



Epidemiologisches Bulletin

1. September 2014 / Nr. 35

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

Neuerungen in den aktuellen Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am RKI vom August 2014

Die STIKO hat im *Epidemiologischen Bulletin (Epid. Bull.)* 34/2014 die aktualisierten Impfempfehlungen (Stand: August 2014) veröffentlicht.

Die wissenschaftlichen Begründungen zu den geänderten Empfehlungen werden in dieser und der folgenden Ausgabe des *Epid. Bull.* publiziert. Im Folgenden sind Erläuterungen zu den wichtigsten Änderungen in den STIKO-Empfehlungen des Jahres 2014 zusammengefasst.

Neuerungen in den Impfempfehlungen der STIKO 2014

- ▶ Vorziehen des Alters zur Impfung gegen Humane Papillomviren (HPV) auf 9 bis 14 Jahre (s. Tab. 1 der STIKO-Empfehlungen)
- ▶ Verbesserte Systematik der Empfehlung zur Pneumokokkenindikationsimpfung und Erweiterung um die Indikationsgruppen Cochlea-Implantat-Träger und Personen mit chronischen Erkrankungen der Leber (s. Tab. 2 der STIKO-Empfehlungen)
- ▶ Redaktionelle Überarbeitung der STIKO-Impfempfehlungen

Änderung der Impfempfehlung gegen HPV

Das empfohlene Impfalter wird auf 9 bis 14 Jahre vorgezogen. Spätestens bis zum vollendeten 18. Lebensjahr (d.h. bis zum Tag vor dem 18. Geburtstag) sollen versäumte Impfungen gegen HPV nachgeholt werden. Die STIKO betont wie bereits in der Empfehlung von 2007, dass die Impfserie vor dem ersten Geschlechtsverkehr abgeschlossen sein sollte.

Im Alter von 9 bis 13 (Gardasil®) bzw. 9 bis 14 Jahren (Cervarix®) ist aktuell ein 2-Dosen Impfschema mit einem Impfabstand von 6 Monaten zugelassen. Falls der Abstand von 6 Monaten zwischen der 1. und 2. Impfstoffdosis unterschritten wurde, sowie bei Nachholimpfungen oder der Vervollständigung einer Impfserie im Alter von > 13 Jahren bzw. > 14 Jahren ist eine 3. Impfstoffdosis erforderlich. Für die Anzahl der notwendigen Impfstoffdosen sowie den empfohlenen Impfabstand verweist die STIKO auf die entsprechenden Angaben in den Fachinformationen.

Ziel der Impfempfehlung gegen HPV ist es, die Krankheitslast durch Gebärmutterhalskrebs und seine Vorstufen zu verringern. Chronische Infektionen von Zellen am Gebärmutterhals mit den Hochrisiko-HPV-Typen 16 und 18 können Gebärmutterhalskrebs bzw. seine Vorstufen verursachen. Die Impfung verliert an Effektivität, wenn Mädchen geimpft werden, die zum Impfzeitpunkt bereits mit einem der Impfstoff-HPV-Typen infiziert sind. Da HPV-Infektionen am Gebärmutterhals durch Geschlechtsverkehr übertragen werden, und die Wahrscheinlichkeit einer Infektion zügig nach Beginn der ersten sexuellen Kontakte steigt, sollte die Impfung vor dem ersten Geschlechtsverkehr abgeschlossen sein. Nach Daten zur Jugendsexualität in Deutschland nimmt der Anteil der Mädchen, die ihren ersten Geschlechtsverkehr hatten, nach dem 14. Geburtstag kontinuierlich zu.

Diese Woche 35/2014

Geschäftsstelle der Ständigen Impfkommission (STIKO) am RKI
Hinweise zu den Neuerungen in den Impfempfehlungen 2014

Ständige Impfkommission (STIKO) am RKI
Wissenschaftliche Begründung für die Änderung der Empfehlung zur Impfung gegen Humane Papillomviren

Meldepflichtige Infektionskrankheiten
Aktuelle Statistik
32. Woche 2014



Die Datenlage zu Impfquoten bei Jugendlichen in Deutschland ist lückenhaft. Es wird jedoch vermutet, dass bislang bei einem Großteil der geimpften jungen Mädchen die HPV-Impfung nicht vor dem ersten Geschlechtsverkehr abgeschlossen war, da der Impfzeitraum zu spät gewählt wurde.

Die STIKO hat einen systematischen Review zur Dauer der Schutzwirkung nach HPV-Impfung durchgeführt. Auf der Basis dieser Daten wurde geprüft, ob bei Vorziehen des empfohlenen Impfalters der Impfschutz ausreichend lange anhält, um in der Phase des höchsten Infektionsrisikos einen ausreichenden Schutz zu gewährleisten. Mit der Herabsetzung des Impfalters soll der Anteil der sexuell unerfahrenen Mädchen, die am meisten von der Impfung gegen HPV profitieren, an der Gruppe der Geimpften erhöht werden.

Als Ergebnis des Reviews kann zusammengefasst werden, dass trotz eingeschränkter Datenqualität in einer Nachbeobachtungszeit von 5 Jahren und länger aktuell keine Hinweise für ein Nachlassen der Schutzwirkung bestehen.

Die wissenschaftliche Begründung der Änderung der HPV-Impfempfehlung ist in dieser Ausgabe des *Epid. Bull.* zu finden. Die Veröffentlichung des systematischen Reviews zur Dauer der Immunität nach Impfung gegen HPV erfolgte im September im Deutschen Ärzteblatt (Ausgabe 35–36/2014).

Verbesserte Systematik und Ergänzung der Empfehlungen zur Indikationsimpfung gegen Pneumokokken

In der Tabelle 2 der STIKO-Empfehlungen wurde die Systematik der Darstellung in der Spalte „Indikation“ verbessert:

- ▶ In der Indikationsgruppe „Angeborene oder erworbene Immundefekte bzw. Immunsuppression“ wurde die bisherige Liste von Indikationsbeispielen erweitert und der aktuellen medizinischen Terminologie und Systematik angepasst.
- ▶ In der Indikationsgruppe „Chronische Krankheiten“ wurden die bisherigen Beispiele sprachlich überarbeitet, neu gruppiert und chronische Krankheiten der Leber zusätzlich genannt.
- ▶ Die bisher unter „Chronische Krankheiten“ genannte Indikation „Liquorfistel“ wurde zusammen mit der neu aufgenommenen Indikation „Cochlea-Implantat“ in der neuen Indikationsgruppe „Anatomische und Fremdkörper-assoziierte Risiken für Pneumokokken-Meningitis“ zusammengefasst.

Träger eines Cochlea-Implantats haben ein deutlich erhöhtes Risiko für bakterielle Meningitiden, die überwiegend durch Pneumokokken verursacht werden. Deshalb ist eine Impfung gegen Pneumokokken für Cochlea-Implantat-Träger zu empfehlen. Die Impfung sollte möglichst bereits vor der Implantation erfolgen, um auch das Risiko einer intraoperativen Keimverschleppung zu minimieren. Jedoch sollte eine notwendige

Implantation nicht wegen einer fehlenden Impfung verschoben werden. Bereits bei der Indikationsstellung zur Cochlea-Implantation soll der Impfstatus überprüft und falls erforderlich die Impfung gegen Pneumokokken begonnen werden. Die Impfserie kann ggf. nach erfolgter Implantation vervollständigt werden.

Die bisherige Altersangabe „ab vollendetem 2. Lebensjahr“ für die Indikationsimpfung entfällt. Die Angabe beruhte auf der Überlegung, dass die Impfung gegen Pneumokokken für jüngere Kinder als Standardimpfung empfohlen ist (s. Tab. 1 der STIKO-Empfehlungen). Selbstverständlich sollen auch bislang nicht gegen Pneumokokken geimpfte Kinder unter 2 Jahren geimpft werden – unabhängig davon, ob eine besondere Indikation vorliegt oder nicht.

In den Formulierungen der Anwendungshinweise (letzte Spalte in Tabelle 2 der STIKO-Empfehlungen) wurde berücksichtigt, dass neben dem 23-valenten Pneumokokken-Polysaccharidimpfstoff inzwischen auch der 13-valente Pneumokokken-Konjugatimpfstoff ohne obere Altersbegrenzung zugelassen ist.

Zur redaktionellen Überarbeitung der STIKO-Impfempfehlungen

Mit dem Ziel die STIKO-Impfempfehlungen übersichtlicher und anwenderfreundlicher zu gestalten, ist die Struktur des Empfehlungstextes grundlegend überarbeitet worden. Die Standardimpfungen des Erwachsenenalters sind aufgrund des vielfachen Wunsches aus der Ärzteschaft wieder in Tabelle 2 mit aufgeführt; hier werden jetzt Standardimpfungen (S), Auffrischimpfungen (A), Indikationsimpfungen (I) sowie Impfungen aufgrund eines beruflichen Risikos (B) bzw. aufgrund einer Reise (R) aufgelistet. Die Anmerkungen zu einzelnen Impfungen folgen jetzt im Anschluss an Tabelle 2. Die Empfehlungen zur postexpositionellen Prophylaxe (bisher Kategorie P in Tab. 2) werden in einer gesonderten Tabelle 3 im neuen Abschnitt „Hinweise zu postexpositionellen Impfungen bzw. anderen Maßnahmen der spezifischen Prophylaxe“ zusammengefasst. Die Hinweise zu den Nachholimpfungen sind an das Ende des Empfehlungstextes gerückt. Für die Steigerung der Benutzerfreundlichkeit wurden im Online-Dokument die Verweise auf Stellungnahmen und Begründungen als Hyperlinks auf die Originaldokumente eingefügt. Neu hinzugekommen ist eine alphabetische Liste aller bisher publizierten wissenschaftlichen Begründungen der STIKO-Empfehlungen (ebenfalls mit Hyperlinks zu den Dokumenten; Seite 338) sowie auf der letzten Seite ein Hinweis zu Informationsmaterialien des RKI zum Impfen in verschiedenen Sprachen.

Mitteilung der Ständigen Impfkommission (STIKO) am RKI Wissenschaftliche Begründung für die Änderung der Empfehlung zur Impfung gegen humane Papillomviren

Aktualisierte Empfehlung

Die Ständige Impfkommission (STIKO) ändert ihre bisherige Impfempfehlung gegen Humane Papillomviren (HPV):

Die STIKO empfiehlt die Impfung aller Mädchen von 9 bis 14 Jahren.

Spätestens bis zum vollendeten 18. Lebensjahr (d.h. bis zum Tag vor dem 18. Geburtstag) sollen versäumte Impfungen gegen HPV nachgeholt werden. Die vollständige Impfserie sollte vor dem ersten Geschlechtsverkehr abgeschlossen sein.

Im Alter von 9 bis 13 (Gardasil®) bzw. 9 bis 14 Jahren (Cervarix®) ist aktuell ein 2-Dosen-Impfschema mit einem Impfabstand von 6 Monaten zugelassen. Für die Anzahl der notwendigen Impfstoffdosen sowie den empfohlenen Impfabstand verweist die STIKO auf die entsprechenden Angaben in den Fachinformationen.

Begründung

Hintergrund

Die STIKO empfiehlt seit 2007 die Impfung gegen die Hochrisiko (hr) HPV-Genotypen 16 und 18 zur Reduktion der Krankheitslast durch den Gebärmutterhalskrebs.¹ Zielgruppe der bisherigen Impfempfehlung waren Mädchen im Alter von 12 bis 17 Jahren. Zur ausführlichen Begründung zur Festlegung der Altersgrenzen wird auf das *Epidemiologische Bulletin* 12/2007 verwiesen.²

Die höchste Effektivität der Impfung wird erzielt, wenn Mädchen und junge Frauen vor einer ersten möglichen HPV-Infektion geimpft werden. Die Effektivität der Impfung gegenüber HPV 16- und HPV 18-assoziierten mittel- und höhergradigen Dysplasien am Gebärmutterhals (CIN 2+) lag in der Gruppe der HPV-negativen Frauen bei fast 100%, während diese bei Studienteilnehmerinnen, bei denen der HPV-Status kein Einschlusskriterium war, lediglich bei etwa 50% lag.³⁻⁵ Die STIKO hat auf den Zusammenhang zwischen Effektivität der Impfung und HPV-Status, der sich deutlich in den Zulassungsstudien beider derzeit verfügbaren Impfstoffe zeigte, in der Begründung zur HPV-Impfempfehlung 2007 und der Neubewertung der Impfempfehlung 2009 hingewiesen.^{2,6}

Der hauptsächliche Übertragungsweg für HPV-Infektionen am Gebärmutterhals sind Sexualkontakte, und die Wahrscheinlichkeit einer HPV-Infektion steigt mit dem ersten Geschlechtsverkehr bereits deutlich an.⁷ Aus diesem Grund sollte die HPV-Impfung vor dem ersten Geschlechtsverkehr abgeschlossen sein. Zum Zeitpunkt der Einführung der Impfempfehlung 2007 lagen Langzeitergebnisse zur Dauer des Impfschutzes anhand klinischer Endpunkte noch nicht vor. Deshalb erschien es sinnvoll, die Impfung gegen HPV zeitnah zu einer ersten möglichen Exposition, also relativ kurz vor dem ersten Geschlechtsverkehr zu empfehlen. Da die Altersspanne der Aufnahme der sexuellen Aktivität mehrere Jahre umfasst,⁸ wurde das empfohlene Impfalter auf 12 bis 17 Jahre festgelegt.

Der erste Geschlechtsverkehr ist jedoch häufig nicht geplant, oder der Wunsch nach der Aufnahme sexueller Kontakte wird von Mädchen und jungen Frauen nicht mit den Eltern, Erziehungsberechtigten oder impfenden Ärzten kommuniziert. Eine ärztliche Konsultation zur Verordnung von Kontrazeptiva erfolgt oft erst nach den ersten Geschlechtsverkehr-Erfahrungen.⁸ Die Empfehlung, die HPV-Impfung möglichst kurz vor dem ersten Geschlechtsverkehr zu verabreichen, birgt das Risiko, einen Teil der Mädchen und jungen Frauen nicht vor, sondern nach dem ersten Geschlechtsverkehr zu erreichen. Da der Anteil an sexuell erfahrenen Mädchen und jungen Frauen mit dem Alter steigt, kann ein Vorziehen des Impfalters bewirken, dass überwiegend vor den ersten Geschlechtsverkehr-Erfahrungen geimpft wird.

Die STIKO hat untersucht, ob auf Basis der verfügbaren Evidenz das Vorziehen des Impfalters gerechtfertigt erscheint. Dazu wurde eine systematische Übersichtsarbeit durchgeführt zur Frage der Dauer des Impfschutzes nach vollständiger HPV-Impfung gegen die Typen 16 und 18. Die Qualität der Evidenz wurde nach der *Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation* (GRADE)-Methodik (s. www.gradeworkinggroup.org) bewertet. Zudem erfolgte eine Bewertung der Umsetzung der bisherigen Impfstrategie anhand von Impfquoten und unter Berücksichtigung von Untersuchungen zum Sexualverhalten von Jugendlichen in Deutschland.

Systematische Übersichtsarbeit zur Dauer des Impfschutzes

Es wurde eine systematische Literaturrecherche in den Datenbanken Medline, Embase, Cochrane Central Register of Controlled Trials, Cochrane Database of Systematic Reviews

CIN 2: Zervikale intraepitheliale Neoplasie (=mittelgradige Veränderungen von Zellen am Gebärmutterhals, gelten als kontroll- oder behandlungsbedürftige Krebsvorstufe)

CIN 3: Zervikale intraepitheliale Neoplasie (=hochgradige Veränderung von Zellen am Gebärmutterhals, gelten als kontroll- oder behandlungsbedürftige Krebsvorstufe)

CIN2+: CIN 2 und höhergradigen Dysplasien

und Database of Abstracts of Reviews of Effects durchgeführt. Die ausführliche Methodik und Ergebnisse dieser Übersichtsarbeit wurden zeitgleich im Deutschen Ärzteblatt veröffentlicht.³⁹

Ziel war es zu untersuchen, ob es in der Langzeitnachbeobachtung (≥ 5 Jahre nach Grundimmunisierung), verglichen mit der Kurzzeitnachbeobachtung (< 5 Jahre nach Grundimmunisierung), zu einer Abnahme der Effektivität der Impfung kommt. In die finale Analyse gingen 15 Primärstudien ein. Hiervon waren 10 Studien Randomisierte klinische Studien (RCTs).^{3-5,9-15} Mit den Daten der eingeschlossenen RCTs wurde eine Metaanalyse durchgeführt. Die RCTs schlossen insgesamt 46.436 Studienteilnehmerinnen (23.211 HPV-Geimpfte, 23.225 Kontrollen) ein. Zusammenfassend zeigt die systematische Übersichtsarbeit, dass in der Langzeitnachbeobachtung keine Hinweise auf ein Nachlassen des Impfschutzes nach Impfung gegen die HPV-Typen 16 und 18 bestehen. Während persistierende Infektionen (≥ 6 Monate) bei einer medianen Nachbeobachtungsdauer von 27 Monaten mit einer gepoolten Effektivität von 90% verhindert wurden, wurde über einen Zeitraum von 6 Jahren (Median) eine gepoolte Effektivität von 95% berechnet. Für den klinischen Endpunkt HPV 16- oder HPV 18-positive CIN2+ Läsionen wurde nach im Median 36 Monaten eine Effektivität von 84% und nach 7 Jahren Nachbeobachtungsdauer eine Impfeffektivität von 86% berechnet.

Zusätzliche Evidenz zur Dauer der Schutzwirkung

Die HPV 16- und HPV 18-Antikörper-Antworten sind nach Impfung bei beiden Impfstoffen über mehrere Jahre höher als nach einer Immunantwort nach natürlicher Infektion.¹⁵ Zudem steigen die HPV 16- und HPV 18-Antikörper-Antworten wieder erheblich an, wenn mehrere Jahre nach Abschluss der Grundimmunisierung eine Auffrischimpfung (Booster) verabreicht wird.¹⁶ Diese Ergebnisse unterstützen die Annahme eines über viele Jahre bestehenden Schutzes nach der HPV-Impfung. Da Jugendliche, die im Alter von 10 bis 14 Jahren geimpft wurden, höhere Antikörper-Antworten als ältere Jugendliche und junge Frauen hatten,¹⁷ lässt dies ein Vorziehen des Impfalters zusätzlich sinnvoll erscheinen.

Umsetzung der bisherigen HPV-Impfempfehlung

Impfquoten

Standardisierte nationale Erhebungen von Impfquoten bei Jugendlichen, wie sie z. B. für Schulanfänger jährlich durchgeführt werden, oder Impfreister gibt es in Deutschland nicht. Zum Abschätzen der Impfquoten der HPV-Impfung in den einzelnen Altersjahrgängen junger Frauen können Daten unterschiedlicher Qualität und aus verschiedenen Quellen verglichen und bewertet werden. Es liegen u. a. Ergebnisse vor aus:

- ▶ regionalen Schulerhebungen einzelner Bundesländer mit jährlicher Sichtung der Impfausweise,¹⁸

- ▶ lokalen Schulvisiten mit einmaliger Sichtung der Impfausweise und/oder Befragungen zum Impfstatus,¹⁹

- ▶ Befragungen (z. B. am Telefon,²⁰ in sozialen Netzwerken²¹) und

- ▶ Untersuchungen und Befragungen repräsentativer Stichproben von Jugendlichen, teilweise mit Sichtung der Impfausweise (z. B. aus dem Kinder- und Jugendgesundheitsurvey KiGGS).²²

Zudem können Impfquoten aus Abrechnungsdaten der gesetzlichen^{23,24} und privaten Krankenversicherer²⁵ berechnet werden. Aus Verkaufs- oder Verordnungsdaten eines Impfstoffes ist ein Rückschluss, wie viele Impfstoffdosen pro Individuum verabreicht wurden, nur sehr eingeschränkt möglich.

In Quellen, die Altersangaben zum Impfalter enthalten, wird ein Anstieg der Impfquote mit zunehmendem Alter bei den 12- bis 17-jährigen beschrieben (KV-Impfsurveillance, KiGGS). Während die Impfquote für eine abgeschlossene Impfserie gegen HPV bei den 14-jährigen in diesen Quellen bei 18,5% bzw. 16,3% liegt, sind 36,2% bzw. 45,9% der 16-jährigen Mädchen vollständig geimpft.^{22,24} Durch Sichtung von Impfausweisen wurde bei Zehntklässlern in Brandenburg im Jahr 2012 eine vollständige Impfserie bei 39,5% und in Berlin im Jahr 2010 bei 41,0% der Schülerinnen festgestellt.^{18,19}

Sexualverhalten Jugendlicher in Deutschland

In einer Wiederholungsbefragung der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) zum Sexualverhalten Jugendlicher in Deutschland hatten im Jahr 2009 unter 10% der befragten Mädchen im Alter von 14 Jahren ihren ersten Geschlechtsverkehr erlebt. Mädchen mit und ohne Migrationshintergrund unterschieden sich in dieser Altersgruppe nicht. In der Altersgruppe der 16-jährigen gaben 50% der Mädchen ohne Migrationshintergrund und etwa ein Viertel der Mädchen mit Migrationshintergrund an, Geschlechtsverkehr-Erfahrungen zu haben. Von den Mädchen mit Geschlechtsverkehr-Erfahrung gab etwa jedes fünfte Mädchen ohne Migrationshintergrund an, dass der Zeitpunkt des ersten Geschlechtsverkehrs für sie völlig überraschend kam. Bei Mädchen mit Migrationshintergrund war der Anteil etwas höher (24%). Ungefähr die Hälfte der Befragten rechnete zwar damit, dass der erste Geschlechtsverkehr bald passieren würde, war aber von dem tatsächlichen Zeitpunkt überrascht. In dieser Angabe unterschieden sich die Mädchen nicht nach Migrationshintergrund. Während 21% der Mädchen ohne Migrationshintergrund und 12% der Mädchen mit Migrationshintergrund bei ihrem ersten Frauenarztbesuch sexuell noch nicht erfahren waren, und diese Konsultation den idealen Impfzeitpunkt darstellen würden, konsultierten 68% der Mädchen ohne Migrationshintergrund und 57% der Mädchen mit Migrationshintergrund den Frauenarzt erst nach den ersten Geschlechtsverkehr-Erfahrungen und verpassen somit den idealen Impfzeitpunkt.⁸

Zur Frage, ob geimpfte Mädchen zum Zeitpunkt der ersten HPV-Impfung bereits sexuelle Kontakte hatten, liegen nur wenige Daten vor. Laut einer Studie aus den Jahren 2010 bis 2012 waren die 20- bis 21-jährigen Teilnehmerinnen durchschnittlich im Alter von 16,7 Jahren geimpft worden.²⁶ Zu diesem Zeitpunkt hatten 43 % der Befragten noch keinen Geschlechtsverkehr. Die 22- bis 23-jährigen in dieser Studie hatten im Durchschnitt im Alter von 17,9 Jahren die erste Impfung erhalten, und in dieser Gruppe hatten 20 % noch keinen Geschlechtsverkehr vor der Impfung. Von den 24- bis 25-jährigen, die im Durchschnitt im Alter von 20,6 Jahren geimpft worden waren, hatten 4 % der Frauen noch keinen Geschlechtsverkehr zum Zeitpunkt der ersten Impfung gehabt.²⁶ In einer Befragung, die über ein soziales Netzwerk im Zeitraum von Dezember 2012 bis Januar 2013 bei Frauen im Alter von 18 bis 25 Jahren zum HPV-Impfstatus und zum Sexualverhalten durchgeführt wurde, gaben 53 % der Befragten an, mindestens eine Impfung gegen HPV erhalten zu haben. Von den Befragten, die zusätzlich zum Impfstatus das Alter beim ersten Geschlechtsverkehr angaben, hatten etwa die Hälfte die Impfung vor dem ersten Geschlechtsverkehr erhalten. Im Alter von 17 Jahren, wenn etwa ein Viertel der Frauen die erste Impfstoffdosis erhalten hatte, sank der Anteil der sexuell unerfahrenen Frauen auf unter 40 %.²¹

Krankheitslast an Gebärmutterhalskrebs und HPV-Prävalenz

Nach einer Prognose des Robert Koch-Instituts (RKI) und der Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e. V. werden in Deutschland im Jahr 2014 ca. 4.600 Frauen an Gebärmutterhalskrebs neu erkranken.²⁷ Daten zur Krankheitslast von behandlungsbedürftigen Krebsvorstufen am Gebärmutterhals werden in Deutschland nicht systematisch erhoben. Hochrechnungen von Daten der Techniker Krankenkasse aus dem Jahr 2008 ergaben, dass pro Jahr ca. 140.000 operative Eingriffe am Gebärmutterhals zur Diagnostik oder Behandlung krebsverdächtiger Befunde durchgeführt werden.²⁸

Die Prävalenz von HPV-Infektionen am Gebärmutterhals ist am höchsten bei jungen, sexuell aktiven Frauen.^{29,30} Bei jungen Frauen in Deutschland wurden Prävalenzen von Hochrisiko-HPV-Genotypen bei 20- bis 21-jährigen von 23,7 % (95 % Konfidenzintervall (KI): 20,4–27,3 %) und bei 20- bis 25-jährigen von 34,4 % (95 % KI: 30,3–38,7 %) beschrieben.^{26,31} Die Unterschiede erklären sich möglicherweise durch verschiedene Testverfahren, die zum Nachweis von HPV-DNA in den Studien genutzt wurden. Zudem waren in der ersten Studie ca. ein Fünftel der Frauen gegen HPV geimpft, während die zweite Studie nur ungeimpfte Frauen einschloss. HPV 16 wies in den Studien die zweit- bzw. höchste Prävalenz auf (7,4 % bzw. 19,5 %).

Erste mögliche Effekte der HPV-Impfung auf die HPV-Prävalenz in Deutschland wurden in der zweiten Studie beschrieben.²⁶ Bei geimpften 20- bis 21-jährigen Frauen wurde eine signifikant niedrigere Prävalenz von HPV 16 und 18 im Vergleich zu ungeimpften Frauen beschrieben. Während bei

22,4 % (95 % KI: 13,6–33,4 %) der ungeimpften Studienteilnehmerinnen HPV 16 und/oder 18 nachgewiesen wurden, traf dies für 10,2 % (95 % KI: 5,7–16,6 %) der Geimpften zu.

Modellierung der epidemiologischen Auswirkungen der HPV-Impfung in Deutschland

Anhand mathematischer Modellierungen können Vorhersagen über langfristige Auswirkungen von Impfstrategien abgeschätzt werden. In einer für Deutschland durchgeführten Modellierung der HPV-Impfung auf Basis eines dynamischen Transmissionsmodells wurde deutlich, dass sich durch die HPV-Impfung die HPV-assoziierte Krankheitslast entscheidend reduzieren lässt.³² In der Basisfallanalyse mit einer Impfquote von 50 % der 12-jährigen Mädchen (Mädchen vor dem Beginn der sexuellen Aktivität) könnten im Verlauf von 100 Jahren ca. 100.000 Gebärmutterhalskrebs-Neuerkrankungen und ca. 24.000 Todesfälle verhindert werden, wenn die HPV-Impfung zusätzlich zu Früherkennungsmaßnahmen angeboten wird. In der Basisfallanalyse dieser Modellierung wurde zudem ein Nachlassen des Impfschutzes nach einigen Jahren angenommen, für das aktuell jedoch keine Hinweise vorliegen (s. Absatz „Systematische Übersichtsarbeit zur Dauer des Impfschutzes“). D.h. bereits unter konservativen Annahmen könnte eine zusätzliche Reduktion von Krankheits- und Todesfällen um etwa 40 % gegenüber einem alleinigen Früherkennungsprogramm ohne HPV-Impfung erreicht werden. Die Effekte der Impfung auf die Reduktion von Gebärmutterhalskrebs-Neuerkrankungen und Todesfällen sind nach einer Latenz von 20 bis 30 Jahren zu erwarten, während bereits nach einer kürzeren Periode mit einem Rückgang an CIN-Läsionen zu rechnen ist.

In Sensitivitätsanalysen dieser Modellierung wurde deutlich, dass das Ausmaß der impfinduzierten Reduktion von Krankheits- und Todesfällen hauptsächlich von der Impfquote und dem Impfalter abhängig ist. Entscheidende Parameter für das optimale Impfalter stellen der Impfzeitpunkt vor dem ersten Geschlechtsverkehr und die Annahme hinsichtlich der Dauer der Schutzwirkung dar. Wenn angenommen werden kann, dass es zu keinem oder nur geringem Nachlassen der Impfstoffwirksamkeit nach einigen Jahren kommt, ist ein frühes Impfalter entsprechend der Zulassung (ab 9 Jahre) das optimale Impfalter. Wird im ungünstigsten Fall ein Nachlassen der Immunität bereits nach einigen Jahren angenommen, ist in den meisten Modell-Szenarien ein Alter von 14 Jahren das optimale Impfalter.

Begründung für die geänderte Impfstrategie

Die Impfquote junger Frauen im Alter von 17 Jahren liegt derzeit geschätzt bei max. 50 %, wobei der Großteil vermutlich im Alter von 15 bis 17 Jahren geimpft wurde. Weniger als 20 % der 14-jährigen haben eine volle Impfserie erhalten. Werden die Daten zum Sexualverhalten mit den Angaben zum Impfalter verglichen, muss davon ausgegangen werden, dass ein erheblicher Teil in der bisherigen Zielgruppe der Impfempfehlung erst nach dem ersten Geschlechtsverkehr geimpft wird.

Impfempfehlungen gegen HPV in europäischen Nachbarländern (England, Dänemark, den Niederlanden, Frankreich),³³ den USA,³⁴ Kanada³⁵ und Australien³⁶ beziehen sich zumeist auf das Alter 11 bis 12 bzw. 14 Jahre, ggf. mit zeitlich befristeter Nachholimpfung für ältere Jugendliche. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfiehlt ein Impfalter von 9 bis 13 Jahren.³⁷ In Ländern ohne Schulimpfprogramme wie Deutschland stellt die Erreichbarkeit der Zielgruppe eine große Herausforderung dar. Einladungs- und Erinnerungsschreiben haben z. B. in Dänemark zum Erreichen ähnlich hoher Impfquoten wie im Schulimpfprogramm in England beigetragen.³⁸ Während die generelle Kritik an der Impfempfehlung gegen HPV mittlerweile zurückgegangen ist, scheinen eher umständliche Zugangswege und vergessene Termine für Jugendliche eine Impfhürde darzustellen. Dies könnte die geringen Impfquoten erklären. Möglicherweise wird über die Impfung gegen HPV aber auch zu wenig aufgeklärt und Chancen verpasst, Jugendlichen die Impfung anzubieten. Sachliche und verständliche Informationen, die die Jugendlichen, ihre Eltern und die impfenden Ärzte einfach erreichen sowie systematische Einladungsprogramme z. B. zur Jugendvorsorgeuntersuchung (J1) könnten vermutlich auch in Deutschland zu höheren Impfquoten beitragen. Jugendliche, die an der J1-Vorsorgeuntersuchung teilgenommen haben, haben eine höhere Chance, gegen HPV geimpft zu sein als Jugendliche, die die J1 nicht genutzt haben.^{22,24}

Die geänderte Empfehlung der STIKO stellt eine Angleichung an die WHO-Empfehlungen dar. Zudem soll den Gegebenheiten in Deutschland Rechnung getragen werden und die Impfung zu Zeitpunkten empfohlen werden, an denen Kinder und Jugendliche Kontakt zum Gesundheitssystem haben sollten (erweiterte Kindervorsorge U11 und Jugendgesundheitsuntersuchung J1).

Neben der HPV-Impfung als primäre Präventionsmaßnahme gegen den Gebärmutterhalskrebs und seine Vorstufen können Frauen ab einem Alter von 20 Jahren als sekundäre Präventionsmöglichkeit eine jährliche Früherkennungsuntersuchung in Anspruch nehmen. Die STIKO spricht sich in diesem Zusammenhang erneut für ein organisiertes und qualitätskontrolliertes Vorsorgekonzept aus HPV-Impfung und Früherkennung aus.

Zusammenfassung

Ziel der Impfempfehlung gegen HPV ist es, die Krankheitslast durch Gebärmutterhalskrebs zu verringern. Mit der bisherigen Impfstrategie wird der optimale Effekt der HPV-Impfung nicht erreicht. Mit der Herabsetzung des Impfalters soll

1. der Anteil der sexuell unerfahrenen Mädchen, die am meisten von der Impfung gegen HPV profitieren können, an der Gruppe der Geimpften erhöht werden.
2. Höhere Antikörper-Antworten legen nahe, dass im jüngeren Alter ein besseres Ansprechen nach einer Impfung gegen HPV erreicht werden kann.
3. Zudem liegen anhand eines aktuell durchgeführten systematischen Reviews keine Hinweise für ein Nachlassen der Schutzwirkung nach HPV-Impfung vor, so dass ein Vorziehen des Impfalters auch hinsichtlich der Dauer des Impfschutzes gerechtfertigt ist.

Die Impfstrategie erreicht ihren größten gesellschaftlichen Nutzen, wenn möglichst hohe Impfquoten erreicht werden. Zur Steigerung der Impfquoten werden alle Beteiligten aufgefordert, junge Mädchen über die Impfung zu informieren und zur Impfung zu motivieren.

U11: zusätzliche Vorsorgeuntersuchung im Alter von 9 bis 10 Jahren

J1: Jugendvorsorgeuntersuchung im Alter von 12 bis 14 Jahren

Literatur

1. Delere Y, Meyer C, Reiter S: Universal immunisation with human papillomavirus (HPV) vaccine among females aged 12–17 recommended in Germany. *Euro Surveill* 2007;12(14):pii=3169; (<http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=3169>)
2. Robert Koch-Institut (RKI): Mitteilung der Ständigen Impfkommission (STIKO) am RKI: Impfung gegen humane Papillomviren (HPV) für Mädchen von 12 bis 17 Jahren – Empfehlung und Begründung 2007; *Epid. Bull.* 2007;12:97–103 (http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2007/Ausschnitte/HPV_STIKO_12_07.pdf?__blob=publicationFile)
3. Future II Study Group: Quadrivalent vaccine against human papillomavirus to prevent high-grade cervical lesions. *NEJM* 2007; 356:1915–27
4. Garland SM, Hernandez-Avila M, Wheeler CM, et al: Quadrivalent vaccine against human papillomavirus to prevent anogenital diseases. *NEJM* 2007; 356:1928–43
5. Paavonen J, Jenkins D, Bosch FX, et al: Efficacy of a prophylactic adjuvanted bivalent L1 virus-like-particle vaccine against infection with human papillomavirus types 16 and 18 in young women: an interim analysis of a phase III double-blind, randomised controlled trial. *Lancet* 2007; 369:2161–70
6. Robert Koch-Institut: Impfung gegen HPV - Aktuelle Bewertung der STIKO 2009; *Epid. Bull.* 2009;32:319–328; (http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2009/Ausgaben/32_09.pdf?__blob=publicationFile)
7. Kjaer SK, Chackerian B, van den Brule AJ, et al: High-risk human papillomavirus is sexually transmitted: evidence from a follow-up study of virgins starting sexual activity (intercourse). *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2001; 10:101–6
8. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA), Köln (2011): Jugendsexualität 2010. GESIS Datenarchiv, Köln. ZA5069 Datenfile Version 1.0.0, doi:10.4232/1.11057
9. De Carvalho N, Teixeira J, Roteli-Martins CM, et al: Sustained efficacy and immunogenicity of the HPV-16/18 AS04-adjuvanted vaccine up to 7.3 years in young adult women. *Vaccine* 2010; 28: 6247–55
10. Harper DM, Franco EL, Wheeler C, et al: Efficacy of a bivalent L1 virus-like particle vaccine in prevention of infection with human papillomavirus types 16 and 18 in young women: a randomised controlled trial. *Lancet* 2004; 364:1757–65
11. Herrero R, Wacholder S, Rodriguez AC, et al.: Prevention of persistent human papillomavirus infection by an HPV16/18 vaccine: a community-based randomized clinical trial in Guanacaste, Costa Rica. *Cancer Discovery* 2011; 1:408–19
12. Konno R, Tamura S, Dobbelaere K, Yoshikawa H: Efficacy of human papillomavirus type 16/18 AS04-adjuvanted vaccine in Japanese women aged 20 to 25 years: final analysis of a phase 2 double-blind, randomized controlled trial. *International Journal of Gynecological Cancer* 2010; 20:847–55
13. Paavonen J, Naud P, Salmeron J, et al.: Efficacy of human papillomavirus (HPV)-16/18 AS04-adjuvanted vaccine against cervical infection and pre-cancer caused by oncogenic HPV types (PATRICIA): final analysis of a double-blind, randomised study in young women. *Lancet* 2009; 374:301–14
14. Villa LL, Costa RL, Petta CA, et al: Prophylactic quadrivalent human papillomavirus (types 6, 11, 16, and 18) L1 virus-like particle vaccine in young women: a randomised double-blind placebo-controlled multicentre phase II efficacy trial. *The Lancet Oncology* 2005; 6:271–8
15. Villa LL, Costa RL, Petta CA, et al: 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. *British Journal of Cancer* 2006; 95:1459–66
16. Olsson SE, Villa LL, Costa RL, et al: Induction of immune memory following administration of a prophylactic quadrivalent human papillomavirus (HPV) types 6/11/16/18 L1 virus-like particle (VLP) vaccine. *Vaccine* 2007; 25:4931–9
17. Schwarz TF, Huang LM, Medina DM, et al: Four-year follow-up of the immunogenicity and safety of the HPV-16/18 AS04-adjuvanted vaccine when administered to adolescent girls aged 10-14 years. *Journal of Adolescent Health* 2012; 50:187–94
18. Land Brandenburg, Abteilung Gesundheit im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV): Impfstatus HPV bei Zehtklässlern und Schulabgängern im Land Brandenburg; (www.gesundheitsplattform.brandenburg.de)
19. Stöcker P, Dehnert M, Schuster M, et al: Human papillomavirus vaccine uptake, knowledge and attitude among 10th grade students in Berlin, Germany, 2010. *Human Vaccines & Immunotherapeutics* 2013; 9:74–82
20. Delere Y, Böhmer MM, Walter D, Wichmann O: HPV vaccination coverage among women aged 18–20 y in Germany three years after recommendation of HPV vaccination for adolescent girls: Results from a cross-sectional survey. *Human Vaccines & Immunotherapeutics* 2013 Aug; 9(8):1706–11
21. Remschmidt C, Walter D, Schmich P, et al: attitude and uptake related to Human Papillomavirus vaccination among young women in Germany recruited via a social media site. *Human Vaccines & Immunotherapeutics* 2014; DOI; (<http://dx.doi.org/10.4161/hv.29541>)
22. Poethko-Muller C, Buttman-Schweiger N: (HPV vaccination coverage in German girls: Results of the KiGGS study: first follow-up (KiGGS Wave 1)). *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz* 2014; 57:869–77
23. Hense S, Hillebrand K, Horn J, et al: HPV vaccine uptake after introduction of the vaccine in Germany: An analysis of administrative data. *Human Vaccines & Immunotherapeutics* 2014;10 DOI; (<http://dx.doi.org/10.4161/hv.28450>)
24. Rieck T, Feig M, Deleré Y, Wichmann O: Utilization of administrative data to access the association of an adolescent health check-up with HPV vaccine uptake in Germany. *Vaccine* 2014, DOI; (<http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2014.07.105>) (in Druck)
25. Wild F: Impfung gegen humane Papillomviren (HPV), Eine Analyse der Verordnungsdaten Privatversicherter. WIP-Diskussionspapier 3/2011, Wissenschaftliches Institut der PKV (WIP) Mai 2011; (http://www.wip-pkv.de/uploads/tx_nppresscenter/HPV_Impfung.pdf)
26. Delere Y, Remschmidt C, Leuschner J, et al: 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
27. Krebs in Deutschland 2009/2010. 9. Ausgabe. Robert Koch-Institut (Hrsg) und die Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (Hrsg). Berlin, 2013
28. Mühlhauser I FM: Screening auf Zervixkarzinom. *arznei-telegramm* 2008; 39:29–38
29. Dunne EF, Unger ER, Sternberg M, et al: Prevalence of HPV infection among females in the United States. *JAMA* 2007; 297:813–9
30. Kjaer SK, Breugelmans G, Munk C, et al: Population-based prevalence, type- and age-specific distribution of HPV in women before introduction of an HPV-vaccination program in Denmark. *International Journal of Cancer* 2008; 123:1864–70
31. Petry KU, Luyten A, Justus A, et al: Prevalence of high-risk HPV types and associated genital diseases in women born in 1988/89 or 1983/84 – results of WOLVES, a population-based epidemiological study in Wolfsburg, Germany. *BMC Infectious Diseases* 2013; 13:135
32. Horn J, Damm O, Kretzschmar ME, et al: Estimating the long-term effects of HPV vaccination in Germany. *Vaccine* 2013; 31:2372–80
33. Dorleans F, Giambi C, Dematte L, et al: The current state of introduction of human papillomavirus vaccination into national immunisation schedules in Europe: first results of the VENICE2 2010 survey. *Euro Surveill.* 2010; 15(47):pii=19730; (<http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19730>)
34. Markowitz LE, Dunne EF, Saraiya M, et al: Centers for Disease Control and Prevention (CDC); Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP): Quadrivalent Human Papillomavirus Vaccine: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP); (http://www.wip-pkv.de/uploads/tx_nppresscenter/HPV_Impfung.pdf) *MMWR Recomm Rep.* 2007 Mar 23;56(RR-2):1–24
35. National Advisory Committee on Immunization (NACI): Update On Human Papillomavirus (HPV) Vaccines Canada Communicable Disease Report (CCDR) 2012; 38:ISSN 1481-8531; (<http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/12vol38/acs-dcc-1/assets/pdf/12vol-38-acs-dcc-1-eng.pdf>)
36. Australian Government, Department of Health: The Australian Immunisation Handbook 10th Edition 2013, Canberra 2014; ([http://www.immunise.health.gov.au/internet/immunise/publishing.nsf/Content/EE1905BC65D40BCFA257B26007FC8CA/\\$File/handbook-Jan2014v2.pdf](http://www.immunise.health.gov.au/internet/immunise/publishing.nsf/Content/EE1905BC65D40BCFA257B26007FC8CA/$File/handbook-Jan2014v2.pdf))
37. Human papillomavirus vaccines: WHO position paper. *Weekly epidemiological record* No.15; 2009; 84:118–31
38. Widgren K, Simonsen J, Valentiner-Branth P, Molbak K: Uptake of the human papillomavirus-vaccination within the free-of-charge childhood vaccination programme in Denmark. *Vaccine* 2011; 29:9663–7
39. Delere Y, Wichmann O, Klug SJ, et al: Effektivität und Dauer des Schutzes nach Impfung gegen humane Papillomviren: Eine systematische Literaturübersicht und Metaanalyse. *Deutsches Ärzteblatt* 2014; 111: 584–591

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

32. Woche 2014 (Datenstand: 27.8.2014)

Land	Darmkrankheiten														
	Campylobacter-Enteritis			EHEC-Erkrankung (außer HUS)			Erkr. durch sonstige darpthogene E. coli			Salmonellose			Shigellose		
	2014		2013	2014		2013	2014		2013	2014		2013	2014		2013
	32.	1.-32.	1.-32.	32.	1.-32.	1.-32.	32.	1.-32.	1.-32.	32.	1.-32.	1.-32.	32.	1.-32.	1.-32.
Baden-Württemberg	151	3.776	3.464	3	62	76	9	128	137	35	697	768	1	29	29
Bayern	211	4.727	4.106	9	153	159	25	414	417	59	1.233	1.375	0	48	58
Berlin	72	1.678	1.612	0	51	48	15	286	324	19	407	338	0	49	39
Brandenburg	62	1.341	1.204	0	19	18	15	165	211	8	432	377	0	3	8
Bremen	19	314	228	0	0	6	0	5	5	3	31	57	0	3	1
Hamburg	37	1.159	1.085	0	22	30	7	149	121	6	145	275	1	24	25
Hessen	120	2.614	2.126	2	23	21	2	52	66	26	471	663	1	20	31
Mecklenburg-Vorpommern	51	1.174	1.066	1	57	23	21	395	259	12	305	280	0	2	1
Niedersachsen	139	3.329	2.751	3	96	100	13	339	297	26	751	1.146	0	3	11
Nordrhein-Westfalen	457	10.686	9.164	9	174	173	29	492	589	74	1.659	2.286	0	24	29
Rheinland-Pfalz	104	2.288	1.951	1	56	62	4	143	133	22	429	490	0	12	36
Saarland	32	720	700	0	1	6	1	15	22	3	78	98	0	1	2
Sachsen	138	2.964	2.769	8	118	97	21	510	458	22	888	985	0	12	19
Sachsen-Anhalt	40	1.066	938	0	50	42	21	428	391	14	578	808	0	9	4
Schleswig-Holstein	66	1.459	1.337	1	20	32	1	52	42	6	250	399	0	1	8
Thüringen	45	1.156	1.008	0	25	22	5	158	189	15	631	777	0	9	9
Deutschland	1.745	40.454	35.511	37	927	915	189	3.731	3.661	350	8.986	11.124	3	249	310

Land	Darmkrankheiten														
	Yersiniose			Norovirus-Erkrankung ⁺			Rotavirus-Erkrankung			Giardiasis			Kryptosporidiose		
	2014		2013	2014		2013	2014		2013	2014		2013	2014		2013
	32.	1.-32.	1.-32.	32.	1.-32.	1.-32.	32.	1.-32.	1.-32.	32.	1.-32.	1.-32.	32.	1.-32.	1.-32.
Baden-Württemberg	2	68	85	35	4.587	4.687	10	1.867	2.214	12	314	308	0	33	30
Bayern	7	185	187	50	5.133	6.397	40	3.617	4.498	13	506	505	4	81	55
Berlin	0	44	54	5	1.979	1.600	7	1.241	1.830	6	220	253	3	68	44
Brandenburg	0	61	57	16	2.291	2.167	7	1.448	3.440	2	55	59	2	40	40
Bremen	1	3	10	1	446	305	1	146	239	1	13	11	0	6	2
Hamburg	1	31	42	2	1.211	1.722	5	706	1.627	3	65	98	0	13	9
Hessen	1	87	102	31	2.731	4.148	5	1.630	1.442	7	175	168	4	46	33
Mecklenburg-Vorpommern	1	30	27	19	1.988	3.053	9	1.214	1.528	3	87	68	2	31	36
Niedersachsen	4	152	119	17	4.245	5.557	21	1.870	3.963	4	130	121	2	55	35
Nordrhein-Westfalen	12	252	269	45	8.671	13.346	36	4.805	8.788	14	505	440	12	186	90
Rheinland-Pfalz	3	106	89	15	2.579	3.284	9	1.082	1.712	3	88	107	1	24	18
Saarland	0	11	6	4	485	1.109	2	513	378	1	21	12	0	8	4
Sachsen	1	156	203	53	5.122	5.850	28	2.535	4.537	3	138	176	2	97	81
Sachsen-Anhalt	5	100	93	16	2.849	3.142	14	1.813	1.854	1	63	54	2	27	55
Schleswig-Holstein	2	56	65	12	1.633	1.647	11	656	1.230	1	40	37	1	10	10
Thüringen	5	148	156	20	2.633	2.745	19	1.914	3.200	1	104	50	3	23	12
Deutschland	45	1.490	1.564	341	48.597	60.766	224	27.062	42.485	75	2.524	2.467	38	748	554

In der wöchentlich veröffentlichten **aktuellen Statistik** wird auf der Basis des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) aus dem RKI zeitnah zum Auftreten meldepflichtiger Infektionskrankheiten berichtet. Drei Spalten enthalten jeweils **1. Meldungen**, die in der ausgewiesenen Woche im Gesundheitsamt eingegangen sind und bis zum 3. Tag vor Erscheinen dieser Ausgabe als klinisch-labor diagnostisch bestätigt (für Masern, Mumps, Windpocken, CJK, HUS, Tuberkulose und Polio zusätzlich auch klinisch bestätigt) und als klinisch-epidemiologisch bestätigt dem RKI übermittelt wurden, **2. Kumulativwerte im laufenden Jahr**, **3. Kumulativwerte des entsprechenden Vorjahreszeitraumes (außer für Mumps, Röteln, Keuchhusten und Windpocken)**. Die Kumulativwerte ergeben sich aus der Summe übermittelter Fälle aus den ausgewiesenen Meldewochen, jedoch ergänzt um nachträglich erfolgte Übermittlungen, Korrekturen und Löschungen.

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

32. Woche 2014 (Datenstand: 27.8.2014)

Land	Virushepatitis und weitere Krankheiten														
	Hepatitis A			Hepatitis B ⁺⁺			Hepatitis C ⁺⁺			Meningokokken-Erkrankung, invasiv			Tuberkulose		
	2014		2013	2014		2013	2014		2013	2014		2013	2014		2013
	32.	1.–32.	1.–32.	32.	1.–32.	1.–32.	32.	1.–32.	1.–32.	32.	1.–32.	1.–32.	32.	1.–32.	1.–32.
Baden-Württemberg	2	38	50	2	36	43	23	579	560	1	26	26	14	284	385
Bayern	3	58	52	2	79	64	21	672	658	0	25	32	10	452	370
Berlin	0	18	30	2	50	41	5	344	318	0	16	20	5	226	233
Brandenburg	0	13	15	1	13	8	2	46	39	0	3	3	0	61	71
Bremen	0	4	23	0	6	11	0	29	17	0	2	2	1	33	31
Hamburg	0	7	14	0	27	21	0	75	79	0	5	5	3	83	124
Hessen	1	27	29	1	46	41	11	371	252	0	9	16	10	323	281
Mecklenburg-Vorpommern	0	5	17	0	6	7	0	22	36	0	4	4	0	38	51
Niedersachsen	0	35	35	1	27	25	2	143	182	0	11	19	5	225	193
Nordrhein-Westfalen	3	75	88	0	88	91	25	523	428	3	39	51	21	649	652
Rheinland-Pfalz	0	16	37	1	16	37	8	160	153	0	13	17	4	100	100
Saarland	0	5	5	0	12	8	0	67	37	0	1	6	0	38	28
Sachsen	1	10	12	0	13	27	3	227	191	0	3	11	4	81	89
Sachsen-Anhalt	1	14	15	0	12	18	1	53	83	0	3	2	1	64	70
Schleswig-Holstein	0	8	11	0	11	8	3	88	78	0	10	20	0	42	56
Thüringen	2	15	11	0	2	10	1	81	42	1	5	8	0	49	38
Deutschland	13	348	444	10	444	460	105	3.480	3.153	5	175	242	78	2.749	2.773

Land	Impfpräventable Krankheiten											
	Masern			Mumps		Röteln		Keuchhusten		Windpocken ⁺⁺⁺		
	2014		2013	2014		2014		2014		2014		
	32.	1.–32.	1.–32.	32.	1.–32.	32.	1.–32.	32.	1.–32.	32.	1.–32.	
Baden-Württemberg	1	8	44	0	43	0	2	33	975	22	2.375	
Bayern	1	83	640	2	87	0	8	28	1.738	65	2.700	
Berlin	0	11	480	2	36	0	3	9	417	17	989	
Brandenburg	0	2	57	0	5	0	3	6	372	7	458	
Bremen	0	4	2	0	1	0	0	0	12	4	345	
Hamburg	0	10	10	1	14	0	1	1	108	4	240	
Hessen	0	14	9	0	42	0	0	7	427	16	892	
Mecklenburg-Vorpommern	0	1	1	0	7	0	0	1	114	1	130	
Niedersachsen	0	6	11	2	32	0	2	9	560	18	1.010	
Nordrhein-Westfalen	0	17	100	1	181	0	2	22	1.072	35	3.623	
Rheinland-Pfalz	0	2	7	1	32	0	2	3	388	8	531	
Saarland	0	2	0	0	4	0	1	4	65	0	81	
Sachsen	0	3	45	0	18	0	1	3	401	16	1.510	
Sachsen-Anhalt	0	4	11	0	4	0	0	5	267	10	367	
Schleswig-Holstein	0	37	8	0	16	0	2	5	132	1	305	
Thüringen	0	0	1	0	9	0	3	7	412	6	287	
Deutschland	2	204	1.426	9	531	0	30	143	7.461	230	15.844	

Für das Jahr werden detailliertere statistische Angaben herausgegeben. Ausführliche Erläuterungen zur Entstehung und Interpretation der Daten finden sich im *Epidemiologischen Bulletin* 18/01 vom 4.5.2001.

+ Beginnend mit der Ausgabe 5/2011 werden ausschließlich laborbestätigte Fälle von Norovirus-Erkrankungen in der Statistik ausgewiesen. Dies gilt auch rückwirkend. ++ Dargestellt werden Fälle, die vom Gesundheitsamt nicht als chronisch (Hepatitis B) bzw. nicht als bereits erfasst (Hepatitis C) eingestuft wurden (s. *Epid. Bull.* 46/05, S. 422). Zusätzlich werden für Hepatitis C auch labordiagnostisch nachgewiesene Fälle bei nicht erfülltem oder unbekanntem klinischen Bild dargestellt (s. *Epid. Bull.* 11/03). +++ Die Erfüllung der Referenzdefinition wurde anhand der übermittelten Symptome berechnet.

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

32. Woche 2014 (Datenstand: 27.8.2014)

Krankheit	2014	2014	2013	2013
	32. Woche	1.–32. Woche	1.–32. Woche	1.–52. Woche
Adenovirus-Konjunktivitis	11	939	1.467	1.985
Brucellose	1	29	14	28
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit *	1	50	65	111
Dengue-Fieber	7	354	524	879
FSME	8	150	242	420
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	1	43	34	77
Hantavirus-Erkrankung	12	240	91	161
Hepatitis D	0	12	20	33
Hepatitis E	15	353	297	458
Influenza	2	6.895	70.007	70.217
Invasive Erkrankung durch Haemophilus influenzae	5	297	274	416
Legionellose	22	396	406	923
Leptospirose	3	84	35	80
Listeriose	0	313	281	468
Ornithose	0	7	9	10
Paratyphus	0	11	36	56
Q-Fieber	0	170	67	115
Trichinellose	0	1	14	14
Tularämie	0	4	10	20
Typhus abdominalis	1	26	51	90

* Meldepflichtige Erkrankungsfälle insgesamt, bisher kein Fall einer vCJK.

Neu erfasste Erkrankungen von besonderer Bedeutung**Erreger anderer hämorrhagischer Fieber – Chikungunya-Fieber**

1. Berlin, 38 Jahre, männlich (Infektionsland Puerto Rico) 30. Meldewoche 2014
2. Hessen, 59 Jahre, weiblich (Infektionsland Dominikanische Republik)
3. Bayern, 77 Jahre, männlich (Infektionsland Grenada)
4. Bayern, 41 Jahre, weiblich (Infektionsland Frankreich, Guadeloupe)
5. Bayern, 52 Jahre, männlich (Infektionsland Dominikanische Republik)
6. Baden-Württemberg, 48 Jahre, weiblich (Infektionsland Frankreich, Guadeloupe)
7. Bayern, 51 Jahre, weiblich (Infektionsland Dominikanische Republik)
(71. bis 77. Chikungunya-Fall 2014)

An dieser Stelle steht im Rahmen der aktuellen Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten Raum für kurze Angaben zu bestimmten neu erfassten Erkrankungsfällen oder Ausbrüchen von besonderer Bedeutung zur Verfügung („Seuchentelegramm“). Hier wird ggf. über das Auftreten folgender Krankheiten berichtet: Botulismus, vCJK, Cholera, Diphtherie, Fleckfieber, Gelbfieber, konnatale Röteln, Lepra, Milzbrand, Pest, Poliomyelitis, Rückfallfieber, Tollwut, virusbedingte hämorrhagische Fieber. Hier aufgeführte Fälle von vCJK sind im Tabellenteil als Teil der meldepflichtigen Fälle der Creutzfeldt-Jakob-Krankheit enthalten.

Impressum**Herausgeber**

Robert Koch-Institut
Nordufer 20, 13353 Berlin
Tel.: 030.18754-0
Fax: 030.18754-2328
E-Mail: EpiBull@rki.de

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

Redaktion

► Dr. med. Jamela Seedat (v. i. S. d. P.)
Tel.: 030.18754-2324
E-Mail: Seedatj@rki.de

► Dr. med. Ulrich Marcus (Vertretung)
E-Mail: MarcusU@rki.de

► Redaktionsassistent: Francesca Smolinski, Sylvia Fehrmann, Judith Petschelt (Vertretung)
Tel.: 030.18754-2455, Fax: -2459
E-Mail: SmolinskiF@rki.de

Vertrieb und Abonentenservice

E.M.D. GmbH
European Magazine Distribution
Birkenstraße 67, 10559 Berlin
Tel.: 030.33099823, Fax: 030.33099825
E-Mail: EpiBull@emd-germany.de

Das Epidemiologische Bulletin

gewährleistet im Rahmen des infektionsepidemiologischen Netzwerks einen raschen Informationsaustausch zwischen den verschiedenen Akteuren – den Ärzten in Praxen, Kliniken, Laboratorien, Beratungsstellen und Einrichtungen des öffentlichen Gesundheitsdienstes sowie den medizinischen Fachgesellschaften, Nationalen Referenzzentren und den Stätten der Forschung und Lehre – und dient damit der Optimierung der Prävention. Herausgeber und Redaktion erbitten eine aktive Unterstützung durch die Übermittlung allgemein interessierender Mitteilungen, Analysen und Fallberichte. Das Einverständnis mit einer redaktionellen Überarbeitung wird vorausgesetzt.

Das *Epidemiologische Bulletin* erscheint in der Regel wöchentlich (50 Ausgaben pro Jahr). Es kann im Jahresabonnement für einen Unkostenbeitrag von € 55,- ab Beginn des Kalenderjahres bezogen werden; bei Bestellung nach Jahresbeginn errechnet sich der Beitrag mit € 5,- je Bezugsmonat. Ohne Kündigung bis Ende November verlängert sich das Abonnement um ein Jahr.

Die Ausgaben ab 1997 stehen im **Internet** zur Verfügung: www.rki.de > Infektionsschutz > Epidemiologisches Bulletin.

Druck

Brandenburgische Universitätsdruckerei und Verlagsgesellschaft Potsdam mbH

Nachdruck

mit Quellenangabe gestattet, jedoch nicht zu werblichen Zwecken. Belegexemplar erbeten. Die Weitergabe in elektronischer Form bedarf der Zustimmung der Redaktion.

ISSN 1430-0265 (Druck)
PVKZ A-14273