

## Fakten zur Krebsprävention

### Impfung gegen HPV-Infektionen

#### Hintergrund

Eine Infektion mit Humanen Papillomviren (HPV) kann die Ursache für verschiedene Krebsarten beim Menschen sein, wie beispielsweise Gebärmutterhalskrebs, Peniskarzinom, Analkrebs sowie Krebs im Mundhöhlen- und Rachenbereich<sup>10,19,20</sup>. Seit 2007 besteht in Deutschland eine allgemeine Impfpflicht inklusive Kostenübernahme durch die Krankenkassen für Mädchen und junge Frauen im Alter von neun bis vierzehn Jahren<sup>14</sup>. Die Impfung wirkt zuverlässig in mehr als 90 Prozent der Fälle gegen die Infektion mit HPV 16 und 18<sup>20</sup>.

#### Wirksamkeit der HPV-Impfung bei Frauen und Männern

Voraussetzung für einen effektiven Impfschutz (Abb. 1) ist, dass die Impfung vor einer ersten Ansteckung mit den HPV-Viren erfolgt. Die beiden derzeit in Deutschland zugelassenen Impfstoffe können Krebsvorstufen im Gebärmutterhalsbereich sowie im Analkanal bei Frauen und Männern verhindern; einer der beiden Impfstoffe wirkt ebenso zuverlässig gegen Genitalwarzen<sup>2,12,18</sup>. Zusätzlich schützt die Impfung möglicherweise auch vor Tumoren im Mundhöhlen- und Rachenbereich, sofern die Ursache eine HPV-Infektion ist<sup>8</sup>.

In Australien ging die Zahl der Zellveränderungen, die das Krebsrisiko erhöhen, bei Mädchen unter 18 Jahren innerhalb von drei Jahren nach Einführung der Impfung um ein Drittel

zurück<sup>3</sup>. Gleichmaßen nahm die Zahl der Fälle von Genitalwarzen in einem Fünfjahreszeitraum nach der Impfung um bis zu 90 Prozent ab<sup>2</sup>. Auch in Schweden bildeten sich bei vor ihrem 14. Lebensjahr geimpften Mädchen bis zu 93 Prozent weniger Genitalwarzen<sup>11</sup>.

#### Akzeptanz der HPV-Impfung im europäischen Vergleich

Derzeit bieten 19 von 29 europäischen Staaten (Belgien, Dänemark, Deutschland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich (ab Februar 2014 kostenlos), Portugal, Rumänien, Schweden, Slowenien, Spanien, Vereinigtes Königreich) Impfprogramme gegen HPV an. Nur fünf der Länder (Frankreich, Italien, Niederlande, Norwegen, Schweden) verbinden dies mit einem Beobachtungsprogramm für Frauen, welches langfristig Aussagen über den Erfolg sowie die Wirksamkeit der Impfung zulässt. Die Abgabe der Impfstoffe sowie die Kostenübernahme für die Impfung sind in den einzelnen Ländern zudem nicht einheitlich geregelt. Dies bedingt sehr stark abweichende Impfraten, die zwischen 17 Prozent und 84 Prozent schwanken. Spitzenreiter im europäischen Vergleich sind Portugal und das Vereinigte Königreich mit Impfraten von mehr als 80 Prozent.<sup>6</sup>

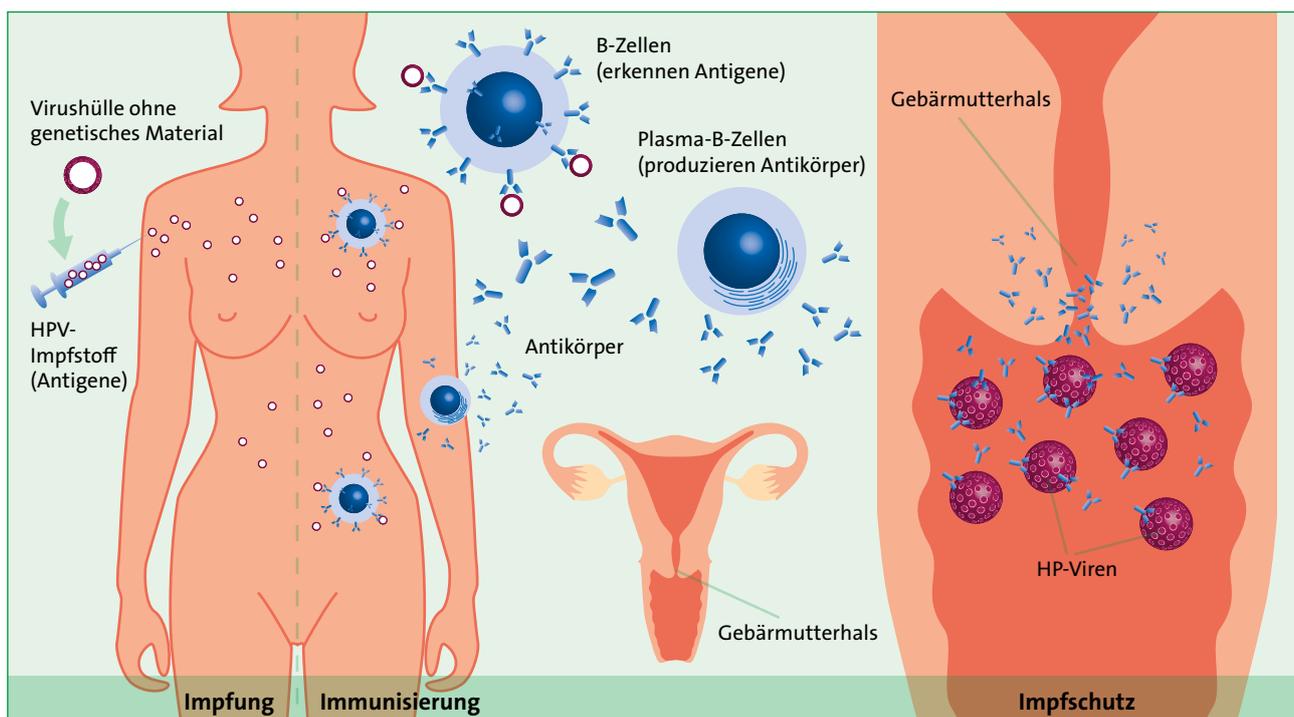


Abbildung 1: Schutz vor Gebärmutterhalskrebs: Immunabwehr im Körper. Darstellung: Deutsches Krebsforschungszentrum, Stabsstelle Krebsprävention, 2013

In Deutschland lag die Durchimpfung 2008 – ein Jahr nach der Einführung der HPV-Impfung – bei circa 39 Prozent in der Altersgruppe der Mädchen von 12 bis 14 Jahren sowie bei 59 Prozent in der Altersgruppe der Mädchen von 15 bis 17 Jahren<sup>5</sup>. Zahlen aus dem Jahr 2009 zeigen eine deutliche Abnahme der Impfbereitschaft. Bundesweit waren nur noch etwa 35 Prozent der Zielgruppe geimpft. Die höchsten Impfraten wurden mit 46 Prozent, 45 Prozent und 40 Prozent im Saarland, in Schleswig-Holstein und in Rheinland-Pfalz erreicht. Schlusslichter waren Hessen und Brandenburg mit jeweils nur 20 Prozent<sup>9</sup>.

### Die Durchführung der HPV-Impfung

Derzeit sind zwei Impfstoffe gegen HPV zugelassen, die beide zu über 90 Prozent vor einer Erstinfektion mit den beiden krebserzeugenden Viren HPV 16 und 18 schützen. Darüber hinaus bietet einer der beiden Impfstoffe als Vierfach-Impfstoff zusätzlichen Schutz gegen eine Ansteckung mit HPV 6 und 11, welche Genitalwarzen hervorrufen.<sup>7</sup>

Die Impfung gegen HPV erfolgt in zwei Dosen mit einem Impfabstand von sechs Monaten. Ein optimaler Impfschutz liegt nachweislich erst nach Abschluss der dritten Impfung vor.<sup>14</sup> Wie lange der Impfschutz anhält, ist aufgrund der kurzen Zeit seit Einführung der HPV-Impfung noch nicht genau bekannt. Es wird jedoch von einem Schutz für mindestens fünf Jahre ausgegangen.<sup>14,18</sup>

Die Kosten der Impfung werden bei Mädchen von den gesetzlichen Krankenkassen als Vorsorgemaßnahme für Gebärmutterhalskrebs übernommen. Für Jungen besteht derzeit lediglich in Sachsen eine Übernahmemöglichkeit der Kosten durch die Krankenkassen, da die HPV-Impfung durch die Ständige Impfkommission bisher noch nicht generell für Jungen und junge Männer empfohlen wird.<sup>16</sup>

In anderen Staaten, wie beispielsweise in Australien oder den USA, ist die HPV-Impfung seit 2012 auch für Jungen im Alter von 11 bis 13 Jahren offiziell zugelassen<sup>1,17</sup>.

### Verträglichkeit der HPV-Impfung

Die beiden derzeit angewendeten Impfstoffe werden als sicher eingestuft. Nebenwirkungen können auftreten (Tabelle 1), sind jedoch in der Mehrzahl der Fälle mild; starke Nebenwirkungen treten nur selten auf<sup>21</sup>. Die häufig zitierten zwei Todesfälle in Deutschland und Österreich nach der Impfung gegen HPV-Infektionen konnten dem offiziellen Obduktionsbericht des Paul-Ehrlich-Instituts zufolge nicht mit der vorausgegangenen Impfung in Verbindung gebracht werden<sup>13,15</sup>. Die derzeit verfügbaren Vierfach- und Zweifach-Impfstoffe gegen HPV sind ebenso sicher und gut verträglich wie die seit langem angewandten Tetanus- und Hepatitis B-Impfstoffe<sup>15</sup>. Jedoch sollten Allergiker auf

**Tabelle 1: Häufigkeit des Auftretens von Nebenwirkungen bei der Impfung gegen HPV 16 und 18.** Quelle: World Health Organization 2012<sup>21</sup>

Nebenwirkung	Relative Häufigkeit in % der verabreichten Impfdosen
<b>Lokale Hautirritationen</b>	
Schmerz beim Einstich	78 %
Rötung	30 %
Schwellungen	26 %
<b>systemische Reaktionen</b>	
Abgeschlagenheit	33 %
Kopfschmerzen	30 %
Muskelschmerzen	28 %
Magen-Darmprobleme	13 %
Gelenkschmerzen	10 %
Hautjucken	9 %
Fieber	3 %
Ödeme (Nesselsucht)	<1 %

Reaktionen nach der Impfung achten. Australische Wissenschaftler hatten bereits 2008 darauf hingewiesen, dass das Risiko für allergische Reaktionen nach Impfung mit dem Vierfachimpfstoff bei etwa 2,6 pro 100 000 Impfdosen liegt. Zum Vergleich liegt dieses Risiko bei einer Impfung gegen Meningokokken bei nur 0,1 bis 1 pro 100 000 Impfungen. Das Potenzial der HPV-Impfstoffe zur Allergieauslösung wird von den Forschern als sehr gering eingestuft.<sup>4</sup>

### Fazit

- Die HPV-Impfung schützt zu mehr als 90 Prozent vor einer Ansteckung mit den krebserzeugenden humanen Papillomviren (HPV) 16 und 18.
- Durch die HPV-Impfung gehen die Krebsvorstufen für den Gebärmutterhalskrebs oder den Analkrebs bei Frauen und Männern nachweislich zurück.
- Der Vierfach-Impfstoff verhindert zudem die Ansteckung mit HPV 6 und 11 bei Mädchen und jungen Männern, wodurch sich Genitalwarzen in mehr als 90 Prozent der Fälle vermeiden lassen.

### Impressum

© 2013 Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg

Autor: Dr. Marcus Mau

Layout, Illustration, Satz: Dipl.-Biol. Sarah Kahnert

Zitierweise:

Deutsches Krebsforschungszentrum (Hrsg.) Impfung gegen HPV-Infektionen. Fakten zur Krebsprävention, Heidelberg, 2013

Verantwortlich für den Inhalt:

Dr. Martina Pötschke-Langer

Deutsches Krebsforschungszentrum

Stabsstelle Krebsprävention und

WHO-Kollaborationszentrum für Tabakkontrolle

Im Neuenheimer Feld 280, 69120 Heidelberg

Fax: 06221 42 30 20, E-Mail: who-cc@dkfz.de

Gefördert von der Klaus Tschira Stiftung gGmbH

Diese Publikation ist im Internet abrufbar unter: [www.dkfz.de/krebspraevention](http://www.dkfz.de/krebspraevention).

## Literatur

- 1 Advisory Committee on Immunization Practices (2012) Recommended adult immunization schedule: United States. *Ann Intern Med* 156: 211–217
- 2 Ali H, Donovan B, Wand H, Read TR, Regan DG, Grulich AE, Fairley CK & Guy RJ (2013) Genital warts in young Australians five years into national human papillomavirus vaccination programme: national surveillance data. *BMJ* 346: f2032
- 3 Brotherton JM, Fridman M, May CL, Chappell G, Saville AM & Gertig DM (2011) Early effect of the HPV vaccination programme on cervical abnormalities in Victoria, Australia: an ecological study. *The Lancet* 377: 2085–2092
- 4 Brotherton JM, Gold MS, Kemp AS, McIntyre PB, Burgess MA, Campbell-Lloyd S & New South Wales Health HPV Adverse Events Panel (2008) Anaphylaxis following quadrivalent human papillomavirus vaccination. *CMAJ* 179: 525–533
- 5 Deutsche Krebsgesellschaft (2008) Aktuelle Impfraten: Hohe Akzeptanz der HPV-Impfungen bei jungen Mädchen. Pressemitteilung vom 20.11.2008
- 6 European Centre for Disease Prevention and Control (2012) Introduction of HPV vaccines in EU countries – an update. Stockholm: ECDC, ISBN 978-92-9193-377-8
- 7 Gross G, Gissmann L, Hillemanns P, Ikenberg H, Kaufmann AM, Petry KU, Pfister H, Schneede P, Schneider A & Smola S (2010) Die Impfprävention HPV-assoziiierter Neoplasien – eine Zusammenfassung der deutschen S3-Leitlinie. *Deutsche Medizinische Wochenschrift* 135: 1083–1086
- 8 Herrero R, Quint W, Hildesheim A, Gonzalez P, Struijk L, Katki HA, Porras C, Schiffman M, Rodriguez AC, Solomon D, Jimenez S, Schiller JT, Lowy DR, van Doorn LJ, Wacholder S, Kreimer AR & CVT Vaccine Group (2013) Reduced prevalence of oral human papillomavirus (HPV) 4 years after bivalent HPV vaccination in a randomized clinical trial in Costa Rica. *PLOS One* 8: e68329
- 9 IMS Health (2011) *Hessisches Ärzteblatt* 06/2011: 353–356
- 10 Institut Català d'Oncologia (2013) 7th Framework Program PreHdict. Human Papillomavirus and Related Diseases. Summary Report. Germany. ICO HPV Information Centre
- 11 Leval A, Herweijer E, Ploner A, Eloranta S, Fridman Simard J, Dillner J, Young C, Netterlid E, Sparén P & Arnheim-Dahlström L (2013) Quadrivalent human papillomavirus vaccine effectiveness: a Swedish national cohort study. *J Natl Cancer Inst* 105: 469–474
- 12 Palefsky JM, Giuliano AR, Goldstone S, Moreira ED Jr, Aranda C, Jessen H, Hillman R, Ferris D, Coutlee F, Stoler MH, Marshall JB, Radley D, Vuocolo S, Haupt RM, Guris D & Garner EI (2011) HPV vaccine against anal HPV infection and anal intraepithelial neoplasia. *N Engl J Med* 365: 1576–1585
- 13 Paul-Ehrlich-Institut (2008) Informationen zu den Untersuchungsergebnissen der beiden Todesfälle aus Deutschland und Österreich. [www.pei.de/DE/infos/fachkreise/impfungen-impfstoffe/hpv-gebaermutterhalskrebs/hpv-gebaermutterhalskrebs-obduktion.html?nn=3252220](http://www.pei.de/DE/infos/fachkreise/impfungen-impfstoffe/hpv-gebaermutterhalskrebs/hpv-gebaermutterhalskrebs-obduktion.html?nn=3252220) (abgerufen am 19.11.2013)
- 14 Robert-Koch-Institut (2014) *Epidemiologisches Bulletin* 1. September 2014, Nr. 35, S. 341–350
- 15 Robert-Koch-Institut (2009) *Epidemiologisches Bulletin* 10. August 2009, Nr. 32
- 16 Sächsische Landesärztekammer (2013) Bei besonderem Anlass empfohlene Impfungen. [www.slaek.de/de/03/impfen.php](http://www.slaek.de/de/03/impfen.php) (abgerufen am 19.11.2013)
- 17 The Hon Tanya Plibersek MP, Minister for Health Australia (2012) HPV vaccine extended to boys. Media release 12th July 2012
- 18 Villa LL, Costa RL, Petta CA, Andrade RP, Paavonen J, Iversen OE, Olsson SE, Høye J, Steinwall M, Riis-Johannessen G, Andersson-Ellstrom A, Elfgrén K, Krogh Gv, Lehtinen M, Malm C, Tamms GM, Giacoletti K, Lupinacci L, Railkar R, Taddeo FJ, Bryan J, Esser MT, Sings HL, Saah AJ & Barr E (2006) High sustained efficacy of a prophylactic quadrivalent human papillomavirus types 6/11/16/18 L1 virus-like particle vaccine through 5 years of follow-up. *Br J Cancer* 95: 1459–1466
- 19 World Health Organization (2007) Cervical cancer, human papillomavirus (HPV), and HPV vaccines. Key points for policy-makers and health professionals. WHO/RHR/08.14; WHO Document Production Services, Geneva, Switzerland
- 20 World Health Organization (2007) Human papillomavirus and HPV vaccines: technical information for policy-makers and health professionals. Initiative for Vaccine Research Department of Immunization, Vaccines and Biologicals. WHO/IVB/07.05, WHO Document Production Services, Geneva, Switzerland
- 21 World Health Organization (2012) Information Sheet. Observed rate of vaccine reactions. Human papillomavirus vaccine. [www.who.int/immunization/hpv/learn/safety/en](http://www.who.int/immunization/hpv/learn/safety/en) (abgerufen am 19.11.2013)