

Psychische Belastung und ihre Folgen für die Krankheitskosten – eine Längsschnittstudie in Deutschland

Psychological Stress and its Consequences for the Cost of Illness: a Longitudinal Study in Germany



Autoren

Manuela Bombana^{1,2}, Monika Heinzl-Gutenbrunner³, Gerhard Müller²

Institute

- 1 Abteilung Allgemeinmedizin und Versorgungsforschung, Universitätsklinikum Heidelberg, Heidelberg, Deutschland
- 2 Geschäftsbereich Vorsorge und Prävention, AOK Baden-Württemberg, Stuttgart, Deutschland
- 3 MH Statistik Beratung, Marburg, Deutschland

Schlüsselwörter

Psychische Belastungen, Krankheitskosten aufgrund psychischer Erkrankungen, Längsschnittstudie, Allgemeinbevölkerung

Key words

Psychological distress, costs of illness due to mental illness, longitudinal study, general population

online publiziert 01.07.2022

Bibliografie

Gesundheitswesen 2022; 84: 911–918

DOI 10.1055/a-1842-5458

ISSN 0941-3790

© 2022. The Author(s).

This is an open access article published by Thieme under the terms of the Creative Commons Attribution-NonDerivative-NonCommercial-License, permitting copying and reproduction so long as the original work is given appropriate credit. Contents may not be used for commercial purposes, or adapted, remixed, transformed or built upon. (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

Georg Thieme Verlag KG, Rüdigerstraße 14, 70469 Stuttgart, Germany

Korrespondenzadresse

Dr. Manuela Bombana
Universitätsklinikum Heidelberg
Abteilung Allgemeinmedizin und Versorgungsforschung
Im Neuenheimer Feld 130
69120 Heidelberg
Germany
dr.manuela.bombana@bw.aok.de

ZUSAMMENFASSUNG

Ziel der Studie Die Studie verfolgt das Ziel, die Effekte der psychischen Belastung auf die Höhe und die Zusammensetzung

der Krankheitskosten (ambulante Kosten, Krankenhauskosten, Rehabilitationskosten, Arzneimittelkosten) im Zeitverlauf zu überprüfen.

Methodik Im Längsschnittdesign untersuchten wir die psychische Belastung von 3.287 Studienteilnehmern der erwachsenen Allgemeinbevölkerung anhand der Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) und ihren Effekt auf die Höhe und die Zusammensetzung der Krankheitskosten aufgrund von psychischen Erkrankungen im Jahr der Befragung t0 und den beiden Folgejahren [t1] [t2].

Ergebnisse Im Vergleich zur Referenzgruppe, die keine psychischen Belastungen aufweist, waren die Krankheitskosten in der Gruppe mit geringen psychischen Belastungen um den Faktor 2,0 [2,2] [1,5], bei jenen mit moderater psychischer Belastung um den Faktor 3,7 [4,2] [3,1] und bei jenen mit schweren psychischen Belastungen um den Faktor 7,5 [9,0] [5,2] signifikant erhöht. Im Zeitverlauf zeigten sich signifikante Effekte auf die Krankheitskosten nur an den beiden äußeren Rändern der psychischen Belastungsgrade (keine und schwere psychische Belastungen) mit einer Tendenz zur Mitte. Mit zunehmendem Grad psychischer Belastung dominierten Krankenhauskosten die Gesamtkosten aufgrund psychischer Belastung und der Anteil der ambulanten Krankheitskosten an den Gesamtkosten nahm ab.

Schlussfolgerung Mit dem Grad psychischer Belastung steigen die Krankheitskosten steil an. Die Progredienz psychischer Erkrankungen zu verhindern, ist deshalb nicht nur aus individueller, sondern auch aus gesundheitsökonomischer Perspektive bedeutsam.

ABSTRACT

Objective The aim of this study was to examine the effects of mental illness on the level and composition of medical costs (outpatient costs, hospital costs, rehabilitation costs, drug costs) over time.

Method In a longitudinal design, we examined the psychological distress of 3,287 study participants from the adult general population using the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) and its effect on the level and composition of medical costs resulting from mental illness in the year of survey t0 and the two subsequent years [t1] [t2].

Results Compared to the reference group with no mental distress, the cost of illness was significantly increased by a factor of 2.0 [2.2] [1.5] in the low mental distress group, by a factor of 3.7 [4.2] [3.1] in those with moderate mental distress, and by a factor of 7.5 [9.0] [5.2] in those with severe mental distress. Over time, significant effects on illness costs appeared only at the two outer edges of psychological distress levels (no and severe distress levels). As the level of mental distress incre-

ased, hospital costs dominated total costs due to mental distress and the proportion of outpatient medical costs in total costs decreased.

Conclusions The costs of illness rise steeply with the degree of mental stress. Preventing the progression of mental illness is therefore important not only from an individual but also from a health economic perspective.

Einleitung

Psychische Erkrankungen sind weit verbreitet, verursachen hohe direkte Krankheitskosten und erzeugen bei den Betroffenen und ihren Angehörigen einen hohen Leidensdruck. Im Lancet publizierte Daten von 2015–2018 zeigen, dass Depressionen in Deutschland an sechster Stelle rangieren (weltweit an dritter Stelle) und Angststörungen an achter Stelle (weltweit an siebter Stelle) der durch Krankheit verursachten Lebensjahre mit Behinderung oder Krankheit [1–3].

Nach aktuellen Angaben der Gesundheitsberichterstattung des Bundes, verursachen psychische Erkrankungen in Deutschland mit jährlich 44,4 Milliarden Euro (13,1 % aller direkten Krankheitskosten) die zweithöchsten direkten Krankheitskosten nach den Herz-Kreislaufkrankungen mit 46,1 Milliarden EUR [4–6]. Zusammen mit den indirekten Krankheitskosten werden in Deutschland laut OECD 2018 durch psychische Erkrankungen damit Gesamtkosten in Höhe von 4,8 % des Bruttoinlandproduktes verursacht (Durchschnitt Europäische Union (EU) 28 4,1 %) [7]. Prognosen zufolge werden sich die direkten und indirekten medizinischen Kosten aufgrund psychischer Erkrankungen zwischen 2010 und 2030 mehr als verdoppeln (Faktor 2,4) und der weltweite Verlust an Wirtschaftsleistung wird sich in diesem Zeitraum (2011–2030) auf 16,3 Billionen US-Dollar belaufen – mehr als für Krebs, Diabetes und respiratorische Erkrankungen zusammen [8, 9]. Psychische Erkrankungen gehören damit zu den bedeutendsten gesundheitsökonomischen Problemen weltweit – Tendenz steigend [2, 10, 11].

In einer jüngst publizierten Studie haben wir den Effekt psychischer Belastung auf Krankheitskosten und Arbeitsunfähigkeitstage für die arbeitende Bevölkerung in Deutschland untersucht [12]. Unsere bisherigen Ergebnisse sowie die Ergebnisse von Birnbaum et al. [13] zeigen, dass mit steigendem Grad psychischer Belastung sowohl die Krankheitskosten als auch die Arbeitsunfähigkeitstage der arbeitenden Bevölkerung in Deutschland dramatisch zunehmen [12].

Die vorliegende Untersuchung überträgt diese Fragestellung auf die erwachsene Allgemeinbevölkerung (inkl. Rentner und Personen ohne Beschäftigungsverhältnis). In dieser Studie werden zusätzlich die Effekte der psychischen Belastung auf die Höhe und die Zusammensetzung der Krankheitskosten (ambulante Kosten, Krankenhauskosten, Rehabilitationskosten, Arzneimittelkosten) im Zeitverlauf geprüft.

Methodik

Stichprobe

Wir verwendeten Daten der Interventionsstudie „Lebe Balance“ – ein Programm zur Stärkung der Menschen mit psychischen Erkrankungen, das an 43 Standorten in den Jahren 2013 und 2014 in Baden-Württemberg, Deutschland durchgeführt wurde (Studienregister ID: DRKS00006216, Ethikvotum Universität Heidelberg 2013s620NMA).

Insgesamt wurden 34.207 AOK-Versicherte angeschrieben, von denen 5.549 an der kontrollierten Studie teilnahmen (Response Rate: 16 %). Von 881 Teilnehmern konnten die Daten nicht ausgewertet werden, da die Fragebogen- oder Kostendaten nur unvollständig vorlagen. Abschließend wurden noch die Daten der Experimentalgruppe mit einem N = 1.440 ausgeschlossen, um den Interventionseffekt zu eliminieren, so dass Daten von 3.228 Teilnehmern ausgewertet wurden. Für Details zum Studiendesign siehe Lyssenko et al. [14].

Psychische Belastung

Die psychische Belastung der Studienteilnehmer wurden anhand der „Hospital Anxiety and Depression Scale“ (HADS) erfasst [15]. Der HADS ist ein Screeninginstrument für Depressionen und Angststörungen und wird international zum Screening der psychischen Belastung eingesetzt [16].

Der Grad der psychischen Belastung lässt sich auf Basis der Werte in keine (0–7), geringe (8–10), moderate (11–15) und schwere psychische Belastung (≥ 16) differenzieren [17].

Die Sensitivität und Spezifität des HADS für die klinische Diagnose einer depressiven Störung liegen bei 0,82 und 0,74 [18]. 82 % der Erkrankten werden also korrekt als erkrankt identifiziert und 74 % der Gesunden korrekt als gesund. Der HADS wurde nur im Befragungsjahr (t0) erhoben. Eine detaillierte Beschreibung der HADS ist an anderer Stelle zu finden [16]. Neben den Daten zur psychischen Belastung wurden auch die Angaben zum Beziehungsstatus aus der Befragung für die Untersuchung verwendet.

Krankheitskosten

Die Untersuchungsteilnehmer wurden von April bis Juli 2014 angeschrieben. Die Kostenerfassung für die drei Messzeiträume (t0 = Befragungsjahr, t1 = 1. Jahr danach, t2 = 2. Jahr danach) startete mit der Versendung der Anschreiben. Daten wurden im Zeitraum von April 2014 bis Juni 2017 erhoben.

Bei Messzeitraumüberschreitungen einzelner Krankheitskosten wurden die Kosten ihrem prozentualen Anteil am jeweiligen Messzeitraum entsprechend berechnet.

Die direkten Krankheitskosten der Diagnosehauptgruppe „Psychische und Verhaltensstörungen“ (ICD 10, F00-F99) und „Probleme mit Bezug auf Schwierigkeiten bei der Lebensbewältigung (Z73 inkl. Akzentuierung von Persönlichkeitszügen, ausgebrannt sein, Burn out)“ wurden für die Kostenfelder ambulante Behandlung, Krankenhaus (Hauptdiagnose) und Rehabilitation (Aufnahmediagnose) ermittelt. Bei den ambulanten Kosten existiert keine Hauptdiagnose. Deshalb wurden alle Behandlungskosten, bei denen wenigstens eine F-Diagnose abgerechnet wurde, den ambulanten Kosten zugeordnet, unabhängig davon, ob auch weitere andere Diagnosen abgerechnet wurden.

Die Arzneimittelkosten setzten sich zusammen aus den Kosten für Antidepressiva (N06A), Psycholeptika und Psychoanaleptika in Kombination (N06C), Anxiolytika (N05B) und Hypnotika und Sedativa (N05C). Bei den Arzneimittelkosten haben wir einen engen Ansatz gewählt und nur ATC-Gruppen aufgegriffen (N05B, N05C, N06A und N06C), die bei psychischen Belastungen am häufigsten verschrieben werden und damit auch im Zusammenhang mit der Einstufung mit dem HADS stehen. Dies ist der Tatsache geschuldet, dass die Daten aus einer Interventionsstudie (Lebe Balance) stammen, deren Ziel die Reduzierung von psychischen Belastungen war [14]. Alle Krankheitskosten entstammen den Routinedaten der AOK Baden-Württemberg.

Es werden jeweils die Krankheitskosten eines Jahres in Euro inflationsbereinigt dargestellt. Als Basisjahr wird 2014 verwendet (Monat Juni, angenähert an den Befragungszeitraum) und als Abschlussjahr 2016 (Mai). 2014 (Juni) bis 2015 (Mai) liegt die Inflationsbereinigung bei 0,9 % (t1) und von 2014 bis 2016 bei 1,1 % (t2) [19].

Kontrollvariablen

Die Daten zu Alter (in Jahren, kategorial: 18–33, 34–49, 50–65, ≥66) und Geschlecht (kategorial: männlich, weiblich) und Beschäftigungsstatus (kategorial: beschäftigt (Pflichtversicherte, Freiwillig Versicherte), nicht beschäftigt (Rentner, Familienversicherte, Arbeitslose u. a.)) wurde aus den Routinedaten der Krankenversicherung selektiert. Die Daten zu Beziehungsstatus (kategorial: verheiratet, nicht verheiratet) und Bildung (kategorial: Abitur/Fachabitur, Mittel-/Realschulabschluss, Volks-/Hauptschulabschluss, kein schulischer Abschluss) stammen aus der Befragung der Untersuchungsteilnehmer zum Zeitpunkt t0. Es fanden keine Anpassungen der Kontrollvariablen zu t1 und t2 statt.

Statistische Analysen

Die Verteilung der Krankheitskosten stellt eine Mischung aus diskreter und stetiger Verteilung dar und sie ist dementsprechend rechtsschief. Diese Form der Mischverteilung wird als Tweedie- oder Poisson-Gamma-Verteilung bezeichnet [20, 21]. Als Modell wurde dementsprechend ein generalisiertes lineares Modell mit der Log-Verknüpfungsfunktion für Tweedie-verteilte abhängige Variablen gerechnet mit den direkten Krankheitskosten als abhängige Variable, psychische Belastungen (HADS) als unabhängige Variable und den Kontrollvariablen Geschlecht, Beziehungsstatus, Alter, Bildung und Beschäftigungsstatus.

Die Datenanalyse wurde wie folgt durchgeführt: Zunächst wurde der Zusammenhang zwischen dem Grad der psychischen Belastung und Krankheitskosten für alle drei Messzeiträume analysiert (vertikale Analyse), um die Ergebnisse aus der bisherigen Analyse auf die deutsche Allgemeinbevölkerung zu übertragen [17]. Anschließend wurde die Entwicklung der Kostendaten über die drei Messzeitpunkte hinweg analysiert (horizontale Analyse, Interaktion mit der Zeit). In einem letzten Schritt wurde die Verteilung der Krankheitskosten auf verschiedene Krankheitskostenfelder in Abhängigkeit des Grades der psychischen Belastung analysiert (ambulante Kosten, Krankenhauskosten, Rehabilitationskosten, Arzneimittelkosten).

Das Signifikanzniveau wurde auf $\alpha = 0,05$ festgesetzt. Die Analysen wurden mit dem Statistical Package of Social Sciences (SPSS) Version 26.0 durchgeführt.

Ergebnisse

Stichprobe

Die Stichprobe (N = 3228) besteht aus 87 % Frauen und 13 % Männer, mit einem durchschnittlichen Alter von 49,7 Jahren. Bei 48 % der Untersuchungsteilnehmer liegt keine psychische Belastung vor, bei 23 % eine geringe, bei 24 % eine moderate und bei 5 % eine schwere psychische Belastung. Für weitere Details zur Stichprobe siehe ► **Tab. 1**.

Verteilung der Krankheitskosten

81 % aller direkten Krankheitskosten ließen sich den Diagnosegruppen „Affektive Störungen“ (48 %, Depressionen u. a.) und „Neurotische, Belastungs- und somatoforme Störungen“ (33 %, Angststörungen u. a.) zuordnen. Keine der anderen Diagnosegruppen aus der Diagnosehauptgruppe „Psychische und Verhaltensstörungen“ wies einen Anteil über 6 % auf (Schizophrenie, schizotype und wahnhaftige Störungen 6 %, Psychische und Verhaltensstörungen durch psychotrope Substanzen 5 %, Persönlichkeits- und Verhaltensstörungen 4 %, Verhaltensauffälligkeiten mit körperlichen Störungen und Faktoren 3 %, Rest < 1 %).

Innerhalb des gesamten Messzeitraums (t0-t2) wiesen 67,4 % der Untersuchungsteilnehmer direkte Krankheitskosten auf (t0: 54 %, t1: 53 %, t2: 55 %).

Der Anteil der Untersuchungsteilnehmer mit Krankheitskosten stieg dabei mit dem Grad der psychischen Belastung. 56 % der Personen ohne psychische Belastung, 68 % der Personen mit geringer psychischer Belastung, 84 % der Personen mit moderater psychischer Belastung und 95 % der Personen mit schwerer psychischer Belastung verursachten Krankheitskosten.

Effekte der psychischen Belastung auf die Krankheitskosten zu den einzelnen Messzeitpunkten (vertikale Analyse)

Die direkten Krankheitskosten stiegen mit dem Grad der psychischen Belastung im Befragungsjahr (t0), im ersten Folgejahr [t1], und im zweiten Folgejahr [t2] signifikant an ($\chi^2(3) = 156,04$ $p < ,001$) [$\chi^2(3) = 180,99$, $p < ,001$] [$\chi^2(3) = 145,03$, $p < ,001$].

► **Tab. 1** Soziodemographische Beschreibung der Stichprobe (N = 3228).

		N	Prozent
Geschlecht	Frau	2815	87,20%
	Mann	413	12,80%
Alter	18–33 Jahre	423	13,10%
	34–49 Jahre	1055	32,70%
	50–65 Jahre	1486	46,00%
	66 Jahre und älter	264	8,20%
Beziehungsstatus	verheiratet	2316	71,70%
	nicht verheiratet	912	28,30%
Bildung	kein schulischer Abschluss	93	2,90%
	Volks-/Hauptschulabschluss	1061	32,90%
	Mittel-/Realschulabschluss	1331	41,20%
	Abitur/Fachabitur	743	23,00%
Beschäftigungsstatus	nicht beschäftigt	734	22,70%
	beschäftigt	2494	77,30%
Grad der psychischen Belastung	keine	1536	47,60%
	geringe	752	23,30%
	moderate	765	23,70%
	schwere	175	5,40%

Im Vergleich zur Referenzkategorie „keine psychische Belastung“ mit 190 EUR [195 EUR] [245 EUR] stiegen die Krankheitskosten mit jedem Grad der psychischen Belastung signifikant an: Faktor 2,0 [2,2] [1,5] bei geringer psychischer Belastung, Faktor 3,7 [4,2] [3,1] bei moderater psychischer Belastung und wiesen für die Kategorie schwere psychische Belastung mit 1.422 EUR [1.757] [1.265] pro Jahr den 7,5-fachen [9,0] [5,2] Wert auf (s. ► **Tab. 2**).

Bei den Kontrollvariablen wiesen Frauen im Vergleich zu Männern zum Zeitpunkt t0 und t2 (Faktor 1,3) sowie nicht Verheiratete im Vergleich zu Verheirateten (Faktor 1,3–1,5) signifikant höhere Krankheitskosten auf. Beschäftigte im Vergleich zu nicht Beschäftigten (Faktor 1,5–1,8) wiesen signifikant geringere Krankheitskosten auf (s. ► **Tab. 2**). Alter und Bildung hatten überwiegend keinen signifikanten Effekt auf die Höhe der Krankheitskosten (Ausnahmen: Alter ≥ 66-Jahre, Alter 34–49 Jahre, 50–65 Jahre zu t3, Faktor 0,7, 0,75 und 0,8 im Vergleich zur Referenzgruppe 18–33 Jahre; Mittel-/Realschule, kein schulischer Abschluss zu t0, Faktor 0,84 und 0,69 im Vergleich zur Referenzkategorie Abitur) (s. ► **Tab. 2**).

Effekte der psychischen Belastung auf die Krankheitskosten im Zeitverlauf (horizontale Analyse)

Die direkten Krankheitskosten für die unterschiedlichen Grade psychischer Belastung zeigten im Zeitverlauf signifikante Veränderungen ($\chi^2(6) = 21,3$ $p = 0,002$) (s. ► **Abb. 1**). Für den Grad „keine psychische Belastung“ lagen im Vergleich von t1 zu t3 ($p = 0,020$) und t2 zu t3 signifikant höhere Krankheitskosten vor ($p = 0,038$). Bei schwerer psychischer Belastung lagen zum Messzeitpunkt t3 signifikant niedrigere Krankheitskosten vor als zum Messzeitpunkt t2 ($p = 0,024$).

Die direkten Krankheitskosten insgesamt (t0 = 545 EUR 95% KI [481 EUR, 618 EUR], t1 = 592 EUR [523 EUR, 670 EUR], t2 = 517 EUR

[455 EUR, 587 EUR]) hingegen verzeichneten keine signifikanten Veränderungen ($\chi^2(2) = 2,234$, $p = 0,327$).

Effekte der psychischen Belastung auf die Verteilung der Krankheitskosten auf unterschiedliche Kostenfelder

Mit dem Grad der psychischen Belastung stieg auch der prozentuale Anteil der Krankenhauskosten an den direkten Krankheitskosten insgesamt (s. ► **Tab. 3**). Wenn keine psychische Belastung vorlag, betrug der Anteil der Krankenhauskosten 23% [12%] [17%], bei schwerer psychischer Belastung bis zu 48% [43%] [32%] betrug. Der prozentuale Anteil der ambulanten Krankheitskosten an den Krankheitskosten insgesamt nahm mit absteigendem Grad der psychischen Belastung entsprechend ab (s. ► **Tab. 3**).

Diskussion

Zentrale Ergebnisse

„Psychische Belastung“ ist über alle Messzeitpunkte hinweg der stärkste Kostentreiber und mit jedem Grad Anstieg der psychischen Belastung geht in etwa eine Verdopplung der Krankheitskosten einher.

Im Zeitverlauf zeigten sich signifikante Veränderungen der Krankheitskosten nur an den beiden äußeren Rändern der psychischen Belastungsgrade (keine psychische Belastung, starke psychische Belastung), jeweils mit einer Tendenz zur Mitte hin.

Mit dem Grad der psychischen Belastung stiegen auch die Krankenhauskosten sowohl absolut als auch in Relation zu den anderen Krankheitskostenarten. Die Bedeutung der ambulanten Kosten nahm entsprechend ab.

32% der Untersuchungsteilnehmer mit geringen, 16% der Untersuchungsteilnehmer mit moderaten und 5% der Untersuchungsteilnehmer mit schwerer psychischer Belastung verursachten über den gesamten Messzeitraum von drei Jahren keine Krankheitskosten.

Diskussion der zentralen Ergebnisse

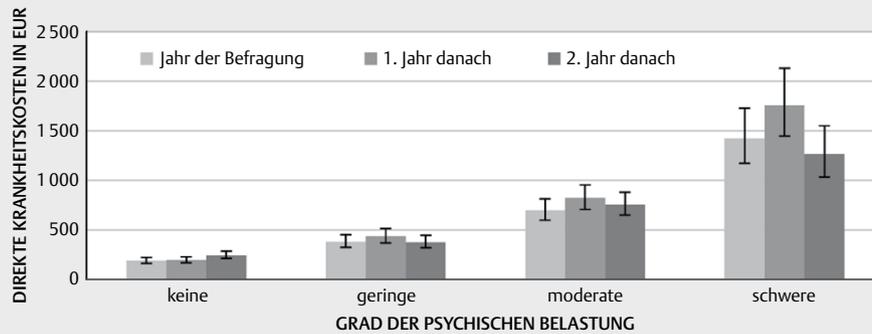
Die Ergebnisse stehen im Einklang mit den Ergebnissen von Birnbaum et al., dass die Krankheitskosten mit dem Grad der psychischen Belastung steigen [13]. Diese Ergebnisse stehen damit auch weitgehend in Übereinstimmung mit den Ergebnissen einer unserer vorhergehenden Studien, in der wir die gesundheitsökonomischen Effekte der psychischen Belastung in der erwerbstätigen erwachsenen Bevölkerung untersuchten [12].

An den beiden äußeren Rändern der psychischen Belastungsgrade (keine psychische Belastung, starke psychische Belastung) zeigten sich signifikante Effekte der Zeit auf die Krankheitskosten. Möglicherweise liegt in beiden Fällen ein regression to the mean effect vor: Ein gewisser Prozentsatz an psychisch Belasteten ist der Normalzustand – deshalb stiegen die Krankheitskosten in der Gruppe ohne psychische Belastung und fielen in der Gruppe der Versicherten mit starker psychischer Belastung [22]. Der Rückgang der Krankheitskosten bei schweren psychischen Belastungen spiegelte sich auch in der Verteilung der Krankheitskosten wider. So verloren die kostenintensiven Krankenhauskosten über die Zeit an Bedeutung und der Anteil der ambulanten Kosten nahm zu (s. ► **Tab. 3**).

► **Tab. 2** Ergebnisse des generalisierten linearen Modells zum Effekt unterschiedlicher Grade psychischer Belastung auf die Höhe der direkten Krankheitskosten aufgrund psychischer Erkrankungen, für das Befragungsjahr (t0) und die beiden folgenden Jahre.

	Krankheitskosten im Jahr der Befragung				Krankheitskosten im ersten Jahr				Krankheitskosten im zweiten Jahr											
	M	95% KI	Exp(B)	95% KI	P	M	95% KI	Exp(B)	95% KI	P	M	95% KI	Exp(B)	95% KI	P					
Geschlecht			160,814	123,003	210,249	<,001		116,3	88,8	152,2	<,001		193,6	149,3	251,2	<,001				
Mann ^a	449	368	546	1		547	452	662	1		478	395	578	1						
Frau	595	532	666	1,33	1,10	1,60	0,003	711	1,171	0,98	1,41	0,092	622	559	692	1,30	1,08	1,57	0,005	
Alter																				
18–33 Jahre ^a	644	526	787	1		670	550	818	1		680	564	820	1						
34–49 Jahre	630	541	734	0,98	0,81	1,18	0,824	754	651	0,93	1,36	0,216	508	436	591	0,75	0,62	0,89	0,001	
50–65 Jahre	594	520	679	0,92	0,77	1,11	0,396	626	552	0,78	1,13	0,472	537	471	612	0,79	0,66	0,94	0,008	
66 Jahre und älter	296	229	381	0,46	0,34	0,63	<,001	388	304	0,43	0,78	<,001	476	379	598	0,7	0,54	0,92	0,009	
Beziehungsstatus																				
verheiratet ^a	446	389	511	1		478	421	544	1		476	419	540	1						
nicht verheiratet	599	515	697	1,34	1,19	1,52	<,001	733	633	1,36	1,73	<,001	625	539	725	1,32	1,16	1,49	<,001	
Bildung																				
Abitur/Fachabitur ^a	595	508	698	1		565	482	662	1		558	477	653	1						
Mittel-/Realschulabschluss	497	432	572	0,84	0,49	0,97	0,021	610	533	0,93	1,26	0,326	552	483	632	0,99	0,85	1,15	0,894	
Volks-/Hauptschulabschluss	587	515	669	0,99	0,84	1,16	0,866	506	444	0,76	1,06	0,2	543	477	618	0,94	0,83	1,15	0,742	
kein schulischer Abschluss	410	295	570	0,69	0,53	1,06	0,035	704	526	0,92	1,70	0,163	528	387	721	0,95	0,68	1,32	0,743	
Beschäftigungsstatus																				
nicht beschäftigt ^a	655	558	768	1		801	688	933	1		674	580	785	1						
beschäftigt	408	356	467	1,61	1,393	1,85	<,001	438	385	1,60	2,10	<,001	441	387	502	1,53	1,33	1,76	<,001	
Psychische Belastung (HADS)																				
keine ^a	190	162	222	1		195	167	227	1		245	212	285	1						
geringe	380	320	451	2,00	1,72	2,34	<,001	436	371	1,91	2,61	<,001	376	319	444	1,53	1,32	1,79	<,001	
moderate	696	595	813	3,67	3,18	4,23	<,001	821	707	3,65	4,86	<,001	756	651	878	3,08	2,68	3,54	<,001	
schwere	1.422	1.166	1.735	7,50	6,11	9,21	<,001	1.757	1.451	7,36	11,03	<,001	1.265	1.035	1.548	5,16	4,18	6,36	<,001	

Anmerkungen: N = 3.228, M = Mittelwert direkte Krankheitskosten aufgrund psychischer Erkrankungen pro Person und Jahr (12 Monate) in EUR, KI = 95 % Konfidenzintervall, HADS = Hospital Anxiety and Depression Scale, a = Referenzkategorie, Methode = log-link Funktion, Tweedie-Verteilung.



► **Abb. 1** Krankheitskosten aufgrund psychischer Störungen in Abhängigkeit vom Schweregrad der psychischen Belastung (HADS) im Befragungsjahr. Die Ergebnisse sind kontrolliert für Alter, Geschlecht, Beziehungsstatus, Bildung und Beschäftigungsstatus. Inflationsbereinigt, Fehlerbalken 95 % Konfidenzintervall

► **Tab. 3** Direkte Krankheitskosten aufgrund von psychischen Erkrankungen nach Kostenfeldern und dem Grad der psychischen Störungen.

Grad psychischer Störungen	Messzeitraum	Prozentualer Anteil an den Krankheitskosten insgesamt			
		Ambulante Kosten	Rehabilitation	Arzneimittel	Krankenhaus
keine	t0	69%	3%	5%	23%
	t1	80%	2%	6%	12%
	t2	72%	7%	5%	17%
gering	t0	63%	6%	7%	25%
	t1	62%	6%	7%	27%
	t2	65%	4%	6%	25%
moderat	t0	49%	3%	6%	41%
	t1	52%	5%	5%	37%
	t2	56%	5%	6%	33%
schwer	t0	42%	2%	8%	48%
	t1	45%	4%	8%	43%
	t2	58%	1%	9%	32%

Anmerkungen: N = 3228.

Unsere Ergebnisse zeigen, dass 32% der Personen mit geringer psychischer Belastung über den gesamten Untersuchungszeitraum keine Krankheitskosten verursachen. Dies ist insofern bedenkenswert, da auf Grundlage der HADS-Normierungen eine Therapiebedürftigkeit, bereits bei geringer psychischer Belastung über weitere Verfahren abgeklärt werden sollte [16, 23]. Die Relevanz von Behandlungen bei psychischen Erkrankungen, um ihre Progredienz zu verhindern, ist dabei gut belegt [24].

Für die Fragestellung der Untersuchung war der eingesetzte Fragebogen zielgenau, da der *Hospital Anxiety and Depression Scale*-Fragebogen mit Angst und Depression genau die Dimensionen der psychischen Erkrankungen erfasste, die auch das Krankheitsgeschehen in der Stichprobe dominierten und in der deutschen Bevölkerung weit verbreitet sind [6].

Limitationen der Untersuchung und Empfehlungen für zukünftige Forschung

Die Untersuchungsteilnehmer stellen keine repräsentative Stichprobe der deutschen Bevölkerung dar (z. B. Männer 13 %, Frauen 87 %), sondern waren Teil einer Interventionsstudie. Wir haben deshalb den Effekt auf die Krankheitskosten für diese Faktoren adjustiert. Bei kleineren Subgruppen führt dies zu einer begrenzten Aussagekraft hinsichtlich des Zusammenhangs mit den Krankheitskosten.

Die relativ kleine Stichprobe könnte zudem zu einer zu geringen Power bei der Untersuchung einzelner Stichprobenmerkmale geführt haben. Die Untersuchungsergebnisse sollten daher an einer möglichst repräsentativen Stichprobe überprüft werden.

In unserer Studie zeigte die Ausprägung der Bildungsvariable „ohne Schulbildung“ keinen Effekt auf die Höhe der Krankheitskosten. Dies ist im Widerspruch zu anderen Untersuchungen [25, 26]. Dies könnte sich damit erklären lassen, dass wir nur die Schulbil-

dung ohne die berufliche Ausbildung in die Analyse einbeziehen konnten, da die berufliche Ausbildung nicht abgefragt wurde [25]. Nach Lampert et al. erhöht sich das Risiko für psychische Erkrankungen aber insbesondere für die Gruppierung ohne Schulbildung und ohne Berufsausbildung [26]. Darüber hinaus könnte Bildung ihren Effekt als Prädiktor für die Krankheitskosten verlieren, wenn der Grad der psychischen Belastung als Mediatorvariable in das Modell einbezogen wird. Diese Annahme sollte in zukünftigen Studien überprüft werden.

Routinedaten der Krankenversicherung können direkte Krankheitskosten nur in dem Ausmaß widerspiegeln, in dem diese Kosten von den Krankenkassen übernommen werden. Dies bedeutet, dass Zuzahlungen und direkte Käufe der Versicherten und (zumindest was die stationäre Versorgung betrifft) die Kosten der Nutzung langlebiger Wirtschaftsgüter in diesen Daten nicht erfasst und entsprechend nicht berücksichtigt sind. Weitere nicht erfasste direkte Kosten betreffen die Kosten für die Pflege und Betreuung der erkrankten Personen durch Angehörige. Dies führt vermutlich zu einer Unterschätzung der mit steigender psychischer Belastung einhergehenden gesellschaftlichen Kostendynamik für die Untersuchungsteilnehmer.

Alle ambulanten Kosten, bei denen eine F-Diagnose abgerechnet wurde, wurden den spezifischen ambulanten Kosten zugeordnet, unabhängig davon, ob auch weitere andere Diagnosen abgerechnet wurden. Die ambulanten Kosten sind damit tendenziell überbewertet.

In zukünftigen Studien sollten zudem Komorbiditäten, auch über die Zeit, erfasst werden, damit wir besser die Hintergründe der Entstehung psychischer Belastungen verstehen und auch ihre ökonomische Bedeutung besser bewerten können.

Schlussfolgerung

Einmal festgestellte psychische Erkrankungen erhöhen bereits bei geringer psychischer Belastung über einen Zeitraum von drei Jahren maßgeblich die Krankheitskosten. Die Krankheitskosten verdoppeln sich dabei in etwa mit jedem Grad Zunahme psychischer Belastung. Das Erkennen von Effektivitätspotentialen in der Behandlung und die Progredienz psychischer Erkrankungen zu verhindern, ist deshalb wichtig für das gesundheitliche Wohl der erwachsenen Allgemeinbevölkerung in Deutschland und von hoher gesundheitsökonomischer Relevanz.

Danksagung

Wir danken unserer wissenschaftlichen Hilfskraft, Laura Wohlhüter, für die ausgezeichnete Unterstützung der Überarbeitung des Manuskripts.

Interessenkonflikt

G. Müller und M. Bombana sind Mitarbeiter der AOK Baden-Württemberg. Die Autoren erklären, dass die Forschung nicht im Zusammenhang mit kommerziellen oder finanziellen Beziehungen steht, die als potentieller Interessenkonflikt ausgelegt werden könnte.

Literatur

- [1] James SL, Abate D, Abate KH et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet* 2018; 392: 1789–1858
- [2] Vos T, Barber RM, Bell B et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet* 2015; 386: 743–800
- [3] Vigo D, Thornicroft G, Atun R. Estimating the true global burden of mental illness. *The Lancet Psychiatry* 2016; 3: 171–178
- [4] Wissenschaftliches Institut der AOK Krankheitsbedingte Fehlzeiten in der deutschen Wirtschaft – Fehlzeiten-Report (AOK-Mitglieder). Online: www.gbe-bund.de erstellt letzter Zugriff: 27.04.2020
- [5] AOK Bundesverband Krankheitsartenstatistik (Versicherte der Allgemeinen Ortskrankenkassen). Online: www.gbe-bund.de letzter Zugriff: 27.04.2020
- [6] Statistisches Bundesamt ZBKrankheitskostenrechnung. Online: www.gbe-bund.de letzter Zugriff: 27.04.2020
- [7] Health at a Glance: Europe 2018: OECD; 2018
- [8] Bloom DE, Cafiero E, Jané-Llopis E et al. The Global Economic Burden of Noncommunicable Diseases (World Economic Forum, Geneva) 2011
- [9] The Lancet Commission on global mental health and sustainable development Online: https://globalmentalhealthcommission.org/wp-content/uploads/2018/10/Lancet-Commission_policy-brief_MHIN2.pdf letzter Zugriff: 04.08.2020
- [10] *Weltgesundheitsorganisation, Regionalbüro für Europa*. Psychische Gesundheit. Herausforderungen annehmen, Lösungen schaffen: Bericht über die Europäische Ministerielle WHO-Konferenz. Kopenhagen: Weltgesundheitsorganisation, Regionalbüro für Europa; 2006
- [11] Patel V, Saxena S, Lund C et al. The Lancet Commission on global mental health and sustainable development. *The Lancet* 2018; 392: 1553–1598
- [12] Müller G, Bombana M, Heinzl-Gutenbrenner M et al. Socio-Economic Consequences of Mental Distress: Quantifying the Impact of Self-Reported Mental Distress on the Days of Incapacity to Work and Medical Costs in the Following 2 years: A Longitudinal Study in Germany. *BMC Public Health* 2021; 21: 1–14
- [13] Birnbaum HG, Kessler RC, Kelley D et al. Employer burden of mild, moderate, and severe major depressive disorder: mental health services utilization and costs, and work performance. *Depression and Anxiety* 2010; 27: 78–89
- [14] Lyssenko L, Müller G, Kleindienst N et al. Life Balance – a mindfulness-based mental health promotion program: conceptualization, implementation, compliance and user satisfaction in a field setting. *BMC Public Health* 2015; 15: 740
- [15] Herrmann-Lingen C, Buss U, Snaith P. Hospital Anxiety and Depression Scale-Deutsche Version (HADS-D): Huber 2011
- [16] Bjelland I, Dahl AA, Haug TT et al. The validity of the Hospital Anxiety and Depression Scale: an updated literature review. *Journal of Psychosomatic Research* 2002; 52: 69–77
- [17] Snaith RP, Zigmond AS. The Hospital Anxiety and Depression Scale with the Irritability-depression-anxiety Scale and the Leeds Situational Anxiety Scale: Manual: Nfer-Nelson; 1994
- [18] Brennan C, Worrall-Davies A, McMillan D et al. The Hospital Anxiety and Depression Scale: a diagnostic meta-analysis of case-finding ability. *Journal of Psychosomatic Research* 2010; 69: 371–378

- [19] Statistisches Bundesamt Rechenhilfe zur Anpassung von Verträgen. Online: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Preise/Verbraucherpreisindex/Methoden/Internetprogramm.html>) letzter Zugriff: 17.01.2022
- [20] König U, Heinzel-Gutenbrunner M, Meinschmidt G et al. Einfluss des sozioökonomischen Status auf Gesundheitskosten für Kinder und Jugendliche mit Störungen des Sozialverhaltens: Eine Analyse von Routinedaten einer gesetzlichen Krankenversicherung. Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz 2019; 62: 1057–1066
- [21] Hasan MM, Dunn PK. Two Tweedie distributions that are near-optimal for modelling monthly rainfall in Australia. International Journal of Climatology 2011; 31: 1389–1397
- [22] Wirtz MA, Strohmer J, Huber VH. Dorsch-Lexikon der Psychologie 2014
- [23] Geue K, Strauß B, Brähler E. Diagnostische Verfahren in der Psychotherapie. Hogrefe Verlag; 2016
- [24] Bijl RV, de Graaf R, Hiripi E et al. The prevalence of treated and untreated mental disorders in five countries. Health Affairs 2003; 22: 122–133
- [25] Cornelia Rabe-Menssen, Anne Dazer, Enno Maaß. Report Psychotherapie 2020. Online: <https://www.deutschepsychotherapeutenvereinigung.de/index.php?eID=dumpFile&t=f&f=11069&token=a90390e76f0e00e7f914aef6a5b47f06e3cd5329> letzter Zugriff: 04.08.2020
- [26] Lampert T, Ziese T, Saß AC et al. Armut, soziale Ungleichheit und Gesundheit: Expertise des Robert-Koch-Instituts zum 2. Armuts- und Reichtumsbericht der Bundesregierung. 0174-4992 2005