

Das HPV-Schulimpfprogramm der Stadt Bremen und seine Effekte auf die Inanspruchnahme der HPV-Impfung 2015 – 2023

Einleitung

Jährlich gibt es in Deutschland etwa 8.000 Krebsdiagnosen, die auf Infektionen mit Humanen Papillomviren (HPV) zurückzuführen sind.¹ HPV-Impfungen sind seit 2006 in Deutschland zugelassen und werden von der Ständigen Impfkommission (STIKO) für Mädchen seit 2007^{2,3} und für Jungen seit 2018⁴ empfohlen. Da HPV sexuell übertragen wird und die Wirksamkeit der HPV-Impfung davon abhängt, ob zuvor schon eine Infektion mit den im Impfstoff enthaltenen HPV-Typen stattgefunden hat, sollten Kinder und Jugendliche möglichst frühzeitig gegen HPV geimpft werden. Die STIKO empfiehlt zwei Impfstoffdosen im Alter von 9 bis 14 Jahren; wird die erste Impfstoffdosis in einem höherem Alter in Anspruch genommen, ist eine dritte Impfstoffdosis erforderlich.^{2,3} Nachholimpfungen sind bis zum Alter von 17 Jahren empfohlen. Nach Ablauf des empfohlenen Impfalters sind in Deutschland jedoch weiterhin nur etwa die Hälfte der Mädchen und ein Drittel der Jungen (15-Jährige, vollständige Impfserie, 2023)⁵ gegen HPV geimpft. Dazu bestehen bei den Impfquoten deutliche regionale Unterschiede, die bis zu knapp 30 Prozentpunkte zwischen den Bundesländern und bis zu mehr als 60 Prozentpunkte auf Kreisebene betragen.⁵ Zu den Bundesländern mit den höchsten HPV-Impfquoten gehören seit Jahren Sachsen-Anhalt und Mecklenburg-Vorpommern (rund 70 % für 15-jährige Mädchen, vollständige Impfserie, 2023),⁵ während Baden-Württemberg, Bayern und Bremen die niedrigsten Impfquoten mit unter 50 % aufweisen.

Aufgrund der relevanten HPV-bedingten Krankheitslast,¹ der eindeutig nachgewiesenen Wirksamkeit der HPV-Impfung⁶⁻⁸ und gleichzeitig den auch nach mehr als 15 Jahren nach Aufnahme in den Impfkalendar der STIKO weiterhin niedrigen Impfquoten besteht in Fachkreisen⁹ und unter den Gesundheitsministerien der Länder¹⁰ breiter Konsens, dass eine deutliche Steigerung der HPV-Impfquoten erreicht werden soll. Die Weltgesundheitsorga-

nisation (WHO) und die Europäische Kommission streben HPV-Impfquoten von mindestens 90 % für Mädchen und zumindest eine deutliche Steigerung der HPV-Impfquote bei Jungen an.^{11,12} Als erfolgversprechende Maßnahme wird in Deutschland immer wieder – mit Verweis auf skandinavische und angelsächsische Länder mit hohen HPV-Impfquoten und Schulimpfungen – die Einführung von flächendeckenden Schulimpfprogrammen vorgeschlagen.^{9,13} Die Stadt Bremen setzt dieses Konzept bereits seit mehreren Jahren um.

Das HPV-Schulimpfprogramm der Stadt Bremen

In der Stadt Bremen wird seit dem Schuljahr 2013/2014 vom Gesundheitsamt (GA) Bremen ein flächendeckendes HPV-Schulimpfprogramm durchgeführt.¹⁴ Ausnahmen bildeten lediglich die Schuljahre 2019/2020 bis 2021/2022, in denen das Programm v. a. bedingt durch die Coronavirus Disease 2019-(COVID-19-)Pandemie ausgesetzt werden musste. Zielgruppe sind alle Schülerinnen und seit dem Schuljahr 2022/2023 auch alle Schüler der achten Klassen (13- bis 14-Jährige) in der Stadt Bremen. Diese Klassenstufe wurde vom GA Bremen gewählt, um kurz vor Ende des von der STIKO empfohlenen HPV-Impfalters von 9 bis 14 Jahren ggf. noch vorhandene Impflücken zu erkennen und durch das niedrigschwellige Impfangebot in der Schule zu schließen. Auch sollte mit der Wahl dieser Klassenstufe nicht mit dem regulären Impfangebot in den kinderärztlichen Praxen konkurriert werden. Im Rahmen des Schulimpfprogramms werden in den ersten Wochen eines Schuljahres über die Klassenlehrerinnen und -lehrer HPV-Informationsmaterial, ein Fragebogen und eine Einwilligungserklärung an die Schülerinnen und Schüler bzw. deren Sorgeberechtigten ausgeteilt. Die ausgefüllten Fragebögen – u. a. mit Fragen zum aktuellen HPV-Impfstatus (Anzahl der bisherigen Impfungen) – und ggf. die Einwilligungserklärungen zur HPV-Impfung bilden die Basis für die Pla-

nung der Impfkationen in den einzelnen Schulen. Eine detaillierte Publikation vom GA Bremen zu Organisation, Aufwand und praktischem Ablauf wird für April 2025 im Bundesgesundheitsblatt erwartet.

Im Jahr 2024 erfolgte erstmalig eine umfassende retrospektive Evaluation des Bremer HPV-Schulimpfprogramms über mehrere Schuljahre (s. u.) hinweg durch das GA Bremen in Zusammenarbeit mit dem Robert Koch-Institut (RKI). Dem vorausgegangen war bereits die Analyse einzelner Schuljahre.¹⁵ Ziel der Evaluation war zu untersuchen, wie viele Mädchen und Jungen das HPV-Schulimpfangebot annehmen bzw. ablehnen und wie viele zum Zeitpunkt des Angebots bereits vorher in Praxen geimpft waren. Dazu sollte untersucht werden, ob es möglicherweise Unterschiede in der Inanspruchnahme des Angebots vor und nach der Pandemie sowie nach Schulsozialindex gab. In Bremen wird als Grundlage der Mittelzuweisung jedes Jahr für jede Schule basierend auf sozioökonomischen Merkmalen der Schülerinnen und Schüler ein Schulsozialindex errechnet. Diese Merkmale umfassen sieben Einzelindikatoren, darunter z. B. Armut, Lebensumwelt und Migration/Integration.¹⁶ Dies ist in Bremen von besonderer Bedeutung,¹⁷ da das Bundesland neben der bundesweit höchsten Armutsgefährdungsquote (29 %, 2023)¹⁸ und dem höchsten Bevölkerungsanteil mit Migrationshintergrund (44 %, 2023)¹⁹ gleichzeitig das dritthöchste Bruttoinlandsprodukt pro Einwohner in Deutschland verzeichnet.²⁰ Die Einwohnerzahl beträgt für die Stadt Bremen 577.026 und für das Bundesland Bremen (inkl. Bremerhaven) 691.703 Personen (Stand 2023)²¹.

Die durchgeführte Evaluation bezog sich auf die fünf Schuljahre 2015/2016 bis 2018/2019 sowie 2022/2023 und umfasste 10.946 Schülerinnen und 2.404 Schüler in 1.140 Klassen von 56 Schulen. Die Rücklaufquote der Fragebögen lag für die vier präpandemischen Schuljahre bis 2018/2019 zwischen 76 % bis 84 % und fiel nach der pandemiebedingten Pause auf 56 % im Schuljahr 2022/2023. Der Anteil der Mädchen, der bereits vor dem Schulimpfangebot in der Praxis mindestens einmal geimpft war, stieg kontinuierlich von 18 % (2015/2016) auf 46 % (2022/2023) und war signifikant höher unter Schülerinnen mit der geringsten sozioökonomischen Belastung

im Schulsozialindex (40 %) im Vergleich zur Gruppe von Schülerinnen mit höherer sozioökonomischer Belastung (24 % bis 26 %). Das Impfangebot wurde von 26 % bis 39 % (mindestens eine HPV-Impfung) bzw. 22 % bis 28 % (vollständige Impfserie) der ungeimpften 13- bis 14-Jährigen in Anspruch genommen. Die Rücklaufquote der Fragebögen war in der Gruppe mit der höchsten sozioökonomischen Belastung im Vergleich zu den anderen Kategorien niedriger, gleichzeitig war aber die Bereitschaft zur Schulimpfung etwas höher. Eine ausführliche Beschreibung und Interpretation der Ergebnisse wurde kürzlich an anderer Stelle publiziert.²²

Wissenschaftliche Fragestellungen

Im Rahmen der Evaluation des Schulimpfprogramms ergaben sich noch weitere Fragestellungen, die nicht mit programminternen Daten beantwortet werden konnten. Hierfür bieten sich die Daten aus dem bundesweiten Impfmonitoring KV-Impfsurveillance (KVIS)²³ an. Mittels der Abrechnungsdaten der Kassenärztlichen Vereinigungen (KVen) lassen sich neben der Berechnung von Impfquoten (von Bundes- bis zu Kreisebene und für verschiedene Altersgruppen) weitere epidemiologische und versorgungspolitische Fragen beantworten. Nachfolgend aufgeführte Fragestellungen wurden mittels Analyse der KV-Daten untersucht und die Ergebnisse im vorliegenden Artikel vorgestellt:

- ▶ Niedergelassene Pädiaterinnen und Pädiater in der Stadt Bremen berichteten wiederholt darüber, dass Eltern mit Informationsmaterial aus dem Schulimpfprogramm und dem Wunsch nach weiterer Beratung bzw. einem Impfwunsch in ihre Praxen kämen. Zeigt sich in den KV-Daten ein zeitlicher Zusammenhang zwischen dem Zeitraum, in dem das Informationsmaterial zum HPV-Schulimpfprogramm ausgeteilt wurde, und der Anzahl der HPV-Erstimpfungen von 13- und 14-Jährigen in Praxen in der Stadt Bremen sowie – als Vergleichskreis ohne Schulimpfprogramm – in Bremerhaven?
- ▶ Rationale des GA Bremen für die Auswahl der achten Klassen als Zielgruppe des Schulimpfprogramms war, nachgeordnet zu den Praxen und kurz vor Ende des Empfehlungszeitraums (9 bis 14 Jahre) verbliebene Impfpfücken zu schließen. In welchem Alter finden nach Daten

der KVIS in Bremer Praxen HPV-Erstimpfungen statt?

- ▶ Die vom GA Bremen im Rahmen des Schulimpfprogramms durchgeführten HPV-Impfungen werden direkt mit der Krankenkasse abgerechnet und gehen damit nicht in den Datensatz der KVIS ein. Wie verändern sich die HPV-Impfquoten für die Stadt Bremen bzw. das Bundesland Bremen, wenn die im Rahmen des Schulimpfprogramms durchgeführten Impfungen zu den über die KV-Daten berechneten Impfquoten addiert werden? Wo steht das Bundesland Bremen dann im Bundeslandvergleich?

Methode

Datenbasis für die vorliegenden Auswertungen war die KVIS am RKI. Grundlage der KVIS sind Abrechnungsdaten aller 17 KVen, die die ambulante Versorgung der gesetzlich Krankenversicherten widerspiegeln. Zu den bereitgestellten Datensätzen zählen insbesondere Daten zu Arzt-Patienten-Kontakten und Impfleistungen. Die Variablen umfassen u. a. das Patientenpseudonym, Geburtsmonat und -jahr, das Geschlecht, die Postleitzahl des Wohnortes und davon ableitbar den Kreis, den Kreis der Praxis, das Datum des Arztbesuchs bzw. einer durchgeführten Impfung sowie die Abrechnungsziffer der Impfung, die eine Zuordnung zum verimpften Antigen (hier: HPV) erlaubt. Die Methodik zur Berechnung von Impfquoten wurde bereits ausführlich an anderen Stellen beschrieben.^{24,25}

In den Daten der KVIS wurden Erstimpfungen bei 13- und 14-Jährigen über die Abrechnungsziffer 89110A identifiziert. Diese Ziffer kodiert nach Schutzimpfungsrichtlinie die „erste Dosis eines Impfzyklus bzw. eine unvollständige Impfserie“ bei HPV-Impfungen. Da seit August 2014 für diese Altersgruppe das Zwei-Dosen-Impfschema empfohlen ist, wurde die Anzahl aller über diese Abrechnungsziffer abgerechneten Impfleistungen als Erstimpfung gewertet. Sie wurden für impfende Praxen der Stadt Bremen und Bremerhaven nach Geschlecht, Impfmonat und -jahr dargestellt.

Die für die vorliegende Arbeit herangezogenen Bremer HPV-Impfquoten wurden bereits veröffentlicht.^{5,25} Innerhalb der Gruppe der 15-jährigen Mäd-

chen der Jahre 2020 bis 2023 in der Stadt Bremen und bundesweit wurde die Verteilung des Alters (in der Altersspanne 9 bis 14 Jahre) bei HPV-Erstimpfung berechnet.

Für das Hinzurechnen der im Schulimpfprogramm verabreichten Impfungen wurden die prozentualen Impfquoten der KVIS zunächst für die einzelnen Jahre, Geburtsjahrgänge, nach Geschlecht und Kreis auf die Bevölkerung zurückgerechnet. Zu diesen berechneten Summen von Kindern mit Erstimpfung bzw. vollständig geimpften Kindern wurden die jeweiligen HPV-Impfungen des Schulimpfprogramms hinzuaddiert. Gemäß der zeitlichen Organisation der im Schulimpfprogramm durchgeführten Impfungen wurden die jeweils erste verabreichte Impfung dem ersten Kalenderjahr des Schuljahres zugeordnet und weitere Impfungen dem Folgejahr. Die resultierenden Summen wurden auf die jeweilige Bevölkerungsanzahl bezogen und als Impfquote in Prozent berechnet.

Ergebnisse

Anzahl der HPV-Erstimpfungen in Bremer Praxen in zeitlichem Zusammenhang mit dem Schulimpfprogramm

Vor allem in den Jahren 2015 bis 2017 zeigt sich jeweils nach den Sommerferien ein sichtbarer Anstieg der in den Praxen der Stadt Bremen durchgeführten monatlichen HPV-Erstimpfungen (s. [Abb. 1](#)). Im letzten präpandemischen Schulimpfprogrammjahr 2018/2019, während der Pandemie und auch mit Wiederaufnahme des Schulimpfprogramms im Jahr 2022 ist dieser Anstieg nur in geringerem Maße oder gar nicht erkennbar. In Bremerhaven finden sich über den gesamten Zeitraum keine vergleichbar deutlichen Trends.

Alter bei HPV-Erstimpfung in der Stadt Bremen

Nach Absenken des empfohlenen HPV-Impfalters auf 9 bis 14 Jahre durch die STIKO im Jahr 2014 ist es mittlerweile für vier Kohorten von 15-jährigen Mädchen möglich zu bestimmen, in welchem Alter zwischen 9 und 14 Jahren sie in den Praxen ihre erste HPV-Impfstoffdosis erhalten haben. [Abbildung 2](#) zeigt das Alter bei HPV-Erstimpfung in der Stadt Bremen für die vier Kohorten, die jeweils im

Anzahl Erstimpfungen

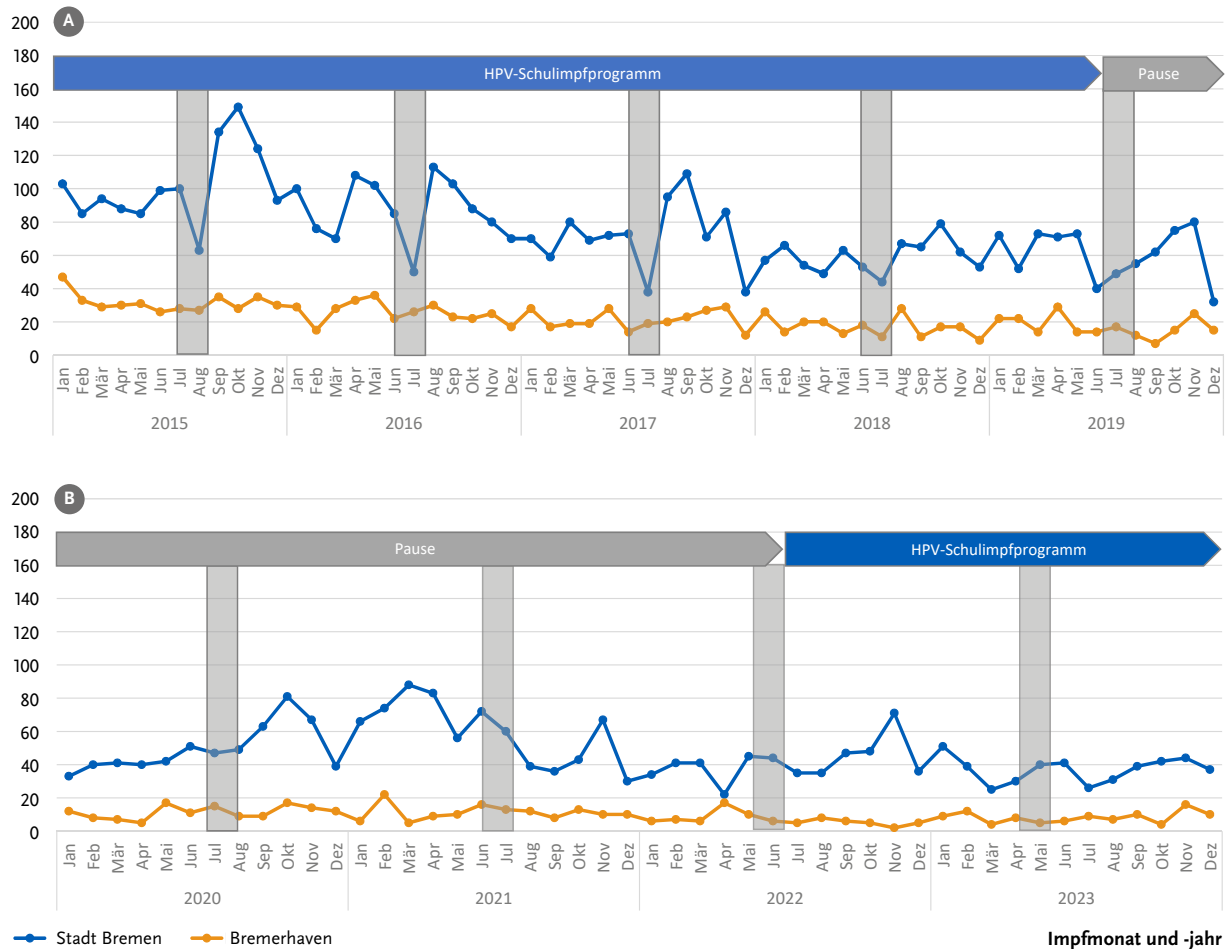


Abb. 1 | Monatliche Anzahl an HPV-Erstimpfungen bei 13- und 14-jährigen Mädchen in der Stadt Bremen (mit Schulimpfprogramm) und in Bremerhaven (ohne Schulimpfprogramm). Die Pfeile markieren die Laufzeit und das Pausieren des Schulimpfprogramms. Graue Säulen markieren den Zeitraum der Bremer Sommerferien. A) Mädchen, 2015–2019; B) 2020–2023. (Daten des Impfmonitorings KV-Impfsurveillance).

Jahr 2020, 2021, 2022 und 2023 15 Jahre alt wurden. Da die Schulimpfungen nicht über die KVen abgerechnet werden, sind in diesen Daten die Impfungen durch das HPV-Schulimpfprogramm nicht enthalten. Unter allen Mädchen, die in den Jahren 2020 und 2021 15 Jahre alt wurden, erhielten jeweils 54 % im Alter von 13 oder 14 Jahren ihre erste HPV-Impfung. Der Anteil sank 2022 auf 50 % und 2023 auf 39 %. Im Vergleich dazu betrug bundesweit der Anteil der Mädchen, die im Alter von 13 oder 14 Jahren ihre HPV-Erstimpfung erhielten, 45 % (2020), 39 % (2021), 35 % (2022) und 30 % (2023). Da für Jungen die Impfpflicht erst seit 2018 besteht, ist eine vergleichbare Analyse der Verteilung des

Erstimpfalters über die Altersspanne 9 bis 14 Jahre für 15-jährige Jungen noch nicht möglich.

HPV-Impfquoten in der Stadt Bremen und im Bundesland Bremen unter Einbeziehung des Schulimpfprogramms

Tabelle 1 stellt die HPV-Impfquoten des Impfmonitorings KVIS (vollständige Impfserie) in der Stadt Bremen und im Bundesland Bremen für 15-jährige Mädchen und Jungen nach Alter unter Einbeziehung des Schulimpfprogramms für den Zeitraum 2015 bis 2023 dar. Die stärksten Zuwächse der HPV-Impfquote durch das Schulimpfprogramm wurde in der Gruppe der 15-jährigen Mädchen in den Jahren 2017, 2018 und 2019 beobachtet.

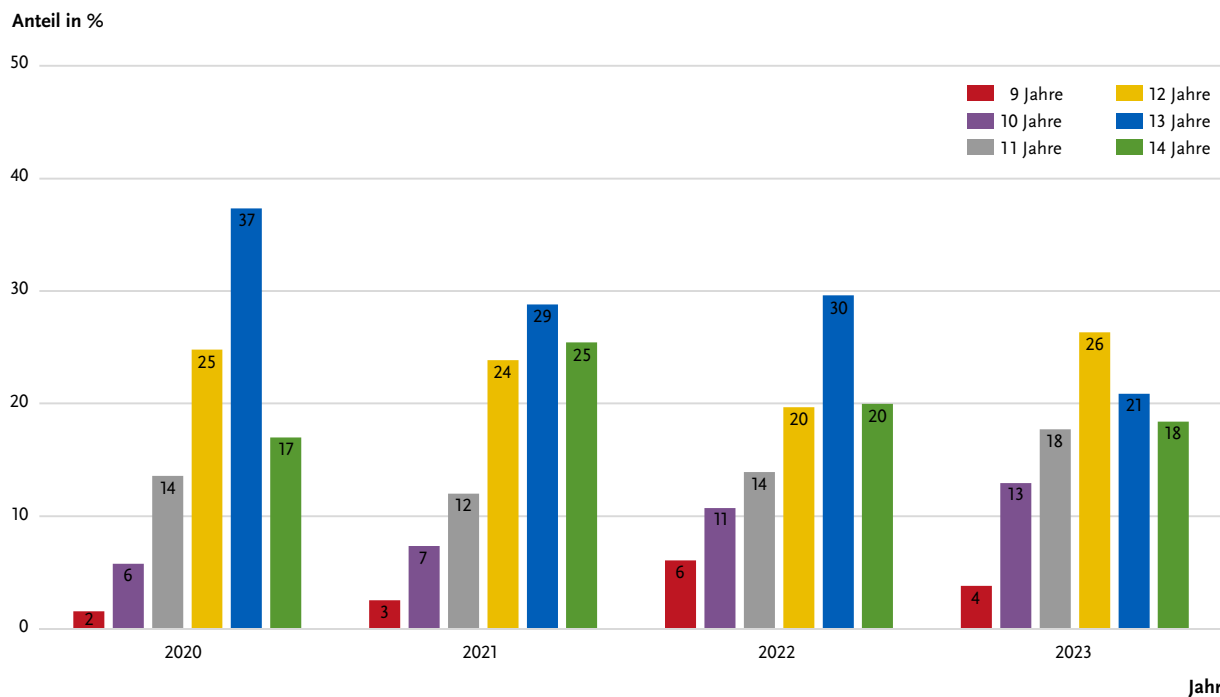


Abb. 2 | Verteilung des Impfalters bei Erhalt der ersten HPV-Impfung, 15-jährige Mädchen, Stadt Bremen, 2020–2023. Die Summe der Anteile der Mädchen, die im Alter von 9 bis 14 Jahren eine Erstimpfung erhalten haben, entspricht dabei 100%. (Daten des Impfmonitorings KV-Impfsurveillance)

A – HPV-Impfquoten in der Stadt Bremen		
Jahr	HPV-Impfquote in % (KV-Impfsurveillance + Schulimpfprogramm)	Anteil durch Schulimpfprogramm in Prozentpunkten
15-jährige Mädchen		
2015	26,2	0,0
2016	31,9	3,7
2017	45,3	14,9
2018	48,5	14,4
2019	51,9	14,8
2020	54,9	11,9
2021	46,4	0,4
2022	46,8	0,0
2023	48,9	2,1
15-jährige Jungen		
2019	3,3	0,0
2020	12,3	0,0
2021	21,0	0,0
2022	24,1	0,0
2023	32,7	2,8

B – HPV-Impfquoten im Bundesland Bremen		
Jahr	HPV-Impfquote in % (KV-Impfsurveillance + Schulimpfprogramm)	Anteil durch Schulimpfprogramm in Prozentpunkten
15-jährige Mädchen		
2015	27,5	0,0
2016	30,9	3,0
2017	43,8	12,1
2018	46,4	11,8
2019	49,8	12,1
2020	52,3	9,6
2021	45,7	0,3
2022	46,1	0,0
2023	48,2	1,7
15-jährige Jungen		
2019	3,0	0,0
2020	11,3	0,0
2021	20,0	0,0
2022	23,4	0,0
2023	31,2	2,3

Tab. 1 | HPV-Impfquoten für 15-jährige (vollständigen Impfschutz) aus Daten des Impfmonitorings KV-Impfsurveillance und dem Bremer Schulimpfprogramm sowie der Anteil in Prozentpunkten, durch den sich diese Gesamtimpfquote durch Einbeziehung der HPV-Impfungen des Schulimpfprogramms jeweils erhöht; A) Stadt Bremen; B) Bundesland Bremen. Da die zweite Impfung immer im Frühjahr bzw. Frühsommer des Schuljahres erfolgt, wird ein Anstieg durch das Schulimpfprogramm hauptsächlich erst im Folgejahr sichtbar, z. B. für das Schuljahr 2015/2016 im Jahr 2016.

Im Vergleich der 16 Bundesländer liegt Bremen ohne Einberechnung des Schulimpfprogramms bei den 15-jährigen Mädchen in diesen Jahren an 14. (2017), 15. (2018) bzw. 16. (2019) Stelle. Nach dem Hinzurechnen der HPV-Impfungen des Schulimpfprogramms findet sich Bremen auf dem siebten (2017 und 2018) bzw. neunten Rang (2019).

Bei 15-jährigen Jungen ist ein Zuwachs der Impfquote durch Berücksichtigung des Schulimpfprogramms aufgrund der kurzen Laufzeit nur für das Jahr 2023 zu verzeichnen. Damit erhöht sich der Rang im Bundesländervergleich bei 15-jährigen Jungen im Jahr 2023 von Rang 14 auf Rang 13.

Diskussion

Nach Berücksichtigung der im Rahmen des HPV-Schulimpfprogramms durchgeführten Impfungen in den Impfquotenberechnungen der KVIS zeigte sich vor allem in den Jahren 2017–2019 ein Anstieg der HPV-Impfquote bei den 15-jährigen Mädchen in der Stadt Bremen um bis zu 15 Prozentpunkte und für das Bundesland Bremen um bis zu 12 Prozentpunkte. Unter Berücksichtigung der durchgeführten Schulimpfungen gehört Bremen im Bundesländervergleich statt zu den Bundesländern mit den geringsten Impfquoten demnach für diese Jahre zum Mittelfeld.

Die beobachteten Anstiege der HPV-Erstimpfungen passen zumindest teilweise bzw. vor allem für die ersten Impfprogrammjahre zu den vereinzelt Berichten aus den pädiatrischen Praxen der Stadt Bremen, dass Eltern mit Informationsmaterial aus dem HPV-Schulimpfprogramm zur Impfberatung bzw. Impfdurchführung in die Praxen kommen. Das im Schulimpfprogramm ausgeteilte Informationsmaterial bzw. das Impfangebot könnte einigen Eltern als Impferinnerung dienen und so ein möglicher indirekter Effekt des Schulimpfprogramms sein. Um einen kausalen Zusammenhang untersuchen und ggf. die Größe des Effektes bestimmen zu können, wäre jedoch eine Befragung der Eltern notwendig, die mit einem HPV-Impfwunsch für ihr Kind die Praxen aufsuchen. Um generell mehr über die Ortspräferenz (Praxis vs. Schule vs. keine Präferenz) der Eltern für die HPV-Impfung zu erfahren, wurde im Rahmen des HPV-Schulimpfprogramms ab dem

Schuljahr 2024/2025 durch das GA Bremen eine spezifische Frage im Fragebogen an die Eltern hinzugefügt. Ergebnisse hierzu sind Ende 2025 zu erwarten.

Rationale des GA Bremen für die Wahl der achten Klassen als Zielgruppe des HPV-Schulimpfprogramms war, kurz vor Ende des Empfehlungszeitraums denjenigen 13- und 14-jährigen eine HPV-Impfung anzubieten, die keinen Praxiskontakt oder generell keine Praxisanbindung mehr haben. Die Analyse der KV-Daten zeigt jedoch, dass in den Praxen der Stadt Bremen 39 % bis 52 % der bis zum Alter von 15 Jahren geimpften Mädchen erst im Alter von 13 oder 14 Jahren ihre erste HPV-Impfung erhielten. Die Erstimpfungen finden hier später als im bundesweiten Vergleich statt. Damit erfolgt für viele Mädchen das Bremer Schulimpfangebot, anders als eigentlich intendiert, eher zeitgleich und nicht nachgeordnet zu den HPV-Impfungen in der Praxis. Für eine ideale Verzahnung des primären HPV-Impfangebotes in den Praxen und einem zeitlich nachfolgenden sekundären Schulimpfangebot wäre es günstig, wenn die HPV-Impfungen in der Praxis vornehmlich im Alter von 9 bis 12 Jahren angeboten und durchgeführt würden. Da Praxiskontakte in dieser Altersgruppe weniger werden und in den letzten Jahren weniger als 50 % der Jungen und Mädchen überhaupt an der für 12- bis 14-Jährige vorgesehenen Vorsorgeuntersuchung J1 teilnahmen (unveröffentlichte Daten, KVIS), sollte wenn möglich jeder Arztkontakt auch außerhalb von Vorsorgeuntersuchungen genutzt werden, um ein HPV-Impfangebot zu unterbreiten.

Gerade wenn Gesundheitsämter sehr aktiv sind und z. B. in einem Schulimpfprogramm oder im Rahmen aufsuchender Impfangebote impfen, sollte sich dieses Engagement und der damit verbundene Aufwand auch in den erzielten Impfquoten des Kreises bzw. des Bundeslandes abbilden. Das wäre auch relevant, um im Sinne einer sehr vereinfachten Kosten-Nutzen-Rechnung dem (personellen) Aufwand im GA einen Effekt gegenüberstellen zu können. Perspektivisch plant das RKI die Implementierung einer einheitlichen Meldeplattform für Impfdaten im Deutschen Elektronischen Meldesystem für den Infektionsschutz (DEMIS).²⁹ Damit wird zukünftig auch allen impfenden Stellen und insbesondere den

Gesundheitsämtern die technische Möglichkeit gegeben, durchgeführte Impfungen zu melden.

Die Gesundheitsämter hatten bereits im Rahmen der bundesweiten COVID-19-Impfkampagne individuelle Impfdaten erhoben und über eine bis März 2024 bereitgestellte technische Infrastruktur melden können. Diese Erfahrungen im Datenmanagement können genutzt werden, um auch im Rahmen weiterer im Öffentlichen Gesundheitsdienst durchgeführter Impfprogramme die für eine Impfmeldung in DEMIS erforderlichen Basisvariablen zu

erheben. Bis die einheitliche Meldeplattform eingerichtet ist, wird eine Archivierung der erhobenen Daten dringend empfohlen, um sie perspektivisch in DEMIS gemäß Infektionsschutzgesetz dann auch als individuelle, pseudonymisierte Datensätze nachmelden zu können. So wird eine fallbasierte Datenverknüpfung der durch die Gesundheitsämter durchgeführten Impfungen im bundesweiten Impfmonitoring ermöglicht, die die Nachnutzung in Form detaillierterer Analysen zu weiteren Fragestellungen zur Impfanspruchnahme und zu Impfeffekten in der Bevölkerung erlaubt.

Literatur

- 1 Zentrum für Krebsregisterdaten am Robert Koch-Institut (2018) Häufigkeit HPV-bedingter Krebsarten in Deutschland. https://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Publikationen/Kurzbeitraege/Archiv2018/2018_3_Thema_des_Monats_inhalt.html [Abrufdatum: 9.1.2025]
- 2 Ständige Impfkommission (STIKO) (2007) Impfung gegen humane Papillomaviren (HPV) für Mädchen von 12 bis 17 Jahren – Empfehlung und Begründung. *Epid Bull* 2007;12:97-103.
- 3 Ständige Impfkommission (STIKO) (2014) Wissenschaftliche Begründung für die Änderung der Empfehlung zur Impfung gegen humane Papillomaviren. *Epid Bull* 2014;35:343-347.
- 4 Takla A, Wiese-Posselt M, Harder T, Meerpohl JJ, Robl-Mathieu M, Terhardt M et al. (2018) Background paper for the recommendation of HPV vaccination for boys in Germany. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 61:1170-1186. 10.1007/s00103-018-2791-2
- 5 Robert Koch-Institut (2021) VacMap. Humane Papillomviren (HPV). <https://public.data.rki.de/t/public/views/VacMap/StartdashboardNavigation?%3Aembed=y&%3Atabs=n>. [Abrufdatum: 9.1.2025]
- 6 Baandrup L, Maltesen T, Dehlendorff C, Kjaer SK (2024) Human papillomavirus vaccination and anal high-grade precancerous lesions and cancer—a real-world effectiveness study. *J Natl Cancer Inst* 116:283-287. 10.1093/jnci/djad189
- 7 Falcaro M, Castanon A, Ndlela B et al. (2021) The effects of the national HPV vaccination programme in England, UK, on cervical cancer and grade 3 cervical intraepithelial neoplasia incidence: a register-based observational study. *Lancet* 398:2084-2092. 10.1016/S0140-6736(21)02178-4
- 8 Palmer TJ, Kavanagh K, Cuschieri K et al. (2024) Invasive cervical cancer incidence following

- bivalent human papillomavirus vaccination: a population-based observational study of age at immunization, dose, and deprivation. *J Natl Cancer Inst* 116:857-865. 10.1093/jnci/djad263
- 9 AWMF (2020) S3-Leitlinie. Impfprävention HPV-assoziiierter Neoplasien. https://register.awmf.org/assets/guidelines/082-002L_S3_Impfpraevention-HPV-assoziiierter-Neoplasien_2020-07-01.pdf. [Abrufdatum: 9.1.2025]
 - 10 Gesundheitsministerkonferenz (2021) Beschlüsse der GMK 16.06.2021. TOP: 8.1 Impfung gegen Humane Papillomviren (HPV). <https://www.gm-konkline.de/Beschluesse.html?id=1134&jahr=2021>. [Abrufdatum: 4.10.2024]
 - 11 European Commission (2021) Europe's Beating Cancer Plan. Communication from the commission to the European Parliament and the Council. https://health.ec.europa.eu/system/files/2022-02/eu_cancer_plan_en_0.pdf [Abrufdatum: 9.1.2025]
 - 12 World Health Organization (2020) Global strategy to accelerate the elimination of cervical cancer as a public health problem. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240014107> [Abrufdatum: 9.1.2025]
 - 13 Deutsches Ärzteblatt (2024) STIKO-Chef für Schulimpfungen zur Steigerung der HPV-Impfquote unter Kindern. <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/150222/STIKO-Chef-fuer-Schulimpfungen-zur-Steigerung-der-HPV-Impfquote-unter-Kindern> [Abrufdatum: 9.1.2025]
 - 14 Gesundheitsamt Bremen. Impfungen von Kindern und Jugendlichen/Schulimpfungen. <https://www.gesundheitsamt.bremen.de/was-wir-bieten/gesundheitsvorsorge-und-unterstuetzung/fuer-kinder-und-familien/schulimpfungen-23831> [Abrufdatum: 11.2.2025]
 - 15 Landesgesundheitsbericht Bremen (2024) <https://www.bremische-buergerschaft.de/dokumente/wp21/land/drucksache/D21L0602.pdf> [Abrufdatum: 11.2.2025]
 - 16 Die Senatorin für Kinder und Bildung (2019) So sieht's aus: Bildungsthemen auf einen Blick. Der neue Schulsozialindex. <https://www.bildung.bremen.de/so-siehts-aus-bildungsthemen-auf-einem-blick-196222> [Abrufdatum: 9.1.2025]
 - 17 Die Senatorin für Soziales, Jugend, Integration und Sport (2021) Lebenslagen im Land Bremen. 3. Bericht des Senats der Freien Hansestadt Bremen. <https://www.soziales.bremen.de/soziales/armuts-und-reichtumsberichte-70849> [Abrufdatum: 9.1.2025]
 - 18 statista (2025) Armutsgefährdungsquote in Deutschland nach Bundesländern im Jahr 2023. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/164203/umfrage/armutsgefaehrungsquoten-in-den-bundeslaendern/> [Abrufdatum: 9.1.2025]
 - 19 statista (2025) Anteil der Bevölkerung mit Migrationshintergrund an der Gesamtbevölkerung in Deutschland nach Bundesland im Jahr 2023. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1496082/umfrage/anteil-der-bevoelkerung-mit-migrationshintergrund-nach-bundesland/> [Abrufdatum: 9.1.2025]
 - 20 statista (2025) Bruttoinlandsprodukt (BIP) je Einwohner nach Bundesländern im Jahr 2023. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/73061/umfrage/bundeslaender-im-vergleich-bruttoinlandsprodukt/> [Abrufdatum: 9.1.2025]
 - 21 Statistisches Landesamt Bremen (2024) Bremen in Zahlen. <https://www.statistik.bremen.de/publikationen/bremen-in-zahlen-2056> [Abrufdatum: 9.1.2025]
 - 22 Singer R, Hübotter I, Hölzner F, Genedl C, Jasker L, Michalski N et al. (2024) School vaccination programmes to increase HPV vaccination coverage – Experiences from Bremen, Germany. *Vaccine*. 2025 Jan 25;45:126636. doi: 10.1016/j.vaccine.2024.126636. Epub 2024 Dec 18
 - 23 Robert Koch-Institut (2024) KV-Impfsurveillance: Auswertung von Abrechnungsdaten der Kassenärztlichen Vereinigungen. www.rki.de/kv-impfsurveillance [Abrufdatum: 9.1.2025]
 - 24 Rieck T, Feig M, Delere Y, Wichmann O (2014) Utilization of administrative data to assess the association of an adolescent health check-up with human papillomavirus vaccine uptake in Germany. *Vaccine* 32:5564-5569. 10.1016/j.vaccine.2014.07.105
 - 25 Rieck T, Feig M, Branke L, Steffen A (2024) Inanspruchnahme von Routineimpfungen in Deutschland – Ergebnisse aus der KV-Impfsurveillance. https://robert-koch-institut.github.io/Inanspruchnahme_von_Routineimpfungen_in_Deutschland-Ergebnisse_aus_der_KV-Impfsurveillance/ [Abrufdatum: 9.1.2025]

Autorinnen und Autoren

^{a)} Dr. Anja Takla | ^{a,b,c)} Regina Singer | ^{d)} Dr. Imke Hübötter | ^{d)} Christiane Piepel | ^{a)} Dr. Thorsten Rieck

^{a)} Abteilung für Infektionsepidemiologie,
Robert Koch-Institut, Berlin

^{b)} Postgraduiertenausbildung für angewandte
Epidemiologie, Robert Koch-Institut, Berlin

^{c)} European Programme for Intervention Epidemiology
Training, European Centre for Disease Prevention
and Control (ECDC), Stockholm, Schweden

^{d)} Gesundheitsamt Bremen

Korrespondenz: TaklaA@rki.de

Vorgeschlagene Zitierweise

Takla A, Singer R, Hübötter I, Piepel C, Rieck T:
Das HPV-Schulimpfprogramm der Stadt Bremen
und seine Effekte auf die Inanspruchnahme der
HPV-Impfung 2015–2023

Epid Bull 2025;7:3-11 | DOI 10.25646/13010

Interessenkonflikt

Die Autorinnen und der Autor geben an, dass kein
Interessenkonflikt besteht.

Danksagung

Wir danken allen weiteren am Bremer HPV-Schul-
impfprogramm beteiligten Mitarbeiterinnen und
Mitarbeitern des GA Bremen sowie Sonja Polz
und Helge Thies aus dem zuständigen Referat
bei der Senatorin für Gesundheit, Frauen und
Verbraucherschutz der Freien Hansestadt Bremen,
ohne die die Kooperation mit dem GA Bremen nicht
möglich gewesen wäre. Schließlich danken wir der
KV Bremen für die regelmäßige Übermittlung der
Abrechnungsdaten in der KVIS.