



CrossMark

M. Schlander^{1,2} · K. Hernandez-Villafuerte¹ · C. Thielscher^{1,3}¹ Division Gesundheitsökonomie, Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ) & Universität Heidelberg, Heidelberg, Deutschland² Institute for Innovation & Valuation in Health Care (InnoVal-HC), Wiesbaden, Deutschland³ FOM Hochschule für Oekonomie und Management, Köln, Deutschland

Kosten der Onkologie in Deutschland

Krebserkrankungen repräsentieren zusammengenommen die zweithäufigste Todesursache in Deutschland, mit zuletzt mehr als 220.000 Todesfällen im Jahr (Tab. 1). Jeder zweite Einwohner Deutschlands muss damit rechnen, mindestens einmal in seinem Leben an einem bösartigen Tumor zu erkranken [30]. Im laufenden Jahr (2018) wird voraussichtlich fast eine halbe Million Bürger, rund 260.000 Männer und 234.000 Frauen, mit der Diagnose Krebs konfrontiert werden [30]. Sie werden zum Zeitpunkt der Diagnose im Mittel (statistisch: Median) fast 70 Jahre alt sein. Die meisten Krebsarten treten bei Personen in fortgeschrittenem Lebensalter sehr viel häufiger auf als bei jüngeren Menschen; vor diesem Hintergrund wird das Lebensalter gelegentlich als wichtigster Risikofaktor apostrophiert. Angesichts der demographischen Entwicklung muss deshalb trotz Fortschritten in Prävention, Früherkennung und Therapie von einer zunehmenden krebsbedingten Krankheitslast ausgegangen werden [21].

Doch auch jüngere Personen und, wenn auch seltener, Kinder sind von Krebserkrankungen betroffen. Im Jahresdurchschnitt ist in Deutschland mit mehr als 2000 neu erkrankten Kindern zu rechnen, wovon nahezu die Hälfte an

einem i. d. R. gut behandelbaren Lymphom oder einer Leukämie leiden wird. Die große Zahl der Neuerkrankungen (Inzidenz) schlägt sich in einer hohen 5- und 10-Jahres-Prävalenz maligner Erkrankungen nieder: Im Jahr 2014 lebten in Deutschland insgesamt rund 1,5 Mio. Krebskranke, deren Diagnose nicht länger als 5 Jahre zurücklag, bzw. rund 2,6 Mio. Personen, bei denen innerhalb der letzten 10 Jahre eine Krebsdiagnose gestellt wurde [30].

Krankheitskosten aus gesundheitsökonomischer Sicht

Allein diese beklemmenden Zahlen legen die Frage nach den wirtschaftlichen Folgen nahe. Was sind also die wirklichen Kosten der Onkologie? Die Gesundheitsökonomie unterscheidet streng nach der Perspektive, aus der Kosten betrachtet werden, und benutzt unterschiedliche Instrumente zur Beantwortung der Frage [4, 7, 18]. All diesen Methoden gemeinsam ist, dass sie zum deskriptiven Zweig gesundheitsökonomischer Analysen gehören, d. h. dass aus ihnen jedenfalls aus wirtschaftswissenschaftlicher Sicht keine normativen Folgerungen oder unmittelbaren Handlungsempfehlungen abgeleitet werden können. Dennoch ist die

Frage nach den Kosten relevant, denn an sie knüpfen regelmäßig Fragen nach der Angemessenheit von Aufwendungen für Prävention, Früherkennung, Diagnose und Therapie, aber auch für die Erforschung und Entwicklung neuer Interventionen an.

Gesundheitsökonomische Studientypen

Die Gesundheitsökonomie trennt grundsätzlich zwischen vergleichenden Evaluationen, die Aussagen zur Wirtschaftlichkeit von mindestens zwei untersuchten Alternativen erlauben, und Analysen, die ausschließlich die Kosten von Krankheiten untersuchen. Der für die Frage nach den Kosten der Onkologie wichtigste Studientyp ist die Krankheitskostenstudie („cost of illness study“). Daneben zählen „burden of disease studies“, die die Krankheitslast zwar beschreiben, aber i. d. R. auf eine Monetarisierung von Einschränkungen von Lebensqualität und -erwartung verzichten, sowie prospektiv angelegte Kosten-Folgen-Analysen („budget impact analyses“) zu den häufig anzutreffenden Vertretern dieser Gruppe.

Gesundheitsökonomische Evaluationen können aus unterschiedlichen

• Autor



Prof. Dr. med. M. Schlander
Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ) & Universität Heidelberg, Division Gesundheitsökonomie, Heidelberg

Tab. 1 Inzidenz und Mortalität von Krebserkrankungen in Deutschland 2014 [30]

		Männer	Frauen
Inzidenz	Neuerkrankungen	249.200	226.960
	Mittleres Erkrankungsalter	70	69
Mortalität	Sterbefälle	121.331	101.641
	Mittleres Sterbealter	74,0	76,0

Infobox 1 Kostenarten in der Gesundheitsökonomie

In der gesundheitsökonomischen Evaluation werden üblicherweise drei Kostenarten unterschieden: direkte Kosten, indirekte Kosten und intangible Kosten [4, 7].

– *Direkte Kosten* beziehen sich auf diejenigen Ressourcen, die bei der Erbringung von Gesundheitsleistungen verbraucht werden. Sie umfassen den gesamten aktuellen und zukünftigen Ressourcenkonsum. Die Zukunftskosten können sich bei Gesundheitsstörungen mit andauernden Folgen auf die gesamte Lebenszeit beziehen.

Direkte Kosten lassen sich weiter untergliedern in direkte medizinische und direkte nichtmedizinische Kosten. Direkte medizinische Kosten bezeichnen Ressourcenverzehr und -konsum unmittelbar im Gesundheitssektor. Sie umfassen z. B. ambulante Arztkosten, Medikamente, Heil- und Hilfsmittel, Krankenhausaufenthalte und Laboruntersuchungen, aber auch Rehabilitations- und Pflegeleistungen. Diese Auflistung macht deutlich, dass zwar zahlreiche, aber keinesfalls alle direkten medizinischen Kosten einer GKV-Perspektive zugeordnet werden können. Bei den direkten nichtmedizinischen Kosten handelt es sich um den in Geldeinheiten bewerteten unmittelbaren Ressourcenverbrauch, der die Erstellung medizinischer Leistungen unterstützt und im nichtmedizinischen Bereich anfällt, wie etwa Kosten für Haushaltshilfen, Wartezeit sowie Fahrtkosten, aber auch aufgebrauchte Zeit von Patienten und Angehörigen.

– *Indirekte Kosten* sind laut Definition der durch Krankheit, Invalidität oder vorzeitigen Tod entstehende Verlust an Wertschöpfungspotenzial. Sie umfassen somit die ökonomischen Konsequenzen von Zeiten der krankheitsbedingten Arbeits- und Erwerbsunfähigkeit sowie verringerte Arbeitsproduktivität und Produktivitätsausfälle bei vorzeitigem Tod. Für die Bestimmung indirekter Kosten stehen mit dem theoriekonformen Humankapitalansatz und dem realitätsnäheren Friktionskostenansatz zwei unterschiedliche Bewertungsmethoden zur Verfügung, die insbesondere bei chronischen Störungen zu erheblich divergierenden Ergebnissen führen können.

– *Intangible Kosten* sind nicht primär monetär messbare Folgen von Krankheiten oder auch ihrer Behandlung, die die Lebensqualität (z. B. Schmerzen, Schlafstörungen, Stress usw.) oder die Lebenszeit beeinträchtigen. Sie können in „burden of disease studies“ als Krankheitslast benannt werden, die sich mit dem Zahlungsbereitschaftsansatz direkt in monetäre Größen transferieren lässt. In der Praxis werden die gesundheitsbezogenen Effekte allerdings meistens mithilfe eines die Lebenszeit und -qualität integrierenden Maßes quantifiziert.

Als Messgrößen werden dann entgangene „health-adjusted life years“ (HALYs) verwendet [8]; prominente Vertreter sind „quality-adjusted life years“ (QALYs) und „disability-adjusted life years“ (DALYs). Sie können sekundär mittels Konstrukten wie der „sozialen Zahlungsbereitschaft“ für ein HALY in monetären Einheiten ausgedrückt werden. Hierfür gilt als Voraussetzung, dass die lebensqualitätsabhängige Gewichtung der Restlebenserwartung bei der Berechnung von HALYs mit einem präferenzbasierten Index („Nutzwertindex“ oder „utility weights“ im Falle von QALYs, „disability weights“ im Falle von DALYs) erfolgt. Für „burden of disease studies“ werden i. d. R. DALYs verwendet; sie messen die Zahl der aufgrund einer Erkrankung verlorenen Lebensjahre und den mit einem „disability weight“ quantifizierten Verlust an Lebensqualität während der verbliebenen Lebenserwartung. Anders als in Krankheitskostenstudien werden intangible Kosten in vergleichenden Kosten-Effektivitäts-Analysen auf der Nutzenseite berücksichtigt.

In Deutschland gilt derzeit für vergleichende Kosten-Nutzen-Bewertungen medizinischer Verfahren in der Interpretation des Instituts für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG), dass nach den Vorgaben des § 35 b V Abs. 1 Satz 4 Sozialgesetzbuch die gesundheitsökonomische Evaluation aus einer Perspektive der GKV-Versichertengemeinschaft durchgeführt werden soll [14]. Die Perspektive der GKV-Versichertengemeinschaft umfasst dann nicht nur die von der GKV abgedeckten krankheitsbezogenen Leistungen, sondern u. a. auch alle Kosten, die durch die Versicherten selbst aufzubringen sind.

(Im Gegensatz dazu betrachtet eine reine GKV-Perspektive lediglich erstattungsfähige direkte Kosten und Transferleistungen, nicht aber Eigenleistungen der Versicherten wie z. B. Zuzahlungen.)

Perspektiven durchgeführt werden, deren Wahl abhängig ist von der jeweiligen Forschungsfrage. Aus der gewählten Perspektive ergeben sich weitreichende Konsequenzen sowohl für die Aussagekraft der Ergebnisse als auch für den gesamten Prozess der Kostenbestimmung. Die umfassendste und mit der ökonomischen Theorie konforme Sichtweise ist die gesamtgesellschaftliche Perspektive. Hier werden sämtliche Ressourcenverbrä-

che anhand ihrer Opportunitätskosten bewertet und aggregiert; d. h. insbesondere auch, dass neben den direkten Krankheitskosten auch indirekte Kosten (s. [Infobox 1](#)) durch Produktivitätsausfälle in die Analyse einbezogen werden. („Direkte Kosten“ im Sprachgebrauch der Gesundheitsökonomie sind alle mit medizinischen Maßnahmen verbundenen Aufwendungen und umfassen sowohl

medizinische als auch nichtmedizinische Kosten.)

Dem Grunde nach sollten auch die Verluste an Lebenszeit und -qualität (sog. intangible Kosten, s. [Infobox 1](#)) berücksichtigt werden, was ihre Monetarisierung erfordert und wohl auch deshalb in der Praxis eher selten geschieht. Der verständliche Wunsch, menschliches Leben und Leiden nicht in Geldeinheiten (bzw. Zahlungsbereitschaften) zu bemessen, kann mitunter den paradoxen Effekt mit sich bringen, dass in Betrachtungen der Krankheitskosten die (im Falle der Onkologie sehr erheblichen) intangiblen Verluste gleichsam unter den Tisch fallen. Im Übrigen ist es aus volkswirtschaftlicher Sicht unerheblich, wem die Kosten entstehen (Individuen, Gruppen von Personen, Sozialversicherungen, Arbeitgeber usw.), weshalb aus dieser Perspektive Transferleistungen stets unberücksichtigt bleiben.

Andere mögliche Perspektiven der Kostenanalyse sind beispielsweise diejenigen der Sozialversicherungen, der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) oder eines nationalen Gesundheitsdienstes (z. B. National Health Service, wie etwa in Großbritannien), der Arbeitgeber oder auch der betroffenen Patienten und ihrer Familien. Dann werden die Kosten ausschließlich aus der jeweiligen Perspektive betrachtet, was bei der Wahl einer Versicherungsperspektive regelmäßig eine Orientierung an Nettotransferleistungen bedingt und damit nicht nur zu einer anderen Auswahl der Kostenarten führt (im Beispiel also Versicherungsleistungen, aber nicht Eigenbeteiligungen der Versicherten und ebenfalls nicht Produktivitätsausfälle und Lohnfortzahlungen der Arbeitgeber im Krankheitsfall), sondern v. a. auch zu einer anderen Bewertung der Ressourcenverbräuche führt: Anstelle der Opportunitätskosten werden fallweise Gebührensätze, Tarife, pauschalisierte Vergütungen usw. verwendet.

Intangible Kosten: Krankheitslast

Die Inzidenz von Krebserkrankungen und die von ihnen verursachte Sterblichkeit (Mortalität) sind nur ein unvollstän-

diger Indikator der Krankheitslast (bzw. der intangiblen Kosten), denn sie bilden weder den Verlust an Lebensjahren noch die Einschränkungen der Lebensqualität unter der Erkrankung ab. Berücksichtigt man diese, nimmt die Gruppe der Krebserkrankungen mit insgesamt 4,57 Mio. verursachten „disability-adjusted life years“ (DALYs, s. **Infobox 1**) oder 19,1 % der gesamten Krankheitslast in Deutschland im Jahr 2015 noch vor den die Mortalitätsstatistik anführenden Herz-Kreislauf-Erkrankungen (mit 4,49 Mio. DALYs oder 18,8 % der gesamten Krankheitslast) einen Spitzenplatz ein (**Abb. 1**) – und das trotz der erheblichen Fortschritte, die die Krebsmedizin in den vergangenen 25 Jahren erzielt hat (**Abb. 2**).

Die größten Verluste an Lebenszeit und -qualität werden von bösartigen Erkrankungen der Atemwege (937.000 DALYs oder anteilig 20,5 % der krebserkrankten DALYs), des Dick- und Enddarms (508.000 oder 11,1 %), der Brustdrüse (451.000 oder 9,9 %), der Bauchspeicheldrüse (303.000 oder 6,6 %) und der Prostata (279.000 oder 6,1 %) verursacht (**Abb. 1**). Allein diese 5 Krebsarten sind für mehr als die Hälfte der tumorbedingten und somit für nicht weniger als 10 % der gesamten Krankheitslast der deutschen Bevölkerung verantwortlich [13].

Um mit Blick auf die folgende, in monetären Einheiten erfolgende Übersicht zu den direkten und indirekten Kosten von Krebserkrankungen einen Eindruck von der vergleichswisen Größenordnung der Krankheitslast zu vermitteln, kann diese in einer ersten Näherung in Bezug gesetzt werden zur „impliziten Zahlungsbereitschaft“ für ein gewonnenes statistisches Lebensjahr, die sich u. a. aus dem beobachtbaren Verhalten von Menschen ableiten lässt, z. B. der Risikoprämie, die ein Arbeiter fordert, um eine sonst gleiche, aber mit höherer Gefährdung von Leib und Leben verbundene Tätigkeit zu übernehmen. Dieser sog. Wert eines statistischen Lebensjahres beträgt im europäischen Median rund 160.000 € [25]. Verknüpft man diese Zahl mit 4,57 Mio. DALYs, der Krankheitslast aufgrund bösartiger Erkrankungen in Deutschland, lässt sich die gewaltige

FORUM 2018 · 33:330–337 <https://doi.org/10.1007/s12312-018-0481-5>
© Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2018

M. Schlander · K. Hernandez-Villafuerte · C. Thielscher

Kosten der Onkologie in Deutschland

Zusammenfassung

Krebserkrankungen sind die zweithäufigste Todesursache in Deutschland und stehen im Ruf, hohe Kosten zu verursachen. Die gesundheitsökonomische Analyse der Krankheitskosten zeigt, dass die von bösartigen Erkrankungen verursachte Krankheitslast in der Tat für nahezu ein Fünftel der gesamten Krankheitslast, also der krankheitsbedingt verlorenen Lebenszeit und -qualität, der deutschen Bevölkerung verantwortlich ist, mit der Implikation, dass die intangiblen Kosten außerordentlich hoch sind. Die (zuletzt für das Jahr 2015 erstellte) Krankheitskostenrechnung des Statistischen Bundesamts belegt, dass demgegenüber nur 19,9 Mrd. € oder rund 6 % der deutschen Gesundheitsausgaben von 343 Mrd. € (2015) auf bösartige Erkrankungen entfielen. Diese Relation von intangiblen zu direkten medizinischen Kosten entspricht der Situation in anderen europäischen Ländern. Der Anteil der Kosten der Krebsmedizin an den gesamten Gesundheitsausgaben war seit 2004 weitgehend stabil; es gibt insoweit

keinen Hinweis auf überproportionale Kostensteigerungen. Schätzungen der indirekten Kosten, also der Produktivitätsausfälle aufgrund von vorzeitigem Tod und krankheitsbedingter Arbeitsunfähigkeit, belaufen sich auf 18,5 Mrd. € (2015) und deuten darauf hin, dass diese Kostenkategorie eine den Gesundheitskosten vergleichbare Dimension haben dürfte. Besonderes Augenmerk der Gesundheitsökonomie sollte nicht nur Kosten-Nutzen-Evaluationen im Zusammenhang mit den – einer aktuellen Studie zufolge eher moderaten – Mehrkosten hochspezialisierter Zentren der Krebsmedizin und dem markanten Anstieg der Arzneimittelausgaben gelten, sondern auch den im akademischen Bereich bislang vernachlässigten Kosten aus der Perspektive betroffener Patienten und ihrer Familien.

Schlüsselwörter

Gesundheitsökonomie · Gesundheitskosten · Krankheitslast · Gesundheitsausgaben · Kosten-Nutzen-Analyse

The cost of cancer in Germany

Abstract

Cancer is the second leading cause of mortality in Germany and believed to be associated with high costs. Health economic analyses indicate that cancer indeed accounts for almost one fifth of the total burden of disease in Germany, as measured by means of disability-adjusted life years (DALYs). This implies extraordinarily high intangible costs due to cancer. As to direct medical costs, German cost of illness data were last compiled by the Federal Statistical Office for the calendar year 2015. The official statistics suggest that cancer accounts for 19.9 bio. € or about 6 % of the total German health care expenditures (343 bio. € in 2015), a finding that corresponds well to the situation in other European states. The share of total spending dedicated to cancer medicine has remained largely stable since 2004; this observation does not lend support to the

hypothesis of recently escalating health care costs due to cancer care. With regard to indirect costs, recent estimates suggest that the productivity loss attributable to cancer in Germany amounted to 18.5 bio. € (2015), a dimension which is comparable to the direct cost. In the future, health economists should pay attention to the—according to a current study relatively moderate—extra cost of highly specialized comprehensive cancer care centers and to the significant rise of cancer drug costs. Furthermore, there is a need to better understand the cost of cancer from the perspective of patients and their families.

Keywords

Health economics · Health costs · Cost of illness · Health expenditure · Cost-benefit analysis

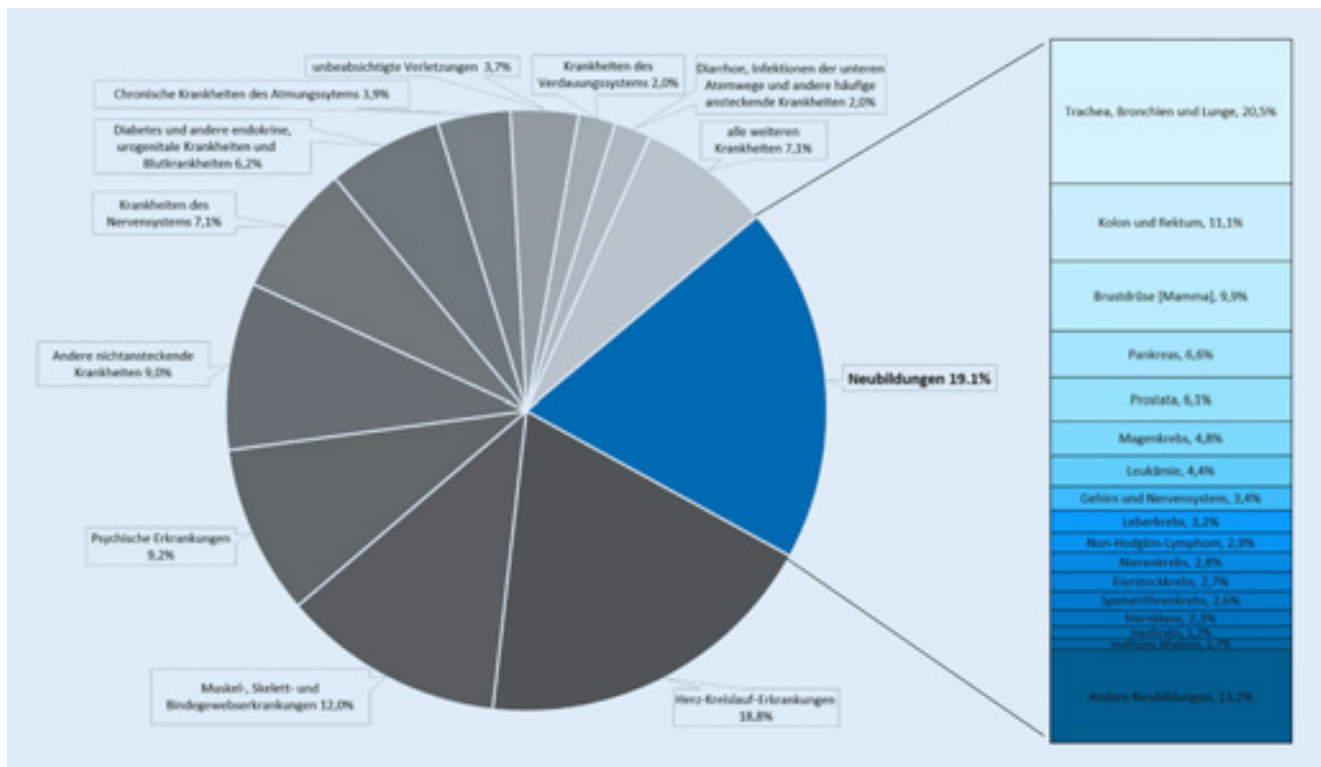


Abb. 1 ▲ Anteilige Krankheitslast, d. h. Verlust von Lebensjahren und -qualität, gemessen in „disability-adjusted life years“ (DALYs), in Deutschland 2015. Darstellung nach Krankheitsgruppen bzw. nach Arten von Neubildungen. DKFZ-Grafik nach Daten der Studie Global Burden of Disease, welche einen insgesamt vernachlässigbar kleinen Anteil gutartiger Tumore einschließen [13]. (© DKFZ)

Dimension der intangiblen Kosten erahnen.

Direkte medizinische Kosten: Krankheitskostenrechnung

Mit der Dimension der intangiblen Kosten von Krebserkrankungen lassen sich die einfacher zu beziffernden Aufwendungen für die Krebsmedizin vergleichen. Dabei sollte es angesichts der verschiedenen Perspektiven und der z. T. sehr unterschiedlichen Methoden für die Bestimmung einzelner Kostenarten, aber auch der nicht einheitlich gehandhabten Inter- und Extrapolation bei Datenlücken nicht allzu sehr überraschen, wenn die derzeit verfügbaren aggregierten Daten [2, 9, 10, 15, 16, 19, 26] nicht vollständig übereinstimmen.

Folgt man der Krankheitskostenrechnung des Statistischen Bundesamts, die für die Jahre 2002, 2004, 2006, 2008 und zuletzt 2015 vorliegt [6], für die in einem aufwendigen Verfahren der Ressourcenverbrauch im Gesundheits-

wesen (Prävention, Behandlung, Pflege und Rehabilitation) ermittelt und den jeweiligen Krankheitsgruppen zugeordnet wird, zeigt sich, dass von den gesamten Gesundheitsausgaben in Höhe von rund 340 Mrd. € (wovon im Jahr 2015 199 Mrd. € von den Gesetzlichen und weitere 30,5 Mrd. € von den Privaten Krankenversicherungen getragen wurden – die Gesundheitsausgaben für 2017 beliefen sich auf ca. 374 Mrd. € oder 11,3 % des Bruttoinlandsprodukts) 6,8 % oder 23 Mrd. € auf die Gruppe der Neubildungen entfiel. Diese Zahl schließt einen Anteil von 8 % ein, der auf gutartige Neubildungen zurückgeht, also nicht auf Krebserkrankungen im medizinischen Sinn, womit ein Aufwand von 19,9 Mrd. € für bösartige Neubildungen verbleibt (Abb. 3). Deutlich höher sind die Kosten, die von Herz-Kreislauf-Erkrankungen (46 Mrd. €, anteilig 13,7 %), psychischen Störungen (44 Mrd. €, 13,1 %), Magen-Darm-Erkrankungen (42 Mrd. €, 12,3 %) und Muskel-Skelett-Erkrankungen (34 Mrd. €,

10,1 %) verursacht werden. Innerhalb der Gruppe der Neubildungen spielen Lymphome und Leukämien (2,2 Mrd. €, zusammen anteilig 9,7 %), Brustkrebs (2,2 Mrd. €, 9,4 %), Bronchialkarzinome (1,9 Mrd. €, 8,8 %), kolorektale Karzinome (1,9 Mrd. €, 8,4 %) und Prostatakrebs (1,8 Mrd. €, 8,0 %) die größte Rolle als Kostenverursacher (Abb. 3).

Aus den Daten in Abb. 3 allein lassen sich einige weitere in diesem Zusammenhang beachtliche Sachverhalte nicht ablesen:

1. Der Anteil der Krebsmedizin an den Gesundheitskosten pendelt seit 2004 recht stabil um 7 %, hat also entgegen landläufigen Befürchtungen im Verlauf des letzten Jahrzehnts, für das aussagekräftige Zahlen vorliegen (bis einschließlich 2015), nicht überproportional zugenommen [2, 6, 19].
2. Den vorgegebenen Rahmen dieser Übersicht sprengen würde eine Diskussion der Entwicklung der Gesundheitskosten insgesamt, deren

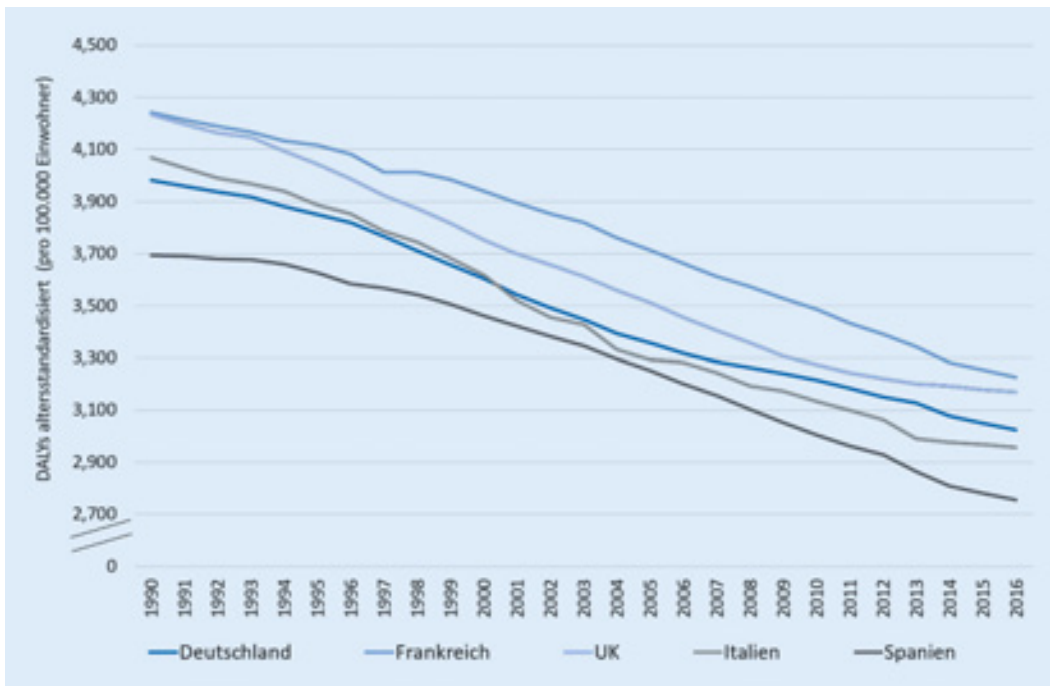


Abb. 2 ▲ Entwicklung der altersstandardisierten Krankheitslast aufgrund von Krebserkrankungen in Deutschland und anderen europäischen Staaten. DKFZ-Grafik nach Daten der Studie Global Burden of Disease [13]. Die Krankheitslast ist genau wie Inzidenz, Prävalenz und Mortalität stark altersabhängig. Deshalb müssen um den Einfluss der Altersstruktur der Bevölkerung korrigierte (oder „alterstandardisierte“) Werte verwendet werden, wenn Gruppen mit unterschiedlicher Alterszusammensetzung verglichen werden sollen. Die altersstandardisierte Rate an „disability-adjusted life years“ (DALYs) ist ein gewichteter Durchschnitt der altersspezifischen DALY-Raten pro 100.000 Personen, wobei die Gewichte die Anteile von Personen in der entsprechenden Altersgruppe der WHO-Standardbevölkerung darstellen. DALYs für eine bestimmte Ursache werden berechnet als die Summe der Lebensjahre, die aufgrund von Verlust an Lebensqualität bzw. Lebenszeit verloren werden. (© DKFZ)

Anteil am Bruttoinlandsprodukt (zuletzt 11,3 %) ebenso wie jener der GKV-Ausgaben (zuletzt 7 %) bereits seit Mitte der 1970er Jahre weitgehend (mit 2 Ausnahmen infolge der deutschen Einheit ab 1992 und der Finanzkrise ab 2009) stabil geblieben ist und insoweit ebenso wenig wie die bisherige Ausgabenentwicklung für die Krebsmedizin einen Anlass zu Alarmismus (Stichwort „Kostenexplosion“) bietet [6, 19].

3. Die Gegenüberstellungen in **Abb. 1** und **3** zeigen ein Bild, das nach den den Autoren zugänglichen für andere europäische Länder berichteten Daten international konsistent und mindestens für das letzte Jahrzehnt überaus stabil ist: Krebserkrankungen weisen einen Anteil an der gesamten Krankheitslast in der Größenordnung von 18–20 % auf, während sie umgekehrt für einen Anteil an den Gesundheitsausgaben in Höhe von 6–8 % verantwortlich sind [6, 13, 19].

4. In den üblichen Statistiken nicht erfasst werden die Kosten, die unbezahlte „informelle“ Pflegeleistungen durch Angehörige verursachen (s. unten). Den verfügbaren Schätzungen für das Jahr 2009 zufolge könnten sich allein diese Kosten, die aus gesundheitsökonomischer Sicht hohe Relevanz haben [22, 29], in Deutschland auf 1,5 % des Bruttoinlandsprodukts (oder 6,4 Mrd. € 2009; europaweit 23,2 Mrd. € oder 1,1 % des Bruttoinlandsprodukts) summieren [16].

Indirekte Kosten: Produktionsausfälle

Die vorstehenden Zahlen enthalten nicht die indirekten Kosten, die aufgrund von Produktivitätsausfällen als Folge einer Krebserkrankung entstehen. Aktuelle aggregierte Schätzungen der indirekten Kosten in Europa liegen v. a. aus 2 Studien vor [2, 16]. Sie setzen sich zusammen aus den Ausfällen, die aus vorzeitigem

Versterben (mortalitätsassoziierte direkte Kosten, für Deutschland geschätzt auf 12,6 Mrd. € im Jahr 2015), aus krankheitsbedingten Fehlzeiten (morbiditätsassoziierte direkte Kosten, 2015 ca. 2,4 Mrd. €) sowie aufgrund des Entfalls unentgeltlich geleisteter Arbeiten entstehen (z. B. Pflege von Angehörigen oder in Ehrenämtern, für 2015 konservativ geschätzt auf 3,5 Mrd. €).

In **Abb. 4** wird die Verteilung der krebisbedingten direkten und indirekten Kosten dargestellt, die sich aus der aktuellen Studie von Cole et al. [2] für Deutschland im Jahr 2015 ableiten lässt. Cole et al. [2] nutzten die Werte der direkten Kosten von Luengo-Fernandez et al. [16] als Ausgangspunkt und ergänzten diese um Pflegekosten, einschließlich einer Schätzung der informellen Pflegekosten (Opportunitätskosten für unbezahlte Pflege). Auch die Schätzung der indirekten Kosten von Cole et al. [2] basiert wesentlich auf der Analyse von Luengo-Fernandez et al. [16], ergänzt um Produktivitätsverluste durch den mortalitätsbedingten

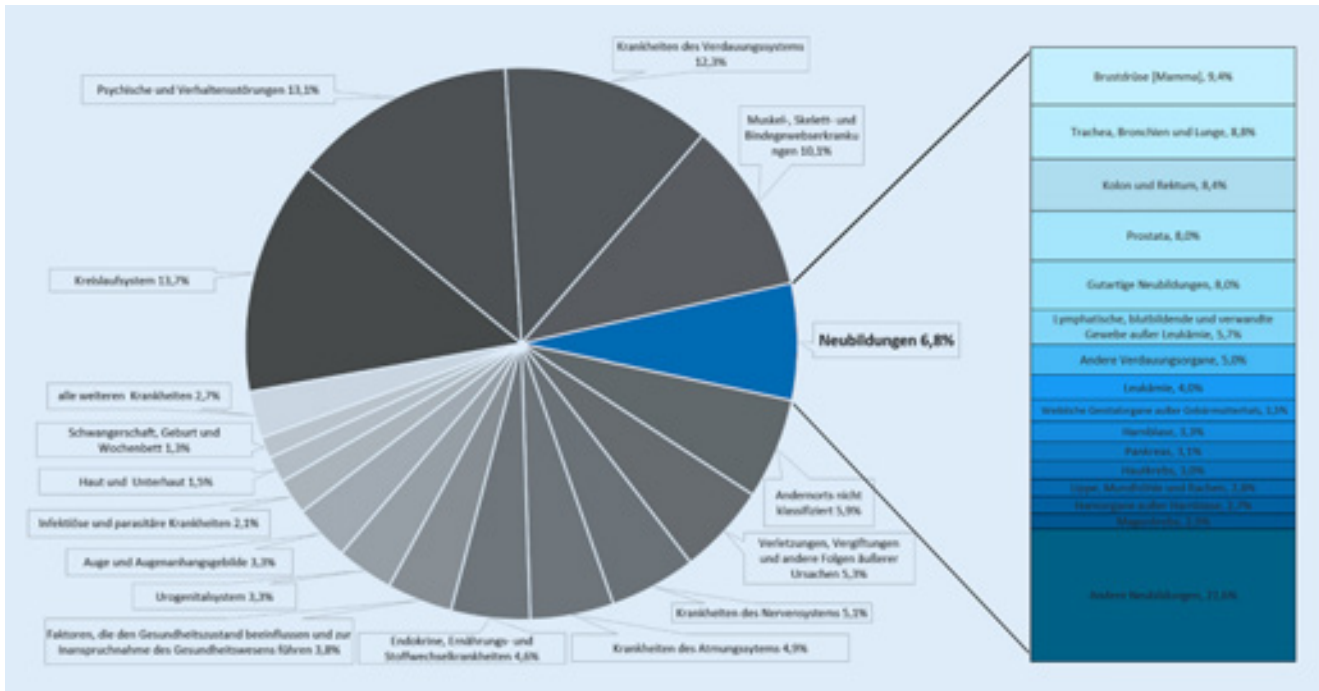


Abb. 3 ▲ Anteilige Krankheitskosten in Deutschland 2015. Darstellung nach Krankheitsgruppen bzw. nach Arten von Neubildungen. DKFZ-Grafik nach Daten des Statistischen Bundesamtes, Wiesbaden [6]. Werden die vom Statistischen Bundesamt hier inkludierten Kosten aufgrund gutartiger Neubildungen herausgerechnet, ergibt sich ein Anteil der Ausgaben für Krebserkrankungen an den Gesundheitskosten in Deutschland von knapp 6,3 %. (© DKFZ)

Ausfall unbezahlter und ehrenamtlicher Arbeit. Die Schätzung der direkten Kosten der Autoren ist mit gesamt 16,8 Mrd. € niedriger als die Daten der Krankheitskostenrechnung des Statistischen Bundesamtes (19,9 Mrd. € [6]), was mit dem Rückgriff der Analysten auf ältere Datenquellen und deren Hochrechnung sowie einer unterschiedlichen Methodik erklärbar sein dürfte. Vor diesem Hintergrund sollten die in **Abb. 4** aufgeführten Zahlen nicht als mathematisch exakt, sondern als die derzeit besten verfügbaren Schätzungen der Dimension der indirekten Kosten interpretiert werden.

Volkswirtschaftliche Konsequenzen von Krebserkrankungen

Cole et al. [2] geben auf der Grundlage ihrer Berechnungen die volkswirtschaftlichen Gesamtkosten (ohne Berücksichtigung der intangiblen Kosten, s. oben) für Deutschland (2015) mit 42,3 Mrd. € an (**Abb. 4**), was eine eher zurückhaltende Schätzung sein dürfte. Denn einerseits zeigt der Abgleich mit den Daten des Statistischen Bundesamtes [6], dass schon

die direkten medizinischen Kosten unterschätzt wurden, andererseits fehlen ganze Kategorien der direkten nichtmedizinischen Kosten mangels verlässlicher Datenquellen. Schließlich beruhte die Schätzung des Ausfalls unbezahlter Arbeit der Patienten ausschließlich auf dem Effekt vorzeitigen Versterbens (Mortalität), berücksichtigte also nicht die krankheitsbedingten Ausfallzeiten (Morbidität), was wiederum nur zu einer Unterschätzung der indirekten Kosten führen konnte.

Nach alledem lassen sich also beträchtliche Datenlücken und ein damit korrespondierender Forschungsbedarf konstatieren. Dies betrifft nicht nur die bereits angesprochenen Aspekte:

Kosten der Hochleistungsmedizin

In einem aktuellen anspruchsvollen Gutachten beziffern Autoren der Prognos AG [12] die Mehrkosten pro stationären Patienten mit 428 € bis 1122 € in onkologischen Spitzen- und Schwerpunktzentren in Deutschland. Sie entstehen durch Mehrleistungen wie etwa Aufwand für Patientensteuerung, „outreach“, Zweitmeinungen, Spezialsprechstunden

und erweiterte Beratungsangebote, psychoonkologische Betreuungsleistungen, innovative Verfahren, Tumorkonferenzen, Studienmanagement sowie Tumor- und Biobanken, aber auch Koordinationsaufwand. Bis auf Letzteren handelt es sich um Mehrleistungen, die erweislich zur Steigerung der Behandlungsqualität beitragen. Zudem sind die Spitzenzentren Wissens- und Technologieschaltstellen, die die Entwicklung und Einführung innovativer Verfahren im Sinne der Translation fördern.

Vor diesem Hintergrund erscheinen die errechneten jährlichen Mehrkosten eines prototypischen onkologischen Spitzenzentrums von 10,4 Mio. € und eines Schwerpunktzentrums von 2,8 Mio. € nicht exzessiv. Angesichts von derzeit 13 von der Deutschen Krebshilfe geförderten Spitzenzentren und 109 zertifizierten onkologischen Zentren in Deutschland lassen sich rein kalkulatorisch die Mehrkosten für über die Regelversorgung hinausgehende Leistungen in Höhe von 440 Mio. € pro Jahr schätzen. Eine formale Kosten-Nutzen-Analyse ist methodisch nicht trivial und war nicht Gegenstand des Gutachtens.

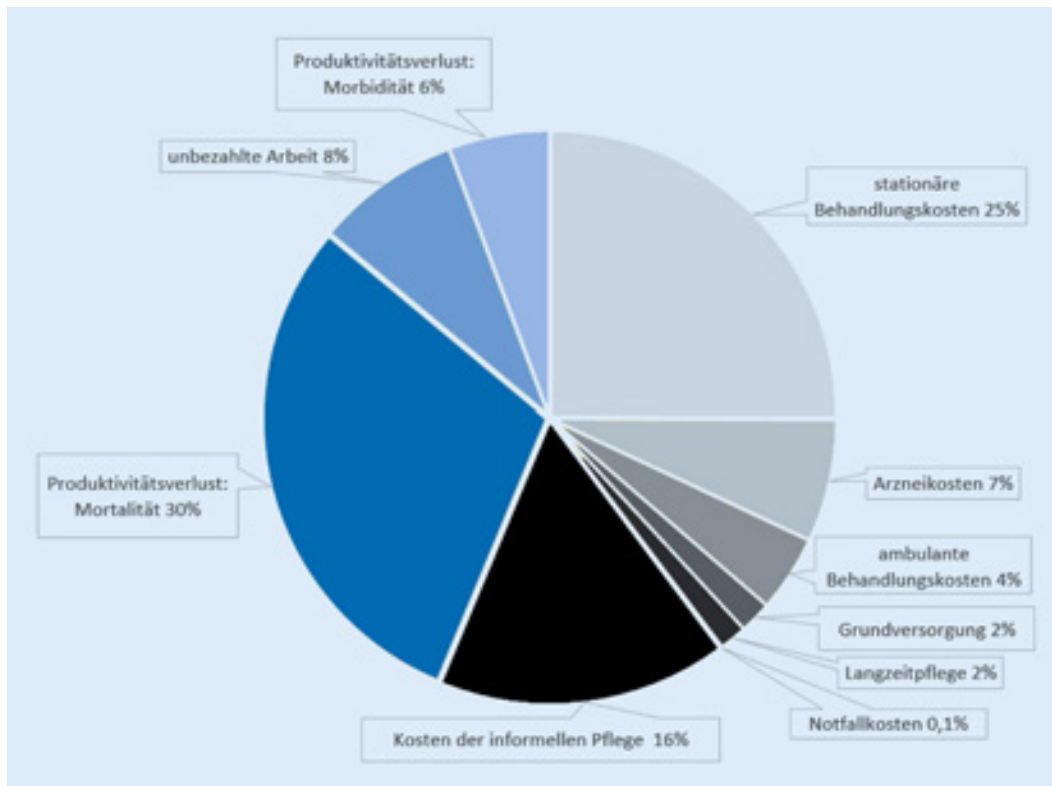


Abb. 4 ◀ Direkte und indirekte Kosten von Krebserkrankungen. Schätzungen für das Jahr 2015. DKFZ-Grafik auf der Basis einer Analyse von Cole et al. [2]. (© DKFZ)

Kosten neuer Medikamente

Die Umsatz- und insbesondere Preisentwicklung neuer Krebstherapeutika wurde schon vor der Einführung der CAR-T-Zelltherapie mit Behandlungskosten von mehreren Hunderttausend Euro pro Patient kontrovers diskutiert. In Deutschland betragen dem Arzneimittel-Atlas zufolge die Ausgaben der GKV für ambulant verordnete antineoplastische Medikamente 2015 3,26 Mrd. € und stiegen 2016 um 14,7% auf 3,75 Mrd. € [10], bei Einbeziehung von Hormontherapien und Hormonantagonisten (ATC-Code L02 zusätzlich zu L01) von 4,72 Mrd. € (2015) auf 5,35 Mrd. € (2016). Dies entsprach in der Summe 12,7% der gesamten GKV-Ausgaben für Arzneimittel (2016) – zum Vergleich: der Arzneimittel-Report nennt einen Umsatz von 5,8 Mrd. € (2016; [15, 26]) – und einer Zunahme innerhalb von 5 Jahren (seit 2011) um ca. 50% [9, 10] im Einklang mit der internationalen Entwicklung [1]. Aktuelle Analysen belegen die Rolle der Preise neu eingeführter Krebsmedikamente als dem entscheidenden Treiber der Kostenentwicklung [9].

Valide gesundheitsökonomische Evaluationen und ein konsistenter gesundheitspolitischer Umgang mit Fragen der Kostenerstattung hochpreisiger neuer Krebsmedikamente werden intelligentere Verfahren als die Festsetzung kontextunabhängiger Schwellenwerte für die Kosten je gewonnenem Lebensjahr (mit oder ohne Adjustierung um die Lebensqualität) erfordern [11, 23–25], zu denen eine erfolgsabhängige Kostenerstattung und mit steigendem Verordnungsvolumen degressive Preise pro Behandlungsfall gehören dürften. Stets vorausgesetzt werden muss eine hinreichende klinische Evidenz der Wirksamkeit; gegenläufige Tendenzen hin zu reduzierten Evidenzanforderungen könnten zwar eine schnellere arzneimittelrechtliche Zulassung bewirken, jedoch um den Preis einer Risikoverlagerung von den Herstellern auf die Patienten und die Gemeinschaft der Versicherten [3, 5].

Kosten aus Patientenperspektive

Anders als die Kostenfolgen für das System der Krankenversicherung wurden – mit Ausnahme der informellen Pflegekosten, die auch in Deutschland

zunehmend Aufmerksamkeit finden [28] – die ökonomischen Folgen einer Krebsdiagnose für Patienten und ihre Familien von der akademischen Gesundheitsökonomie bislang auffallend vernachlässigt. Neben psychosozialen Aspekten [17] kann beispielsweise eine Brust- oder Darmkrebserkrankung eines haupt- oder alleinverdienenden Elternteils oder einer alleinerziehenden Mutter nicht nur mit handfesten finanziellen Konsequenzen, sondern insbesondere auch mit negativen Auswirkungen auf die Kinder einhergehen. Hierzu besteht offensichtlicher Forschungsbedarf; immerhin wurden mittlerweile erste Projekte auf den Weg gebracht [20, 27].

Fazit für die Praxis

Entgegen einer verbreiteten Wahrnehmung sind die direkten medizinischen Kosten der Krebsmedizin vor dem Hintergrund der erheblichen krebserkrankungsursachten Krankheitslast (intangible Kosten) nicht hoch:

- Krebserkrankungen waren 2015 für 19,1% der gesamten Krankheitslast der deutschen Bevölkerung verantwortlich.

- Die auf Krebserkrankungen zurückzuführenden medizinischen Kosten betragen im gleichen Jahr 19,9 Mrd. € oder 6,3 % der gesamten Gesundheitsausgaben.
- Trotz medizinischer Fortschritte und dem Effekt der demographischen Entwicklung lässt sich für den Zeitraum von 2004 bis 2015 kein überproportionaler Anstieg der Kosten der Krebsmedizin an den gesamten Gesundheitsausgaben nachweisen.
- Krebserkrankungen verursachen indirekte Kosten (Produktivitätsausfälle) in einer den direkten medizinischen Kosten vergleichbaren Höhe.

Die Kostenentwicklung für neue Therapeutika und das Kosten-Nutzen-Verhältnis der onkologischen Hochleistungsmedizin bedürfen erhöhter Aufmerksamkeit, auch wenn die bisherige Ausgabenentwicklung jedenfalls keinen Grund für Alarmismus bietet. Forschungsbedarf besteht auch für die im akademischen Bereich bisher vielfach vernachlässigten ökonomischen Folgen von Krebserkrankungen aus der Perspektive betroffener Patienten und ihrer Familien.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. med. M. Schlander

Division Gesundheitsökonomie, Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ) & Universität Heidelberg
Heidelberg, Deutschland
m.schlander@dkfz.de

Einhaltung ethischer Richtlinien

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

Dieser Beitrag beinhaltet keine von den Autoren durchgeführten Studien an Menschen oder Tieren.

Literatur

1. Aitken M, Kleinrock M, Simorellis A, Nass D (2018) Global oncology trends 2018. Innovation, expansion and disruption. IQVIA Institute for Human Data Science, Parsippany

- Cole A, Lundquist A, Lorgelly P, Norrliid H, Schaffer SK, Lewis F et al (2016) Improving efficiency and resource allocation in future cancer care. The Swedish Institute for Health Economics, Lund
- Davis C, Naci H, Gurpinar E, Poplavska E, Pinto A, Aggarwal A (2017) Availability of evidence of benefits on overall survival and quality of life of cancer drugs approved by the European Medicines Agency: retrospective cohort study of drug approvals 2009–13. *BMJ* 359:j4530. <https://doi.org/10.1136/bmj.j4530>
- Drummond MF, Sculpher MJ, Claxton K, Stoddart GL, Torrance GW (2015) Methods for the economic evaluation of health care programmes, 4. Aufl. Oxford University Press, Oxford
- Garattini S (2016) The European Medicines Agency is still too close to industry. *BMJ* 353:i2412. <https://doi.org/10.1136/bmj.i2412>
- Gesundheitsberichterstattung des Bundes (2018) Total cost of illness in millions of Euro for Germany. http://www.gbe-bund.de/oowa/922/dboowasys921.xwdevkit/xwd_init?gbe.isgbetol/xs_start_neu/&p_aid=3&p_aid=73726888&nummer=556&p_sprache=D&p_indsp=31368908&p_aid=42213969. Zugegriffen: 1. Juli 2018
- Gold MR, Siegel JE, Russell LB, Weinstein MC (1996) Cost-effectiveness in health and medicine. Oxford University Press, New York
- Gold MR, Stevenson D, Fryback DG (2002) HALYs and QALYs and DALYs, oh My: similarities and differences in summary measures of population health. *Annu Rev Public Health* 23:115–134
- Grandt D, Schubert I (2017) Arzneimittelreport 2017. Asgard Verlag, Siegburg
- Häussler B, Höer A, de Millas C (2017) Arzneimittel-Atlas 2017: Der Arzneimittelverbrauch in der GKV. Medizinisch-Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Berlin
- Hirth RA, Cherner ME, Miller E, Fendrick AM, Weissert WG (2000) In willingness to pay for a quality-adjusted life year: in search of a standard. *Med Decis Making* 20(3):332–342
- Hölterhoff M, Klein R (2017) Endbericht: Nutzen, Mehraufwand und Finanzierung von Onkologischen Spitzenzentren, Onkologischen Zentren und Organkrebszentren. Prognos AG, Basel
- Institute for Health Metrics and Evaluation (2017) GBD results tool. <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>. Zugegriffen: 1. Juli 2018
- Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (2017) Allgemeine Methoden V5.0. <https://www.iqwig.de/download/Allgemeine-Methoden-Version-5-0.pdf>
- Ludwig WD, Schwabe U (2017) Onkologika. In: Schwabe U, Paffrath D, Ludwig WD, Klauber J (Hrsg) Arzneiverordnungs-Report 2017. Springer, Heidelberg, S 597–639
- 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
- Mehnert A, Götze H (2018) Wissenschaftliche Erfassung und Erforschung der Perspektive der Krebsüberlebenden. *Forum* 33:101–105
- Neumann PJ, Sanders GD, Russell LB, Siegel JE, Ganiats TG (2017) Cost-effectiveness in health and medicine. Oxford University Press, New York
- Organisation for Economic Cooperation and Development (2017) Expenditure by disease, age and gender under the System of Health Accounts (SHA) Framework. http://www.oecd.org/els/health-systems/Item8_Expenditure-by-disease-age-and-gender_SHA-Team.pdf
- Richter M, Fink A (2018) Finanzielle Auswirkungen einer Krebserkrankung und daraus resultierende psycho-soziale Belastungen – Eine qualitative Studie aus Patientensicht. http://www.ims.uni-halle.de/forschung/forschungsprojekte/laufende_projekte/kma/. Zugegriffen: 5. Aug. 2018
- Robert Koch Institut (2016) Bericht zum Krebsgeschehen in Deutschland 2016. https://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Publikationen/Krebsgeschehen/Krebsgeschehen_download.pdf?__blob=publicationFile
- Romito F, Goldzweig G, Cormio C, Hagedoorn M, Andersen BL (2013) Informal caregiving for cancer patients. *Cancer* 119(Suppl 11):2160–2169
- Schlender M (2016) Conventional health economic evaluation fails to capture social value of interventions for rare and ultra-rare disorders. *DIA Glob Forum* 8(10):13–14
- Schlender M, Garattini S, Holm S, Kolominsky-Rabas P, Nord E, Persson U et al (2014) Incremental cost per quality-adjusted life year gained? The need for alternative methods to evaluate medical interventions for ultra-rare disorders. *J Comp Eff Res* 3(4):399–422. <https://doi.org/10.2217/cer.14.34>
- Schlender M, Schwarz O, Hernandez D, Schaefer R (2018) New estimates of the willingness-to-pay for a statistical life year: a systematic review of the empirical economic literature. *Value Health* 21:S111. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2018.04.755>
- Schwabe U, Ludwig WD (2017) Arzneiverordnungen 2016 im Überblick. In: Schwabe U, Paffrath D, Ludwig WD, Klauber J (Hrsg) Arzneiverordnungs-Report 2017. Springer, Heidelberg, S 3–32
- Walther J (2018) Krebs und Armutsrisiken. Erfahrungen aus der Beratungspraxis – Aktuelle Studienergebnisse. https://www.der-paritaetische.de/fileadmin/user_upload/Schwerpunkte/Mensch-du-hast-recht/doc/VT2018_WS-ArmutsfalleKrankheit_JuergenWalther.pdf. Zugegriffen: 4. Aug. 2018
- Wetzstein M, Rommel A, Lange C (2015) Pflegende Angehörige – Deutschlands größter Pflegedienst. https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsK/2015_3_pflegerische_angehoerige.pdf?__blob=publicationFile. Zugegriffen: 1. Aug. 2018 (GBE Kompakt 6 (3))
- Yabroff KR, Kim Y (2009) Time costs associated with informal caregiving for cancer survivors. *Cancer* 115(Suppl 18):4362–4373
- Zentrum für Krebsregisterdaten (2017) Krebs in Deutschland für 2013/2014. https://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Publikationen/Krebs_in_Deutschland/krebs_in_deutschland_inhalt.html. Zugegriffen: 24. Juli 2018