

**Eine Information für
Ärztinnen und Ärzte**

HPV-Impfung für Mädchen und Jungen

**Effektiver Schutz vor Gebärmutter-
halskrebs und anderen HPV-
assoziierten Karzinomen**

Dieses Informations-
medium ist entstanden
in Kooperation mit

und in Abstimmung mit

ROBERT KOCH INSTITUT



 Deutsche Gesellschaft für
Gynäkologie und Geburtshilfe e.V.

 **bvkJ.**
Berufsverband der
Kinder- und Jugendärzte e.V.

 **Stiftung**
Deutsche
Krebsgesellschaft

 Berufsverband der Frauenärzte e.V.

 **ÄGGF**
Ärztliche Gesellschaft
zur Gesundheitsförderung e.V.



Sehr geehrte Ärztin, sehr geehrter Arzt,

während die Bevölkerung inzwischen gut über HIV informiert ist, sind andere sexuell übertragbare Infektionen (STI), deren Symptome und mögliche Folgen weit weniger bekannt. Ärztinnen und Ärzte nehmen daher eine wichtige Rolle ein, wenn es um die Prävention, frühzeitige Diagnose und Behandlung von STI geht.

Um Ihre Arbeit zu unterstützen, hat die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) in Kooperation mit dem Robert Koch-Institut (RKI) und in Abstimmung mit medizinischen Fachgesellschaften und Berufsverbänden verschiedene Materialien zu sexuell übertragbaren Infektionen für den Einsatz in der ärztlichen Praxis erstellt. Zur HPV-Impfung wurde neben dem vorliegenden aktualisierten Factsheet für Ärztinnen und Ärzte eine Broschüre für Eltern zur Weitergabe in der ärztlichen Praxis entwickelt sowie ein Wartezimmerplakat für die pädiatrische Praxis, das sich ebenfalls an Eltern richtet. Für die Ansprache junger Frauen in der gynäkologischen Praxis wird zudem ein Wartezimmerplakat zur HPV-Impfung bereitgestellt; für urologische und weitere Praxen gibt es auch ein Wartezimmerplakat zur HPV-Impfung für junge Männer unter 18 Jahren.



Broschüre für Eltern

Alle Materialien können kostenlos bei der BZgA bestellt werden. Die Informationen hierzu finden Sie im Impressum.

Hinweise für die Praxis

Bieten Sie Eltern von Mädchen und Jungen im Alter von 9 bis 14 Jahren sowie Jugendlichen unter 18 Jahren aktiv die HPV-Impfung an und informieren Sie diese darüber, dass die HPV-Impfung einen sehr guten Schutz vor HPV-bedingten Karzinomen wie Gebärmutterhalskrebs oder Karzinomen im Analbereich bietet. So können Sie dazu beitragen, die Krankheitslast durch HPV-bedingte Tumoren deutlich zu senken.

Informieren Sie Eltern und junge Frauen darüber, dass die regelmäßigen Abstrichuntersuchungen in der gynäkologischen Praxis zur Früherkennung des Zervixkarzinoms und seiner Vorstufen trotz der HPV-Impfung wichtig bleiben. Das liegt daran, dass die verfügbaren HPV-Impfstoffe zwar 70 bis 90% aller onkogenen Virustypen abdecken, jedoch nicht vor allen onkogenen HPV-Typen schützen können. Klären Sie darüber auf, dass einer der beiden Impfstoffe auch vor Genitalwarzen schützt.

Erreger

Humane Papillomviren (HPV) sind eine große Virusfamilie mit über 200 verschiedenen Virustypen. Man unterscheidet zwischen Hochrisiko-Virustypen (»high-risk HPV«) und Niedrigrisiko-Virustypen (»low-risk HPV«).⁽¹⁾

HP-Viren des Niedrigrisiko-Typs können Feigwarzen an den Genitalien, am Anus und seltener auch im Mund hervorrufen. Hauptverantwortlich für Feigwarzen sind vor allem die HPV-Subtypen 6 und 11.

Hochrisiko-Viren sind maßgeblich an der Entstehung von Krebsvorstufen und Karzinomen beteiligt, vor allem am Gebärmutterhals und am Anus, aber auch an der Vulva, der Vagina und dem Penis sowie an Karzinomen im Mund-Rachen-Raum.

Zu den Hochrisiko-Viren zählen vor allem die Typen HPV 16 und 18 sowie mind. 13 weitere Virustypen.

Epidemiologie

HPV-Infektionen gehören weltweit zu den häufigsten sexuell übertragbaren Infektionen (STI). Es wird angenommen, dass sich die meisten sexuell aktiven Menschen im Laufe des Lebens einmal oder mehrmals mit HP-Viren infizieren.⁽²⁾ Besonders gefährdet sind junge Erwachsene bis zu einem Alter von 25 Jahren. In einer Studie von 2014 wurden bei mehr als einem Drittel der untersuchten ungeimpften Frauen im Alter von 20 bis 25 Jahren Hochrisiko-HP-Viren gefunden.⁽³⁾

Übertragungswege

Die Übertragung erfolgt über virushaltige Hautschuppen. Hauptübertragungswege sind Vaginal- und Analverkehr. Über Oralverkehr kann auch eine Übertragung in den Mund-Rachen-Raum stattfinden. In seltenen Fällen können HP-Viren auch durch eine Schmierinfektion übertragen werden. Da HP-Viren weit verbreitet sind, steigt die Wahrscheinlichkeit einer HPV-Infektion bereits mit dem ersten Geschlechtsverkehr deutlich an. Aus diesem Grund empfiehlt die Ständige Impfkommission (STIKO), die HPV-Impfung möglichst vor dem ersten Sexualkontakt abzuschließen.^(4,8)

Feigwarzen

Feigwarzen (Genitalwarzen, Condylomata acuminata) treten bei 1 bis 2% der sexuell aktiven Erwachsenen zwischen dem 15. und 49. Lebensjahr auf. Sie werden von den Betroffenen als sehr störend und psychisch belastend wahrgenommen und führen deshalb oft zu starken Beeinträchtigungen. Der neunvalente Impfstoff Gardasil[®]9 schützt nicht nur vor Infektionen mit den Hochrisiko-HPV-Typen 16, 18, 31, 33, 45, 52 und 58, sondern auch vor den Feigwarzen auslösenden HPV-Typen 6 und 11.

Prävention – HPV-Impfung

Die HPV-Impfung bietet einen guten Schutz vor pathogenen HPV-Typen. Mit dem Ziel, die Krankheitslast durch HPV-assoziierte Tumoren zu senken, empfiehlt die STIKO seit 2007 die HPV-Impfung für Mädchen und seit 2018 auch für Jungen im Alter von 9 bis 14 Jahren.^(7,8,9) Eine Nachimpfung sollte bis zum Alter von einschließlich 17 Jahren erfolgen. Im Alter von 9 bis 14 Jahren sind für eine vollständige Grundimmunisierung zwei Impfungen im Abstand von mind. 5 Monaten notwendig.^(9,27) Ab dem Alter von 15 Jahren werden hierfür drei Impfungen, je nach Impfstoff im Abstand von 0/1/6 bzw. von 0/2/6 Monaten benötigt. Obwohl die HPV-

Krebsvorstufen und Karzinome

Bei HPV-Infektionen mit Hochrisiko-Typen handelt es sich in den meisten Fällen um vorübergehende Infektionen, die nach ein bis 2 Jahren nicht mehr nachweisbar sind. Kommt es jedoch zu einer Persistenz der HPV-Infektion, können sich über Krebsvorstufen Plattenepithelkarzinome im Anogenitalbereich, in der Mundhöhle oder im Rachen entwickeln.⁽²⁶⁾ Aufgrund von HPV-bedingten Zeldysplasien im Zervixbereich bedürfen jährlich in Deutschland mind. 50.000 junge Frauen einer Konisation, mit einem Häufigkeitsgipfel bei den 30- bis 34-Jährigen. Studien zeigen, dass Frauen nach einer Konisation ein höheres Risiko für Frühgeburten haben. Dieses Risiko besteht bei jeder Schwangerschaft erneut. In Deutschland erkranken jedes Jahr ca. 4.600 Frauen an einem Zervixkarzinom, 1.500 bis 1.600 sterben jährlich daran.^(1,6) Bei fast allen Zervixkarzinomen können als Verursacher Hochrisiko-HP-Viren intrazellulär nachgewiesen werden, bei etwa 70% die Virustypen 16 oder 18, gegen die eine Impfung möglich ist.⁽⁵⁾ Der neunvalente HPV-Impfstoff Gardasil[®]9 schützt zusätzlich noch gegen fünf weitere Hochrisiko-HPV-Typen, die mit 15 bis 20% aller Zervixkarzinome assoziiert sind.

Karzinome an der Vulva, Vagina, am Penis sowie im Bereich von Anus und Oropharynx kommen seltener vor. Diese Tumore sind sicher mit dem Hochrisiko-HPV-Typ 16 assoziiert, möglicherweise auch je nach Lokalisation mit den Hochrisiko-HPV-Typen 18 und 33. Basierend auf Zahlen zu Krebsneuerkrankungen des Zentrums für Krebsregisterdaten am RKI treten in Deutschland pro Jahr bei Männern etwa 600 Analkarzinome, mind. 250 Peniskarzinome und mind. 750 Karzinome im Mund-Rachen-Raum auf, die auf eine HPV-Infektion zurückzuführen sind.^(1,6)

Impfung die Krankheitslast für HPV-bedingte Tumoren deutlich senken kann, waren Ende 2015 nur 44,6% der 17-jährigen Mädchen vollständig gegen HPV geimpft.⁽¹⁰⁾ Zur Erhöhung der Inanspruchnahme der HPV-Impfung bei Mädchen und zur Etablierung der HPV-Impfung bei Jungen sollte die HPV-Impfung aktiv angeboten werden. Dies kann bei Früherkennungsuntersuchungen wie der J1, ggf. auch der U11, erfolgen oder bei Besuchen aus anderweitigen Anlässen. Es ist anzustreben, die HPV-Impfung frühzeitig anzusprechen, um die optimale Zeitspanne nicht zu verpassen.

Alle bisherigen Impfstoffe zeigten in klinischen Studien eine sehr gute Wirksamkeit bei der Verhinderung von persistierenden Infektionen mit den Typen 16 und 18 an der Zervix (Effektivität der Impfstoffe von 95%) und gegen das Auftreten von Vorstufen des Zervixkarzinoms (Effektivität 84 bis 94%).⁽¹⁴⁾ Die hier genannten Effektivitätsdaten beziehen sich auf den bivalenten und früher verwendeten quadrivalenten Impfstoff, so dass mit dem verfügbaren bivalenten Impfstoff eine wirksame und gut verträgliche Prävention gegen etwa 70% aller Zervixkarzinome und ihre Vorstufen zur Verfügung steht. Der neunvalente HPV-Impfstoff bietet Schutz gegen fünf weitere HPV-Typen, die mit 15 bis 20% aller Zervixkarzinome assoziiert werden.⁽¹⁵⁾ Zur Wirksamkeit und Sicherheit der HPV-Impfung bei Männern wurde ein systematisches Review durchgeführt. Hier zeigte sich u. a. eine Impfeffektivität von 79 bis 96% bezogen auf persistierende anogenitale HPV-Infektionen und von 64 bis 76% bezogen auf höhergradige AIN (Anale Intraepitheliale Neoplasien), wenn nur diejenigen Studienteilnehmer berücksichtigt wurden, die bei der Impfung noch HPV-naiv waren. Diese Ergebnisse entsprechen denjenigen aus Studien zur HPV-Impfung bei Frauen.^(11,12)

Ein Nachlassen der Schutzwirkung konnte bis zu einem Zeitraum von mind. 7 Jahren nach der Grundimmunisierung nicht nachgewiesen werden, d. h., bei Geimpften traten auch

7 Jahre nach der HPV-Impfung weder Neuinfektionen mit HPV 16 oder 18 noch Krebsvorstufen (sog. CIN-2-Läsionen) am Gebärmutterhals auf.^(14,23) Da bislang keine systematischen Reviews existieren, die den Impfstoff und seine Schutzwirkung länger betrachten, kann keine Aussage zur längeren Wirksamkeit getroffen werden.

Zugelassene Impfstoffe

In Deutschland sind aktuell zwei HPV-Impfstoffe zugelassen und verfügbar. Beide Impfstoffe sind für Mädchen und Jungen ab einem Alter von 9 Jahren zugelassen. Das quadrivalente Gardasil® wurde durch Gardasil®9 ersetzt.

- Cervarix® ist ein bivalenter Impfstoff und schützt gegen Infektionen mit den Hochrisiko-HPV-Typen 16 und 18.
- Gardasil®9 ist ein neunvalenter Impfstoff und schützt gegen Infektionen mit den Hochrisiko-HPV-Typen 16, 18, 31, 33, 45, 52 und 58 sowie gegen die Niedrigrisiko-Typen 6 und 11.⁽¹³⁾

Impfschema der HPV-Impfung

Laut Fachinformationen 2017 für den jeweiligen Impfstoff
(Bitte beachten Sie die Angaben in den Fachinformationen)

Cervarix® (gegen HPV 16 und 18)

Alter 9 bis einschließlich 14 Jahre: 2 Impfstoffdosen à 0,5 ml im Abstand von 5 bis 13 Monaten. Wird die zweite Dosis früher als im Abstand von 5 Monaten verabreicht, sollte immer eine dritte Dosis gegeben werden.

Alter ab 15 Jahre: 3 Impfstoffdosen à 0,5 ml nach 0/1/6 Monaten (flexibler: zweite Dosis 1 bis 2,5 Monate nach der ersten Dosis, dritte Dosis 5 bis 12 Monate nach der ersten Dosis).

Gardasil®9 (gegen HPV 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52 und 58)

Alter 9 bis einschließlich 14 Jahre: 2 Impfstoffdosen im Abstand von 5 bis 13 Monaten. Wird die zweite Dosis früher als im Abstand von 5 Monaten verabreicht, sollte immer eine dritte Dosis gegeben werden.

Alter ab 15 Jahre: 3 Impfstoffdosen nach 0/2/6 Monaten, dabei sollte die zweite Dosis frühestens 1 Monat nach der ersten Dosis und die dritte Dosis frühestens 3 Monate nach der zweiten Dosis verabreicht werden. Alle drei Dosen sollten innerhalb eines Zeitraums von 1 Jahr verabreicht werden.



Besonders bei Jugendlichen kann es durch den Einstich der Injektionsnadel, wie bei allen Impfungen, zu vasovagalen Synkopen kommen, die in manchen Fällen von tonisch-klonischen Bewegungen begleitet sein können. Gelegentlich können diese Symptome sogar schon vor dem Einstich auftreten. Um Verletzungen zu vermeiden, sollte die Impfung im Sitzen oder bei empfindlichen Personen im Liegen durchgeführt werden. Geimpfte Personen sollten über einen Zeitraum von 15 Minuten nachbeobachtet werden.

Informationen für Eltern und medizinische Fachkräfte zum stress- und schmerzarmen Impfen finden sich unter: www.impfen-info.de (BZgA) und www.rki.de/impfen (RKI)

Mögliche Nebenwirkungen

Seit der breiten Anwendung der HPV-Impfung mit mehr als 270 Millionen verimpften Dosen weltweit wurde bei Geimpften von keinen schwerwiegenden Nebenwirkungen berichtet, die ursächlich in Zusammenhang mit der Impfung standen.⁽²²⁾ Die Nebenwirkungen der HPV-Impfung sind vergleichbar mit denen anderer von der STIKO empfohlener Impfungen. So können sich bei allen Impfstoffen Beschwerden an der Impfstelle wie Schmerzen, Rötung oder Schwellung entwickeln. Bei Jugendlichen kann es häufiger zu Schwindel und Synkopen direkt nach der Impfung kommen, daher sollte die HPV-Impfung nicht im Stehen verabreicht werden.

In den ersten Jahren nach ihrer Einführung wurde der Impfung nachgesagt, schwerwiegende Nebenwirkungen wie Autoimmunerkrankungen, Thromboembolien und verschiedene neurologische Krankheiten auszulösen. Dieser Verdacht konnte durch groß angelegte Nachbeobachtungsstudien widerlegt werden. Die Ergebnisse zeigten eindeutig, dass sich nach einer HPV-Impfung kein erhöhtes Risiko für diese Krankheiten oder andere schwere unerwünschte Nebenwirkungen ergibt.^(11,16,17,18,24) Ebenso wenig ließ sich ein kausaler Zusammenhang zwischen einzelnen Todesfällen, die kurz nach der HPV-Impfung zu verzeichnen waren, und der HPV-Impfung finden.⁽¹⁹⁾



Impfkritische Fragen im Beratungsgespräch

Im Internet gibt es Seiten, die diverse Einwände gegen das Impfen aufführen. Das Robert Koch-Institut hat zusammen mit dem Paul-Ehrlich-Institut Antworten auf die 20 häufigsten Einwände gegen das Impfen zusammengestellt, die Sie für das Beratungsgespräch nutzen können. Die Informationen finden sich unter dem Link: www.rki.de/DE/Content/Infekt/Impfen/Bedeutung/Schutzimpfungen_20_Einwaende.html

Kostenübernahme

Die STIKO empfiehlt die HPV-Impfung für alle Mädchen und neuerdings auch für alle Jungen zwischen 9 und einschließlich 14 Jahren. Nicht geimpfte Jugendliche sollten bis zum letzten Tag vor dem 18. Geburtstag nachgeimpft werden. Die Kosten werden für Mädchen und Jungen von 9 bis einschließlich 17 Jahren von den Krankenversicherungen übernommen.

Gründe für die Impfempfehlung ab 9 Jahren

Die meisten Ansteckungen mit HPV erfolgen bereits in den ersten Jahren der sexuellen Aktivität. Da die Impfung den besten Schutz nur erzielen kann, wenn noch keine Ansteckung mit einem oder mehreren HPV-Typen stattgefunden hat, sollte die Impfung vollständig abgeschlossen sein, bevor der erste Geschlechtsverkehr stattfindet. Zudem bilden jüngere Jugendliche eine stärkere Immunantwort auf die Impfung aus als ältere, weshalb für die Immunisierung bei Kindern/Jugendlichen zwischen 9 und 14 Jahren 2 Impfstoffdosen ausreichen.

In einer 2014 von der BZgA durchgeführten repräsentativen Studie zur Jugendsexualität in Deutschland zeigte sich, dass 94 bis 96 % der Mädchen und 86 bis 97 % der Jungen im Alter von 14 Jahren noch keinen Geschlechtsverkehr hatten, jedoch mit 17 Jahren bis zu 65 % der Mädchen und bis zu 58 % der Jungen sexuell aktiv sind.⁽²⁵⁾ Um möglichst vielen Mädchen und Jungen einen optimalen Impfschutz zu bieten, ist die Impfung daher bereits ab 9 Jahren empfohlen. Bei bereits erfolgtem Geschlechtsverkehr können bzw. sollten Jugendliche trotzdem geimpft werden.

Die HPV-Impfung ab 18 Jahren

Auch Frauen und Männer ab 18 Jahren können ggf. von der Schutzwirkung der Impfung profitieren. Abhängig vom Sexualverhalten (Alter bei Aufnahme sexueller Aktivitäten, Zahl der bisherigen Partner, Verwendung von Kondomen) ist das Risiko für eine schon erworbene HPV-Infektion sehr unterschiedlich.⁽²¹⁾ Auch die Wahrscheinlichkeit, mit allen in den jeweiligen Impfstoffen enthaltenen Virustypen gleichzeitig infiziert zu sein, ist sehr unterschiedlich.

Einige Krankenversicherungen übernehmen über die STIKO-Empfehlung hinausgehende HPV-Impfungen. Im Einzelfall sollte die Kostenübernahme deshalb mit der jeweiligen Krankenversicherung abgeklärt werden.



Links zum Thema

- **Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA): HPV-Impfung**
www.liebesleben.de/hpv
- **Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA): Impfseiten > HPV-Impfung**
www.impfen-info.de/impfempfehlungen
- **Robert Koch-Institut: Infektionsschutz > HPV-Impfung**
www.rki.de/hpv-impfung
- **Ständige Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut**
www.stiko.de
- **Deutsche Krebsstiftung c/o Deutsche Krebsgesellschaft**
www.deutsche-krebsstiftung.de
- **Deutsche STI-Gesellschaft e. V. (DSTIG), Gesellschaft zur Förderung der Sexuellen Gesundheit**
www.dstig.de
- **Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte e. V.**
www.bvkj.de
- **Berufsverband der Frauenärzte e. V.**
www.bvf.de
- **Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e. V.**
www.dggg.de
- **Deutsche Gesellschaft für Urologie e.V.**
www.urologenportal.de
- **Ärztliche Gesellschaft zur Gesundheitsförderung e. V.**
www.aggf.de
- **pro familia, Deutsche Gesellschaft für Familienplanung, Sexualpädagogik und Sexualberatung e. V. Bundesverband**
www.profamilia.de
- **Arbeitsgemeinschaft Kinder- und Jugendgynäkologie**
www.kindergynaekologie.de
- **HPV-Frauen-Netzwerk, Deutscher Akademikerinnenbund e.V.**
www.hpv-netzwerk.de
- **Gesundheitsnetz Rhein-Neckar Modellprojekt zur freiwilligen HPV-Schulimpfung in Hessen**
www.gesundheitsforum.info
www.ja-ich-auch.de

Literaturverzeichnis

- 1 Robert Koch-Institut (2018). RKI-Ratgeber Humane Papillomviren. Epidemiologisches Bulletin 27
- 2 Deutsches Krebsforschungszentrum, Krebsinformationsdienst, HPV als Krebsrisiko (Stand 08.10.2018). www.krebsinformationsdienst.de/vorbeugung/risiken/hpv2.php#inhalt3
- 3 Deléré Y., Renschmidt C., Leuschner J., Schuster M., Fesenfeld M., Schneider A., Wichmann O., Kaufmann A. M.: Human Papillomavirus prevalence and probable first effects of vaccination in 20 to 25 year-old women in Germany: a population-based cross-sectional study via home-based self-sampling, BMC Infectious Diseases 2014, 14:87
- 4 Robert Koch-Institut (2014). Wissenschaftliche Begründung der STIKO für die Änderung der Empfehlung zur Impfung gegen humane Papillomviren. Epidemiologisches Bulletin 35
- 5 Robert Koch-Institut (2009). Impfung gegen HPV. Aktuelle Bewertung der STIKO. Epidemiologisches Bulletin 32
- 6 Zentrum für Krebsregisterdaten am RKI. Gebärmutterhalskrebs (Stand 06.12.2017). www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Krebsarten/Gebaermutterhalskrebs/gebaermutterhalskrebs_node.html
- 7 Robert Koch-Institut (2007). Impfeempfehlungen der STIKO 2007. Epidemiologisches Bulletin 30
- 8 Robert Koch-Institut (2018). Wissenschaftliche Begründung für die Empfehlung der HPV-Impfung für Jungen im Alter von 9 bis 14 Jahren. Epidemiologisches Bulletin 26
- 9 Robert Koch-Institut (2014). Impfeempfehlungen der STIKO 2014 mit geändertem Impfalter für die HPV-Impfung. Epidemiologisches Bulletin 34
- 10 Robert Koch-Institut (2018). Aktuelles aus der KV-Impfsurveillance - Impfquoten ausgewählter Schutzimpfungen in Deutschland. Epidemiologisches Bulletin 01
- 11 Harder T., Wichmann O., Klug S.J. et al. (2018). Efficacy, effectiveness and safety of vaccination against human papillomavirus in males: a systematic review. BMC Medicine 16(110):1-14
- 12 Klug, S.J. Meerpohl, J. Röbl-Mathieu, M. et al. (2018). HPV-Impfung. Auch Jungen können profitieren. Deutsches Ärzteblatt 115 (29-30): A1382-1386
- 13 Joura E., Giuliano O., Iversen C. et al.: A 9-valent HPV vaccine against infection and intraepithelial neoplasia in women. N Engl J Med 2015; 372:711-23
- 14 Deléré Y., Wichmann O., Klug S. J., van der Sande M., Terhardt M., Zepp F., Harder T.: The efficacy and duration of vaccine protection against human papillomavirus - a systematic review and meta-analysis, Dtsch. Ärztebl. Int. 2014; 111:584-91
- 15 Serrano B., Alemany L., Tous S. et al.: Potential impact of a nine valent vaccine in human papillomavirus related cervical disease. Infect Agent Cancer 2012; 7(1) (38)
- 16 Arnheim-Dahlström L., Pasternak B., Svanström H., Sparén P., Hviid A.: Autoimmune, neurological, and venous thromboembolic adverse events after immunisation of adolescent girls with quadrivalent human papillomavirus vaccine in Denmark and Sweden: cohort study, BMJ, 2013 Oct 9; 347:f5906. doi: 10.1136/bmj.f5906
- 17 Scheller N. M., Svanström H., Pasternak B., Arnheim-Dahlström L., Sundström K., Fink K., Hviid A.: Quadrivalent HPV vaccination and risk of multiple sclerosis and other demyelinating diseases of the central nervous system, JAMA, 2015 Jan 6; 313(1):54-61
- 18 Macartney K., Chiu C., Georgousakis M., Brotherton J.: Safety of human papillomavirus vaccines: a review, Drug Safety 2013, 36(4)
- 19 Paul-Ehrlich-Institut: Informationen zu HPV-Impfstoffen > Informationen zu den Untersuchungsergebnissen der beiden Todesfälle aus Deutschland und Österreich. www.pei.de/DE/arzneimittelsicherheit-vigilanz/archiv-sicherheitsinformationen/2008/ablage2008/2008-02-19-hpv-gebaermutterhalskrebs-obduktion.html?nn=3256584
- 20 Palefsky J. M., Giuliano A. R., Goldstone S., Moreira E. D., Aranda C., Jessen H. et al.: HPV vaccine against anal HPV infection and anal intraepithelial neoplasia. N Engl J Med, 2011 Oct 27, 365(17):1576-85
- 21 Renschmidt C., Kaufmann A. M., Hagemann I., Vartazarova E., Wichmann O., Deléré Y.: Risk factors for cervical human papillomavirus infection and high-grade intraepithelial lesion in women aged 20 to 31 years in Germany. Int J Gynecol Cancer, 2013; 23(3):519-26
- 22 World Health Organization (2017). Safety update of HPV vaccines www.who.int/vaccine_safety/committee/topics/hpv/June_2017/en/
- 23 Robert Koch-Institut. Schutzimpfung gegen humane Papillomviren (HPV). Häufig gestellte Fragen und Antworten (Stand 28.06.2018). www.rki.de/SharedDocs/FAQ/Impfen/HPV/FAQ-Liste_HPVImpfen.html?nn=2375548
- 24 Arbyn M., Xu L., Simoons C., Martin-Hirsch P.P.L. (2018). Prophylactic vaccination against human papillomaviruses to prevent cervical cancer and its precursors (Review). Cochrane Database of Systematic Reviews, issue 5. Art. No. CD009069.
- 25 Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (2015). Jugendsexualität. Repräsentative Wiederholungsbefragung. Die Perspektive der 14- bis 25-Jährigen.
- 26 zur Hausen H. (2002). Papillomaviruses and cancer: from basic studies to clinical application. nature reviews cancer 2: 342-350
- 27 Robert Koch-Institut (2018). Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) beim Robert Koch-Institut - 2018/2019. Epidemiologisches Bulletin 34



**LIEBES
LEBEN**

Dieses Informationsmedium ist entstanden in Kooperation mit dem Robert Koch-Institut (RKI) und in Abstimmung mit:

- Ärztliche Gesellschaft zur Gesundheitsförderung e.V. (ÄGGF)
- Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte e.V. (BVKJ)
- Berufsverband der Frauenärzte e.V.
- Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e.V. (DGGG)
- Deutsche Gesellschaft für Urologie e.V.
- Deutsche Krebsstiftung
- Deutsche STI-Gesellschaft e.V. (DSTIG), Gesellschaft zur Förderung der Sexuellen Gesundheit
- Gesundheitsnetz Rhein-Neckar
- HPV-Frauen-Netzwerk, Deutscher Akademikerinnenbund e.V.
- pro familia, Deutsche Gesellschaft für Familienplanung, Sexualpädagogik und Sexualberatung e.V.

Impressum

Herausgegeben von der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA), 50819 Köln, im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit, gefördert durch die Bundesrepublik Deutschland.

Konzept und Redaktion

Dr. Miriam Gerlich

Gestaltung

HW Hochhaus Agentur GmbH

Druck

PurPur Produktion GmbH

2. Auflage

November 2018

2.60.11.18 (Bestell-Nr.: 70392001)

Diese Broschüre wird von der BZgA kostenlos abgegeben. Sie ist nicht zum Weiterverkauf bestimmt. Alle Rechte vorbehalten.

E-Mail-Adresse für Bestellungen: order@bzga.de

Eine Gesamtübersicht des Angebots finden Sie hier:

www.bzga.de/infomaterialien/hiv-sti-praevention

 [/liebesleben_de](https://twitter.com/liebesleben_de)

 [LIEBESLEBEN](https://www.youtube.com/LIEBESLEBEN)

 www.liebesleben.de