

Journal of Health Monitoring · 2018 3(4)  
DOI 10.17886/RKI-GBE-2018-095  
Robert Koch-Institut, Berlin

Christina Poethko-Müller<sup>1</sup>,  
Nina Buttman-Schweiger<sup>1</sup>, Anja Takla<sup>2</sup>

Robert Koch-Institut, Berlin

<sup>1</sup>Abteilung für Epidemiologie und Gesundheits-  
monitoring

<sup>2</sup>Robert Koch-Institut, Abteilung für Infektions-  
epidemiologie

Eingereicht: 22.06.2018

Akzeptiert: 09.10.2018

Veröffentlicht: 12.12.2018

# Impfung gegen Humane Papillomviren (HPV) von Mädchen in Deutschland – Querschnittergebnisse aus KiGGS Welle 2 und Trends

## Abstract

Seit dem Jahr 2007 empfiehlt die Ständige Impfkommission (STIKO) allen Mädchen die Impfung gegen Humane Papillomviren (HPV) mit dem Ziel, die Krankheitslast durch Gebärmutterhalskrebs zu reduzieren. Heilt eine HPV-Infektion durch sogenannte HPV-Hochrisikotypen nicht aus, erhöht sich das Risiko, an Krebs zu erkranken. In der zweiten Folgerhebung der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGS Welle 2, 2014–2017) haben 42,0% von 2.958 Mädchen im Alter von 11 bis 17 Jahren angegeben, mindestens eine HPV-Impfung erhalten zu haben, 31,4% berichteten über eine vollständige HPV-Immunsierung. Unter den 14- bis 17-Jährigen gaben 45,3% eine abgeschlossene HPV-Immunsierung an. Im Vergleich zu den Werten der fünf Jahre zuvor durchgeführten KiGGS Welle 1 haben sich die HPV-Impfquoten damit kaum verändert. Mit einer Mädchen-Impfquote unter 50% wird das präventive Potenzial der HPV-Impfung zur Reduktion von vor allem Gebärmutterhalskrebs in Deutschland weiterhin nicht ausreichend wahrgenommen.

◆ HUMANE PAPILLOMVIREN · HPV · IMPFQUOTEN · ZEITLICHER TREND · GESUNDHEITSMONITORING

## Einleitung

Humane Papillomviren (HPV) werden sexuell übertragen. Ohne einen Impfschutz werden mehr als zwei Drittel aller Frauen im Laufe des Lebens mit HPV infiziert [1]. HPV werden in Hoch- und Niedrigrisiko-Typen eingeteilt: Während Hochrisiko-Typen zu Krebserkrankungen (Karzinomen) führen können, sind Niedrigrisiko-Typen unter anderem für die Bildung von sogenannten Genitalwarzen verantwortlich. Die wichtigsten Hochrisiko-Typen sind die Typen 16 und 18, die bei der Entstehung von Gebärmutterhalskrebs (Zervixkarzinom) eine entscheidende Rolle spielen und weltweit etwa 70% der Krebserkrankungen des Gebärmutterhalses verursachen.

Das Krebsrisiko steigt mit Einflussfaktoren wie einer hohen Viruslast und in Abhängigkeit von der Karzinogenität des Virustyps. Auch Rauchen oder eine HIV-Infektion erhöhen das Risiko der Krebsentwicklung. Insgesamt heilt eine HPV-Infektion jedoch meist folgenlos aus. Nur bei etwa jeder zehnten Betroffenen bleibt sie länger als ein bis zwei Jahre bestehen und erhöht das Risiko, an Krebs zu erkranken [2]. In Deutschland erkrankten 2014 etwa 4.540 Frauen am Gebärmutterhalskrebs, in Deutschland sterben jährlich etwa 1.540 Frauen daran [3]. Die Zahl der Frauen, die sich einem operativen Eingriff am Gebärmutterhals (Konisation) zur Therapie von HPV-bedingten Krebsvorstufen unterziehen muss, liegt nach Schätzungen jährlich bei mehr als 50.000 [4].

## KiGGS Welle 2

Zweite Folgerhebung der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland

**Datenhalter:** Robert Koch-Institut

**Ziele:** Bereitstellung zuverlässiger Informationen über Gesundheitszustand, Gesundheitsverhalten, Lebensbedingungen, Schutz- und Risikofaktoren und gesundheitliche Versorgung der in Deutschland lebenden Kinder, Jugendlichen und jungen Erwachsenen mit der Möglichkeit von Trend- und Längsschnittanalysen

**Studiendesign:** Kombinierte Querschnitt- und Kohortenstudie

### Querschnitt in KiGGS Welle 2

**Alter:** 0–17 Jahre

**Grundgesamtheit:** Kinder und Jugendliche mit ständigem Wohnsitz in Deutschland

**Stichprobenziehung:** Einwohnermeldeamt-Stichproben – Einladung zufällig ausgewählter Kinder und Jugendlicher aus den 167 Städten und Gemeinden der KiGGS-Basiserhebung

**Stichprobenumfang:** 15.023 Teilnehmende

### KiGGS-Kohorte in KiGGS Welle 2

**Alter:** 10–31 Jahre

**Stichprobengewinnung:** Erneute Einladung aller wiederbefragungsbereiten Teilnehmenden der KiGGS-Basiserhebung

**Stichprobenumfang:** 10.853 Teilnehmende

### KiGGS-Erhebungswellen:

- ▶ KiGGS-Basiserhebung (2003–2006)  
Untersuchungs- und Befragungssurvey
- ▶ KiGGS Welle 1 (2009–2012)  
Befragungssurvey
- ▶ KiGGS Welle 2 (2014–2017)  
Untersuchungs- und Befragungssurvey

Mehr Informationen unter  
[www.kiggs-studie.de](http://www.kiggs-studie.de)

Seit dem Jahr 2007 empfiehlt die Ständige Impfkommission (STIKO) allen Mädchen die HPV-Impfung mit dem Ziel, die Krankheitslast durch Gebärmutterhalskrebs zu reduzieren. Bis 2014 war die Immunisierung für Mädchen im Alter von 12 bis 17 Jahren mit grundsätzlich drei Impfstoffdosen empfohlen. Im August 2014 senkte die STIKO das empfohlene Impfalter auf 9 bis 14 Jahre und empfahl für diese jüngere Altersgruppe zwei anstatt drei Impfstoffdosen für eine vollständige Immunisierung [5]. Eine Nachholimpfung wird bis zum Alter von 17 Jahren empfohlen [6].

Mit den Daten der zweiten Folgerhebung der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGS Welle 2, 2014–2017) stehen HPV-Impfquoten auf Basis einer bevölkerungsbasiert repräsentativ gezogenen Stichprobe zur Verfügung. Diese ergänzen die Berechnungen der Impfquoten, die vom Robert Koch-Institut (RKI) in Kooperation mit den Kassenärztlichen Vereinigungen aus den Abrechnungsdaten der Krankenkassen durchgeführt werden (KV-Impfsurveillance) und bieten die Möglichkeit, sowohl privat krankenversicherte Mädchen einzu beziehen als auch weitere Indikatoren für Unterschiede in der Inanspruchnahme zu analysieren. Ein Vergleich mit den fünf Jahre zuvor in KiGGS Welle 1 erhobenen Daten ermöglicht die Beurteilung der zeitlichen Entwicklung der HPV-Impfquoten und ihrer Einflussfaktoren.

### Indikator

KiGGS ist Bestandteil des Gesundheitsmonitorings am RKI und beinhaltet unter anderem wiederholt durchgeführte, für Deutschland repräsentative Querschnitterhebungen bei Kindern und Jugendlichen im Alter von 0 bis 17 Jahren (KiGGS-Querschnitt). Die KiGGS-Basiserhebung

wurde als Untersuchungs- und Befragungssurvey (2003–2006), KiGGS Welle 1 als telefonischer Befragungssurvey (2009–2012) durchgeführt. KiGGS Welle 2 fand von 2014 bis 2017 als kombinierter Untersuchungs- und Befragungssurvey statt. Eine ausführliche Darstellung der Methodik findet sich in den Beiträgen [Neue Daten für Taten. Die Datenerhebung zur KiGGS Welle 2 ist beendet](#) in Ausgabe S3/2017 sowie [Querschnitterhebung von KiGGS Welle 2 – Teilnehmendengewinnung, Response und Repräsentativität](#) in Ausgabe 1/2018 des Journal of Health Monitoring [7, 8].

HPV-Impfquoten wurden in KiGGS Welle 2 durch die Selbstangabe der befragten 11- bis 17-jährigen Mädchen in einem schriftlich ausgefüllten Fragebogen erfasst. Darin wurde die Frage gestellt „Bist du gegen Humane Papillom-Viren (HPV) zum Schutz vor Gebärmutterhalskrebs geimpft?“. Wurde die Frage bejaht, wurde nach der Anzahl der Impfdosen („Wie viele Impfungen gegen HPV hast du bisher erhalten?“) und nach dem Alter bei der ersten Impfdosis gefragt („Mit wie viel Jahren hast du die erste HPV-Impfdosis erhalten?“).

Die Analysen basieren auf Daten von 2.958 Mädchen im Alter von 11 bis 17 Jahren mit gültigen Angaben zur HPV-Impfung. Der Anteil fehlender Angaben zur Frage nach erhaltener HPV-Impfung war mit 20,3% in der Gruppe der 11- und 12-jährigen Mädchen im Vergleich zum Anteil in der Gruppe der 13- bis 17-jährigen (10,6%) hoch. Analysen zur vollständigen Impfserie gegen HPV basieren auf Angaben von 2.916 Mädchen (98,6%), da bei 42 Mädchen Angaben zu den Unterfragen fehlten. Die Ergebnisse werden als Prävalenzen (Häufigkeiten) für mindestens eine Impfdosis und für die vollständige Impfserie entsprechend

## 45,3 % der 14- bis 17-jährigen Mädchen haben eine abgeschlossene HPV-Immunsierung.

der aktuellen STIKO-Empfehlung dargestellt. Eine vollständige HPV-Impfserie ist definiert als Impfung mit zwei Impfdosen bei Beginn der Impfserie im Alter bis einschließlich 14 Jahre beziehungsweise als Impfung mit drei Impfdosen bei späterem Beginn der Impfserie. Die Einhaltung des Mindestabstands von sechs (nach aktueller Fachinformation mittlerweile fünf) Monaten beim Zwei-Impfdosen-Schema wurde in der Auswertung nicht berücksichtigt. Die Tabellen zeigen die Prävalenzen stratifiziert nach Alter, Leben in ost-beziehungsweise westdeutschen Bundesländern und sozio-ökonomischem Status (SES) [9]. Für die Analysen des zeitlichen Trends wurden die telefonisch erhobenen Selbstangaben zu HPV-Impfungen aus KiGGS Welle 1 entsprechend der aktualisierten STIKO-Empfehlungen neu aufbereitet und ein – bis auf den unterschiedlichen Erhebungsweg (telefonisches Interview versus schriftlicher Fragebogen) – identischer Indikator gebildet. Die Berechnungen des zeitlichen Trends wurden entsprechend dem Vorgehen zur Auswertung der Daten von KiGGS Welle 1 wegen des hohen Anteils fehlender Werte bei unter 14-jährigen auf die Altersgruppe der 14- bis 17-jährigen Mädchen eingeschränkt [10].

Die Berechnungen wurden mit einem Gewichtungsfaktor durchgeführt, der Abweichungen der Stichprobe von der Bevölkerungsstruktur hinsichtlich regionaler Struktur (Stadt/Land), Alter (in Jahren), Geschlecht, Bundesland (Stand 31.12.2015), deutscher Staatsangehörigkeit (Stand 31.12.2014) sowie Bildung der Eltern (Mikrozensus 2013 [11]) korrigiert. Die Berechnung des p-Werts für das Vorliegen eines zeitlichen Trends im Vergleich zu KiGGS Welle 1 erfolgte darüber hinaus auf der Basis altersstandardisierter Prävalenzen (zum Stand 31.12.2015). Im vorliegenden Beitrag werden die Prävalenzen mit 95%-Konfidenzintervallen

(95%-KI) berichtet. Bei den Prävalenzen handelt es sich um Schätzwerte, deren Präzision mithilfe von Konfidenzintervallen beurteilt werden kann – breite Konfidenzintervalle deuten auf eine größere statistische Unsicherheit der Ergebnisse hin. Es wird von einem statistisch signifikanten Unterschied zwischen Gruppen ausgegangen, wenn der unter Berücksichtigung der Gewichtung und des Survey-designs berechnete p-Wert kleiner als 0,05 ist.

### Ergebnisse und Einordnung

In KiGGS Welle 2 gaben 42,0% der 11- bis 17-jährigen Mädchen an, mindestens eine HPV-Impfung erhalten zu haben. Der Anteil der Mädchen, die schon mindestens eine HPV-Impfung erhalten hatten, nimmt mit zunehmendem Alter der Mädchen zu. Während in der Gruppe der 11- bis 13-jährigen erst 20,6% mindestens eine Impfdosis erhalten hatten, beträgt der Anteil in der Gruppe der 14- bis 17-jährigen 55,5%. Vollständig geimpft sind insgesamt weniger als ein Drittel der 11- bis 17-jährigen Mädchen. Der Anteil der Mädchen mit vollständiger HPV-Impfserie nimmt ebenfalls mit dem Alter zu: nur 9,3% der 11- bis 13-jährigen, aber 45,3% der 14- bis 17-jährigen haben eine abgeschlossene HPV-Immunsierung (Tabelle 1). Eine Differenzierung nach einzelnen Lebensjahren ist in Abbildung 1 dargestellt. Signifikante Unterschiede zeigen sich zwischen Mädchen, die in ost- beziehungsweise westdeutschen Bundesländern leben. Während die Impfquote für die Gesamtgruppe der 11-bis 17-jährigen Mädchen im Osten Deutschlands 55,6% beträgt, sind im Westen Deutschlands mit 40,0% deutlich weniger Mädchen durch eine vollständige HPV-Impfserie geschützt (Tabelle 1). Der sozioökonomische Status der Familie hatte keinen Einfluss auf die Impfquoten gegen HPV.

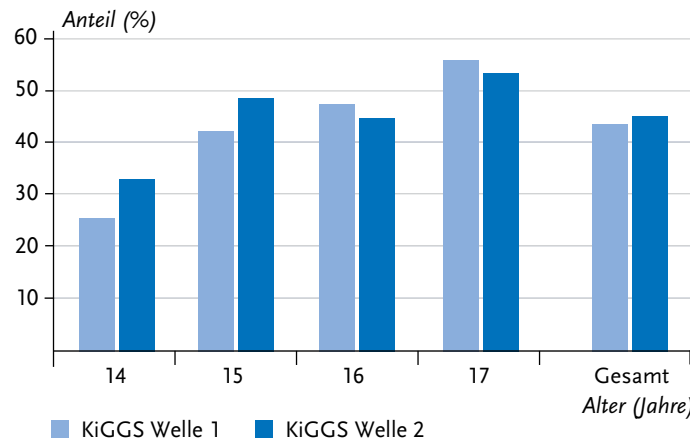
**Tabelle 1**  
Prävalenzen von mindestens einer selbstberichteten Impfung gegen HPV (n=2.958 Mädchen) und von selbstberichteter vollständiger HPV-Impfung\* (n=2.916 Mädchen) nach Alter, sozioökonomischem Status und Wohnregion  
Quelle: KiGGS Welle 2 (2014–2017)

	Mindestens eine HPV-Impfung		Vollständige HPV-Impfung	
	%	(95%-KI)	%	(95%-KI)
<b>Mädchen (gesamt)</b>	42,0	(39,1–45,1)	31,4	(28,9–33,9)
<b>Altersgruppe</b>				
11–13 Jahre	20,6	(17,7–23,8)	9,3	(7,5–11,5)
14–17 Jahre	55,5	(51,7–59,4)	45,3	(41,8–48,9)
<b>Sozioökonomischer Status</b>				
Niedrig	42,0	(35,5–48,8)	30,1	(24,5–36,4)
Mittel	42,6	(39,0–46,2)	32,2	(29,3–35,2)
Hoch	41,0	(36,8–45,4)	31,6	(27,9–35,5)
<b>Wohnregion</b>				
Ostdeutsche Bundesländer	55,6	(50,7–60,4)	43,6	(39,1–48,2)
Westdeutsche Bundesländer	40,0	(36,7–43,3)	29,5	(26,9–32,2)

HPV=Humane Papillomviren, KI=Konfidenzintervall

\*Entsprechend der aktuellen STIKO-Empfehlung: Bei Beginn der Impfserie im Alter bis einschließlich 14 Jahren Impfung mit zwei Impfdosen, bei späterem Beginn der Impfserie Impfung mit drei Impfdosen — jeweils ohne Berücksichtigung der Einhaltung des Mindestabstands von sechs Monaten

**Abbildung 1**  
Prävalenz selbstberichteter vollständiger Impfung\* gegen HPV bei 14- bis 17-jährigen Mädchen nach Alter in KiGGS Welle 1 (n=1.326) und KiGGS Welle 2 (n=1.668)  
Quelle: KiGGS Welle 1 (2009–2012), KiGGS Welle 2 (2014–2017)



HPV=Humane Papillomviren

\*Entsprechend der aktuellen STIKO-Empfehlung: Bei Beginn der Impfserie im Alter bis einschließlich 14 Jahren Impfung mit zwei Impfdosen, bei späterem Beginn der Impfserie Impfung mit drei Impfdosen — jeweils ohne Berücksichtigung der Einhaltung des Mindestabstands von sechs Monaten

Im Vergleich zu den fünf Jahre zuvor in KiGGS Welle 1 telefonisch befragten Mädchen zeigt sich für 14- bis 17-Jährige kein Unterschied in den Impfquoten. Der Anteil vollständig geimpfter, jugendlicher Mädchen lag in KiGGS Welle 1 mit 43,7% nur geringfügig unter den aktuellen Prävalenzen (45,3%, [Abbildung 1](#)). Die leichte Erhöhung des Anteils vollständig geimpfter, jüngerer Mädchen deutet möglicherweise bereits auf eine Tendenz zum früheren Impfen hin, entsprechend der seit August 2014 durch die STIKO empfohlenen Absenkung des Impfalters auf 9 bis 14 Jahre [5]. Während in KiGGS Welle 1 das mittlere Alter bei erster Impfung für 12- bis 17-Jährige 14 Jahre und 2 Monate betrug, waren die in KiGGS Welle 2 befragten 12- bis 17-jährigen Mädchen im Mittel mit 13 Jahren und 9 Monaten und damit 5 Monate früher das erste Mal gegen HPV geimpft worden (Daten nicht gezeigt).

Vergleicht man die in KiGGS Welle 2 in den Jahren 2014 bis 2017 erhobenen HPV-Impfquoten mit den 2015 für

**Mädchen in ostdeutschen Bundesländern sind deutlich häufiger gegen HPV geimpft als Mädchen in westdeutschen Bundesländern.**

15-Jährige berechneten Impfquoten der KV-Impfsurveillance [12], so zeigt sich, dass 15-jährige Mädchen in KiGGS Welle 2 mit 48,7% deutlich häufiger eine vollständige HPV-Immunsierung erhalten haben als in den Daten der KV-Impfsurveillance (31,3%). Der relative Ost-West-Unterschied hingegen ist in beiden Erhebungen gleich ausgeprägt. Beide Studien legen auch retrospektiv die aktuellen Bewertungskriterien einer vollständigen HPV-Immunsierung an: zwei Impfdosen gelten dabei als ausreichend, wenn die erste Impfung im Alter von 14 Jahren oder jünger gegeben wurde. Eine wichtige zusätzliche Bedingung für das Ausreichen des Zwei-Impfdosen-Schemas ist jedoch nur bei der Analyse der KV-Daten berücksichtigt worden: Zwischen der ersten und der zweiten Impfdosis war ein Abstand von mindestens sechs Monaten einzuhalten. Diese Bedingung könnte möglicherweise zu den höheren Impfquoten im Vergleich zu den Impfquoten der KV-Surveillance beitragen. Weitere mögliche Gründe für die Unterschiede könnten Erinnerungsfehler bei den Selbstangaben zu Impfungen sein (Recall-Bias) und Antworten im Sinne einer sozialen Erwünschtheit. Nicht zuletzt muss angenommen werden, dass die Menschen, die an einer Gesundheitsstudie teilnehmen, ein höheres Gesundheitsbewusstsein haben und sich damit auch die Impfquoten von denen der Allgemeinbevölkerung unterscheiden können (Selektionsbias). Für eine höhere Inanspruchnahme von präventiven Gesundheitsangeboten der am Gesundheitssurvey KiGGS teilnehmenden Mädchen spricht die Prävalenz von durchgeführten Jugendgesundheitsuntersuchungen (J1), die für 15-jährige Mädchen in KiGGS Welle 1 (2009–2012) deutlich höher lag als die 2012 über die Abrechnungsdaten der Krankenkassen [12] bestimmten Prävalenzen für 15-jährige

Mädchen (60,1% versus 50,1%). Es muss daher angenommen werden, dass die jetzt in KiGGS Welle 2 erhobenen HPV-Impfquoten die wahre HPV-Impfquote überschätzen.

In den Jahren nach der Einführung der HPV-Impfung wurde Sinn und Risikoprofil der HPV-Impfung breit und kritisch in der Öffentlichkeit diskutiert [13] und führte in Teilen der Bevölkerung zu einer zurückhaltenden oder ablehnenden Haltung in Bezug auf die HPV-Impfung. Dies spiegelte sich noch in den Ergebnissen der KiGGS Welle 1 wider, die deutliche Unterschiede bei den HPV-Impfquoten zuungunsten der hohen Statusgruppe zeigten [10]. In KiGGS Welle 2 ist kein Zusammenhang zwischen der HPV-Impfquote und dem Sozialstatus mehr nachweisbar. Zudem stuften in einer aktuellen Erhebung der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung fast 80% der jungen Frauen im Alter von 16 bis 20 Jahren die HPV-Impfung als „(besonders) wichtig“ ein [14]. Gleichzeitig wurde in einer Facebook-basierten Befragung unter jungen Frauen zur HPV-Impfung als häufigster Grund für eine Nicht-Impfung Sicherheitsbedenken angegeben [15]. Neben Informationslücken vor allem zum Sicherheitsprofil der Impfung kommen für die Altersgruppe 9 bis 17 Jahre besonders strukturelle Probleme wie deutlich seltenere Arztbesuche verglichen mit dem Säuglings- und Kleinkindalter als Ursache für die relativ niedrigen Impfquoten infrage. Eine gute Gelegenheit für eine Beratung zur HPV-Impfung stellt für diese Altersgruppe die J1-Jugenduntersuchung im Alter von 12 bis 14 Jahren dar, die jedoch bei großen regionalen Unterschieden im bundesweiten Durchschnitt von nur etwa 50% der Jugendlichen wahrgenommen wird [16]: Eine Analyse von KV-Daten hatte gezeigt, dass die Inanspruchnahme der J1-Untersuchung bei 12-jährigen Mädchen mit einer

## 12- bis 17-jährige Mädchen haben im Mittel mit 13 Jahren und 9 Monaten die erste HPV-Impfdosis erhalten: fünf Monate früher als vor fünf Jahren in KiGGS Welle 1.

7-fach höheren Wahrscheinlichkeit einhergehend, mindestens eine HPV-Impfstoffdosis erhalten zu haben [12]. Dieser positive Zusammenhang zeigte sich ebenfalls deutlich in den Daten von KiGGS Welle 1 in der Altersgruppe der 14- bis 17-Jährigen [10].

Die im Rahmen der KiGGS-Studie erhobenen HPV-Impfquoten zeigen, dass sich nur etwa die Hälfte der Mädchen beziehungsweise deren Eltern/Sorgeberechtigte für einen Schutz gegen HPV-Infektionen durch Impfung entscheidet und damit das präventive Potenzial der HPV-Impfung zur Reduktion vor allem von Gebärmutterhalskrebs bei Mädchen in Deutschland bisher nicht ausreichend wahrgenommen wird. Neben dem direkten, individuellen Schutz kann bei ausreichend hohen Impfquoten von etwa 80% außerdem ein Schutz durch die sogenannte Herdenimmunität beobachtet werden [17], die auch ungeimpfte Personen in der Gemeinschaft vor einer HPV-Infektion schützen kann. Im Sommer 2018 hat die STIKO die HPV-Impfempfehlung neben Mädchen auch auf Jungen im Alter von 9 bis 14 Jahren ausgedehnt [18]. Mit einer zusätzlichen Impfung von Jungen ist anzunehmen, dass eine Zunahme der positiven Impfeffekte zu beobachten sein wird, indem mehr junge Menschen direkt und durch den Schutz der Herdenimmunität vor HPV-Infektionen und HPV-bedingten Tumoren geschützt sein werden.

### Korrespondenzadresse

Dr. Christina Poethko-Müller

Robert Koch-Institut

Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring

General-Pape-Str. 62–66

12101 Berlin

E-Mail: [Poethko-MuellerC@rki.de](mailto:Poethko-MuellerC@rki.de)

### Zitierweise

Poethko-Müller C, Buttman-Schweiger N, Takla A (2018) Impfung gegen Humane Papillomviren (HPV) von Mädchen in Deutschland – Querschnittergebnisse aus KiGGS Welle 2 und Trends. Journal of Health Monitoring 3(4): 86–93. DOI 10.17886/RKI-GBE-2018-095

### Datenschutz und Ethik

Alle Studien des Robert Koch-Instituts unterliegen der strikten Einhaltung der datenschutzrechtlichen Bestimmungen der EU-Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) und des Bundesdatenschutzgesetzes (BDSG). Die Ethikkommission der Charité – Universitätsmedizin Berlin hat KiGGS Welle 1 (Nr. EA2/058/09) und die Ethikkommission der Medizinischen Hochschule Hannover KiGGS Welle 2 (Nr. 2275-2014) unter ethischen Gesichtspunkten geprüft und den Studien zugestimmt. Die Teilnahme an den Studien war freiwillig. Die Teilnehmenden beziehungsweise ihre Sorgeberechtigten wurden über die Ziele und Inhalte der Studien sowie über den Datenschutz informiert und gaben ihre schriftliche Einwilligung (informed consent).

### Förderungshinweis

KiGGS wird finanziert durch das Bundesministerium für Gesundheit und das Robert Koch-Institut.

### Interessenkonflikt

Die Autorinnen geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

### Danksagung

Unser Dank richtet sich in erster Linie an alle Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer und deren Eltern. Auch allen

Verantwortlichen in den 167 Studienorten möchten wir danken für die zur Verfügung gestellten Räume und die tatkräftige Unterstützung vor Ort.

Die KiGGS Welle 2 hätte nicht realisiert werden können ohne die engagierte Mitarbeit zahlreicher Kolleginnen und Kollegen im Robert Koch-Institut. Wir danken insbesondere den Studienteams für ihre exzellente Arbeit und das außergewöhnliche Engagement während der dreijährigen Datenerhebungsphase.

### Literatur

- Centers for Disease Control and Prevention (2012) Epidemiology and prevention of vaccine-preventable diseases. In: CDC (Hrsg) The Pink Book: Course Textbook Public Health Foundation, S. 139-150
- de Sanjose S, Brotons M, Pavon MA (2018) The natural history of human papillomavirus infection. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 47:2-13
- Robert Koch-Institut (Hrsg) und die Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (Hrsg) (2017) Krebs in Deutschland für 2013/2014. 11. Ausgabe. Robert Koch-Institut, Berlin <https://edoc.rki.de/handle/176904/3270> (Stand: 09.10.2018)
- Müller H (2011) Effekte des Screenings auf Zervix-Karzinom in Deutschland: Häufigkeit und Verteilung von Konisationen. 10. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung, 18. GAA-Jahrestagung 20.-22.10.2011. German Medical Science GMS Publishing House, Köln
- Robert Koch-Institut (2014) Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am RKI. *Epidemiologisches Bulletin* 34:305-340
- Robert Koch-Institut (2018) Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am RKI. *Epidemiologisches Bulletin* 34:335-346
- Hoffmann R, Lange M, Butschalowsky H et al. (2018) Querschnitterhebung von KiGGS Welle 2 – Teilnehmendengewinnung, Response und Repräsentativität. *Journal of Health Monitoring* 3(1):82-96. <https://edoc.rki.de/handle/176904/3041> (Stand: 09.10.2018)
- Mauz E, Gößwald A, Kamtsiuris P et al. (2017) Neue Daten für Taten. Die Datenerhebung zur KiGGS Welle 2 ist beendet. *Journal of Health Monitoring* 2(S3):2-28. <https://edoc.rki.de/handle/176904/2806> (Stand: 09.10.2018)
- Lampert T, Hoebel J, Kuntz B et al. (2018) Messung des sozio-ökonomischen Status und des subjektiven sozialen Status in KiGGS Welle 2. *Journal of Health Monitoring* 3(1):114-133. <https://edoc.rki.de/handle/176904/3043> (Stand: 09.10.2018)
- Poethko-Müller C, Buttman-Schweiger N (2014) Impfstatus und Determinanten der Impfung gegen humane Papillomviren (HPV) bei Mädchen in Deutschland. *Bundesgesundheitsbl* 57:869-877
- Forschungsdatenzentren der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder (2017) Mikrozensus, 2013, eigene Berechnungen. <http://www.forschungsdatenzentrum.de/bestand/mikrozensus/> (Stand: 20.11.2017)
- Rieck T, Feig M, Delere Y et al. (2014) Utilization of administrative data to assess the association of an adolescent health check-up with human papillomavirus vaccine uptake in Germany. *Vaccine* 32(43):5564-5569
- Dören M, Gerhardus A, Gerlach F et al. (2008) Wissenschaftler/innen fordern Neubewertung der HPV-Impfung und ein Ende der irreführenden Informationen. Stellungnahme vom 25.11.2008. <http://www.uni-bielefeld.de/gesundhw/ag3/downloads.html> (Stand: 23.10.2015)
- Horstkötter N, Müller U, Ommen O et al. (2017) Einstellungen, Wissen und Verhalten von Erwachsenen und Eltern gegenüber Impfungen – Ergebnisse der Repräsentativbefragung 2016 zum Infektionsschutz. BZgA-Forschungsbericht. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, Köln
- Remschmidt C, Walter D, Schmich P et al. (2014) Knowledge, attitude, and uptake related to human papillomavirus vaccination among young women in Germany recruited via a social media site. *Hum Vaccin Immunother* 10(9):2527-2535
- Schulz M, Goffrier B, Bätzing-Feigenbaum J (2016) Teilnahme an der Jugendgesundheitsuntersuchung J1 im Bereich der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) – Update für den Zeitraum 2009 bis 2014. *Versorgungsatlas-Bericht Nr 16/08*. Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland, Berlin
- Brisson M, Benard E, Drolet M et al. (2016) Population-level impact, herd immunity, and elimination after human papillomavirus vaccination: a systematic review and meta-analysis of predictions from transmission-dynamic models. *Lancet Public Health* 1(1):e8-e17
- Robert Koch-Institut (2018) Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am RKI. *Epidemiologisches Bulletin* 26:233-25

## Impressum

### Journal of Health Monitoring

#### Herausgeber

Robert Koch-Institut  
Nordufer 20  
13353 Berlin

#### Redaktion

Susanne Bartig, Johanna Gutsche, Dr. Birte Hintzpeter,  
Dr. Franziska Prütz, Martina Rabenberg, Dr. Alexander Rommel,  
Dr. Livia Ryl, Dr. Anke-Christine Saß, Stefanie Seeling,  
Martin Thißen, Dr. Thomas Ziese  
Robert Koch-Institut  
Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring  
Fachgebiet Gesundheitsberichterstattung  
General-Pape-Str. 62–66  
12101 Berlin  
Tel.: 030-18 754-3400  
E-Mail: [healthmonitoring@rki.de](mailto:healthmonitoring@rki.de)  
[www.rki.de/journalhealthmonitoring](http://www.rki.de/journalhealthmonitoring)

#### Satz

Gisela Dugnus, Alexander Krönke, Kerstin Möllerke

ISSN 2511-2708

#### Hinweis

Inhalte externer Beiträge spiegeln nicht notwendigerweise die  
Meinung des Robert Koch-Instituts wider.



Dieses Werk ist lizenziert unter einer  
Creative Commons Namensnennung 4.0  
International Lizenz.



Das Robert Koch-Institut ist ein Bundesinstitut im  
Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit