



Inanspruchnahme von Influenzaimpfungen durch Personen mit Herzerkrankungen im vertragsärztlichen Sektor – Eine Auswertung auf Bundesebene und in Sachsen-Anhalt für den Zeitraum 2015 bis 2018

Heike Heytens¹ • Saskia Ehrentreich¹ • Madlen Hörold¹ • Manas K. Akmatov² • Jörg Bätzing² • Enno Swart¹ • Marc Gottschalk³ • Christian Apfelbacher¹ • Rüdiger Braun-Dullaeus³ • Jakob Holstiege²

¹ Institut für Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung, Medizinische Fakultät, Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg

² Fachbereich Epidemiologie & Versorgungsatlas, Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland, Berlin

³ Klinik für Kardiologie und Angiologie, Universitätsklinikum Magdeburg, Medizinische Fakultät, Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg

DOI: 10.20364/VA-22.02

Abstract

Hintergrund

Influenzainfektionen und Herzerkrankungen gehen mit negativen Wechselwirkungen einher: Zum einen steigt während einer Infektion mit Influenzaviren das Risiko für das Auftreten eines Herzinfarktes. Zum anderen ist das Risiko für schwere oder tödliche Erkrankungsverläufe der Influenza bei Menschen mit kardiologischen Vorerkrankungen erhöht. Die Ständige Impfkommision (STIKO) empfiehlt für Menschen mit spezifischen chronischen Erkrankungen unter Einschluss chronischer Herz-Kreislauf-Erkrankungen ab dem 6. Lebensmonat die jährliche Influenzaimpfung. Diese Empfehlung gilt grundsätzlich auch für enge Kontaktpersonen von Risikopatienten (Familienmitglieder, Betreuer). Unabhängig von Vorerkrankungen wird die jährliche Influenzaimpfung für alle Menschen ab dem 60. Lebensjahr und altersunabhängig auch für Bewohner von Alten- und Pflegeheimen empfohlen. Die Weltgesundheitsorganisation strebt insgesamt eine jährliche Impfquote von 75 % an, bei der Herdenimmunität angenommen wird. Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Untersuchung der Inanspruchnahme der Influenza-Schutzimpfung von Menschen mit den kardiologischen Erkrankungen koronare Herzkrankheit (KHK), Herzinsuffizienz (HI) und Vorhofflimmern (VHF) ab 50 Jahren in Sachsen-Anhalt im Vergleich zum übrigen Bundesgebiet.

Methodik

Die Grundlage für diese Untersuchung waren bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten gemäß § 295 SGB V der Jahre 2015 bis 2018. Die Daten umfassen neben demografischen Variablen aller gesetzlich krankenversicherten Personen, wie Alter, Geschlecht und Wohnort, die abgerechneten ärztlichen

Korrespondierender Autor: Dr. Jakob Holstiege
Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland (Zi)
Salzufer 8 – 10587 Berlin – Tel. (030) 4005 2467 – E-Mail: jholstiege@zi.de



Aus Gründen der besseren Lesbarkeit verwenden wir in dieser Publikation zumeist die Sprachform des generischen Maskulinums. Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass die Verwendung der männlichen Form geschlechterunabhängig verstanden werden soll.

Leistungen sowie die Diagnosen nach der ICD-10-Klassifikation. Das Vorliegen einer der Indexerkrankungen KHK (ICD-Code I25), HI (I50) und VHF (I48) wurde angenommen, wenn in mindestens zwei Quartalen eines Jahres eine gesicherte Diagnose vorlag. Die jährliche Influenza-Impfquote wurde für die drei Populationen mit einer der Indexerkrankungen auf Bundesebene ohne Sachsen-Anhalt sowie kleinräumig für die Landkreise und kreisfreien Städte der Kassenärztlichen Vereinigung Sachsen-Anhalt (KVSA) insgesamt und geschlechtsspezifisch erfasst.

Ergebnisse

Erkrankungsübergreifend zeigten Herzpatienten aus Sachsen-Anhalt im Jahr 2018 eine um 21,4 (Frauen, KVSA: 66,0 %, Bund: 44,5 %) bzw. 21,3 Prozentpunkte (Männer, KVSA: 64,5 %, Bund: 43,3 %) erhöhte Impfquote im Vergleich zum übrigen Bundesgebiet. Unabhängig von der Indexerkrankung ließen sich Frauen sowohl auf Landes- als auch auf Bundesebene häufiger impfen als Männer. Zwischen 2015 und 2017 waren im Bundesgebiet wie auch in Sachsen-Anhalt bei Frauen und Männern überwiegend leichte Rückgänge der Impfquoten zu beobachten. Insgesamt zeigten die Werte in Sachsen-Anhalt über den Studienverlauf (2015–2018) einen Zuwachs im Bereich von 1,7 (KHK, Frauen) bis 2,7 Prozentpunkte (HI, Männer), primär als Folge einer relativ deutlichen Zunahme von 2017 auf 2018. Auch im übrigen Bundesgebiet war eine Zunahme von 2017 auf 2018 zu beobachten, allerdings geringere Veränderungen der Impfquote zwischen 2015 und 2018 (Spanne von –0,5 bei KHK, Frauen bis +0,6 Prozentpunkte bei VHF, Frauen). Die erkrankungsübergreifende Impfquote variierte 2018 in Sachsen-Anhalt regional zwischen 61,9 % im Landkreis Harz und 69,3 % in der Stadt Magdeburg.

Diskussion und Schlussfolgerung

Obwohl die angestrebte Impfquote von 75 % in Sachsen-Anhalt nicht erreicht wird, liegt sie mit 64,5 % (Männer) und 66,0 % (Frauen) deutlich höher als im übrigen Bundesgebiet (43,3 %–44,5 %). Um die Impfquote langfristig weiter zu steigern, nehmen die haus- und fachärztliche Versorgung, IT-gestützte Erinnerungssysteme sowie spezifische zielgruppenorientierte Impfkampagnen eine zentrale Rolle ein.

Schlagwörter

Herzinsuffizienz, Impfquote, Influenza, Influenzaimpfung, Kardiologie, KHK, koronare Herzkrankheit, Sachsen-Anhalt, Vorhofflimmern

Zitierweise

Heytens H, Ehrentreich S, Hörold M, Akmatov MK, Bätzing J, Swart E, Gottschalk M, Apfelbacher C, Braun-Dullaes R, Holstiege J. Inanspruchnahme von Influenzaimpfungen durch Personen mit Herzerkrankungen im vertragsärztlichen Sektor – Eine Auswertung auf Bundesebene und in Sachsen-Anhalt für den Zeitraum 2015 bis 2018. Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland (Zi). Versorgungsatlas-Bericht Nr. 22/02. Berlin 2022. URL: <https://doi.org/10.20364/VA-22.02>

Kernaussagen

- Die Influenza-Impfquoten von Menschen mit koronarer Herzkrankheit, Vorhofflimmern und Herzinsuffizienz liegen in Sachsen-Anhalt deutlich über dem Bundesdurchschnitt.
- Die angestrebte Impfquote von 75 % wurde jedoch nicht erreicht.
- Die Impfquoten sind in Sachsen-Anhalt wie auch im gesamten Bundesgebiet bei Frauen höher als bei Männern.
- Nach einer leicht fallenden Tendenz der Impfquoten von 2015 bis 2017 stiegen die Influenza-Impfquoten im Jahr 2018 sowohl in Sachsen-Anhalt als auch im gesamten Bundesgebiet wieder an.
- Die Impfquoten liegen in den kreisfreien Städten Sachsen-Anhalts etwas höher als in den Landkreisen.

Hintergrund

Krankheitsbild und Epidemiologie der Influenza

Das Krankheitsbild Influenza kennzeichnet sich durch plötzliches Auftreten von Fieber, Husten, Halsschmerzen, Kopf- oder Muskelschmerzen [1]. Es kann ebenfalls zu Schwäche, allgemeinem Unwohlsein und Appetitlosigkeit kommen [2]. Häufigste Komplikation ist die Pneumonie, welche sich im Verlauf zu einem akuten Atemnotsyndrom mit der Notwendigkeit einer maschinellen Beatmung entwickeln kann [3]. Ein Anteil von 0,1 % bis 0,2 % der Infektionen endet letal. Speziell bei kardiovaskulären Vorerkrankungen zeigten sich bei einer Influenzainfektion vermehrte Exazerbationen, erhöhte Komplikationsraten sowie eine gesteigerte Mortalität [4].

Die Influenza tritt in Deutschland epidemisch und saisonal gehäuft auf. In den gemäßigten Klimazonen der nördlichen Hemisphäre zirkulieren Grippeviren von Anfang Oktober bis Mitte Mai [5]. Jährlich infizieren sich zwischen 5 % und 20 % der Gesamtbevölkerung mit dem Virus [6]. In der Saison 2017 / 2018 breitete sich die Grippe wellenartig außergewöhnlich stark aus und führte in Deutschland zu 25.100 Todesfällen. Dies entsprach der höchsten durch Influenza bedingten Todesfallzahl der vergangenen 30 Jahre [7]. Im ersten Jahr der Corona-Pandemie 2020/2021 hingegen lagen die Infektionszahlen aufgrund ausgedehnter Hygienemaßnahmen und Kontaktbeschränkungen auf einem noch nie dagewesenen niedrigen Niveau [8]. Gemäß Schätzungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) sind die Viren weltweit für jährlich 290.000 bis 650.000 Todesfälle verantwortlich [9].

Schwere Verläufe und in der Folge Hospitalisierungen sowie eine gesteigerte Mortalität sind bei ab 60-jährigen Patienten mit Vorerkrankungen häufiger als in anderen Altersgruppen [10]. Zu den chronischen Erkrankungen mit potenzieller gesundheitlicher Gefährdung zählen laut

Ständiger Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut (RKI) unter anderem Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Asthma, COPD, Nierenkrankheiten und Diabetes mellitus [11]. Insgesamt gehören deutschlandweit ca. 40 Millionen Menschen zur Risikogruppe [12].

Grundzüge der Impfprävention der Influenza

Sowohl die WHO als auch die STIKO empfehlen für Menschen mit chronischen Erkrankungen (altersunabhängig) und deren Kontaktpersonen sowie vorerkrankungsunabhängig für ältere Menschen ab 60 Jahre als Hauptzielgruppe eine Impfquote von 75 % [13]. Zur Einschätzung der Impfquoten greift das RKI in Kooperation mit allen 17 Kassenärztlichen Vereinigungen (KV) im Rahmen der KV-Impfsurveillance auf vertragsärztliche Abrechnungsdaten zurück. Mit einer Impfquote von lediglich 35 % bei ab 60-Jährigen wurde der Zielwert von 75 % in der Saison 2016 / 2017 deutlich unterschritten – 2008 / 2009 waren es noch 50 %. In der Saison 2018 / 2019 stieg die Quote wieder etwas an. Bundesweit ließen sich 38,8 % der ab 60-Jährigen und 32,3 % der chronisch Kranken gegen Influenza impfen, in Sachsen-Anhalt waren dies 62,0 % bzw. 54,0 %. Bei chronisch Kranken ergibt sich auf Basis der verfügbaren RKI-Daten aus sieben Bundesländern eine Spannweite zwischen 20 % und 54 % [14]. Die Studie Gesundheit in Deutschland aktuell befragte 2012 und 2013 insgesamt 19.294 Menschen unter anderem zu ihrem Influenza-Impfstatus. In der Altersgruppe ab 60 Jahre waren 53 % geimpft, bei chronisch Kranken dagegen nur 43 % [15].

Als idealer Zeitpunkt für die Verabreichung einer Immunisierung gilt der Zeitraum von Oktober bis November. Anschließend benötigt der Körper ca. 14 Tage für den Aufbau einer ausreichenden Immunabwehr. Ältere und Menschen mit chronischen Grunderkrankungen entwickeln dabei überdurchschnittlich häufig eine schwächere Immunantwort als Jüngere [16]. In Deutschland sind für die Impfung unterschiedliche Vakzine

zugelassen. Das umfasst sowohl Lebend- als auch Totimpfstoffe [17] sowie einen adjuvantierten Impfstoff für die Altersklasse über 65 Jahre, welcher bei bestehender Immunseneszenz zu einer besseren Impfantwort führen soll. Bei Herzerkrankten senkt die Impfung das Risiko eines Herzinfarkts oder anderer schwerer Komplikationen aufgrund einer Influenzainfektion signifikant [18, 19].

Für die nördliche Hemisphäre empfiehlt die WHO einen speziell auf die dort zirkulierenden Viren-Subtypen abgestimmten Impfstoff [20]. Je nachdem welchen Virenstamm sie für die kommende Saison erwartet, wird die Zusammensetzung des Impfstoffs von ihr festgelegt. Bis zu dessen tatsächlichem Einsatz können sich die vorherrschenden Virenstämme jedoch noch ändern, was die Effektivität des Vakzins einschränken kann [21]. Deutlich wurde dies bei der Grippewelle 2017/2018, der stärksten Welle seit Einführung des Infektionsschutzgesetzes im Jahr 2001. Allein in Sachsen-Anhalt war sie dreibis viermal stärker als frühere schwere Wellen [22]. Deutschlandweit wurden 334.000 laborbestätigte Infektionen erfasst [23]. Im Vergleich zeigt sich, dass gegenüber den 25.100 Todesfällen der Saison 2017/2018 [7] in der vorherigen Saison 2016/2017 lediglich 723 Todesfälle zu verzeichnen waren [24]. Ursächlich war ein kurzfristig neu aufgetretener Influenza B-Virustyp, welcher nicht Bestandteil des zum damaligen Zeitpunkt eingesetzten Dreifach-Impfstoffs war. Die Influenza-Surveillance ermittelte für den eingesetzten Impfstoff eine Effektivität von 42 %, für den Vierfach-Impfstoff aus der folgenden Impfsaison aber eine Effektivität von 75 % [25]. Entsprechend empfiehlt die STIKO seitdem ausschließlich einen Vierfach-Impfstoff [25]. Mit neuen, noch in der Studienphase befindlichen Breitspektrumvakzinen sollen künftige Grippeperioden zudem durch wirksamere Impfungen weiter abgeschwächt werden [26].

Einfluss von Influenzainfektionen auf Herzerkrankungen und Auswirkungen der Impfprävention

Herzerkrankungen waren 2019 deutschlandweit die häufigste Todesursache. KHK, akuter Myokardinfarkt und HI waren dabei führend. Sie stellten zusammen mit der hypertensiven Herzkrankheit sowie Vorhofflattern und VHF einen Anteil von insgesamt 20,8 % aller Todesursachen. Gemäß Krankenhausstatistik waren 8,8 % aller vollstationären Behandlungsfälle im Jahr 2019 auf eine Herzerkrankung zurückzuführen [27]. In Sachsen-Anhalt belief sich die Anzahl der durch Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Verstorbenen 2019 auf rund 13.000, dies entspricht etwa 40 % aller Todesfälle [28]. Auch die Krankheitslast ist enorm [29].

Influenzainfektionen und Herzerkrankungen beeinflussen sich gegenseitig negativ: So führt die Infektion wegen vermuteten entzündlichen und prothrombotischen Effekten [30] zu einer signifikanten Steigerung des Herzinfarkttrisikos [31] oder sie verschlechtert eine bekannte HI [32]. Gleichzeitig vergrößert sich umgekehrt die Gefahr, sich zu infizieren, sofern der Betroffene an einer Herzerkrankung leidet. Eine von Kytömaa et al. in den USA durchgeführte Beobachtungsstudie zeigte, dass ein Anstieg von Arzt-Patienten-Kontakten wegen Influenzainfektionen in Höhe von 5 % mit einer Zunahme von Krankenhausaufenthalten wegen HI um 24 % und mehr einhergehen [33]. Zudem steigern Influenzainfektionen bei Patienten mit Herzerkrankungen die Kosten für das Gesundheitswesen u. a. durch Hospitalisierungen und Arztbesuche [6].

Über eine Inanspruchnahme der Influenzaimpfung von Patienten mit kardiologischen Erkrankungen ist wenig bekannt. Literatur des RKI wirft eher einen globalen Blick auf die Inanspruchnahme der Impfung, während vereinzelte Studien zu speziellen Erkrankungen wie rheumatoider Arthritis oder Lupus existieren [34, 35]. Die Inanspruchnahme von Personen mit gesundheitlicher Indikation leiten sich aus der KV-Impfsurveillance ab [36]. Akmatov et al. legten 2020 eine erste Studie zur Inanspruchnahme chronisch Kranker vor, welche kardiologische Erkrankungen auf Bundesebene einbezog [18]. Demnach weist Sachsen-Anhalt im Bundesvergleich die höchste Influenza-Impfquote bei HI- und KHK-Patienten auf [18]. Impfquoten bei Patienten mit VHF wurden bisher nicht untersucht. Wenig ist bekannt zu zeitlichen Entwicklungen der Impfquoten bei Herzpatienten und möglichen diesbezüglichen Unterschieden in Abhängigkeit von Region und Geschlecht.

Die vorliegende Studie untersucht die geschlechtsspezifische Inanspruchnahme der Influenza-Schutzimpfung von Menschen mit den kardiologischen Erkrankungen KHK, HI und VHF in Sachsen-Anhalt im Vergleich zum übrigen Bundesgebiet für die Jahre 2015 bis 2018. Das umfasst eine kleinräumige Betrachtung der Inanspruchnahme der Influenza-Schutzimpfung im zeitlichen Verlauf auf Ebene der Landkreise und kreisfreien Städte Sachsen-Anhalts.

Methodik

Als Grundlage für die vorliegende Studie dienten bundesweite vertragsärztliche Abrechnungsdaten gemäß § 295 SGB V der Jahre 2015 bis 2018 von gesetzlich versicherten Patienten ab 50 Jahren [37]. Der Altersbereich ab 50 Jahren wurde gewählt, um den Altersgradienten bei den Impfquoten im Übergang zwischen Erwerbs- und Rentenalter abbilden zu können. Bei der verwendeten Datengrundlage handelt es sich um eine Vollerfassung administrativer Daten der medizinischen Versorgung aller gesetzlich Krankenversicherten, die im Untersuchungszeitraum vertragsärztliche Leistungen in Anspruch nahmen. Neben demografischen Merkmalen wie Alter, Geschlecht und Wohnort beinhalten diese Daten sowohl Angaben zu den abgerechneten ärztlichen Leistungen und Diagnosen als auch zu arztbezogenen Merkmalen wie Fachgruppe und Praxisstandort. Die Identifizierung von Patienten mit den Indexerkrankungen KHK (ICD-Code: I25), HI (I50) und VHF (I48) erfolgte auf Basis der ärztlichen Diagnosecodes gemäß der Internationalen statistischen Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme (10. Revision, German Modification, ICD-10-GM). Versicherte wurden in einem Jahr als erkrankt erfasst, wenn sie in zumindest zwei Quartalen eine gesicherte Diagnose der jeweiligen Indexerkrankung aufwiesen.

Die jährliche Quote des Erhalts einer Influenzaimpfung in den Jahren 2015 bis 2018 wurde in den drei Patientenpopulationen mit

Indexerkrankung geschlechtsspezifisch auf Bundesebene und kleinräumig für die Landkreise und kreisfreien Städte der Kassenärztlichen Vereinigung Sachsen-Anhalt (KVSA) unter Verwendung der EBM-Ziffern 89111 und 89112 (Einheitlicher Bewertungsmaßstab) ermittelt. Für die Erfassung der Impfung wurde pro Jahr entsprechend der Influenzasaison das dritte und vierte Jahresquartal sowie das erste Quartal des Folgejahres herangezogen. Für 2018 erfolgte die Analyse ausschließlich auf Basis des dritten und vierten Jahresquartals.

Ergebnisse

Studienpopulation

Insgesamt konnten im Jahr 2018 291.270 Versicherte aus Sachsen-Anhalt und 6.004.192 aus dem übrigen Bundesgebiet mit zumindest einer der Indexerkrankungen eingeschlossen werden. Mit insgesamt 209.704 Patienten in Sachsen-Anhalt und 3.906.952 im übrigen Bundesgebiet wies die KHK im Jahr 2018 das größte Erkrankungskollektiv auf (**Tabelle 1**). Im Gegensatz zu den beiden anderen Indexerkrankungen war der Frauenanteil in Sachsen-Anhalt mit 47 % relevant erhöht gegenüber dem übrigen Bundesgebiet (40 %). Patienten mit KHK wiesen im Mittel ein etwas niedrigeres mittleres Alter auf als Patienten der beiden anderen Erkrankungskollektive. VHF trat bei Frauen häufiger auf als bei Männern, während die HI ein ausgeglichenes Geschlechterverhältnis aufwies (**Tabelle 1**).

Tabelle 1: Absolute Patientenzahl, Frauenanteil und mittleres Alter pro Kollektiv mit den Indexerkrankungen koronare Herzkrankheit, Herzinsuffizienz und Vorhofflimmern in Sachsen-Anhalt und im übrigen Bundesgebiet im Jahr 2018

Indexerkrankung	Kennzahl	Bund, ohne Sachsen-Anhalt	Sachsen-Anhalt
Koronare Herzkrankheit	Patientenzahl	3.906.952	209.704
	Anteil Frauen (%)	40	47
	Mittleres Alter (Jahre)	74	75
Herzinsuffizienz	Patientenzahl	2.190.885	97.027
	Anteil Frauen (%)	50	50
	Mittleres Alter (Jahre)	77	76
Vorhofflimmern	Patientenzahl	2.081.102	128.048
	Anteil Frauen (%)	54	54
	Mittleres Alter (Jahre)	77	76

Datengrundlage sind die bundesweiten krankenkassenübergreifenden vertragsärztlichen Abrechnungsdaten gemäß § 295 Abs. 2 SGB V von Versicherten ≥ 50 Jahre.

Influenza-Impfquoten bei Herzpatienten in Sachsen-Anhalt und im übrigen Bundesgebiet

In **Abbildung 1** werden die Influenza-Impfquoten auf Bundesebene ohne Sachsen-Anhalt sowie für das Bundesland Sachsen-Anhalt nach Indexerkrankung und Geschlecht im Jahr 2018 dargestellt. Erkrankungsübergreifend zeigten Herzpatienten aus Sachsen-Anhalt eine um 21,4 (Frauen, KVSA: 66,0 %, Bund: 44,5 %) bzw. 21,3 Prozentpunkte (Männer, KVSA: 64,5 %, Bund: 43,3 %) erhöhte Impfquote im Vergleich zum übrigen Bundesgebiet. Folglich fiel die Inanspruchnahme bei Frauen jeweils etwas höher aus als bei Männern. Mit 24,1 Prozentpunkten wurden die stärksten Unterschiede zwischen Sachsen-Anhalt und dem übrigen Bundesgebiet bei Männern mit KHK beobachtet (KVSA: 66,3 %, Bund: 42,2 %, **Abbildung 1**). Zwischen den drei Indexerkrankungen gab es keine auffälligen Unterschiede hinsichtlich der geschlechtsspezifischen Inanspruchnahme der Präventionsleistung (**Abbildung 1**).

Zwischen den Jahren 2015 und 2017 zeigten sich in Sachsen-Anhalt nur geringe Veränderungen der geschlechtsspezifischen Impfquoten mit in der Mehrheit geringen Rückgängen (**Tabelle 2**). Im übrigen Bundesgebiet konnten in

diesem Zeitraum bei beiden Geschlechtern und allen Indexerkrankungen graduelle Rückgänge von maximal 2 Prozentpunkten (KHK, Frauen) beobachtet werden. Von 2017 auf 2018 stiegen die Impfquoten sowohl in Sachsen-Anhalt als auch im übrigen Bundesgebiet geschlechts- und erkrankungsübergreifend an. Über den gesamten Studienzeitraum betrachtet nahmen die Werte in Sachsen-Anhalt um 1,7 bis 2,7 Prozentpunkte zu. Im übrigen Bundesgebiet zeigten sich Veränderungen zwischen -0,5 und +0,6 Prozentpunkten (**Tabelle 2**).

Regionale Unterschiede zwischen Landkreisen und kreisfreien Städten in Sachsen-Anhalt

Abbildung 2 zeigt die erkrankungsspezifischen Influenza-Impfquoten im Jahr 2018 in den Landkreisen und kreisfreien Städten Sachsen-Anhalts. Die Impfquote variierte zwischen 61,9 % im Landkreis Harz und 69,3 % in der Stadt Magdeburg (**Abbildung 2**). Damit lag auch der niedrigste Wert in Sachsen-Anhalt um insgesamt 18 Prozentpunkte über dem Referenzwert für das übrige Bundesgebiet (43,9 %, **Abbildung 2**). Gepoolt belief sich die Impfquote für die kreisfreien Städte Dessau, Halle (Saale) und Magdeburg auf 67,6 % und für die 11 Landkreise auf 64,6 %.

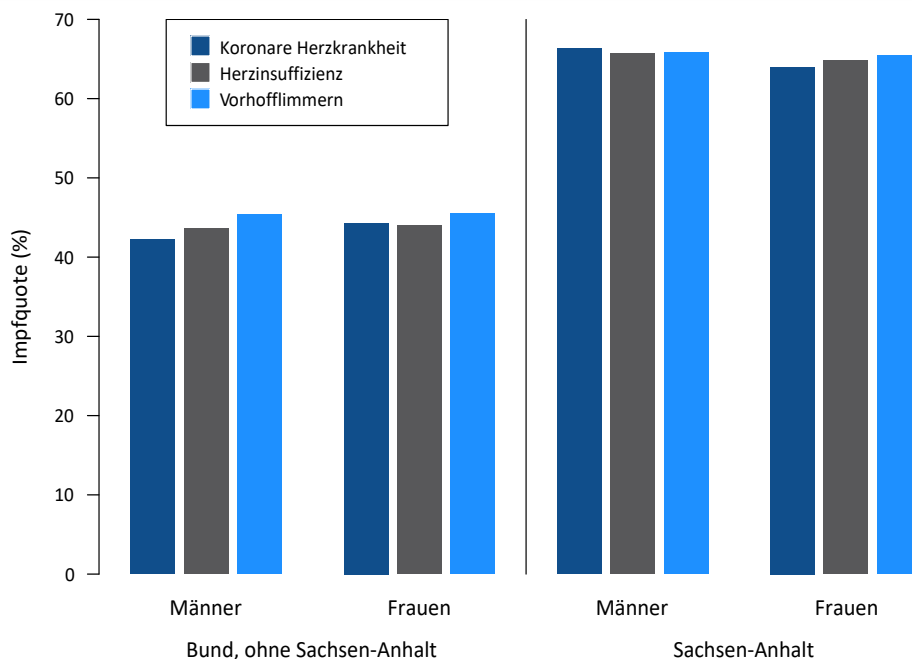


Abbildung 1: Geschlechtsspezifische Influenza-Impfquote in Sachsen-Anhalt sowie im Bundesgebiet ohne Sachsen-Anhalt (Angaben in Prozent) für die Indexerkrankungen koronare Herzkrankheit, Herzinsuffizienz und Vorhofflimmern im Jahr 2018

Datengrundlage sind die bundesweiten krankenkassenübergreifenden vertragsärztlichen Abrechnungsdaten gemäß § 295 Abs. 2 SGB V von Versicherten ≥ 50 Jahre.

Tabelle 2: Jährliche geschlechtsspezifische Influenza-Impfquoten und absolute Veränderungen im Studienverlauf (2015–2018) für die Indexerkrankungen koronare Herzkrankheit, Herzinsuffizienz und Vorhofflimmern in Sachsen-Anhalt und im übrigen Bundesgebiet

Region	Indexerkrankung	Geschlecht	Impfquote (%)				Absolute Veränderung der Impfquote 2018 vs. 2015 (Prozentpunkte)
			2015	2016	2017	2018	
Sachsen-Anhalt	Koronare Herzkrankheit	Frauen	64,5	64,1	64,1	66,3	+1,7
		Männer	61,7	61,3	61,2	64,0	+2,3
	Herzinsuffizienz	Frauen	63,8	63,7	64,0	65,7	+1,9
		Männer	62,1	61,6	61,9	64,8	+2,7
	Vorhofflimmern	Frauen	64,0	63,5	63,6	65,8	+1,8
		Männer	63,0	62,6	62,6	65,4	+2,4
Bund, ohne Sachsen-Anhalt	Koronare Herzkrankheit	Frauen	44,8	44,0	42,8	44,3	-0,5
		Männer	42,2	41,6	40,4	42,2	-0,1
	Herzinsuffizienz	Frauen	44,0	43,4	42,4	43,9	-0,1
		Männer	43,3	42,8	41,8	43,6	+0,2
	Vorhofflimmern	Frauen	44,8	44,3	43,2	45,4	+0,6
		Männer	45,1	44,5	43,6	45,5	+0,4

Datengrundlage sind die bundesweiten krankenkassenübergreifenden vertragsärztlichen Abrechnungsdaten gemäß § 295 Abs. 2 SGB V von Versicherten ≥ 50 Jahre.

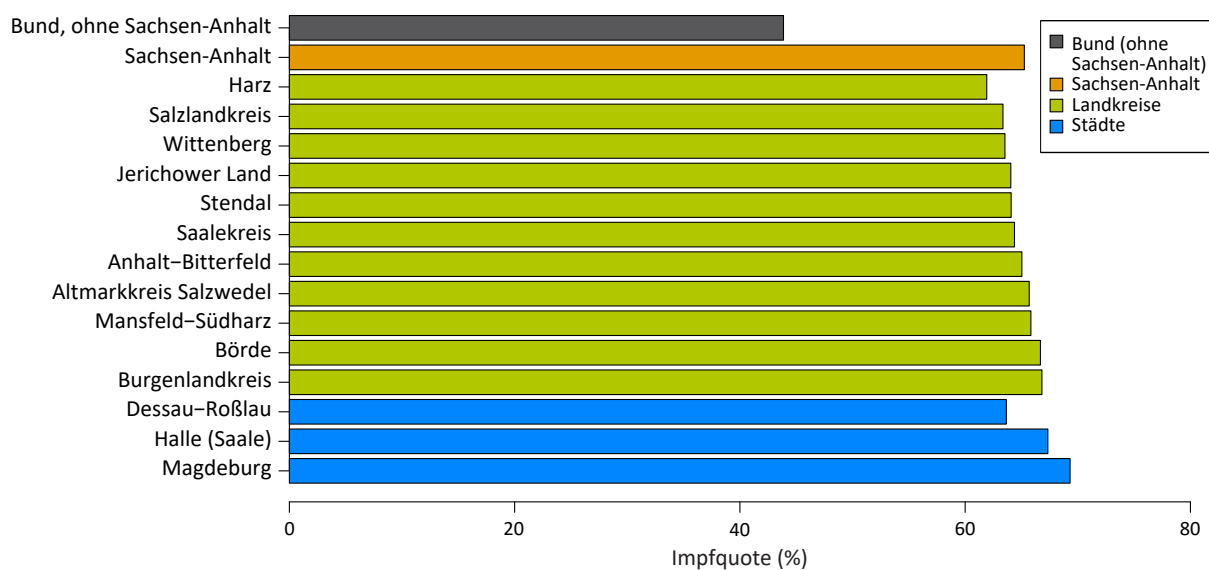


Abbildung 2: Erkrankungsübergreifende Influenza-Impfquoten der Indexerkrankungen koronare Herzkrankheit, Herzinsuffizienz und Vorhofflimmern in den Landkreisen und kreisfreien Städten in Sachsen-Anhalt im Jahr 2018

Datengrundlage sind die bundesweiten krankenkassenübergreifenden vertragsärztlichen Abrechnungsdaten gemäß § 295 Abs. 2 SGB V von Versicherten ≥ 50 Jahre.

Erkrankungsspezifisch zeigten sich für die KHK bei beiden Geschlechtern Zunahmen der Impfquote zwischen den Jahren 2015 und 2018 (**Tabelle 3**). Einzige Ausnahme bildete der Landkreis Wittenberg mit einem Rückgang von 0,1 Prozentpunkten bei Frauen. Während bei HI vier Kreise geringe Rückgänge der Impfquote bei jeweils einer der Geschlechtsgruppen aufwiesen (**Tabelle 4**), konnten auch bei VHF fast ausschließlich Steigerungen der Werte beobachtet werden. Nur im Landkreis Stendal zeigte sich eine zwischen den Jahren 2015 und 2018 konstante Quote für Frauen. Der Spearman-Korrelationskoeffizient zwischen der geschlechtsspezifischen Impfquote im Jahr 2015 und der absoluten Steigerung bis 2018 zeigte bei HI und VHF Werte von

-0,27 bzw. -0,41 (KHK: -0,17) und weist damit auf eine schwache bis mäßige Tendenz zu stärkeren Steigerungen in Kreisen mit relativ niedrigerer Impfquote im Jahr 2015 hin.

Für die KHK zeigte sich die höchste Steigerung der Impfquote bei Männern im Landkreis Harz (+3,4 Prozentpunkte) und bei Frauen im Landkreis Anhalt-Bitterfeld (+2,9, **Tabelle 3**), während für HI in der Stadt Magdeburg (Männer: +4,7; Frauen: +5,0) die deutlichsten Zunahmen auftraten (**Tabelle 4**). Die höchsten absoluten Zuwächse der geschlechtsspezifischen Impfquoten bei VHF verzeichneten der Salzlandkreis (Männer: +3,9) und der Landkreis Börde (Frauen: +3,4, **Tabelle 5**).

Tabelle 3: Jährliche Influenza-Impfquoten und absolute Veränderungen im Studienverlauf (2015–2018) für die Indexerkrankung koronare Herzkrankheit in den kreisfreien Städten und Landkreisen Sachsen-Anhalts

Kreis	Geschlecht	Impfquote (%)				Absolute Veränderung der Impfquote 2018 vs. 2015 (Prozentpunkte)
		2015	2016	2017	2018	
Kreisfreie Städte						
Dessau-Roßlau	Frauen	63,4	61,1	63,2	65,2	+1,8
	Männer	60,8	59,4	60,1	62,2	+1,4
Halle (Saale)	Frauen	66,1	66,1	66,0	67,5	+1,4
	Männer	63,7	63,4	64,2	66,9	+3,2
Magdeburg	Frauen	67,0	66,2	67,2	69,8	+2,8
	Männer	65,4	65,0	65,0	68,4	+3,0
Landkreise						
Altmarkkreis Salzwedel	Frauen	66,4	66,4	64,9	67,6	+1,2
	Männer	62,7	62,2	59,7	63,2	+0,5
Anhalt-Bitterfeld	Frauen	63,8	62,8	63,3	66,7	+2,9
	Männer	61,4	60,3	60,6	63,2	+1,8
Börde	Frauen	65,7	65,8	65,5	67,7	+2,0
	Männer	62,5	61,7	61,5	64,6	+2,1
Burgenlandkreis	Frauen	67,9	68,0	67,8	68,6	+0,7
	Männer	64,7	64,6	64,2	66,1	+1,4
Harz	Frauen	60,3	59,7	59,3	61,9	+1,6
	Männer	56,7	56,2	56,6	60,1	+3,4
Jerichower Land	Frauen	63,5	63,3	63,9	65,6	+2,1
	Männer	60,0	60,1	59,6	62,3	+2,3
Mansfeld Südharz	Frauen	64,6	64,0	64,4	67,2	+2,6
	Männer	62,9	62,9	62,8	65,1	+2,2
Saalekreis	Frauen	64,2	63,4	64,1	66,0	+1,8
	Männer	60,7	59,6	60,0	63,4	+2,7
Salzlandkreis	Frauen	62,9	63,2	62,5	64,3	+1,4
	Männer	59,4	59,6	59,7	62,2	+2,8
Stendal	Frauen	64,6	65,8	63,7	65,8	+1,2
	Männer	60,4	60,8	59,7	62,1	+1,7
Wittenberg	Frauen	63,5	61,5	61,8	63,4	-0,1
	Männer	61,8	60,8	60,8	62,9	+1,1

Datengrundlage sind die bundesweiten krankenkassenübergreifenden vertragsärztlichen Abrechnungsdaten gemäß § 295 Abs. 2 SGB V von Versicherten ≥ 50 Jahre.

Tabelle 4: Jährliche Influenza-Impfquoten und absolute Veränderungen im Studienverlauf (2015–2018) für die Indexerkrankung Herzinsuffizienz in den kreisfreien Städten und Landkreisen Sachsen-Anhalts

Kreis	Geschlecht	Impfquote (%)				Absolute Veränderung der Impfquote 2018 vs. 2015 (Prozentpunkte)
		2015	2016	2017	2018	
Kreisfreie Städte						
Dessau-Roßlau	Frauen	62,7	59,9	61,4	62,5	-0,2
	Männer	62,3	62,4	60,9	64,2	+1,9
Halle (Saale)	Frauen	66,4	66,8	66,3	67,8	+1,4
	Männer	64,4	64,6	65,4	68,2	+3,8
Magdeburg	Frauen	64,7	64,9	66,4	69,7	+5,0
	Männer	64,7	63,7	64,6	69,4	+4,7
Landkreise						
Altmarkkreis Salzwedel	Frauen	66,1	64,0	64,2	68,5	+2,4
	Männer	65,2	63,7	63,8	65,1	-0,1
Anhalt-Bitterfeld	Frauen	61,9	62,6	63,4	66,3	+4,4
	Männer	62,4	60,8	61,9	64,1	+1,7
Börde	Frauen	66,0	65,2	66,7	68,1	+2,1
	Männer	63,8	63,1	63,6	66,4	+2,6
Burgenlandkreis	Frauen	67,4	66,5	66,1	66,4	-1,0
	Männer	64,1	63,7	63,3	65,2	+1,1
Harz	Frauen	61,0	61,5	60,7	62,7	+1,7
	Männer	58,8	59,1	58,4	62,5	+3,7
Jerichower Land	Frauen	64,8	63,4	65,6	65,9	+1,1
	Männer	59,9	59,1	60,8	61,5	+1,6
Mansfeld-Südharz	Frauen	63,1	63,0	63,8	65,7	+2,6
	Männer	63,1	62,7	63,2	65,1	+2,0
Saalekreis	Frauen	63,5	62,8	63,3	65,1	+1,6
	Männer	60,5	58,6	59,2	63,1	+2,6
Salzlandkreis	Frauen	61,8	62,9	62,1	63,6	+1,8
	Männer	60,5	60,1	60,7	62,3	+1,8
Stendal	Frauen	62,5	63,7	63,2	64,0	+1,5
	Männer	61,2	61,1	60,0	64,4	+3,2
Wittenberg	Frauen	64,4	63,5	63,0	63,9	-0,5
	Männer	60,6	61,7	62,0	64,4	+3,8

Datengrundlage sind die bundesweiten krankenkassenübergreifenden vertragsärztlichen Abrechnungsdaten gemäß § 295 Abs. 2 SGB V von Versicherten ≥ 50 Jahre.

Tabelle 5: Jährliche Influenza-Impfquoten und absolute Veränderungen im Studienverlauf (2015–2018) für die Indexerkrankung Vorhofflimmern in den kreisfreien Städten und Landkreisen Sachsen-Anhalts

Kreis	Geschlecht	Impfquote (%)				Absolute Veränderung der Impfquote 2018 vs. 2015 (Prozentpunkte)
		2015	2016	2017	2018	
Kreisfreie Städte						
Dessau-Roßlau, Stadt	Frauen	62,8	59,9	60,6	63,6	+0,8
	Männer	62,4	61,3	62,2	64,5	+2,1
Halle (Saale), Stadt	Frauen	64,0	64,2	64,8	66,1	+2,1
	Männer	64,2	64,4	65,2	67,8	+3,6
Magdeburg, Stadt	Frauen	66,6	65,6	66,7	69,3	+2,7
	Männer	67,3	66,2	66,3	69,9	+2,6
Landkreise						
Altmarkkreis Salzwedel	Frauen	65,6	63,7	61,5	66,6	+1,0
	Männer	64,8	64,7	61,6	64,9	+0,1
Anhalt-Bitterfeld	Frauen	63,4	63,0	63,2	65,7	+2,3
	Männer	62,1	61,6	61,8	64,1	+2,0
Börde	Frauen	64,7	64,9	66,2	68,1	+3,4
	Männer	63,0	62,0	63,4	66,6	+3,6
Burgenlandkreis	Frauen	66,9	66,2	65,3	67,1	+0,2
	Männer	66,2	66,1	65,9	67,2	+1,0
Harz	Frauen	61,1	61,0	61,3	62,9	+1,8
	Männer	59,4	58,9	58,4	62,9	+3,5
Jerichower Land	Frauen	64,5	64,1	63,6	66,8	+2,3
	Männer	61,0	61,7	60,3	63,0	+2,0
Mansfeld Südharz	Frauen	65,1	64,0	64,3	66,0	+0,9
	Männer	65,0	64,4	63,6	66,0	+1,0
Saalekreis	Frauen	62,6	61,2	62,1	64,1	+1,5
	Männer	61,3	60,7	60,2	64,1	+2,8
Salzlandkreis	Frauen	61,7	62,6	62,4	64,8	+3,1
	Männer	59,6	59,8	61,7	63,5	+3,9
Stendal	Frauen	65,1	65,2	62,4	65,1	±0,0
	Männer	61,8	61,5	61,4	64,3	+2,5
Wittenberg	Frauen	62,7	62,0	62,7	63,8	+1,1
	Männer	62,6	62,4	61,1	63,9	+1,3

Datengrundlage sind die bundesweiten krankenkassenübergreifenden vertragsärztlichen Abrechnungsdaten gemäß § 295 Abs. 2 SGB V von Versicherten ≥ 50 Jahre.

Diskussion und Schlussfolgerung

Die vorliegende Studie umfasst eine detaillierte Deskription der Inanspruchnahme der Influenzaimpfung durch Patienten mit Herzerkrankungen in Sachsen-Anhalt im Vergleich zu Referenzwerten aus dem übrigen Bundesgebiet. Die Studienergebnisse zeigen im Jahr 2018 für Sachsen-Anhalt mit erkrankungsübergreifenden Impfquoten von 66 % bei Frauen und 65 % bei Männern deutlich um 21 Prozentpunkte erhöhte Werte gegenüber dem übrigen Bundesgebiet. Substanziell gegenüber dem übrigen Bundesgebiet erhöhte Impfquoten und stärkere

Steigerungen im Studienverlauf über vier Jahre (2015–2018) konnten für beide Geschlechter und die Gesamtheit der hier betrachteten Herzerkrankungen in allen Landkreisen und kreisfreien Städten beobachtet werden. Darüber hinaus zeigte sich bundesweit eine moderat, aber konsistent erhöhte Impfbereitschaft bei weiblichen gegenüber männlichen Herzpatienten. Trotz der im Bundesvergleich hohen Impfquoten wird der Zielwert einer Influenza-Impfquote von 75 % bei Herzerkrankungen auch in Sachsen-Anhalt noch nicht erreicht.

Die Influenza-Impfung existiert seit Mitte der 1940er Jahre und kam auch in der früheren DDR zum Einsatz [38]. Ein möglicher Erklärungsansatz für die deutlich höhere Impfbereitschaft in Sachsen-Anhalt gegenüber dem übrigen Bundesgebiet könnte der Umstand sein, dass eine in der DDR für bestimmte Krankheiten bestehende Impfpflicht bis in die Gegenwart nachwirkt [39–41]. Allerdings war die Influenzaimpfung in der DDR nicht verpflichtend. Insgesamt waren die Impfquoten für alle impfpräventablen Krankheiten in ostdeutschen Bundesländern gegenüber westdeutschen bisher zumeist deutlich höher [36]. Dieses teilweise stark ausgeprägte Ost-West-Gefälle besteht jedoch lediglich für Erwachsene, seit 2007 gleichen sich die Quoten allgemein bei Kindern in Ost wie West an [42]. Bezogen auf die Influenzaimpfung zeigte auch eine Befragungsstudie der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) eine höhere Bereitschaft zur Inanspruchnahme unter Ostdeutschen gegenüber Westdeutschen [43]. Akmatov et al. konnten zuvor für die Influenzaisaison 2017/2018 bei chronischen Erkrankungen mit Impfempfehlung der STIKO generell höhere Influenza-Impfquoten in den ostdeutschen Bundesländern zeigen. Sachsen-Anhalt nahm auch in dieser Untersuchung eine Sonderrolle ein, da es bei nahezu allen Erkrankungen die bundesweit höchsten Impfquoten aufwies [18]. Es ist daher anzunehmen, dass die im Bundesvergleich besonders hohen Impfquoten in Sachsen-Anhalt auch mit jüngeren regional wirksamen, gesundheitspolitischen Weichenstellungen zusammenhängen. So gehört zu den fünf Gesundheitszielen und prioritären Handlungsfeldern, die bereits auf der 1. Landesgesundheitskonferenz Sachsen-Anhalts am 26. März 1998 verabschiedet wurden, u. a. das Erreichen eines altersgerechten Impfstatus bei über 90 % der Bevölkerung, das als Ziel 2003 erneut bestätigt wurde [44]. Auch wird in Sachsen-Anhalt in Ergänzung zu den bundesweit maßgeblichen Empfehlungen der STIKO gemäß Runderlassen des Ministeriums für Arbeit und Soziales in den Jahren 2005 und 2012 die Influenza-Schutzimpfung für alle Altersgruppen empfohlen (zuletzt Empfehlung von Schutzimpfungen in Sachsen-Anhalt vom 28. Februar 2012) [45].

Eine sehr schwere Grippewelle 2017/2018 und die damit verbundene hohe mediale Aufmerksamkeit führten in der Folgesaison zwar zu einer stark gestiegenen Nachfrage, brachten allerdings auch Schwierigkeiten mit sich. Der langwierige Herstellungsprozess ermöglicht keine flexible Reaktion auf eine schwankende Nachfrage und bedingt das Verwerfen von Millionen

unverwendeter Impfdosen jährlich, die sogenannte Schmutzquote [46]. Denn die Bedarfsermittlung für die erforderliche Impfstoffmenge richtet sich nach dem Verbrauch des Vorjahres. Durch den 2015 bis 2017 gesunkenen Bedarf kam es durch die gesteigerte Nachfrage 2018 bundesweit zu Versorgungsengpässen [47]. Apotheken konnten häufig keinen Impfstoff an die Arztpraxen liefern, Patienten mussten die Praxis teilweise ungeimpft wieder verlassen. Erst eine Gesetzesänderung ermöglichte eine regionale Verteilung verfügbarer Impfstoffe aus dem Ausland, womit sich eine deutlich höhere Impfquote als in den beiden Vorjahren erreichen ließ [48]. Künftig soll eine frühzeitige Bedarfsermittlung mit Bestellung des Impfstoffs bis Ende März Versorgungsengpässe vermeiden und für dessen rechtzeitige Bereitstellung zum Beginn der Influenzasaison sorgen [49].

Hausärzte und Internisten nehmen bei der Influenzaimpfung Herzerkrankter eine Schlüsselrolle ein. Ein gezielter Hinweis auf die Möglichkeit einer Impfung kann die Impfquote erhöhen und so entstehende gesundheitliche Risiken durch eine Infektion von Patienten abwenden. Bei einer Umfrage unter Hausärzten und medizinischen Fachangestellten gab ein Viertel von ihnen das eigene Vergessen als häufigsten Grund für eine ausgebliebene Impfung an [50]. Praxissoftware-Systeme lassen sich heute bereits um die Möglichkeit gezielter Hinweise auf ausstehende Impfungen erweitern und können das Praxispersonal somit effektiv unterstützen [51]. Ab 2022 soll zudem ein digitaler Impfpass als Teil der elektronischen Patientenakte zusätzliche Unterstützung ermöglichen. Inhaltsgleich zur Papierform bietet er einen besseren Überblick fälliger Impfungen sowie eine Erinnerungsfunktion [52]. Einschränkend wirkt dabei, dass die elektronische Patientenakte zunächst nur ein Angebot auf freiwilliger Basis ist und somit ein Erinnerungssystem in der Praxissoftware nicht gänzlich ersetzt [53].

Haus- und Fachärzte können mit gezielter Aufklärung Fehlannahmen ihrer Patienten hinsichtlich der Gefahr einer Influenzainfektion entgegenwirken sowie Zweifel an der Wirksamkeit des Impfstoffs abbauen. Insbesondere können sie auf die gesteigerte Wirksamkeit durch Einsatz des Vierfach-Impfstoffs und mögliche negative Auswirkungen auf eine bestehende Herzerkrankung durch eine Infektion [54] hinweisen. Männer sollten besonders zur Wahrnehmung des Präventionsangebotes animiert werden, da sie dieses häufig vernachlässigen [55].

Bereits seit 2006 läuft seitens der BZgA die Kampagne „Wir kommen der Grippe zuvor“, die Menschen zur Gripeschutzimpfung motivieren soll [56]. Sie richtet sich an chronisch Kranke, Schwangere und medizinisches Personal. In einer im Jahr 2014 veröffentlichten Untersuchung (ebenfalls von der BZgA) gaben lediglich 27 % der Befragten an, diese Kampagne jemals wahrgenommen zu haben, 72 % war sie somit nicht bekannt. Es besteht Handlungsbedarf zur Steigerung des Bekanntheitsgrades und der gezielten Motivation der Zielgruppe. Die gleiche Untersuchung fragte zusätzlich, wo das Thema Impfaufklärung und die Bereitstellung entsprechender Informationen erfolgen sollte. Fast 97 % der Befragten äußerten, dass die Arztpraxis der richtige Ort dafür sei, 85 % gaben die Krankenkasse an [43]. Somit wäre ein höherer Bekanntheitsgrad von Bonusprogrammen von Krankenkassen, welche die Inanspruchnahme von Schutzimpfungen honorieren, eine sinnvolle Ergänzung zur Steigerung der Impfquoten. Derlei Aktivitäten sowie ein weitreichendes Informationsangebot ließen sich in den Hausarztpraxen effizient und effektiv bündeln.

Ob die aktuelle Corona-Pandemie und das medial stark diskutierte Thema Corona-Schutzimpfung die Inanspruchnahme der Influenza-Schutzimpfung beeinflussen, bleibt bis zum Vorliegen belastbarer Daten abzuwarten. Erste Hinweise deuten auf einen positiven Effekt und eine höhere Impfbereitschaft hin [57]. Auch sind die Auswirkungen der aktuell in Entwicklung befindlichen Kombinationspräparate gegen Covid-19 und Influenza noch nicht bekannt [58]. Letztlich obliegt es insbesondere Haus- und Fachärzten, die Aufmerksamkeit ihrer Patienten auf die Influenzaimpfung zu lenken und sie hierzu zu motivieren.

Abschließend bleibt festzustellen, dass sich durch eine zielgerichtete Steuerung und strukturelle Veränderungen die Influenza-Impfquoten weiter steigern lassen und Haus- und Fachärzte dabei eine überaus wichtige Rolle spielen. Die bisher vorhandenen Möglichkeiten sind bundesweit noch nicht gänzlich ausgeschöpft, doch bedarf es größerer Anstrengungen als bisher zur Erreichung der nationalen Zielmarke von 75 %.

Literaturverzeichnis

1. World Health Organization. Influenza (Seasonal). Genf 2018. URL: [https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/influenza-\(seasonal\)](https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/influenza-(seasonal)) [letzter Zugriff: 15.02.2022].
2. Monto AS, Gravenstein S, Elliott M, et al. Clinical signs and symptoms predicting influenza infection. *Arch Intern Med* 2000; 160(21): 3243–7.
3. Rothberg MB, Haessler SD, Brown RB. Complications of viral influenza. *Am J Med* 2008; 121(4): 258–64.
4. Sellers SA, Hagan RS, Hayden FG, Fischer WA. The hidden burden of influenza: A review of the extra-pulmonary complications of influenza infection. *Influenza Other Respir Viruses* 2017; 11(5): 372–93.
5. Robert Koch-Institut. Wann spricht man von Grippesaison, wann von Grippewelle? Berlin 2019. URL: <https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/Influenza/FAQ26.html> [letzter Zugriff: 15.02.2022].
6. Robert Koch-Institut. Influenza (Teil 1): Erkrankungen durch saisonale Influenzaviren: Vorkommen: RKI Ratgeber. Berlin 2018. URL: https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Influenza_saisonal.html;jsessionid=D2C8436260E73D2C333F33AEB1D1AF79.internet101#doc2382022bodyText3 [letzter Zugriff: 15.02.2022].
7. Robert Koch-Institut. Pommes für die Gripeschutzimpfung? Neuer Influenza-Saisonbericht erschienen. Pressemitteilung des Robert Koch Instituts. Berlin 2019. URL: https://www.rki.de/DE/Content/Service/Presse/Pressemitteilungen/2019/10_2019.html [letzter Zugriff: 15.02.2022].
8. Buda S, Dürrwald R, Biere B et al. und die AGI-Studiengruppe. Influenza Wochenbericht: Kalenderwoche 12 (20.3. bis 26.3.2021). Berlin: Robert Koch-Institut 2021. URL: https://influenza.rki.de/wochenberichte/2020_2021/2021-12.pdf [letzter Zugriff: 15.02.2022].

9. World Health Organization. Global Influenza Programme—Up to 650 000 people die of respiratory diseases linked to seasonal flu each year. Genf 2017. URL: <https://www.who.int/news/item/13-12-2017-up-to-650-000-people-die-of-respiratory-diseases-linked-to-seasonal-flu-each-year> [letzter Zugriff: 15.02.2022].
10. Robert Koch-Institut. Bericht zur Epidemiologie der Influenza in Deutschland Saison 2018/19. Berlin 2019. URL: <https://influenza.rki.de/Saisonberichte/2018.pdf> [letzter Zugriff: 15.02.2022].
11. Robert Koch-Institut. Empfehlungen der Ständigen Impfkommission beim Robert Koch-Institut 2020/2021. Epidemiologisches Bulletin 2020; (34): 4–63. URL: https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2020/Ausgaben/34_20.pdf%3F__blob%3DpublicationFile [letzter Zugriff: 15.02.2022].
12. Robert Koch-Institut. Stellungnahme der Ständigen Impfkommission (STIKO) beim Robert Koch-Institut (RKI). Bestätigung der aktuellen Empfehlungen zur saisonalen Influenzaimpfung für die Influenzasaison 2020/21 in Anbetracht der Auswirkungen der COVID-19-Pandemie (Stand: 30.7.2020). Epidemiologisches Bulletin 2020; (32/33): 28–30. URL: https://edoc.rki.de/bitstream/handle/176904/6901/32-33_2020_DOI_STIKO.pdf?sequence=4&isAllowed=y [letzter Zugriff: 15.02.2022].
13. World Health Organization Europe. Methods for assessing influenza vaccination coverage in target groups. Genf 2016. URL: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/317344/Methods-assessing-influenza-vaccination-coverage-target-groups.pdf [letzter Zugriff: 15.02.2022].
14. Robert Koch-Institut. Wie viele Menschen lassen sich gegen die saisonale Influenza impfen? Berlin 2021. URL: <https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/Impfen/Influenza/FAQ17.html> [letzter Zugriff: 15.02.2022].
15. Bödeker B, Remschmidt C, Müters S, Wichmann O. Impfquoten unter Erwachsenen in Deutschland für die Impfungen gegen saisonale Influenza, Tetanus und Pertussis. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 2015; 58(2): 174–81.
16. Nikolich-Zugich J. The twilight of immunity: emerging concepts in aging of the immune system. Nat Immunol 2018; 19(1): 10–9.
17. Robert Koch-Institut. Influenza (Teil 1): Erkrankungen durch saisonale Influenzaviren: Infektionsschutz und Hygienemaßnahmen: RKI Ratgeber. Diagnostik. Berlin 2018. URL: https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Influenza_saisonal.html;jsessionid=C2E6E6264842020F3D61968E4321648E.internet072#doc2382022bodyText13 [letzter Zugriff: 15.02.2022].
18. Akmatov MK, Holstiege J, Steffen A, Bätzing J. Inanspruchnahme von Influenzaimpfungen bei chronisch kranken Personen im vertragsärztlichen Sektor – Auswertung der Abrechnungsdaten für den Zeitraum 2009 bis 2018. Versorgungsatlas-Bericht Nr. 20/03. Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland (Zi). Berlin 2020. URL: <https://doi.org/10.20364/VA-20.03> [letzter Zugriff: 15.02.2022].
19. Gurfinkel EP, de la Fuente RL, Mendiz O, Mautner B. Influenza vaccine pilot study in acute coronary syndromes and planned percutaneous coronary interventions: the FLU Vaccination Acute Coronary Syndromes (FLUVACS) Study. Circulation 2002; 105(18): 2143–7.
20. World Health Organization. Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2019–2020 northern hemisphere influenza season. Genf 2020.
21. Siegmund-Schultze N. Impfung gegen Influenza: Universalvaccine ruft spezifische Immunantwort hervor und vermindert Symptome. Dtsch Arztebl 2020; 117(24): A-1212/B-1026. URL: <https://www.aerzteblatt.de/archiv/214343/Impfung-gegen-Influenza-Universalvaccine-ruft-spezifische-Immunantwort-hervor-und-vermindert-Symptome> [letzter Zugriff: 15.02.2022].
22. Ministerium für Arbeit, Soziales und Integration Sachsen-Anhalt. Influenzawelle 2017/18 – Auswirkungen in Sachsen-Anhalt. Magdeburg 2018. URL: https://ms.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MS/MS/2_LAV/01_Jahresrueckblick_LAV_Influenza.pdf [letzter Zugriff: 15.02.2022].

23. Robert Koch-Institut. Bericht zur Epidemiologie der Influenza in Deutschland Saison 2017/18. Berlin 2018. URL: <https://influenza.rki.de/saisonberichte/2017.pdf> [letzter Zugriff: 15.02.2022].
24. Robert Koch-Institut. Bericht zur Epidemiologie der Influenza in Deutschland, Saison 2016/17. Berlin 2017. URL: <https://influenza.rki.de/saisonberichte/2016.pdf> [letzter Zugriff: 15.02.2022].
25. Robert Koch-Institut. Mitteilung der Ständigen Impfkommision am Robert Koch-Institut – Wissenschaftliche Begründung für die Empfehlung des quadrivalenten saisonalen Influenzaimpfstoffs. Epidemiologisches Bulletin 2018; (02): 19–28. URL: https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2018/Ausgaben/02_18.pdf?__blob=publicationFile [letzter Zugriff: 15.02.2022].
26. Pleguezuelos O, James E, Fernandez A, et al. Efficacy of FLU-v, a broad-spectrum influenza vaccine, in a randomized phase IIb human influenza challenge study. NPJ Vaccines 2020; 5(1): 22.
27. Deutsche Herzstiftung e. V. Deutscher Herzbericht 2020: Sektorenübergreifende Versorgungsanalyse zur Kardiologie, Herzchirurgie und Kinderherzmedizin in Deutschland. Frankfurt am Main 2021. URL: <https://www.herzstiftung.de/system/files/2021-06/Deutscher-Herzbericht-2020.pdf> [letzter Zugriff: 17.02.2022].
28. Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt. Todesursachen. Halle (Saale) 2022. URL: <https://statistik.sachsen-anhalt.de/themen/bildung-sozialleistungen-gesundheit/gesundheitswesen/todesursachen> [letzter Zugriff: 17.02.2022].
29. Plass D, Vos T, Hornberg C, Scheidt-Nave C, Zeeb H, Krämer A. Trends in disease burden in Germany: results, implications and limitations of the Global Burden of Disease study. Dtsch Arztebl Int 2014; 111(38): 629–38.
30. Corrales-Medina VF, Madjid M, Musher DM. Role of acute infection in triggering acute coronary syndromes. The Lancet Infectious Diseases 2010; 10(2): 83–92.
31. Kwong JC, Schwartz KL, Campitelli MA, et al. Acute myocardial infarction after laboratory-confirmed influenza infection. N Engl J Med 2018; 378(4): 345–53.
32. Martin SS, Hollingsworth CL, Norfolk SG, Wolfe CR, Hollingsworth JW. Reversible cardiac dysfunction associated with pandemic 2009 influenza A(H1N1). Chest 2010; 137(5): 1195–7.
33. Kytömaa S, Hegde S, Claggett B, et al. Association of influenza-like illness activity with hospitalizations for heart failure: The Atherosclerosis Risk in Communities study. JAMA Cardiol 2019; 4(4): 363–9.
34. Chehab G, Richter JG, Brinks R, et al. Vaccination coverage in systemic lupus erythematosus—a cross-sectional analysis of the German long-term study (LuLa cohort). Rheumatology (Oxford) 2018; 57(8): 1439–47.
35. Luque Ramos A, Hoffmann F, Callhoff J, Zink A, Albrecht K. Influenza and pneumococcal vaccination in patients with rheumatoid arthritis in comparison with age- and sex-matched controls: results of a claims data analysis. Rheumatol Int 2016; 36(9): 1255–63.
36. Rieck T, Neufeind J, Feig M, Siedler A, Wichmann O. Impfquoten bei Erwachsenen in Deutschland: Aktuelles aus der KV-Impfsurveillance und der Onlinebefragung von Krankenhauspersonal. Epidemiologisches Bulletin 2019; (44): 457–66. URL: https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2019/Ausgaben/44_19.pdf?__blob=publicationFile [letzter Zugriff: 18.01.2022].
37. Powietzka J, Swart E: Routinedaten für kleinräumige Analysen. In: Swart E, Ihle P, Gothe H, Matusiewicz D (Hg.). Routinedaten im Gesundheitswesen Handbuch Sekundärdatenanalyse: Grundlagen, Methoden und Perspektiven. Bern: Hans Huber 2015; 435–45.
38. Barberis I, Myles P, Ault SK, Bragazzi NL. History and evolution of influenza control through vaccination: from the first monovalent vaccine to universal vaccines. J Prev Med Hyg 2019; 57(3): E115–20.

39. Kurch-Bek D, Gallowitz C, Tenckhoff B, Sundmacher L. Influenzaimpfquoten von Patienten mit vertragsärztlicher Versorgung in beschützenden Einrichtungen, Pflege- und Altenheimen. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 2019; 62(1): 84–93.
40. Thießen M. Vorsorge als Ordnung des Sozialen: Impfen in der Bundesrepublik und der DDR. Zeithistorische Forschungen/Studies in Contemporary History 2013; 10(3): 409–32. URL: <https://doi.org/10.14765/zzf.dok-1508> [letzter Zugriff: 18.01.2022].
41. Robert Koch-Institut. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. 20 Jahre nach dem Fall der Mauer: Kapitel 5. Wie werden Angebote zu Prävention und Gesundheitsförderung genutzt? Berlin 2009; 169–200. URL: https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsB/mauerfall/Kapitel5.pdf?__blob=publicationFile [letzter Zugriff: 18.01.2022].
42. Lampert T. 20 Jahre Deutsche Einheit: Gibt es noch Ost-West-Unterschiede in der Gesundheit von Kindern und Jugendlichen? GBE kompakt 2010; 4: 1–9. URL: <https://doi.org/10.25646/3014> [letzter Zugriff: 18.01.2022].
43. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung. Einstellungen, Wissen und Verhalten der Allgemeinbevölkerung zum Infektionsschutz. Köln 2014. URL: https://www.bzga.de/fileadmin/user_upload/PDF/studien/infektionsschutzstudie_2014--80a3fa-12397796bf22d7028ae9d2c87f.pdf [letzter Zugriff: 28.03.2021].
44. Gesellschaft für Versicherungswissenschaft und-gestaltung. V.Sachsen-Anhalt–Zielthemen und prioritäre Handlungsfelder. Berlin o. J. URL: https://gesundheitsziele.de/cgi-bin/render.cgi?__cms_page=gz_in_den_bl_sachsen-anhalt [letzter Zugriff: 15.2.2022].
45. Ministerium für Arbeit und Soziales Sachsen-Anhalt. Öffentliche Empfehlung von Schutzimpfungen Bek. des MS vom 28.2.2012 – 23-41710. MBl. LSA Nr. 9/2012 vom 12.3.2012. Magdeburg 2012; 119. URL: https://lvwa.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/LVWA/LVwA/Dokumente/5_famgesjugvers/510/23-41710.pdf [letzter Zugriff: 15.2.2022].
46. Paul-Ehrlich-Institut. Versorgung mit Grippe-Impfstoffen in Deutschland 2020/21. Langen 2020. URL: <https://www.pei.de/DE/newsroom/hp-meldungen/2020/201109-versorgung-grippeimpfstoffe-deutschland-2020-21.html> [letzter Zugriff: 17.02.2022].
47. Ärzteblatt. Grippeimpfstoff fehlt in Thüringen, Engpässe in Berlin. Berlin 2018. URL: <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/100049/Grippeimpfstoff-fehlt-in-Thueringen-Engpaesse-in-Berlin> [letzter Zugriff: 16.11.2021].
48. Bundesministerium für Gesundheit. Bekanntmachung nach § 79 Absatz 5 des Arzneimittelgesetzes – Vom 21. Juni 2020. Berlin 2020. URL: <https://www.bundesanzeiger.de/pub/publication/nvXKw7q8ENZIYW0ufhl/content/nvXKw7q8ENZIYW0ufhl/BAanz%20AT%2022.07.2020%20B2.pdf?inline> [letzter Zugriff: 15.2.2022].
49. Kassenärztliche Bundesvereinigung. KBV und PEI appellieren: Grippeimpfstoffe umgehend bestellen. Berlin 2021. URL: https://www.kbv.de/html/1150_51020.php [letzter Zugriff: 18.10.2021].
50. Klett-Tammen CJ, Krause G, von Lengerke T, Castell S. Advising vaccinations for the elderly: a cross-sectional survey on differences between general practitioners and physician assistants in Germany. BMC Family Pract 2016; 17: 98.
51. Ärzteblatt. Niedrige Impfquoten bei Influenza: Erinnerungssysteme wichtig 2020. Berlin 2020. URL: <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/117269/Niedrige-Impfquoten-bei-Influenza-Erinnerungssysteme-wichtig> [letzter Zugriff: 17.02.2022].
52. Bundesministerium für Gesundheit. Der elektronische Impfpass. Berlin 2021. URL: <https://gesund.bund.de/elektronischer-impfpass#neuerung> [letzter Zugriff: 20.01.2022].
53. Kassenärztliche Bundesvereinigung. Elektronische Patientenakte kommt – Was gibt es zu beachten? Berlin 2020. URL: https://www.kbv.de/html/1150_47010.php [letzter Zugriff: 17.02.2022].

54. Schlimpert V. DGK-Jahrestagung: Warum gerade Kardiologen zur Influenza-Impfung raten sollten. Ärzte Zeitung vom 23.10.2020. Berlin 2020. URL: <https://www.aerztezeitung.de/Medizin/Warum-gerade-Kardiologen-zur-Influenza-Impfung-raten-sollten-413999.html> [letzter Zugriff: 20.01.2022].
55. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung. Früherkennung. Köln 2020. URL: <https://www.maennergesundheitsportal.de/themen/frueherkennung> [letzter Zugriff: 17.02.2022].
56. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung. Impfkampagnen der BZgA. Köln 2021. URL: <https://www.impfen-info.de/kampagnen.html> [letzter Zugriff: 17.02.2022].
57. Sanofi-Aventis Deutschland GmbH. Grippeimpfung 2020: Impfbereitschaft in Deutschland steigt im Zeichen von COVID-19. Pressemitteilung vom 19.10.2020. URL: <https://www.sanofi.de/de/media-center/pressemitteilungen-archiv/20201019> [letzter Zugriff: 31.05.2021].
58. Hohmann-Jeddi C. Doppelimpfstoff gegen SARS-CoV-2 und Grippe. Pharmazeutische Zeitung vom 11.05.2021. URL: <https://www.pharmazeutische-zeitung.de/doppelimpfstoff-gegen-sars-cov-2-und-grippe-125608> [letzter Zugriff: 18.01.2022].