

## Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO), 2020/2021 publiziert

Am 20.8.2020 wurden die Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) für 2020/2021 im [Epidemiologischen Bulletin 34](#) des Robert Koch-Instituts (RKI) publiziert. Wichtige Neuerungen im Vergleich zu den Empfehlungen des Vorjahres sind die Pertussis-Impfempfehlung in der Schwangerschaft, die Reise-Impfempfehlung gegen Japanische Enzephalitis, die Angleichung der beruflich indizierten Masern-Mumps-Röteln-(MMR-) und Varizellen-Impfung, die Ausweisung neuer FSME-Risikogebiete, die Empfehlung eines verkürzten Impfschemas für die Säuglingsgrundimmunisierung mit dem Sechsfachimpfstoff und die damit verbundenen Änderungen im Impfkalender.

Die entsprechende inhaltliche Anpassung der [STIKO-App](#) erfolgt kurz nach der Veröffentlichung der Empfehlungen im [Epidemiologischen Bulletin 34/2020](#).

### Pertussis-Impfempfehlung in der Schwangerschaft

Die STIKO empfiehlt die Impfung gegen Pertussis für Schwangere zu Beginn des 3. Trimenons ([Epidemiologisches Bulletin 13/2020](#)). Wenn eine Frühgeburt wahrscheinlich ist, kann die Impfung in das 2. Trimenon vorgezogen werden. Die Impfung soll unabhängig vom Abstand zu zuvor verabreichten Pertussis-Impfungen und in jeder Schwangerschaft erfolgen. Durch eine Pertussis-Impfung während der Schwangerschaft werden sowohl die werdende Mutter als auch das Neugeborene wirksam vor Pertussis geschützt.

Weltweit ist Pertussis trotz hoher Impfquoten bei Kindern eine häufige Erkrankung. In Deutschland werden jährlich rund 12.000 Pertussis-Erkrankungen an das RKI übermittelt, davon ca. 440 bei Säuglingen im ersten Lebensjahr. Das Risiko für Krankheitskomplikationen ist im ersten Lebenshalbjahr am höchsten, wobei Säuglinge unter 2 Monaten den höchsten Anteil von schweren und in seltenen Fällen sogar tödlichen Verläufen aufweisen.

Verschiedene Studien haben gezeigt, dass bei der Mehrzahl der Schwangeren in westlichen Ländern die Pertussis-spezifischen Antikörperkonzentrationen sehr niedrig sind, selbst bei einer Impfung, die 1–2 Jahre vor der Schwangerschaft erfolgt war. Dies liegt daran, dass die Antikörperkonzentrationen nach der Impfung recht schnell abnehmen. Auch eine durchgemachte Erkrankung führt nicht zu einer anhaltenden Immunität. Daher ist ein Nestschutz für den Säugling in den ersten Lebensmonaten durch eine Übertragung von mütterlichen Pertussis-Antikörpern vor der Geburt ohne eine erneute Impfung sehr unwahrscheinlich. Eine Impfung während der Schwangerschaft führt dagegen zu hohen Antikörperkonzentrationen bei der Schwangeren und dem Neugeborenen. Die Wirksamkeit der mütterlichen Pertussis-Impfung für den Schutz des Säuglings vor Pertussis in den ersten 2–3 Lebensmonaten liegt bei etwa 90 %.

Nach Impfung der Mutter in der Schwangerschaft kommt es beim Säugling zu verminderten Antikörperantworten auf die ersten Dosen der Impfstoffe gegen Pertussis und Diphtherie im Sinne einer Interferenz zwischen maternalen Antikörpern und der Immunantwort auf die Säuglingsimpfungen. Nach Abschluss der Grundimmunisierung mit DTaP-haltigen (Diphtherie, Tetanus, Pertussis - DTaP) Impfstoffen im Alter von ca. 12 Monaten wurde in den meisten Studien jedoch keine derartige Interferenz mehr beobachtet. Effektivitätsstudien zeigen nach den ersten 3 DTaP-Impfungen kein erhöhtes Risiko für eine Pertussis-Erkrankung bei Säuglingen von Müttern, die in der Schwangerschaft geimpft wurden, im Vergleich zu Säuglingen ungeimpfter Mütter. Zumindest für den Endpunkt Pertussis kann daher geschlossen werden, dass es keine Evidenz für eine klinisch relevante Interferenz zwischen der mütterlichen Impfung und den nachfolgenden Säuglingsimpfungen gibt. Eine zuverlässige Überwachung von potenziellen Impfdurchbrüchen bei Säuglingen und Kleinkindern nach der Einführung einer Pertussis-Impfung in der Schwanger-

schaft ist über die Meldepflicht nach Infektionsschutzgesetz (IfSG) gewährleistet.

Da in Deutschland kein Pertussis-Monoimpfstoff zugelassen ist, wird die Verwendung eines Tdap-Kombinationsimpfstoffs (Covaxis, Boostrix), bei entsprechender Indikation als Tdap-IPV-Kombinationsimpfstoff (Repevax, Boostrix-Polio), empfohlen (Polio-myelitis – IPV). In einem systematischen Review zur Sicherheit der Impfung in der Schwangerschaft wurden 14 Studien bewertet, in denen sämtlich Kombinationsimpfstoffe verwendet wurden. Fieber ist eine bekannte unerwünschte Wirkung der Tdap-Impfung, die mit vergleichbarer Häufigkeit bei Schwangeren und Nicht-Schwangeren auftritt. Es ist mit etwa sechs zusätzlichen Fieberereignissen pro 100.000 geimpfter Schwangerer zu rechnen, im Vergleich zu nicht geimpften Schwangeren. Alle übrigen untersuchten Sicherheitsendpunkte, die sich auf klinisch relevante akute unerwünschte Wirkungen, den Schwangerschaftsverlauf oder das Neugeborene beziehen, wurden bei geimpften Frauen nicht häufiger beobachtet als bei ungeimpften Frauen. Zusammengefasst zeigt die Studienlage, dass die Tdap-Kombinationsimpfung in der Schwangerschaft sicher ist.

Ist die in der Schwangerschaft empfohlene Impfung nicht erfolgt, sollte die Mutter bevorzugt in den ersten Tagen nach der Geburt geimpft werden. Außerdem sollten in jedem Fall enge Haushaltskontaktpersonen (z. B. anderer Elternteil, Geschwister, Freunde) und Betreuende (z. B. Tagesmütter, Babysitter, ggf. Großeltern) eines Neugeborenen nach Möglichkeit spätestens vier Wochen vor dem voraussichtlichen Entbindungstermin geimpft werden, wenn deren letzte Pertussis-Impfung mehr als 10 Jahre zurück liegt.

### Reise-Impfempfehlung gegen Japanische Enzephalitis

Die STIKO empfiehlt die Impfung gegen Japanische Enzephalitis (JE) als Reiseimpfung für Aufenthalte in Endemiegebieten unter bestimmten Bedingungen und als beruflich indizierte Impfung für Laborpersonal, das gezielt mit vermehrungsfähigen Japanische-Enzephalitis-Virus-(JEV-)Wildtypstämmen arbeitet.

Die JE ist eine durch Stechmücken v. a. der Gattung *Culex tritaeniorhynchus* übertragene virale Erkrankung, die oft asymptomatisch verläuft, aber auch schwere neurologische Symptome hervorrufen kann, die von Meningismus bis hin zu Lähmungen oder Hirnstammschädigungen reichen können. Ein Drittel der PatientInnen mit schwerer Symptomatik ver stirbt an der JE, bei einem Drittel persistieren neurologische Defizite.

Die Verbreitungsgebiete der JE sind Südost-Asien, weite Teile von Indien, Korea, Japan, China, West-Pazifik und Nordaustralien. Wat- und Zugvögel sowie Schweine sind Wirte bzw. Verbreiter des Virus. Während früher die Erkrankung vornehmlich in ländlichen Gebieten auftrat, wird in den letzten Jahrzehnten durch die Zunahme von Schweinezuchtbetrieben und die rasche Größenzunahme von Städten ein erhöhtes Risiko auch in periurbanen oder urbanen Gebieten festgestellt.

Eine Impfindikation besteht während der Übertragungszeit, insbesondere bei Reisen in aktuelle Ausbruchgebiete, Langzeitaufhalten (>4 Wochen), wiederholten Kurzaufhalten oder auch voraussehbarem Aufenthalt in der Nähe von Reisfeldern (Brutstätte der Vektoren) und Schweinezuchtbetrieben.

In Deutschland ist derzeit nur der inaktivierte Ganzvirusimpfstoff IXIARO zugelassen. Die Grundimmunisierung mit diesem Impfstoff besteht bei Erwachsenen aus 2 Dosen, die entweder im Rahmen eines konventionellen Impfschemas mit einem Mindestabstand von 28 Tagen oder als Schnellimpfschema mit einem Mindestabstand von 7 Tagen zwischen beiden Impfstoffdosen verabreicht werden sollen. Das Schnellimpfschema ist nur für Erwachsene zwischen 18 und 65 Jahren zugelassen. IXIARO ist ab einem Alter von 2 Monaten zugelassen, wobei bei Kindern zwischen 2 Monaten und 3 Jahren nur die halbe Impfstoffdosis (0,25 ml) gegeben wird. Falls ein fortgesetztes oder erneutes Expositionsrisiko besteht, ist eine Auffrischimpfung mit einem Mindestabstand von 12 Monaten nach der Grundimmunisierung indiziert. Der Impfstoff hat ein gutes Wirksamkeits- und Sicherheitsprofil, siehe auch wissenschaftliche Begründung der STIKO-Empfehlung [Epidemiologisches Bulletin 18/2020](#) bzw. zugrunde liegender [systematischer Review](#).

## Grundimmunisierung mit dem 6-fach-Impfstoff DTaP-IPV-Hib-HepB im Säuglingsalter nach dem 2+1-Impfschema

Die STIKO hat ihre Empfehlung für die Sechsfachimpfung im Säuglingsalter aktualisiert *Epidemiologisches Bulletin* 26/2020. Diese Impfung schützt gegen Diphtherie (D), Tetanus (T), Pertussis (aP) (Keuchhusten), Poliomyelitis (IPV), Haemophilus influenzae Typ b (Hib) und Hepatitis B (HB). Die STIKO empfiehlt jetzt für diese Impfung das reduzierte 2+1-Impfschema. Dieses sieht – bei vergleichbarem Impfschutz – für die Grundimmunisierung von Säuglingen eine Impfstoffdosis weniger vor als beim bisherigen 3+1-Schema.

Mit der Reduktion des Impfschemas verfolgt die STIKO die Ziele den Impfplan zu vereinfachen, notwendige Arzttermine für den Säugling und seine Eltern einzusparen und so die zeitgerechte und vollständige Umsetzung der Sechsfachimpfungen für ÄrztInnen und Eltern zu erleichtern, Impfstoffe einzusparen und Kosten zu verringern. Die in Deutschland verfügbaren Sechsfachimpfstoffe (Hexyon, Infanrix hexa und Vaxelis) sind für beide Impfschemata zugelassen. Von den in Deutschland verfügbaren Fünffachimpfstoffen ist nur Infanrix-IPV+Hib für das 2+1-Impfschema zugelassen. Impfkommissionen einiger Nachbarländer haben schon seit längerem das reduzierte 2+1-Schema empfohlen. In Frankreich wird seit 2013 nach dem 2+1-Schema geimpft, in der Schweiz seit 2019.

Das 3+1-Impfschema war seit der Einführung der azellulären Pertussis-Impfung in den 1990er-Jahren empfohlen, während für die anderen Komponenten der verwendeten Kombinationsimpfstoffe immer ein 2+1-Schema als ausreichend wirksam erachtet worden war. Es wurde daher ein systematischer Review durchgeführt, um zu prüfen, ob eine Impfung nach dem 3+1-Schema einen signifikant besseren Schutz vor Pertussis im Alter von 6–12 Monaten vermittelt als eine Impfung nach dem 2+1-Schema. Die Auswertung der Daten ergab, dass die Wirksamkeit zur Verhinderung von Pertussis bei Impfung nach dem 2+1-Impfschema nur geringfügig niedriger ist. Pro Jahr muss man im Durchschnitt mit etwa 5 zusätzlichen Pertussis-Erkrankungen rechnen, wovon im Durchschnitt eine Erkrankung stationär behandelt werden muss.

Beim reduzierten Impfschema ist es besonders wichtig, frühzeitig im Alter von 8 Wochen mit der Impfserie der Grundimmunisierung zu beginnen und die weiteren Impfungen der Impfserie zu den empfohlenen Zeitpunkten im Alter von 4 und 11 Monaten durchzuführen. Um einen zuverlässigen Langzeitschutz zu vermitteln, muss der Abstand zwischen der 2. und 3. Impfstoffdosis mindestens 6 Monate betragen. Es ist empfohlen, die Impfserie um den ersten Geburtstag abzuschließen, damit die Kleinkinder auch bei frühem Kindergarteneintritt sicher geschützt sind.

Frühgeborene, die vor der vollendeten 37. Schwangerschaftswoche geboren sind, sollten aufgrund des noch nicht ausgereiften Immunsystems weiterhin nach dem 3+1-Schema geimpft werden und Impfungen im Alter 2, 3, 4 und 11 Monaten erhalten.

## Impfkalender

Im Zuge der Änderung der Empfehlung für das Impfschema der Sechsfachimpfung bei Säuglingen wurde der Impfkalender grundlegend überarbeitet und bekam ein neues Layout. Mit dem Ziel einen größeren Teil der Säuglinge und Kleinkinder altersentsprechend zu schützen und die empfohlenen Impfungen rechtzeitig durchzuführen, sind die bisherigen Zeitintervalle im Impfkalender für die empfohlenen Impfungen in feste Lebensmonate umgewandelt worden. Die 3. Impfung der Sechsfachimpfung, die 3. Pneumokokken-Impfung, die MMR-Impfung und die Varizellen-(V-)Impfung werden nun im 11. Lebensmonat empfohlen und nicht mehr, wie bisher, zwischen dem 11. und 14. Lebensmonat. Diese Änderung wurde als notwendig erachtet, weil die Analyse der Daten zur Sechsfachimpfung der RKI-Impfsurveillance gezeigt hat, dass nur bei 42 % der Säuglinge in Deutschland die Impfserie bis zum bisher empfohlenen Alter von 14 Monaten abgeschlossen worden war. Das bedeutet, dass mehr als die Hälfte der Kinder diese Impfungen nicht im empfohlenen Alter erhalten hatten. Die STIKO rät der impfenden Ärzteschaft dringend, die Impfserie im Alter von 11 Monaten abzuschließen. Hierzu kann der Untersuchungstermin der U6 im Alter von 10–12 Monaten genutzt werden. Auch für die MMR- und Varizellen-Impfung sowie die Meningokokken-C-Impfung sind zukünftig feste Lebens-

monate empfohlen. Die erste MMR+V-Impfung im Alter von 11 Monaten sollte getrennt in 2 Spritzen mit einem MMR-Kombinationsimpfstoff und einem Varizellen-Monoimpfstoff gegeben werden. Für die zweite Impfung im Alter von 15 Monaten ist ein Vierfachimpfstoff (MMRV) empfohlen. Wie die im 11. Lebensmonat empfohlenen Impfungen kombiniert werden, bleibt den behandelnden ÄrztInnen überlassen. Die Impfung gegen Meningokokken der Serogruppe C (Men C) soll im Alter von 12 Monaten erfolgen. In dem neuen Impfkalender sind jetzt auch die Termine der Vorsorgeuntersuchungen im Kindes- und Jugendalter integriert. So ist gut ersichtlich, welche Impfungen bei diesen Terminen durchgeführt werden können und welchen Impfstatus die Person zu diesem Zeitpunkt aufweisen sollte. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass zwischen Tot- (z. B. Pneumokokken, 6-fach, Men C) und Lebendimpfungen (MMR+V) kein Impfabstand eingehalten werden muss. Nur zwischen zwei Lebendimpfungen soll ein Abstand von mindestens 4 Wochen eingehalten werden. Für orale Rotavirus-Impfungen gilt dies nicht; sie können jederzeit verabreicht werden.

### Angleichung der beruflich indizierten Masern-Mumps-Röteln-(MMR-) und Varizellen-(V-)Impfung

Um die Umsetzung der beruflich indizierten Impfungen gegen Masern, Mumps, Röteln und Varizellen zu vereinfachen und da seit vielen Jahren in Deutschland nur noch MMR- bzw. MMRV-Kombinationsimpfstoffe verfügbar sind, wurden die Impfpfehlungen vereinheitlicht. Neben dem individuellen Schutz der ArbeitnehmerInnen ist der Drittschutz von PatientInnen vor den leicht übertragbaren Viruskrankheiten besonders wichtig. Die MMR-Impfung ist nach der aktuellen Änderung für nach 1970 geborene Personen (einschließlich Auszubildende, PraktikantInnen, Studierende und ehrenamtlich Tätige) in folgenden beruflichen Tätigkeitsbereichen indiziert: in medizinischen Einrichtungen, in Einrichtungen der Pflege, in Gemeinschaftseinrichtungen, in Einrichtungen zur gemeinschaftlichen Unterbringung von AsylbewerberInnen, Ausreisepflichtigen, Flüchtlingen und Spätaussiedlern, bei Tätigkeiten mit Kontakt zu potenziell infek-

tiösem Material sowie in Fach-, Berufs- und Hochschulen.

Die Impfung soll mit einem MMR-Kombinationsimpfstoff durchgeführt werden. Personen ohne frühere Lebendimpfung gegen MMR oder mit unklarem Impfstatus sollen zweimal im Abstand von mindestens 4 Wochen geimpft werden. Personen, die bisher nur einmal gegen Masern, Mumps oder Röteln geimpft worden sind, sollen eine zusätzliche MMR-Impfung erhalten. Ziel ist, dass für jede Impfstoffkomponente (M–M–R) mindestens eine zweimalige Impfung dokumentiert ist. Die Anzahl der notwendigen Impfstoffdosen richtet sich nach der Komponente mit den bisher am wenigsten dokumentierten Impfungen. Eine Ausnahme gilt jedoch bei der Röteln-Impfung von Männern. Für sie wird der Röteln-Impfschutz nach einer Impfstoffdosis als ausreichend angesehen. Es existieren keine Sicherheitsbedenken gegen (eine) weitere MMR-Impfung(en) bei bestehender Immunität gegen eine der Komponenten.

Nach der Angleichung ist die zweimalige Varizellen-Impfung empfohlen für seronegative Personen mit beruflichen Tätigkeiten in medizinischen Einrichtungen, in Einrichtungen der Pflege, in Gemeinschaftseinrichtungen und Einrichtungen zur gemeinschaftlichen Unterbringung von AsylbewerberInnen, Ausreisepflichtigen, Flüchtlingen und Spätaussiedlern sowie bei Tätigkeiten mit Kontakt zu potenziell infektiösem Material, siehe wissenschaftliche Begründung: [Epidemiologisches Bulletin 2/2020](#).

### Sonstige Änderungen und Hinweise

Im Jahr 2020 sind in 2 Bundesländern insgesamt 3 neue **Risikogebiete für eine FSME-Übertragung** hinzugekommen. Dies sind der Stadtkreis Dresden und der Landkreis Meißen in Sachsen sowie der Landkreis Schmalkalden-Meiningen in Thüringen.

In diesem Jahr wurde das Papier III der **Anwendungshinweise für Impfungen bei PatientInnen mit Immundefizienz** fertiggestellt. In dieser Publikation sind Informationen zum Impfen bei hämatologischen und onkologischen Erkrankungen (antineoplastische Therapie, Stammzelltransplantation), Organtrans-

plantation und Asplenie zusammengefasst. Die Publikationsreihe ist damit abgeschlossen, alle vier Anwendungshinweise sind online frei verfügbar.

Die in 19 Fremdsprachen erhältlichen Informationsmaterialien zum Impfen sind um Aufklärungsbögen zur Herpes zoster-Impfung mit dem Totimpfstoff ergänzt worden, ein entsprechender Hinweis wurde in die STIKO-Empfehlungen aufgenommen.

---

### Autorinnen und Autoren

Geschäftsstelle der STIKO beim Robert Koch-Institut in Berlin

Dr. Kerstin Kling | Dr. Judith Koch | Dr. Sabine Vygen-Bonnet | Priv.-Doz. Dr. Ole Wichmann

**Korrespondenz:** [STIKO-Geschaefsstelle@rki.de](mailto:STIKO-Geschaefsstelle@rki.de)

---

### Empfohlene Zitierweise

Geschäftsstelle der STIKO beim Robert Koch-Institut (Kling K, Koch J, Vygen-Bonnet S, Wichmann O): Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO), 2020/2021 publiziert

Epid Bull 2020;35:3–7 | DOI 10.25646/7080

---

### Interessenkonflikt

Die Autorinnen und der Autor erklären, dass kein Interessenkonflikt besteht.