



Die Messung der Kosten von Krebserkrankungen in Deutschland

Teil 2 – Wirtschaftliche Belastung

Diego Hernandez¹ · Karla Hernandez-Villafuerte¹ · Michael Schlander^{1,2,3,4}

¹ Abteilung Gesundheitsökonomie, Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ), Heidelberg, Deutschland

² Medizinische Fakultät Mannheim, Universität Heidelberg, Mannheim, Deutschland

³ Alfred-Weber-Institut, Universität Heidelberg, Heidelberg, Deutschland

⁴ Deutsches Konsortium für Translationale Krebsforschung (DKTK), Heidelberg, Deutschland

Einleitung

Nach der Beschreibung epidemiologischer Eckdaten sowie der Krankheitslast aufgrund von Krebserkrankungen in Deutschland im 1. Teil dieses Beitrags [8] geht es in diesem Teil um einen einführenden Überblick über die wirtschaftliche Dimension. Angesichts der Bedeutung von Krebs als führende Ursache verlorener gesunder Lebensjahre in Deutschland ist es überraschend, dass es nur dürftige Daten über die Kosten der meisten Krebserkrankungen gibt. Trotz einer zunehmenden Anzahl von Studien sind die realen Gesamtkosten, die Krebs v. a. durch Kosten der medizinischen Versorgung und durch Produktivitätsausfälle verursacht, schwierig zu erhalten.

Eine Kostenanalyse kann entweder beschreibend („deskriptive“ oder „positive“ Analysen) oder Teil einer vergleichenden Kosten-Nutzen-Evaluation („präskriptive“ oder „normative“ Analysen) sein. In der vorliegenden Übersicht konzentrieren wir uns auf beschreibende Studien, die die Gesamtkosten schätzen, die dem deutschen Gesundheitswesen durch Krebs entstehen. Wir werden insbesondere auf einige der besonders kritischen methodischen Aspekte dieser Studien eingehen.

Wirtschaftliche Belastung durch Krebs

Die wirtschaftliche Belastung einer Krankheit wird üblicherweise durch Krankheitskosten- oder „Cost-of-illness“(COI)-Studien erfasst [11]. COI-Studien schätzen die Gesamtkosten, die in einer bestimmten Region (normalerweise einem Land) durch eine bestimmte Gesundheitsstörung entstehen. Dies erfordert die Identifizierung, Klassifizierung, Registrierung und Messung aller relevanten Kosten, die diese Krankheit verursacht. COI-Studien gelten weithin als ein wichtiges Werkzeug, um über die Allokation von Gesundheitsressourcen und die Vergabe von Mitteln zu Forschungszwecken [12] zu informieren. Dabei bleibt leider oft unbeachtet, dass COI-Studien nicht die Kosten und den Nutzen von Maßnahmen vergleichen, denn sie bleiben stumm zur aus ökonomischer Sicht entscheidenden Frage, ob es einen Nachweis oder doch wenigstens eine begründete Erwartung für die effektive und effiziente Nutzung der eingesetzten Ressourcen gibt.

Kostenaggregation: „Top-down“ oder „Bottom-up-Ansatz“

Um die wirtschaftliche Belastung einer Krankheit zu schätzen, muss man entscheiden, ob man einen „Top-down“ oder „Bottom-up-Ansatz“ anwendet. Der „Top-down-Ansatz“ nutzt aktuelle Statis-

Autor



Prof. Dr. med. Michael Schlander, M.B.A.
Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ), Heidelberg

Alle Autoren trugen gleichermaßen zu dieser Arbeit bei.



QR-Code scannen & Beitrag online lesen

Tab. 1 Vor- und Nachteile des „Top-down-“ und „Bottom-up-Ansatzes“		
–	Vorteile	Nachteile
„Top-down“	Gesamtkosten entsprechen den tatsächlichen direkten medizinischen Kosten (i. d. R. aus einer Kostenträgerperspektive)	Aufteilung auf bestimmte Krankheiten bzw. Krebsarten erfordert zahlreiche Annahmen
„Bottom-up“	Möglichkeit einer exakten krankheits- bzw. krebsartenspezifischen Analyse	Nicht für alle Leistungsbereiche bzw. Kostenarten stehen krankheits- bzw. patientenspezifische Daten zur Verfügung

tiken über Globalausgaben und ordnet diese mit einem komplexen Schlüssel anteilig bestimmten Krankheiten zu. Im Allgemeinen wird hierfür auf die Codes der International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD) zurückgegriffen. Der Vorteil des „Top-down-Ansatzes“ im Vergleich zum „Bottom-up-Ansatz“ ist, dass Zeit- und Kostenaufwand vergleichsweise niedriger sind. Hinzu kommt, dass die dazu benötigten Daten regelmäßig öffentlich verfügbar sind, wenn auch typischerweise mit einem hohen Aggregationsgrad [18, 27, 31]. Zum Beispiel schätzen Jönsson et al. [13] die Kosten für Krebserkrankungen in verschiedenen Ländern, auch in Deutschland, indem sie die Gesamtausgaben für Gesundheit mit dem angenommenen Anteil von krebspezifischen Gesundheitsausgaben für jedes Land multiplizieren.

Ein „Bottom-up-Ansatz“ benutzt detailliertere Informationen über die genutzten Ressourcen („Mengengerüst“) und weist diesen Ressourcen jeweils einen Wert („Preisgerüst“) zu. Er ist transparenter als der „Top-down-Ansatz“, was die Qualitätssicherung vereinfacht. Außerdem ermöglichen die detaillierten Kostendaten die Untersuchung der Ursachen für Kostenveränderungen, was Sensitivitätsanalysen bei Veränderungen bezüglich Bedarf, genutzter Ressourcen und Preisen ermöglicht [18, 27, 31]. Die idealtypische Variante des „Bottom-up-Ansatzes“ ist die sehr aufwendige Methode des „micro-costing“. Diese Methode bezieht die direkte Aufzählung und Kalkulation („costing out“) jeder in Anspruch genommenen Leistung zur Behandlung des jeweiligen Patienten ein.

Beide Ansätze haben mithin Vor- und Nachteile (Tab. 1, [31]). Wenn bestimmte marktgängige Gesundheitstechnologien (Arzneimittel, medizinische Hilfsmittel oder andere Verbrauchsgüter) für den anteilig höchsten Verbrauch der Ressourcen

verantwortlich sind, konvergieren die Ergebnisse beider Ansätze i. d. R. bei sorgfältiger Studiendurchführung [22].

Zeit: prävalenz- oder fallbasierte Kostenschätzung

Die Zeitspanne, auf die sich die Kosten beziehen, ist ein entscheidendes Merkmal von COI-Studien. Der Inzidenzansatz (fallbasierte Kostenschätzung) bezieht sich auf Kosten für einen bestimmten Zeitraum nach der Diagnose; das können mehrere Monate oder die Lebenszeit des Patienten sein. Ein Beispiel hierfür ist die Studie von Haug et al. [7], in der die Kosten für Darmkrebs pro Patient in Deutschland aus der Perspektive der Krankenversicherung für den Zeitraum 2005–2010 (Abb. 1) betrachtet werden. Das Ergebnis ist eine im Laufe der Zeit U-förmige Entwicklung mit Höchstwerten kurz nach der Diagnosestellung und während der Monate nahe dem Todeszeitpunkt. Dieses Muster kann bei vielen Krebsarten beobachtet werden [17, 32].

Der Prävalenzansatz schätzt die Kosten für Krebserkrankungen für ein bestimmtes Jahr unabhängig davon, in welchem Stadium sich die Erkrankung jeweils befindet. Zum Beispiel schätzt das Statistische Bundesamt Prävalenzkostendaten für ein bestimmtes Jahr unabhängig davon, wann die Krebserkrankung diagnostiziert wurde [30]. Hier werden die verfügbaren Werte der nationalen Ausgaben für die Gesundheitsausgaben heruntergebrochen mittels komplexer Verteilungsschlüssel, um sie in individuellen Gruppen von Erkrankungen zuzuweisen.

Kostenarten

Traditionell unterscheiden Gesundheitsökonominnen zwischen drei Kategorien von Kosten: direkte, indirekte und intangible Kosten [5]. Direkte Kosten stehen für den

Wert aller Arten von Ressourcennutzung, die an der Bereitstellung und Inanspruchnahme der medizinischen Maßnahmen beteiligt sind. Es ist gängige Praxis, zwischen direkten medizinischen Kosten (z. B. Kosten für einen Test für eine Diagnose, medizinische Geräte, Medikamente, die Betreuung durch Ärzte und medizinische Einrichtungen) und direkten nichtmedizinischen Kosten (z. B. Transportkosten zu und von einer medizinischen Einrichtung, Wert einer informellen Pflege durch Angehörige) zu unterscheiden. Indirekte Kosten oder Produktivitätskosten sind wirtschaftliche Produktivitätsverluste wegen des vorzeitigen Versterbens eines Patienten (Mortalitätskosten) oder wegen der beeinträchtigten Fähigkeit, arbeiten zu können (Morbiditätskosten), einschließlich einer beeinträchtigten Produktivität bei der Arbeit, Fehlzeiten und vorzeitigem Ruhestand. Intangible Kosten entstehen durch Schmerz, Leid und psychische Belastungen. Genaue Daten sind in manchen Fällen dürftig, weshalb beispielsweise Pflegeleistungen oft begrenzt oder gar nicht in Kostenanalysen einfließen. Das 2. Panel for Cost Effectiveness in Health and Medicine, das die ursprünglichen Empfehlungen des Washington-Panel von 1996 aktualisierte, schlägt eine modifizierte Kategorisierung der Kosten vor, doch diese wurde noch nicht allgemein angenommen [25].

Bevor Kostenfaktoren zusammengefasst werden, müssen sie auf das gleiche Basisjahr bezogen werden. Dies wird sichergestellt durch die Anpassung von Werten mit jährlichen Inflationsraten für das ausgewählte Basisjahr durch den Verbraucherpreisindex. Darüber hinaus können internationale Vergleiche durchgeführt werden, die eine Konvertierung von Währungseinheiten erfordern. Zur ökonomisch aussagekräftigen Umrechnung zwischen Währungen sollen dann Kaufkraftparitäten, nicht Wechselkurse, verwendet werden. Dieser Prozess darf nicht verwechselt werden mit der Diskontierung von Zahlungsströmen auf Gegenwartswerte, wie sie in Kosten-Nutzen-Analysen notwendig ist.

Die verfügbaren Kostendaten legen eine erhebliche Diskrepanz offen zwischen den direkten medizinischen Kosten durch Krebserkrankungen auf der einen Seite

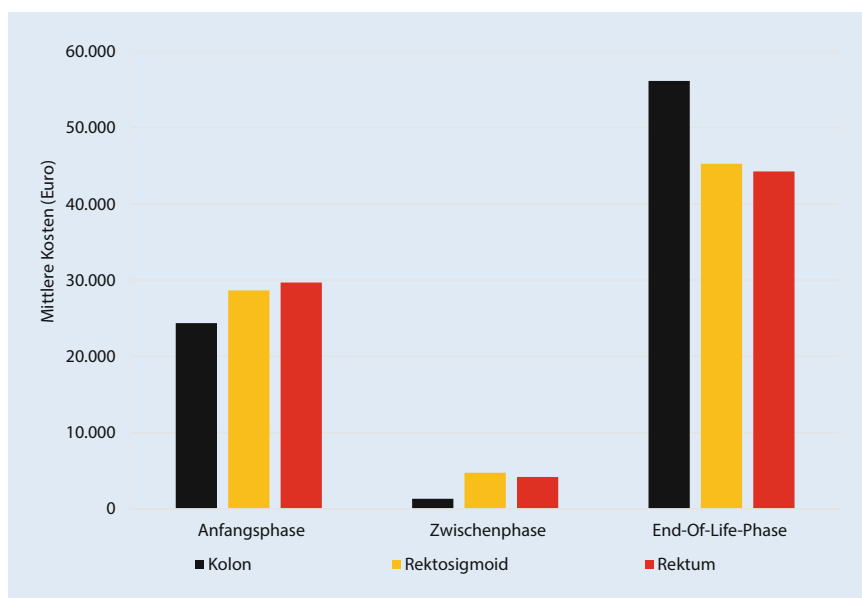


Abb. 1 ▲ Mittlere Kosten kolorektaler Karzinome je Patient aus der Perspektive der Kostenträger 2005–2010. (Daten aus Haug et al. [7])

und der Krankheitslast, ausgedrückt in verlorenen gesunden Lebensjahren („disability-adjusted life years“, DALYs; vgl. [29]): Der Anteil der Krebsmedizin an den gesamten Gesundheitsausgaben liegt – nicht nur in Deutschland – erheblich niedriger als die relative Krankheitslast, die Krebserkrankungen verursachen.

Studienperspektive

Die „Perspektive“ bezieht sich auf den Standpunkt, den Wissenschaftler einnehmen, wenn sie Kosten schätzen; sie determiniert nicht nur, welche Kostenarten in eine Analyse einbezogen werden müssen, sondern auch die Bewertung der gemessenen Ressourcenverbräuche. Ohne Angabe der Perspektive sind Kostenstudien nicht interpretierbar. Allerdings wird die eingenommene Perspektive immer wieder fehlspezifiziert, also entweder falsch angegeben oder (häufiger) nur unvollständig umgesetzt.

Grundsätzlich können sehr unterschiedliche Perspektiven eingenommen werden, z.B. der Standpunkt von Patienten, von Zahlungspflichtigen (i. d. R. dann in Deutschland der gesetzlichen Krankenversicherung oder – dem Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen folgend – der Sozialversicherungen), von bestimmten Leis-

tungserbringern, von Arbeitgebern, oder eben, in der Praxis am häufigsten, des Gesundheitssystems oder der Gesellschaft insgesamt [33].

Viele Kostenarten oder Teile derselben (Beispiel Zuzahlungen) sind im Gesundheitsbudget nicht oder nur teilweise enthalten, so z. B. Unterbringungs- und Transportkosten, informelle Pflege durch Angehörige, indirekte Kosten [24, 33]. Deshalb ist es unter Ökonomen üblich, der gesamtgesellschaftlichen oder volkswirtschaftlichen Perspektive (englisch „societal perspective“ – nicht etwa „social perspective“, wie manchmal fälschlich als „sozial“ ins Deutsche übersetzt) einen höheren Stellenwert einzuräumen. Dann werden alle Kostenarten erfasst, egal, wo und wem sie entstehen. Transferzahlungen werden hierbei systematisch ausgeklammert. (Umgekehrt berücksichtigt eine Perspektive der Kostenträger ausschließlich von ihnen zu leistende Transferzahlungen.) Im Prinzip müssen dann auch intangible Kosten erfasst werden, auch wenn das in der Praxis häufig unterbleibt.

Von entscheidender Bedeutung für das Verständnis und die korrekte Anwendung der gesellschaftlichen Perspektive ist das Opportunitätskostenprinzip. Diesem Grundprinzip ökonomischen Denkens zufolge können begrenzte Ressourcen nur einmal verwendet werden; die Kosten

bestehen so gesehen aus dem Wert, der mit ihrer nächstbesten Verwendung hätte geschaffen werden können. (Daraus folgt unmittelbar für vergleichende gesundheitsökonomische Analysen, die hier nicht Gegenstand sind, dass die Perspektiven von Kosten und Nutzen logisch auf das Engste miteinander verknüpft sind.) Für COI-Studien ist die Konsequenz, dass aus einer gesellschaftlichen Perspektive die Bewertung von Ressourcenverbräuchen im stark regulierten Gesundheitssystem nicht auf der Basis von gemessenen Zahlungsflüssen erfolgen darf, sondern aus dem größtmöglichen alternativen Nutzen, der mit ihrem Einsatz hätte erzeugt werden können. Tatsächlich aufgewendete Zeit ist nur ein Beispiel für eine Ressource, der in den meisten Fällen kein äquivalenter Zahlungsstrom entspricht, die jedoch in die Kostenmessung einbezogen werden muss. Allerdings behaupten jedoch viele Studienautoren fälschlich, eine gesellschaftliche Perspektive eingenommen zu haben, nur weil sie Produktivitätsverluste (indirekte Kosten) in ihre Analyse einbezogen.

Einfacher ist die Diskussion um zwei Kostenarten, die direkten nichtmedizinischen Kosten und, noch viel wichtiger, die indirekten Kosten. Die volkswirtschaftliche Perspektive schließt beide Kostenarten ein, während die Perspektive der Kostenträger und der Gesundheitsdienstleister beide nicht oder nur unvollständig berücksichtigt.

Direkte nichtmedizinische Kosten, wie z. B. Transportkosten oder Ausgaben für die Betreuung von Kindern, sind zumindest teilweise gut definiert. Aber die Schätzung unbezahlter Aktivitäten wie beispielsweise häusliche Pflege durch Angehörige ist weniger eindeutig. Ein unter Gesundheitsökonomien akzeptierter Ansatz besteht darin, diese Kosten zu schätzen anhand der Kosten, die für die Inanspruchnahme eines professionellen Pflegedienstes entstanden wären („Replacement-cost-Ansatz“). Ein anderer Ansatz besteht darin, die Opportunitätskosten der pflegenden Angehörigen anhand des Wertes der von ihnen aufgebrauchten Zeit zu bemessen, wofür dann auf Nettoeinkommen rekurriert wird. Es ist evident, dass die Wahl des Ansatzes einen

Tab. 2 Schätzungen der ökonomischen Last von Krebs

	Jonsson u. Wilking [14]	Luengo-Fernandez et al. [20]	Haniy et al. [6]	Jönsson et al. [13]	Cole et al. [2]	Hofmarcher et al. [10]	OECD.Stat [26]
Ökonomische Gesamtlast von Krebs	12,108 Me ^a (2004)	35,126 Me ^a (2009)	15,572 Me ^a (2008)	11,708 Me ^a (1995) 21,737 Me ^a (2014)	42,339 Me ^a (2015)	46,564 Me ^a (2018)	13,837 Me ^a (2002) 18,078 Me ^a (2008)
Ökonomische Pro-Kopf-Last von Krebs	147 € ^a (2004)	182 € ^a (2009)	189 € ^{a,b} (2008)	143 € ^a (1995) 263 € ^a (2014)	521 € ^{a,b} (2015)	562 € ^a (2018)	168 € ^{a,b} (2002) 220 € ^{a,b} (2008)
Ansatz zur Kostenaggregation	Top-down	Bottom-up	Top-down	Top-down	Bottom-up (Mehrheit der Kosten übernommen von Luengo-Fernandez et al. [20])	Top-down	Bottom-up
Prävalenz/ Inzidenz-Basierung	Prävalenz	Prävalenz	Prävalenz	Prävalenz	Prävalenz	Prävalenz	Prävalenz
Indirekte Kosten	Indirekte Kosten werden erwähnt, aber nicht berechnet	Mortalität 11,607 Me ^a (2009) Morbidität 2,213 Me ^a (2009)	Mortalität 5,321 Me ^a (w) 10,252 Me ^a (m) (2008)	Mortalität 4,263 Me ^a (w) 9,462 Me ^a (m) (1995) Mortalität 4,336 Me ^a (w) 7,271 Me ^a (m) (2014)	Mortalität 12,615 Me ^a (2015) Morbidität 2,405 Me ^a (2015) Effekt unbezahlter Arbeit 3,495 Me ^a (2015)	Mortalität 11,516 Me ^a (2018) Morbidität 4,370 Me ^a (2018)	Indirekte Kosten nicht berücksichtigt
Methode der Bestimmung indirekter Kosten (FA oder HCA)	-	FA (HCA in der Sensitivitätsanalyse berücksichtigt)	HCA	HCA	FA	HCA	-

Tab. 2 (Fortsetzung)

	Jonsson u. Wilking [14]	Luengo-Fernandez et al. [20]	Hanly et al. [6]	Jönsson et al. [13]	Cole et al. [2]	Hofmarcher et al. [10]	OECD.Stat [26]	
Direkte medizinische Kosten	Direkte medizinische Kosten insgesamt 12,108 Me ^a (2004) Medikamente 1,689 Me ^a (2009) 1,340 Me ^{a,c} (2004) 1,291 Me ^a (2004)	Hausarztbehandlung 710 Me ^a (2009) Ambulante Behandlung 1,689 Me ^a (2009) Stationäre Behandlung 9,760 Me ^a (2009) Notfallbehandlung 29 Me ^a (2009) Medikamente 2,705 Me ^a (2009)	Direkte medizinische Kosten nicht berücksichtigt	Direkte medizinische Kosten insgesamt 11,708 Me ^a PPP (1995) 9,336 Me ^a PPP (2014) Direkte medizinische Kosten insgesamt 21,737 Me ^a (2014) 21,038 Me ^a PPP (2014) Medikamente 4,765 Me ^a (2014)	Langzeitbehandlung 667 Me ^a (2015) Hausarztbehandlung 772 Me ^a (2015) Ambulante Behandlung 1,836 Me ^a (2015) Stationäre Behandlung 10,608 Me ^a (2015) Notfallbehandlung 32 Me ^a (2015) Medikamente 2,940 Me ^a (2015)	Direkte medizinische Kosten insgesamt 25,537 Me ^a (2018) Medikamente 7,584 Me ^a (2018)	Ambulante Behandlung 2,206 Me ^a (2002) Stationäre Behandlung 8,150 Me ^a (2002) Medizinische Hilfsgegenstände 1,323 Me ^a (2002) Ambulante Behandlung 3,223 Me ^a (2008) Stationäre Behandlung 9,749 Me ^a (2008) Medizinische Hilfsgegenstände 2,015 Me ^a (2008)	Informelle Pflegekosten nicht berücksichtigt
Direkte nichtmedizinische Kosten	Informelle Pflegekosten nicht berücksichtigt	Kosten informeller Pflege 6,414 Me ^a (2009)	Informelle Pflegekosten nicht berücksichtigt	Informelle Pflegekosten nicht berücksichtigt	Kosten informeller Pflege 6,971 Me ^a (2015)	Kosten informeller Pflege 5,141 Me ^a (2018)	Informelle Pflegekosten nicht berücksichtigt	
<p>HCA „human capital approach“ (Humankapitalansatz), FA „friction cost approach“ (Friktionskostenansatz), PPP „purchasing power parity“ (Kaufkraftparität) ^a Schätzung für Deutschland ^b Pro-Kopf-Schätzungen basieren auf Angaben zur Gesamtbevölkerung im jeweiligen Jahr der Analyse aus [3] ^c Basiert auf einer Annahme zur Zuordnung (von 5%) der Arzneimittelkosten</p>								

Einfluss auf die Höhe der geschätzten Kosten haben wird.

Indirekte Kosten oder Produktivitätsverluste sind eine Schlüsselkomponente für Analysen aus der volkswirtschaftlichen Perspektive [4, 16, 23]. Aber auch deren Messung ist nicht eindeutig. Die beiden am häufigsten benutzten Methoden zur Bestimmung von Produktivitätsausfällen aus der gesellschaftlichen Perspektive sind der Humankapitalansatz („human capital approach“, HCA) und der Friktionskostenansatz („friction cost approach“, FA). Der HCA betrachtet jede Stunde, die eine Person nicht arbeiten konnte, als eine verlorene. Er ist theoriekompatibel und unterstellt einen fiktiven Arbeitsmarkt in der Gleichgewichtssituation. Der FA berücksichtigt, geringfügig vereinfacht, demgegenüber nur jene Arbeitsstunden als verloren, bis eine neue Person eingestellt wird, um die Arbeit zu übernehmen. Der FA ist in seinen Grundannahmen heikel, wie z. B. bei der relevanten Friktionsperiode und der Elastizität der jährlichen Arbeitszeit versus der Produktivitätsproportion.

Eine aktuelle Literaturübersicht von Gol-Montserrat et al. [4] zeigt, dass der HCA fast ausnahmslos für die Schätzung von Produktivitätsverlusten genutzt wird, was sicher neben seiner einfacheren Anwendung auch mit seiner Übereinstimmung mit der wohlfahrtsökonomischen Theorie zusammenhängt. Von besonderer praktischer Bedeutung für die Interpretation von Kostenstudien ist der Umstand, dass sich die aus beiden Ansätzen berechneten Werte bei chronischen Erkrankungen um bis zu einer Zehnerpotenz voneinander unterscheiden können – wobei der HCA erwartungsgemäß teilweise deutlich höhere Werte verglichen mit dem FA generiert. Für beide Ansätze gilt, dass es Kritiker gibt, die grundsätzlich gegen die Einrechnung von Produktivitätsverlusten in Kostenstudien sind, weil hierdurch Menschen in einem Arbeitsverhältnis vor Menschen ohne Arbeit bevorzugt werden könnten [15].

Die Perspektive der Patienten wiederum wird von Gesundheitsökonomern erst in jüngerer Zeit verstärkt in den Blick genommen. Ausgehend von der US-amerikanischen Debatte um die „finanzielle Toxizität“ teurer Krebsmedikamente entwickelt sich aktuell ein neuer Forschungszweig,

der die sozioökonomischen Folgen einer Krebserkrankung für die betroffenen Patienten und ihre Familien analysiert („socioeconomic impact analysis“). Zu diesem bis in die jüngste Vergangenheit weithin unterschätzten Problemfeld gibt es gerade für die westeuropäischen Wohlfahrtsstaaten einen großen Forschungsbedarf [19, 28], um robuste Daten über das wahre Ausmaß des Problems und vulnerable Patientengruppen zu generieren [1, 9, 21].

Kostenschätzungen für Deutschland

Bis heute liegen 7 Studien vor, die die wirtschaftliche Last von Krebserkrankungen für Deutschland so messen, dass sie einen internationalen Vergleich erlauben. Das bedeutet, dass sie eine standardisierte Kostenmethodik nutzen und dieser angemessen nachkommen. Diese Studien sind in **Tab. 2** zusammengefasst dargestellt. Die Schätzungen in der Studie von Jonsson u. Wilking [14] sind eine frühere Version der Analyse von Jönsson et al. [13]. Erstere berücksichtigt noch keinerlei indirekten Kosten, während Letztere sie einbezieht, aber nur für die Folgen von vorzeitigem Tod. Hanly et al. [6] schätzen die Produktivitätsverluste durch Mortalität und passen dies an, indem sie geschlechtsunabhängige Arbeitslosigkeit und Erwerbsquote berücksichtigen. Luengo-Fernandez et al. [20] berücksichtigen außerdem Produktivitätsverluste durch Morbidität, indem sie Informationen über die Gesamtzahl der jährlichen Krankheitstage sammeln und diese proportional auf durch Krebserkrankungen verursachte Krankheitszeiten anwenden. Ihre Schätzungen zeigen, dass die Morbidität einen kleineren Anteil des Gesamtproduktivitätsverlusts ausmacht als die Mortalität. Die Analyse von Cole et al. [2] basiert auf den Analysen von Luengo-Fernandez et al. [20] und ergänzt diese um zwei zusätzliche Kategorien, unbezahlte Arbeit und Langzeitpflege. Die Autoren argumentieren, dass viele Krebsarten die Erkrankten erst im späteren Leben beeinträchtigen, auch Menschen, die formal nicht mehr dem Arbeitsmarkt angehören, die aber einen Gesellschaftsbeitrag durch unbezahlte Arbeit leisten. Hofmarcher et al. [10] wiederum aktualisieren die Zahlen von Jönsson et al. [13], indem sie die Produktivitätsverluste durch

Morbidität sowie eine Schätzung der Kosten für informelle Pflege hinzufügen. Die vorliegenden Ergebnisse legen in der Gesamtbetrachtung nahe, dass die Ausgaben für die Behandlung von Krebserkrankungen innerhalb des Gesundheitssystems in etwa vergleichbar hoch sind wie die gesellschaftlichen Kosten, die außerhalb des Gesundheitssystems anfallen. Allen Studien ist eigen, dass sie die ganz erheblichen intangiblen Kosten von Krebs [29] nicht berücksichtigen.

Zusammenfassung

In Deutschland sind Krebserkrankungen die führende Ursache von Krankheitslast („burden of disease“). Die Bedeutung hinsichtlich der Krankheitslast wird nicht näherungsweise in der Summe widerspiegelt, die das Gesundheitssystem für Maßnahmen gegen Krebs aufwendet. Allerdings unterscheiden sich die vorliegenden Kostenschätzungen für Deutschland in der Perspektive, die sie einnehmen, und in den einbezogenen Kostenarten sowie überdies in den jeweiligen Berechnungsmethoden. Entscheidungsträger und alle gesundheitspolitisch Interessierte müssen die Krankheitskostenstudien zugrunde liegenden Prinzipien und Konstrukte verstehen, um diese richtig interpretieren und mit den Ergebnissen anderer Studien vergleichen zu können.

In einer kommenden Reihe von Beiträgen in *FORUM* wird die aktuell verfügbare Datenlage zu den Kosten der wichtigsten Krebsarten in Deutschland vorgestellt werden, um einerseits die bestehenden Erkenntnisse zusammenzufassen und andererseits den bestehenden Forschungsbedarf offenzulegen.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. med. Michael Schlander, M.B.A.
Abteilung Gesundheitsökonomie, Deutsches
Krebsforschungszentrum (DKFZ)
Heidelberg, Deutschland
m.schlander@dkfz.de

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. D. Hernandez, K. Hernandez-Villafuerte und M. Schlander geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autoren keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

Literatur

1. Büttner M, König H-H, Löbner M, Briest S, Konnopka A, Dietz A, Riedel-Heller S, Singer S (2019) Out-of-pocket-payments and the financial burden of 502 cancer patients of working age in Germany: results from a longitudinal study. *Support Care Cancer* 27:2221–2228
2. Cole A, Lundqvist A, Lorgelly P, Norrild H, Karlsberg Schaffer S, Lewis F, Hernandez-Villafuerte K, Lindgren P, Garau M, Welin K (2016) Improving efficiency and resource allocation in future cancer care. Office of Health Economics,
3. Eurostat (2021) Population and population change statistics. http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population_and_population_change_statistics. Zugegriffen: 11. Aug. 2018
4. Gol-Montserrat J, del Burgo MLM, Quecedo L, del Llano JE (2017) Analysis of productivity costs in cancer: a systematic review. *Glob Reg Health Technol Assess* 4:e104–e113
5. Gold MR (1996) Cost-effectiveness in health and medicine. Oxford University Press,
6. Hanly P, Soerjomataram I, Sharp L (2015) Measuring the societal burden of cancer: the cost of lost productivity due to premature cancer-related mortality in Europe. *Int J Cancer* 136:E136–145
7. Haug U, Engel S, Verheyen F, Linder R (2014) Estimating colorectal cancer treatment costs: a pragmatic approach exemplified by health insurance data from Germany. *PLoS One* 9:e88407
8. Hernandez D, Hernandez-Villafuerte K, Schlander M (2021) Die Messung der Kosten von Krebserkrankungen in Deutschland: Teil 1 – Epidemiologische Belastung und Krankheitslast. Forum,
9. Hernandez D, Schlander M (2021) Income loss after a cancer diagnosis in Germany: an analysis based on the socio-economic panel survey. *Cancer Med* 10(11):3726–3740. <https://doi.org/10.1002/cam4.3913>
10. Hofmarcher T, Lindgren P, Wilking N, Jönsson B (2020) The cost of cancer in Europe 2018. *Eur J Cancer* 129:41–49
11. Jefferson T, Demichelli V, Mugford M (2000) Elementary economic evaluation in health care. BMJ Publications, <https://doi.org/10.1136/qhc.9.4.264-b>
12. Jo C (2014) Cost-of-illness studies: concepts, scopes, and methods. *Clin Mol Hepatol* 20:327
13. Jönsson B, Hofmarcher T, Lindgren P, Wilking N (2016) The cost and burden of cancer in the European Union 1995–2014. *Eur J Cancer* 66:162–170
14. Jonsson B, Wilking N (2007) The burden and cost of cancer. *Ann Oncol* 18:8–22
15. Kigozi J, Jowett S, Lewis M, Barton P, Coast J (2016) Estimating productivity costs using the friction cost approach in practice: a systematic review. *Eur J Health Econ* 17:31–44
16. Koopmanschap MA, Rutten FF, van Ineveld BM, van Roijen L (1995) The friction cost method for measuring indirect costs of disease. *J Health Econ* 14:171–189
17. Laudicella M, Walsh B, Burns E, Smith PC (2016) Cost of care for cancer patients in England: evidence

- from population-based patient-level data. *Br J Cancer* 114:1286–1292
18. Liu J, Maniadakis N, Gray A, Rayner M (2002) The economic burden of coronary heart disease in the UK. *Heart* 88:597–603
 19. Longo CJ, Fitch MI, Banfield L, Hanly P, Yabroff KR, Sharp L (2020) Financial toxicity associated with a cancer diagnosis in publicly funded healthcare countries: a systematic review. *Support Care Cancer* 28(10):4645–4665
 20. Luengo-Fernandez R, Leal J, Gray A, Sullivan R (2013) Economic burden of cancer across the European Union: a population-based cost analysis. *Lancet Oncol* 14:1165–1174
 21. Mehlis K, Witte J, Surmann B, Kudlich M, Apostolidis L, Walthert J, Jäger D, Greiner W, Winkler EC (2020) The patient-level effect of the cost of cancer care—financial burden in German cancer patients. *BMC Cancer* 20:1–8
 22. Mogyrosy Z, Smith P (2005) The main methodological issues in costing health care services: a literature review. Centre for Health Economics, York
 23. Mossanen M, Gore JL (2014) The burden of bladder cancer care: direct and indirect costs. *Curr Opin Urol* 24:487–491
 24. Neumann PJ (2009) Costing and perspective in published cost-effectiveness analysis. *Med Care* 47:28–S32
 25. Neumann PJ, Sanders GD, Russell LB, Siegel JE, Ganiats TG (2016) *Cost-effectiveness in health and medicine*. Oxford University Press,
 26. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2021) Expenditure by disease, age and gender under the system of health accounts (SHA) framework
 27. Olsson TM (2011) Comparing top-down and bottom-up costing approaches for economic evaluation within social welfare. *Eur J Health Econ* 12:445–453
 28. Schlander M (2020) PRO („patient-reported outcomes“) und Lebensqualität in der Onkologie. Forum. <https://doi.org/10.1007/s12312-020-00841-9>
 29. Schlander M, Hernandez-Villafuerte K, Thielscher C (2018) Kosten der Onkologie in Deutschland. Forum. <https://doi.org/10.1007/s12312-018-0481-5>
 30. Statistisches Bundesamt (2021) Cost of illness in millions of Euro for Germany. Classification: years, sex, ICD10, type of facility. http://www.gbe-bund.de/oowa921-install/servlet/oowa/aw92/dboowasys921.xwdevkit/xwd_init?gbe.isgbetol/xs_start_neu/&p_aid=3&p_aid=29097898&nummer=64&p_sprache=E&p_indsp=26383100&p_aid=89032993. Zugegriffen: 1. Juni 2021
 31. Cabinet Office UK (2017) Top down and bottom-up unit cost estimation. https://data.gov.uk/sib-knowledge_box/top-down-and-bottom-unit-cost-estimation. Zugegriffen: 7. Nov. 2017
 32. Yabroff KR, Warren JL, Schrag D, Mariotto A, Meekins A, Topor M, Brown ML (2009) Comparison of approaches for estimating incidence costs of care for colorectal cancer patients. *Med Care* 47:S56–S63
 33. Zilberberg MD, Shorr AF (2010) Understanding cost-effectiveness. *Clin Microbiol Infect* 16:1707–1712

35. DEUTSCHER KREBSKONGRESS

KREBSMEDIZIN

SCHNITTSTELLEN
ZWISCHEN INNOVATION
UND VERSORGUNG

13. BIS 16. NOVEMBER 2022 // CITYCUBE BERLIN

JETZT ANMELDEN!

WWW.DKK2022.DE // #DKK2022