheiden ist der Begriff des *Nutzwerts* (Utility). Dabei handelt es sich um eine Zielgröße, die versucht, den Behandlungserfolg einer Maßnahme aus Patientensicht zu bewerten, das heißt, es werden Effekte auf die Lebensqualität und die Lebenserwartung des Patienten berücksichtigt (vgl. Schöffski 2008a, S. 92). Der Begriff *Beneficence* (auch Wohlergehen/Wohltun) steht prinzipiell dafür, anderen Gutes zu tun. In vielen Moralthorien steht er auch für die als moralische Verpflichtung, dem Mitmenschen Gutes zu tun (vgl. Savulescu 2007; Kahn und Mastroianni, 2007; Gillon 1998). Wenn es darum geht, die *Wirksamkeit* medizinischer Interventionen im Alltagsgeschehen zu überprüfen, wird meist von *Effectiveness* gesprochen. Sie beschreibt die »in der Realität der medizinischen Versorgung tat-

---

**8** | Unter Input-Faktoren werden alle Mittel verstanden, die zur Bereitstellung oder Erstellung eines Gutes benötigt werden. An dieser Stelle erfolgt die verkürzte Betrachtung, in der nur die Kosten als relevant erachtet werden.

sächlich erzielte bzw. erzielbare Effektivität« (Greiner 2008, S. 50). In Abgrenzung dazu gibt die *Efficacy* die *Wirksamkeit* einer medizinischen Maßnahme unter Optimalbedingungen an, also die »unter optimalen Bedingungen zu erreichende Effektivität« (Busse 2006, S. 7; vgl. auch Busse et al. 2002; Strech 2005; Schöffski 2008a). Es geht hier um die »klinische Wirksamkeit unter kontrollierten Bedingungen, also bei bestmöglicher Indikation und Anwendung« (Greiner 2008, S. 50; vgl. auch Busse et al. 2002; Strech 2005). Ein weiterer, häufig in diesem Feld anzutreffender Begriff ist der der *Efficiency* (Effizienz). Mit *Efficiency* ist »die unter Berücksichtigung der gegebenen Mittel optimale Produktion einer Gesundheitsleistung gemeint (Effizienz)« (Greiner 2008, S. 50).

Bei den im nächsten Abschnitt betrachteten zentralen ökonomischen Bewertungsverfahren finden sich die Begriffe *Wirksamkeit* (bei der Kosten-Wirksamkeits-Analyse), *Nutzen* (Kosten-Nutzen-Analyse) und *Nutzwert* (Kosten-Nutzwert-Analyse) wieder.

### **3. ÜBERBLICK: GRUNDFORMEN GESUNDHEITSÖKONOMISCHER EVALUATIONEN**

Die Grundformen einer gesundheitsökonomischen Evaluation von Gesundheitsleistungen unterscheiden sich insbesondere darin, welche Kosten- und Nutzenkomponenten berücksichtigt werden und welche Vergleiche zwischen den eingesetzten Ressourcen und dem Ergebnis der Maßnahme gezogen werden. Dabei ist anzumerken, dass mithilfe der meisten Bewertungsmethoden sowohl Arzneimittel, aber auch alle anderen medizinischen Leistungen im Hinblick auf Kosten und Nutzen bewertet werden können (siehe bspw. Schöffski 2008a, S. 65ff.). Gleichzeitig können gesundheitsökonomische Bewertungsverfahren unterschiedlich systematisiert werden. Zum einen besteht die Möglichkeit, zwischen Studien ohne vergleichendem Charakter und Studien mit vergleichendem Charakter zu unterscheiden (so geht z.B. Schöffski 2008a vor). Zum anderen kann eine Unterscheidung anhand der Input-/Output-Per-

spektive vorgenommen werden. Letzterer Systematisierung wird in diesem Beitrag gefolgt. Es werden Verfahren betrachtet, die nur die Seite des Mitteleinsatzes in den Blick nehmen (Input), und Verfahren beschreiben, die neben dem Mitteleinsatz auch eine Ergebnisperspektive (Output) berücksichtigen.

### **3.1 Ausschließliche Betrachtung des Mitteleinsatzes (Input-Perspektive)**

Grundsätzlich kann bei einer ausschließlichen Betrachtung des Mitteleinsatzes bei einer Maßnahme erst einmal festgestellt werden, wie viel sie kostet. Dieser Frage gehen die Kosten-Analyse und die Krankheitskosten-Analyse nach. Für eine Optimierung der Ressourcenallokation im Gesundheitswesen sind generell Studien erforderlich, die eine gewisse Vergleichbarkeit ermöglichen. Wenn der Fokus jedoch nur auf dem Aspekt des Mitteleinsatzes liegt, also lediglich eine Input-Perspektive eingenommen wird, ist eine Vergleichbarkeit verschiedener Maßnahmen nur unter sehr eingeschränkten Bedingungen möglich. Der Output der verschiedenen Maßnahmen muss daher quasi gleich sein, da er nicht in die Bewertung einfließt. Nichtsdestotrotz finden sich Fragestellungen, in denen auch diese Art der Evaluationen ihre Berechtigung haben. Sinnvoll ist diese Evaluationsmöglichkeit, wenn zum Beispiel die Beschaffung von Mullbinden oder Desinfektionsmittel evaluiert werden soll. Kurzum, sie lohnt sich bei all jenen Produkten oder Leistungen, bei denen hohe Vergleichbarkeit und ein Massencharakter vorliegen. In dieser Kategorie erfolgt ein Vergleich zweier Maßnahmen mithilfe der Kosten-Kosten-Analyse.

#### **Kosten-Analyse**

Die Kosten-Analyse (cost analysis, cost identification analysis) ist die einfachste Form einer ökonomischen Evaluation, die so auch in jedem anderen betriebswirtschaftlichen Umfeld angewandt werden kann. Sie umfasst ausschließlich die Ermittlung der Kosten einer

bestimmten Maßnahme, das heißt, den Input an Ressourcen (vgl. Schöffski 2008a, S. 66f. und Drummond et al. 2005, S. 2ff.).

Wichtig ist hier, wie oben bereits erwähnt, dass klar entschieden werden muss, welche Kosten berücksichtigt werden. Als Ergebnis einer Kosten-Analyse erhält man einen Betrag z.B. in Euro, der widerspiegelt, wie viel eine Behandlungsmethode kostet. Allein aus der Kenntnis dieser Kosten lässt sich jedoch keine Entscheidung für oder gegen die Methode treffen, da dazu ein Vergleich mit Alternativen notwendig wäre (wie es z.B. bei der Kosten-Kosten-Analyse erfolgt). Die Kosten-Analyse ist sehr einfach durchzuführen, denn schließlich erfasst sie nur die Kosten einer bestimmten Maßnahme.

### **Krankheitskosten-Analyse**

Bei der Krankheitskosten-Analyse (cost-of-illness analysis) handelt es sich um einen Spezialfall der Kostenanalyse. Sie wird in Deutschland relativ häufig durchgeführt (vgl. Schöffski et al. 2008, S. 67f.). Mithilfe dieser Analysemethode kann festgestellt werden, wie groß die Bedeutung einer Krankheit für die gesamte Gesellschaft ist (vgl. hierzu Meldungen der Tagespresse, beispielsweise der Bericht »Krankheitskosten in Deutschland – So teuer kommen dicke Menschen das Gesundheitssystem« von Danuta Szarek auf Focus Online aus dem Jahr 2012). Das Ziel dieser Analyseform besteht darin, zu erkennen, wie hoch die gesellschaftliche Relevanz und die volkswirtschaftlichen Kosten einer Krankheit sind, um so festzustellen, wo Forschungsgelder sinnvoll zu investieren sind bzw. wo konkret Handlungsbedarf besteht (näheres hierzu findet sich beispielsweise bei Drummond 1992; Hodgson 1994; Rice 1966; Kielhorn und der Schulenburg 2000; Rychlik 1999 und Schöffski 2008a).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass es sich bei der Krankheitskosten-Analyse um eine spezielle Ausprägung der Kostenanalyse handelt, die es sich zum Ziel setzt, alle Kosten, die bei einer Krankheit entstehen, als Ganzes zu erfassen. Folglich müssen alle direkten und indirekten Kosten in vollem Umfang berücksichtigt werden.

### **Die Kosten-Kosten-Analyse**

Die Kosten-Kosten-Analyse ist häufig auch unter der Bezeichnung Kostenminimierungs-Analyse oder Kostenvergleichsrechnung zu finden (cost-cost analysis, cost-minimization analysis). Hier handelt es sich um vergleichende Studien, bei denen herausgefunden werden soll, welche Maßnahme die kostengünstigste ist. Zuerst werden die relevanten Kostenbestandteile festgesetzt, danach werden sie bei allen zu vergleichenden Maßnahmen aufsummiert und schließlich miteinander verglichen. Wie schnell klar wird, ist diese Analyse nur dann möglich, wenn die Outputs bei allen zu vergleichenden Maßnahmen gleich sind, denn hier liegt der Focus rein auf den Input-Faktoren (d.h. Kosten). Wenn Ergebnisgleichheit vorliegt, ist diese Analysemethode leicht und schnell durchführbar. Die Schwierigkeit aber liegt in der Realität darin, dass hier sehr selten exakte Ergebnisgleichheit vorherrscht (vgl. hierzu Schöffski 2008a, S. 79ff.; Fleßa 2005 und Rychlik 1999).

### **3.2 Betrachtung des Mitteleinsatzes und des Ergebnisses (Input/Output-Betrachtung)<sup>9</sup>**

Bei vergleichenden ökonomischen Evaluationsstudien im Gesundheitswesen werden allerdings kaum nur die Kosten betrachtet, sondern es wird meist auch das Ergebnis einer medizinischen Intervention mitberücksichtigt. Die einzelnen Studienformen unterscheiden sich dabei hauptsächlich darin, wie dieses »medizinische Ergebnis« gemessen wird. Während der Begriff Kosten verhältnismäßig eindeutig verwendet wird, geht die Begrifflichkeit des Gegenstücks des Nutzens stark auseinander. Nutzen wird teilweise allgemein und umfassend verstanden, kann aber auch nur monetäre Einheiten umfassen.

---

**9** | Die folgenden kurzen Ausführungen sind stark angelehnt an die ausführlichen Erläuterungen von Oliver Schöffski in: Schöffski 2008a.

## Die Kosten-Nutzen-Analyse

Die Kosten-Nutzen-Analyse (cost-benefit analysis, benefit-cost analysis) stellt die klassische Form der ökonomischen Analyse dar. Sie wird daher vor allem auch in Bereichen außerhalb des Gesundheitswesens regelmäßig angewendet<sup>10</sup> (vgl. Schöffski 2008a, S. 81). Bei der standardmäßigen Kosten-Nutzen-Analyse wird zum einen der gesamte Input, also alle anfallenden Kosten, und zum anderen der Output gemessen. Die Besonderheit liegt nun hierin, dass auch der Output in monetären Einheiten, also in Geld gemessen wird (vgl. Schöffski 2008a, S. 82). Die klassische ökonomische Vorgehensweise, sowohl Kosten als auch Nutzen in Geldeinheiten zu bewerten, wurde hier einfach auf den Bereich der Gesundheitsökonomie übertragen (vgl. ebd., S. 81). Bei einem Investitionsprojekt oder der Anlage in einem Aktienfonds mag dieses Vorgehen sinnvoll sein, da hier das Ergebnis, also der Output auch real in Geldeinheiten anfällt. Problematisch wird es jedoch, den Nutzen einer medizinischen Maßnahme in Geldeinheiten zu bewerten: Wie ist beispielsweise der Nutzen einer neuen Hüfte für eine 90-jährige monetär zu bewerten? Oder wie bewertet man den Nutzen einer Gripeschutzimpfung in Geldeinheiten? Die Schwierigkeit derartige Nutzenbestimmungen in Geldeinheiten zu fassen, erklärt die häufig vorgebrachte Kritik an der monetären Bewertung von Ergebnissen medizinischer Maßnahmen. Auch andere Besonderheiten des Gesundheitssystems finden bei dieser Analysemethode keinerlei Betrachtung. So lässt sie etwa auch Fragen außer Acht, welcher Therapieform oder welcher Person in welchen Fällen des Behandlungsbedarfs eine Priorität eingeräumt wird oder bei wem sich welche Therapie »lohnt«. Gerade an diesen Bruchlinien besteht erhebliches ethisches Konfliktpotential (siehe die folgenden Kapitel dieses Bandes).

---

**10** | Anwendungen finden Kosten-Nutzen-Analysen beispielsweise in der Investitionsrechnung, wenn berechnet wird, ob sich die Investition in ein Projekt lohnt. D.h. wenn die zu erwarteten monetären Rückflüsse den monetären Wert der Anfangsinvestition übersteigen.

Das Prinzip der Kosten-Nutzen-Analyse lässt sich folgendermaßen umschreiben: Wenn der bewertete Nutzen einer Behandlungsmethode in Geldeinheiten erfasst wurde, dann können von ihm entweder die Kosten abgezogen werden oder er kann durch die Kosten dividiert werden und als Ergebnis bekommt man einen Saldo. Nach diesem Saldo können in absteigender Reihenfolge alle zu bewertenden Maßnahmen einem Ranking unterzogen werden und so ist eindeutig erkennbar, welche Maßnahmen den höchsten Saldo haben, also im Rahmen der angewandten Berechnungen am lohnenswertesten sind. Diese Anordnung der Alternativen ist zweifelsfrei nur eindimensional (denn die einzig erfasste Dimension ist die der Geldeinheiten). Effekte wie erhöhtes Wohlbefinden oder verstärkte Leistungsfähigkeit finden in diesem Maß keinerlei Berücksichtigung (vergleiche hierzu Schöffski 2008a, S. 81ff. und Drummond et al. 2005, S. 2ff.).

### **Die Kosten-Wirksamkeits-Analyse**

Die Kosten-Wirksamkeits-Analyse (Kosten-Effektivitäts-Analyse, Cost-effectiveness analysis) berücksichtigt auch Effekte, die sich nicht problemlos in Geldeinheiten ausdrücken lassen, dabei werden nicht-monetäre Parameter in »naheliegenden natürlichen Einheiten« (Schöffski 2008a, S. 83; Hervorhebung im Original) gemessen. Naheliegende natürliche Einheiten sind etwa Parameter, die der Arzt am Körper des Patienten messen kann, d.h. Blutdruck, Leberwerte, Gewicht usw. Der Mediziner kann hierbei die Größe festlegen, anhand derer der Erfolg einer zu evaluierenden Maßnahme festgestellt werden soll (vgl. Schöffski 2008a, S. 83). Dieser Parameter liefert bei dieser Analysemethode die Output-Perspektive. Die Input-Perspektive bilden wiederum die Kosten, die für die Behandlung anfallen. Im Endeffekt wird danach gefragt, wie viel Kosten pro Einheit des festgelegten Parameters entstehen. Ermöglicht wird im Rahmen dieses Analyseverfahrens die Beurteilung zweier Maßnahmen, die auf demselben Gebiet wirken sollen, jedoch unterschiedliche Kosten und unterschiedliche Ergebnisse haben. Wichtig ist, dass die Ergebnisdimension (also der Parameter, der vom Arzt fest-

gelegt wird) jeweils derselbe ist (vgl. hierzu bspw. Schöffski 2008a; Rychlik 1999, S. 49; Drummond et al., S. 2ff.).

Als Kritikpunkt an dieser Analysemethode kann angeführt werden, dass neben der Kostenperspektive nun die Perspektive des Arztes berücksichtigt wird, jedoch das Befinden des Patienten (das durchaus von dem Wert eines festgelegten Parameters abweichen kann) außen vor bleibt (vgl. Schöffski 2008a, S. 91). So schreibt beispielsweise Schöffski:

»Für den Patienten ist es erst einmal unerheblich, wie hoch der Blutdruck oder wie groß der Tumor ist. Für ihn ist einzig und allein relevant, wie sich seine Lebensqualität und seine Lebenserwartung entwickelt« (Schöffski 2008a, S. 91).

Doch genau hier liegt das Problem: Wenn eine Behandlungsmethode für den Patienten wesentlich angenehmer ist oder mit weniger Schmerzen verbunden ist, dann ist das in der Kosten-Wirksamkeits-Analyse in der Regel vollkommen irrelevant. Was zählt, sind Kosten und Ergebnis (in Form eines technischen Parameters) (vgl. Schöffski 2008a, S. 91). Hinzu kommt, dass mithilfe dieser Methode keinerlei Vergleiche innerhalb des Gesundheitssystems möglich sind, da die Output-Perspektive von Fall zu Fall variiert. Für indikationsübergreifende, effiziente Allokationen (die schließlich gewünscht sind, sonst bestände keine Notwendigkeit für gesundheitsökonomische Evaluationen) ist diese Analyseform daher nur von eingeschränktem Nutzen (vgl. Schöffski 2008a, S. 91).

### **Die Kosten-Nutzwert-Analyse**

An diesem Punkt unternimmt die Kosten-Nutzwert-Analyse (cost-utility analysis) den Versuch, der oben genannten Kritik an den anderen Bewertungsmethoden nachzukommen und eine neue Perspektive einzunehmen (vgl. Schöffski 2008a, S. 92). Schöffski bringt diese Zielsetzung der Kosten-Nutzwert-Analyse mit der Einschätzung auf den Punkt, dass hier »die Bewertung des Behandlungserfolgs einer medizinischen Maßnahme aus Patientensicht«

erfolge, »d.h. es werden die Effekte auf die Lebensqualität und die Lebenserwartung des Patienten berücksichtigt« (Schöffski 2008a, S. 92). Dieser so ermittelte Nutzwert wird mit den anfallenden Kosten ins Verhältnis gesetzt (siehe hierzu u.a. Schöffski 2008a; Drummond 2005; Rychlik 1999; Kielhorn und Schulenburg 2000; Butler 1990 und Gerard 1992).

Wichtig bei dieser Analysemethode ist die Output-Dimension, der sogenannte Nutzwert. Es gibt verschiedene Verfahren, wie dieser ermittelt wird, häufig angewandt wird das Konzept der qualitätsadjustierten Lebensjahre (QALY). Dieses Konzept sowie mögliche Alternativen werden im folgenden Abschnitt kurz vorgestellt. Der große Vorteil an dieser Analyse (insbesondere gegenüber der Kosten-Wirksamkeits-Analyse) liegt darin, dass nun alle medizinischen Maßnahmen nach demselben Muster bewertet werden. Die Normierung in der Output-Perspektive (im Fall der qualitätsadjustierten Lebensjahre zum Beispiel Lebensqualität verknüpft mit Lebensdauer) ermöglicht eine indikationsübergreifende vergleichende Analyse aller möglichen Behandlungsmethoden. Alle Maßnahmen lassen sich mithilfe dreier Dimensionen, nämlich zum Beispiel Kosten, Lebensqualität und Lebensdauer bewerten.

### **3.3 Verfahren zur Nutzwertmessung: Das QALY-Konzept und alternative Konzepte<sup>11</sup>**

#### **Messung des Nutzwertes**

Die Kosten-Nutzwert-Analyse stellt sich als ein Konzept dar, das sich vor allem darum bemüht, der Patientensicht gerecht zu werden. Hierfür müssen in der Dimension des Outputs, also des Ergebnisses der medizinischen Maßnahme, Nutzwerte ermittelt werden. Neben dem schon erwähnten Konzept der QALYs gibt es eine Reihe weiterer Alternativen, wie zum Beispiel die Healthy year equivalents

---

**11** | Die folgenden Ausführungen zur Nutzwertmessung orientieren sich stark an Schöffski und Greiner 2008.

(HYE), das Saved young life equivalent (SAVE)-Konzept und die Disability-adjusted life years (DALY).

### **Das Konzept der qualitätskorrigierten Lebensjahre (QALYs)**

Das QALY-Konzept (quality-adjusted life-years) ist wohl die bekannteste Möglichkeit, Nutzwerte zu ermitteln. Das Ziel dieses Ansatzes ist es, eine Komplexitätsreduktion von einer Fülle an Informationen vorzunehmen (vgl. Schöffski und Greiner 2008, S. 95f.). Der Nutzwert besteht hierbei aus zwei Komponenten, der Lebensqualität und der restlichen Lebenserwartung. Die restliche Lebenserwartung ist eine relativ einfach zu bestimmende, quantitative Dimension. Es wird lediglich bestimmt, wie viele zusätzliche Lebensjahre der zu Behandelnde durch die medizinische Maßnahme zu erwarten hat. Die andere Komponente, die Lebensqualität, stellt den schwierigeren Aspekt dieses Konzeptes dar, denn in diesem Parameter sind selbst schon unterschiedliche Dimensionen mitinbegriffen (vgl. den Beitrag von Reinhold Kilian in diesem Band). Hier ist eine qualitative Bewertung nötig. Wer nach einer einfachen Bewertung seiner Lebensqualität gefragt wird, wird wohl große Schwierigkeiten haben, eine solche Frage zu beantworten. Aus diesem Grund werden hierzu in der Praxis mehr oder weniger standardisierte Methoden verwendet, um anhand verschiedener Teilaspekte möglicher Dimensionen und Konzeptionen von Lebensqualität ein sinnvolles Aggregat zu bekommen<sup>12</sup>. Von Vorteil ist hier, dass auch Aspekte wie beispielsweise eine unangenehme oder schmerzhaft Behandlung mit in die Bewertung einfließen können, da sie ja auch in einer Veränderung der Lebensqualität (in diesem Falle negativ) berücksichtigt werden können.

---

**12** | Exemplarisch nennt Schöffski folgende mögliche Methoden: a) Telefoninterview, b) Fremdeinschätzung durch Freunde, Verwandte, c) Fremdeinschätzung durch einen Arzt, d) Persönliches Interview, e) selbstauszufüllender Fragebogen, f) Tagebuch und g) Internetbefragung (vgl. Schöffski 2008b, S. 326).

Wenn nun die beiden Dimensionen Restlebensdauer und Lebensqualität erfasst sind, dann können sie zu einem neuen »ein-dimensionalen Outcome-Maß« (Schöffski und Greiner 2008, S. 97) zusammengefasst werden. Dieses sind die so genannten QALYs. Auf diese Weise werden indikationsübergreifende Vergleichsstudien ermöglicht, die die Patientenperspektive berücksichtigen (vgl. Schöffski und Greiner 2008, S. 97). Ein QALY kann somit zu einem für das gesamte Gesundheitswesen normierten Nutzenmaß werden. Wenn dieses Maß im Rahmen der Kosten-Nutzwert-Analyse verwendet wird, ist nach ökonomischer Logik der Maßnahme der Vorzug zu geben, die den größtmöglichen Nutzen pro Geldeinheit erbringt, also den höchsten Wert von QALYs pro Geldeinheit hat (vgl. Schöffski und Greiner 2008, S. 97).

### **Healthy years equivalents (HYEs)**

Die *healthy year equivalents* stellen eine Alternative zum QALY-Konzept dar. Sie messen das Outcome von Gesundheitsmaßnahmen, indem sie zwei Dimensionen betrachten: Lebensqualität und Lebensdauer. Im Gegensatz zu dem QALYs (die auch mit diesen zwei Dimensionen operieren) repräsentieren HYEes jedoch die Präferenzen des Patienten (oder die anderer Individuen). Dies ist der Fall, da die Präferenzen direkt aus der individuellen Nutzenfunktion der Individuen berechnet werden (vgl. Mehrez und Gafni, 1991, S. 140). Die Grundidee ist hier, dass nach der Anzahl an Jahren mit perfekter Gesundheit (gefolgt vom Tod) gesucht wird, die denselben Nutzen stiftet wie ein lebenslanges Gesundheitsprofil, das einer zu bewertenden medizinischen Intervention folgt. Da das HYE-Konzept dabei direkt auf der individuellen Nutzenfunktion aufbaut, bedeutet das, dass diese zuerst festgestellt werden muss. Das zieht aufwendige Befragungen und lange Interviews mit sich. Die Machbarkeit einer solchen Studie hängt dabei von den finanziellen Ressourcen und der Bereitschaft der Individuen zur Teilnahme ab. Die Ermittlung der HYEes ist dementsprechend relativ komplex. Individuen müssen in einem mehrstufigen Verfahren verschiedene Gesundheitszustände hypothetisch bewerten; das ist zweifelsfrei mit

einigen Schwierigkeiten belastet (vgl. hierzu Schöffski und Greiner 2008, S. 128ff.; Kielhorn und Schulenburg 2000, S. 81f.). Zur Anwendung kommt hier das sogenannte Standard-Gamble Verfahren<sup>13</sup>, das herangezogen wird, wenn individuelle Präferenzen eines Individuums unter Unsicherheit gemessen werden, um die Outcomes verschiedener therapeutischer Interventionen in Nutzwerten anzugeben. Diese Nutzwerte können dann bei der medizinischen Entscheidungsfindung berücksichtigt werden, um unterschiedliche Maßnahmen zu evaluieren (Gafni 1994, S. 207).

### **Saved young life equivalent (SAVE-)Konzept**

Das SAVE-Konzept stellt eine alternative Evaluationsform von Gesundheitsleistungen dar, bei der es um die Wertschätzung der Gesellschaft eines speziellen Outcomes geht: dem geretteten jungen Leben (saving a young life). Die Einheit, mit der bei dieser Methode argumentiert wird, ist demnach auch als SAVE bezeichnet. Der Wert eines geretteten jungen Lebens dient als Referenzwert. Die Outcomes anderer Gesundheitsleistungen können dann einfach in die Einheit SAVE umgerechnet werden. Ebenso wie die QALYs kann bei den SAVES ein Vergleich verschiedener Behandlungen durch Bildung einer Kosten-Nutzen-Relation angestellt werden. Jedoch ermöglicht das SAVE-Konzept im Gegensatz zu den QALYs die Berücksichtigung verschiedener ethischer Aspekte, z.B. verteilungspolitische Interessen (vgl. Nord 1992, S. 875). Wie Schöffski und Greiner explizieren, kommt es beim SAVE-Konzept im Gegen-

---

**13** | Beim Standard-Gamble-Verfahren handelt es sich um einen Prozess mit dessen Hilfe Nutzwerte für Gesundheitszustände abgeleitet werden können, die dann in Nutzwert-Verfahren Verwendung finden. Um die Nutzwerte zu bestimmen, müssen Patienten zwischen einem bestimmten Krankheitszustand und einem »Spiel« entscheiden, bei dem es nur die beiden Alternativen a) komplette Genesung oder b) den Tod gibt. Die Eintrittswahrscheinlichkeiten der beiden Alternativen a) und b) werden so lange modifiziert, bis der Patient indifferent ist zwischen seinem Krankheitszustand und dem Spiel (Kielhorn und Schulenburg 2000, S. 166).

satz zum QALY-Konzept nicht auf die individuelle Bewertung an, sondern es wird eine »soziale Evaluierung« vorgenommen (Schöffski und Greiner 2008, S. 133). Beim QALY-Konzept liegt der Fokus darauf, was man für sich selbst wählen würde, also auf dem eigenen Nutzen (vgl. Schöffski und Greiner 2008, S. 133). Das SAVE-Prinzip interessiert sich jedoch für die sozialen Präferenzen, was man also für andere Menschen wählen würde. Auch bei diesem Ansatz wird mit Probanden gearbeitet, denen zwei Alternativen vorgestellt werden, die zu gleichen Kosten führen (vgl. Schöffski und Greiner 2008, S. 133). Wenn Alternative 1 realisiert wird, wird in jedem Folgejahr das Leben eines jungen Menschen gerettet (wer genau als jung gilt, ist nicht näher spezifiziert). Alternative 2 steht für eine festgelegte Gesundheitsverbesserung in  $n$  Fällen. Die Probanden müssen, wie Schöffski und Greiner hervorheben, nun jeweils entscheiden, wie hoch  $n$  sein muss, damit die beiden Alternativen für sie gleichwertig sind. Je schlimmer die in Alternative 2 beschriebene Krankheit ist, desto kleiner ist tendenziell  $n$  (vgl. Schöffski und Greiner 2008, S. 133).

Die beim SAVE-Konzept vorliegende Bindung an den Referenzwert eines geretteten jungen Lebens soll dazu dienen, ein besseres Verständnis bei den Adressaten der Kosten-Nutzwert-Analyse zu erreichen. Dieses Konzept stammt aus den skandinavischen Ländern (vgl. Schöffski und Greiner 2008, S. 133). Die Adressaten sollen im Idealfall nicht nur ihre eigenen Interessen, »sondern auch ethische und distributive Aspekte« (Schöffski und Greiner 2008, S. 134) antizipieren. Gegen die Verwendung dieses Konzepts spricht, wie Schöffski und Greiner weiter ausführen, »dass die Probanden mit sehr detaillierten Informationen [...] versorgt werden müssen und sie diese häufig als medizinische Laien kaum einschätzen können« (Schöffski und Greiner 2008, S. 134). Außerdem ist das Verfahren noch nicht besonders etabliert; so weisen Schöffski und Greiner darauf hin, dass bisher »SAVEs bislang nur anhand verschiedener Schweregrade von Gehbehinderungen gemessen worden« sind (Schöffski und Greiner 2008, S. 134).

### **Disability-adjusted life years (DALY-)Konzept**

Zuletzt können DALYs als eine Möglichkeit der Bestimmung des Nutzwertes dienen. DALYs kombinieren dabei die verlorene Zeit durch den vorzeitigen Tod mit der Zeit, die man mit einer Erkrankung lebt (vgl. Schöffski und Greiner 2008, S. 135). Die verlorene Zeit durch den vorzeitigen Tod ergibt sich dadurch, dass ein Vergleich mit »eine[r] standardisierte[n] altersspezifischen Lebenserwartung« (Schöffski und Greiner 2008, S. 135) angestellt wird. Die Jahre, die mit der Krankheit gelebt werden, werden bei diesem Verfahren in Zeitverluste umgerechnet (vgl. Schöffski und Greiner 2008, S. 135). Damit soll, wie Schöffski und Greiner hervorheben, der eingeschränkten Funktionalität (oder Lebenstauglichkeit, Lebensqualität) durch die Erkrankung Rechnung getragen werden. Bei den DALYs wird somit ein »Schlecht« minimiert. Im Gegensatz dazu wird bei den QALYs ein »Gut«, wie Schöffski und Greiner schreiben, maximiert, denn es geht darum, möglichst viele qualitätsadjustierte Lebensjahre pro Kosteneinheit zu erzielen (vgl. Schöffski und Greiner 2008, S. 135).

Wie Schöffski und Greiner einleitend schreiben, wurde das Konzept der *disability-adjusted-life-years* (DALY) zu Beginn der 1990er Jahre im Umfeld der Weltbank und der Weltgesundheitsorganisation (WHO) entwickelt (vgl. Schöffski und Greiner 2008, S. 135). Das Konzept soll einen stark aggregierten Vergleich zwischen verschiedenen Ländern ermöglichen (vergleichbar einem Bruttoinlandsprodukt für Gesundheit) (vgl. ebd.).

## **4. ABSCHLIESSENDE BETRACHTUNG**

Generell lässt sich sowohl in der öffentlichen Debatte als auch in der wissenschaftlichen Literatur feststellen, dass gesundheitsökonomische Evaluationsmethoden international verstärkt zum Einsatz kommen. Jedoch ist zudem zu beobachten, dass die einzelnen Bewertungsmethoden ihren Einsatz in unterschiedlichen Ländern und in unterschiedlicher Ausprägung finden. So macht beispiels-

weise Australien seit 1993 die Erstattungsfähigkeit von Medikamenten davon abhängig, wie kosteneffektiv diese sind. Umfassende Berücksichtigung finden gesundheitsökonomische Bewertungsverfahren unter anderem in Australien, den USA, Kanada und Großbritannien. Dort wird hauptsächlich die Kosten-Nutzwertanalyse angewandt, wobei die bevorzugte Ergebnisgröße die QALYs sind (vgl. Foos et al. 2010). Vor allem das Konzept der QALYs hat international eine große Debatte angestoßen. Häufiger Kritikpunkt ist, dass durch die Vereinheitlichung der Output-Perspektive auf den Parameter der qualitätskorrigierten Lebensjahre der Individualität des Einzelnen keinerlei Beachtung mehr geschenkt wird. Dieses eine Maß ist einfach für Berechnungen, doch schwierig zu generieren. Auf dem Weg der Berechnung, die der Komplexitätsreduktion dient, gehen viele relevante Informationen verloren.<sup>14</sup>

Darüber hinaus richten sich die verschiedenen Bewertungssysteme auf jeweils unterschiedliche Ergebnisdimensionen aus, d.h. sie setzen sich aus verschiedenen Messgrößen zusammen und verfolgen unterschiedliche übergeordnete Ziele. So wird entweder die Wirksamkeit, die Verträglichkeit, die Lebensqualität, die qualitätsadjustierten Lebensjahre, die Patientenzufriedenheit, die verbesserte Compliance oder der Grad der Arbeitsfähigkeit als Zielgröße genommen (vgl. Schulenburg et al. 2007).

Zusammenfassend lässt sich festhalten: Die *Kostenanalyse* verfolgt das Ziel der Kostenminimierung. Sie sagt allerdings nichts über die Wirksamkeit aus und auch nichts darüber, wie die Ressourcen zugeteilt werden sollen. Die *Krankheitskostenanalyse* hat die volkswirtschaftliche Ressourcenallokation zum Ziel. Allerdings stellt sich auch hier das Problem, dass die Betrachtung der Kosten nichts

---

**14** | Vorstellen kann man sich hier beispielsweise einen professionellen Piano-Spieler, der eine Verletzung an der Hand hat. Eine komplette Wiederherstellung wird für ihn wahrscheinlich einen wesentlich höheren subjektiven Wert haben, als für einen Sänger. Diese unterschiedliche Wertschätzung, basierend auf den individuellen Präferenzen, kann das Konzept der QALYs nicht berücksichtigen.

darüber aussagt, ob überhaupt eine effektive Behandlungsmöglichkeit existiert. Die *Kosten-Kosten-Analyse* bevorzugt die kostengünstigere von zwei oder mehr vergleichbaren Gesundheitsleistungen. Sie ist aber nur sinnvoll bei Ergebnisgleichheit und gleichen Nebenwirkungen der untersuchten Gesundheitsleistungen, ansonsten ist sie ungeeignet. Die *Kosten-Nutzen-Analyse* stellt den Bewertenden vor die Herausforderung, den Nutzen in Geldeinheiten zu bewerten, was sehr umstritten ist – denn es erscheint schwierig bis unmöglich, zu bestimmen, wie viel z.B. ein niedrigerer Blutdruck wert ist. Die *Kosten-Wirksamkeits-Analyse* birgt die Schwierigkeit, dass auch nur Gesundheitsleistungen innerhalb einer Indikation verglichen werden können, da der Parameter Wirksamkeit keinen indikationsübergreifenden Vergleich zulässt.

Bei den genannten fünf Evaluationsinstrumenten erfolgt keine Berücksichtigung von Patientenpräferenzen. An diese Evaluationsvorgänge anschließende komplexere Konzepte versuchen diesen mehr Rechnung zu tragen: Das prominenteste Konzept ist hier die Berechnung von *QALYs*, die sowohl die Lebenserwartung als auch die Lebensqualität des Patienten berücksichtigen, dennoch treten auch hier Probleme auf, so zum Beispiel der Umstand, dass Ältere theoretisch aufgrund der geringeren Lebenserwartung weniger *QALYs* erreichen können als Jüngere (vgl. Schöffski und Greiner 2008, S. 120f.). Außerdem werden lediglich Durchschnittspräferenzen berücksichtigt. Die *HYE*s messen ein Äquivalent in gesunden Lebensjahren, allerdings werden hier Durchschnittspräferenzen in einer künstlichen Entscheidungssituation gemessen, was als sehr problematisch angesehen wird. Das *SAVE*-Konzept misst den Referenzwert eines »jungen Lebens«. Hier findet eine soziale Evaluation und keine individuelle Bewertung statt. Es wird demnach nach der gesamtwirtschaftlich erwünschten Ressourcenallokation gesucht. Allerdings ist es schwer festzulegen, bis wann ein Leben als »junges Leben« gilt. Außerdem hängt eine hypothetische Bewertung von Zuständen immer von der jeweiligen eigenen Position ab; diese kann sich jedoch im Zeitverlauf durchaus ändern, was einen nicht zu unterschätzenden Unsicherheitsfaktor darstellt. *DALYs*

zuletzt stellen eine Kombination von verlorener Zeit und Leiden durch die Krankheit dar und messen somit die globale »Last« einer Krankheit. Nicht berücksichtigt werden hingegen die individuellen wirtschaftlichen und sozialen Umstände einer Person, die ebenfalls großen Einfluss auf die empfundene »Last« durch die Erkrankung haben. So ist es sicher »angenehmer«, in einem warmen Bett, umgeben von Familie und mit gutem Essen, krank zu sein und zu leiden, als auf einer kalten Liege, allein und hungrig.

Kurzum, die verschiedenen Verfahren haben unterschiedliche Herangehensweisen, um den Nutzwert einer Gesundheitsleistung festzustellen. Sie alle zielen darauf ab, komplexe Informationen zu verdichten, um so die Entscheidungssituation zu vereinfachen.

## LITERATUR

- Beauchamp, T.L.; Walters, L.; Kahn, J.P.; Mastroianni, A.C. (2008): *Contemporary Issues in Bioethics*. Belmont: Thomson Wadsworth.
- Busse, R.; Orvain, J.; Velasco, M.; Perleth, M.; Drummond, M.; Gürtner, F.; Jørgensen, T.; Jovell, A.; Malone, J.; Rütther, A.; Wild, C. (2002): Best Practice in Undertaking and Reporting Health Technology Assessments. *International Journal of Technology Assessment in Health Care* 18 (2): 361-422.
- Busse, R. (2006): Gesundheitsökonomie: Ziele, Methodik und Relevanz. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 49(1): 3-10.
- Butler, J.R.G. (1990): Welfare Economics and Cost-Utility Analysis. In: Zweifel, P.; Frech, H.E. (Hg.): *Health economics worldwide*. Dordrecht: Kluwer, 143-157.
- Dranove, D. (1995): Measuring costs. In: Sloan, F.A. (Hg.): *Valuing Health Care – Costs, Benefits, and Effectiveness of Pharmaceuticals and Other Medical Technologies*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Drummond, M.F. (1992): Cost-of-Illness Studies – A Major Headache. *Pharmacoeconomics* 2 (1): 1-4.

- Drummond, M.F.; Sculpher, M.J.; Torrance, G.W.; O'Brien, B.J.; Stoddart, G.L.(2005): *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes*. 3. Auflage. Oxford: Oxford University Press.
- Fleßa, S. (2005): *Gesundheitsökonomik – Eine Einführung in das wirtschaftliche Denken für Mediziner*. Berlin: Springer
- Foos, V.; Repschläger, U.; Riedel, R. (2010): *Gutachten zu Kosten-Nutzen-Bewertungsverfahren (KNB) für Arzneimittel in Deutschland und im internationalen Vergleich*. Köln: Rheinische Fachhochschule Köln gGmbH.
- Gafni, A. (1994): The Standard Gamble Method: What is Being Measured and how it is interpreted. *Health Service Research* 29(2): 207-224.
- Gerard, K. (1992): Cost-utility in practice: a policy maker's guide to the state of the art. *Health Policy* 21: 249-279.
- Gillon, R. (1998): Bioethics, Overview. In: Chadwick, R. (Hrsg): *Encyclopedia of Applied Ethics, Volume 1*. San Diego: Academic Press, 305.
- Gold, M.R.; Siegel, J.E.; Russell, L.B.; Weinstein, M.C. (1996): *Cost-Effectiveness in Health and Medicine*. Oxford: Oxford University Press.
- Greiner, W. (2008): Die Berechnung von Kosten und Nutzen. In: Schöffski, O.; Schulenburg, J.M.v.d.: *Gesundheitsökonomische Evaluationen*. Berlin: Springer, 49-62.
- Hodgson, T. (1994): Cost of Illness in Cost-Effectiveness Analysis: A Review of the Methodology. *Pharmacoeconomics* 6 (6): 536-52.
- Kahn, J.; Mastroianni, A. (2007): The Implications of Public Health for Bioethics. In: Steinbock, B. (Hg.): *The Oxford Handbook of Bioethics*. New York: Oxford University Press, 674.
- Kielhorn, A.; Schulenburg, J.M.v.d. (2000): *The Health Economics Handbook*. Tattenhall: Adis International.
- Mehrez, A.; Gafni, A. (1991): The Healths-years Equivalents: How to measure them Using the Standard Gamble Approach. *Medical Decision Making* 11: 140-146.

- Nord, E.(1992): An Alternative to QALYs: the saved young life equivalent (SAVE). *British Medical Journal* 305: 875- 877.
- Oberender, P. (Hg.) (1995): *Kosten-Nutzen-Analysen in der Pharmakonomie, Möglichkeiten und Grenzen*. Gräfelting: Socio-Medico.
- OECD (2012): OECD-Gesundheitsdaten 2012. Zu finden unter: [www.oecd.org/germany/BriefingNoteDEUTSCHLAND2012inGerman.pdf](http://www.oecd.org/germany/BriefingNoteDEUTSCHLAND2012inGerman.pdf), Zugriff: 02.04.2013.
- Rice, D.P. (1966): *Estimating Cost of Illness*. Washington, DC: United States Government Printing Office.
- Rychlik, R. (1999): *Gesundheitsökonomie*. Stuttgart: Ferdinand Enke Verlag.
- Savulescu, J. (2007): Genetic Interventions and the Ethics of Enhancement of Human Beings. In: Steinbock, B. (Hg.): *The Oxford Handbook of Bioethics*. New York: Oxford University Press, 523.
- Schöffski, O.; Greiner, W. (2008): Das QALY-Konzept als prominentester Vertreter der Kosten-Nutzwert-Analyse. In: Schöffski, O.; Schulenburg, J.M.v.d. (Hg.): *Gesundheitsökonomische Evaluationen*. Berlin: Springer, 95-138.
- Schöffski, O.; Schulenburg, J.M.v.d. (2008) (Hg.): *Gesundheitsökonomische Evaluationen*. Berlin: Springer.
- Schöffski, O. (2008a): Grundformen gesundheitsökonomischer Evaluationen. In: Schöffski, O.; Schulenburg, J.M.v.d. (Hg.): *Gesundheitsökonomische Evaluationen*. Berlin: Springer, 65-92.
- Schöffski, O. (2008b): Lebensqualität als Ergebnisparameter in gesundheitsökonomischen Studien. In: Schöffski, O.; Schulenburg, J.M.v.d. (Hg.): *Gesundheitsökonomische Evaluationen*. Berlin: Springer, 65-92.
- Schulenburg, J.M.v.d.; Greiner, W.; Jost, F.; Klusen, N.; Kubin, M.; Leidl, R.; Mittendorf, T.; Rebscher, H.; Schöffski, O.; Vauth, C.; Volmer, T.; Wahler, S.; Wasem, J.; Weber, C., Mitglieder des Hannoveraner Konsens (2007): Deutsche Empfehlungen zur gesundheitsökonomischen Evaluation – dritte und aktualisierte Fassung des Hannoveraner Konsens. *Gesundheitsökonomie & Qualitätsmanagement* 12: 285-290.

- Sloan, F.A. (Hg.) (1995): *Valuing Health Care – Costs, Benefits, and Effectiveness of Pharmaceuticals and Other Medical Technologies*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Strech, D. (2005): Der Umgang mit Wahrscheinlichkeiten und das Vertrauen in die Medizin – Ethische und wissenschaftstheoretische Aspekte einer Evidenz-basierten Medizin am Beispiel der Krebsfrüherkennung. *Ethik in der Medizin* 17: 103-113.
- Szarek, D. (2012): *Krankheitskosten in Deutschland – So teuer kommen dicke Menschen das Gesundheitssystem*. Focus Online. Zu finden unter: [www.focus.de/finanzen/versicherungen/krankenversicherung/krankheitskosten-in-deutschland-so-teuer-kommen-dicke-menschen-das-gesundheitssystem\\_aid\\_844652.html](http://www.focus.de/finanzen/versicherungen/krankenversicherung/krankheitskosten-in-deutschland-so-teuer-kommen-dicke-menschen-das-gesundheitssystem_aid_844652.html), Zugriff: 15.11.2012.
- Zweifel, P.; Frech, H.E. (Hg.) (1990): *Health economics worldwide*. Dordrecht: Kluwer