

# Epidemiologisches *Bulletin*



**Aktuelle Daten und Informationen  
zu Infektionskrankheiten**

**15/97**

## **Impfempfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO)**

Stand: März 1997

### **Vorbemerkungen**

Impfungen gehören zu den wichtigsten und wirksamsten präventiven Maßnahmen, die in der Medizin zur Verfügung stehen. Moderne Impfstoffe sind gut verträglich, und unerwünschte Arzneimittelnebenwirkungen werden nur in seltenen Fällen beobachtet. Unmittelbares Ziel der Impfung ist es, den Geimpften vor einer ansteckenden Krankheit zu schützen. Bei Erreichen hoher Durchimpfungsraten ist es möglich, einzelne Krankheitserreger regional zu eliminieren und schließlich weltweit auszurotten. Die Elimination der Masern und der Poliomyelitis sind erklärte und erreichbare Ziele nationaler und internationaler Gesundheitspolitik.

In der Bundesrepublik Deutschland besteht keine Impfpflicht. Impfungen von besonderer Bedeutung für die Gesundheit der Bevölkerung können entsprechend § 14 Abs. 3 des Bundes-Seuchengesetzes »öffentlich empfohlen« werden. Diese Empfehlungen werden von den obersten Gesundheitsbehörden der Länder ausgesprochen. Versorgung bei Impfschäden durch »öffentlich empfohlene« Impfungen leisten die Bundesländer.

Für einen ausreichenden Impfschutz der von ihm betreuten Personen zu sorgen, ist eine wichtige Aufgabe des Arztes. Dies bedeutet, die Grundimmunisierung bei Säuglingen und Kleinkindern frühzeitig zu beginnen, ohne unnötige Verzögerungen durchzuführen und zeitgerecht abzuschließen. Nach der Grundimmunisierung ist bis zum Lebensende durch regelmäßige Auffrischimpfungen sicherzustellen, daß der notwendige Impfschutz erhalten bleibt und – wenn indiziert – ein Impfschutz gegen weitere Infektionskrankheiten aufgebaut wird.

Arztbesuche von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen sollten auch dazu genutzt werden, die Impfdokumentation zu überprüfen und im gegebenen Fall den Impfschutz zu vervollständigen.

Nach einer Aufstellung der Bundesärztekammer umfaßt die Impfleistung des Arztes neben der Impfung:

- Informationen über den Nutzen der Impfung und über die zu verhütende Krankheit,
- Hinweise auf mögliche Nebenwirkungen und Komplikationen,
- Erhebung der Anamnese und der Impfanamnese, einschließlich der Befragung über das Vorliegen von Allergien,
- Feststellen der aktuellen Befindlichkeit zum Ausschluß akuter Erkrankungen,
- Empfehlungen über Verhaltensmaßnahmen im Anschluß an die Impfung,
- Aufklären über Beginn und Dauer der Schutzwirkung,
- Hinweise auf Auffrischimpfungen,
- Dokumentation der Impfung im Impfausweis bzw. Ausstellen einer Impfbescheinigung.

**Diese Woche:**

**Impfempfehlungen  
der Ständigen  
Impfkommission  
(STIKO)**

**Mitglieder der STIKO**

**11. April 1997**

ROBERT KOCH  
**RKI**  
INSTITUT

## Impfabstände

Die sich aus den Tabellen ergebenden Impfabstände sollten nicht unterschritten werden. Für einen langdauernden Impfschutz ist von besonderer Bedeutung, daß bei der Grundimmunisierung der erforderliche Mindestzeitraum zwischen vorletzter und letzter Impfung nicht unterschritten wird. **Dagegen gibt es keine unzulässig großen Abstände zwischen Impfungen. Jede Impfung gilt. Auch eine für viele Jahre unterbrochene Grundimmunisierung muß nicht neu begonnen werden!** Häufig ist der Arzt damit konfrontiert, daß Impfdokumente fehlen, nicht auffindbar oder lückenhaft sind. Dies ist kein Grund, notwendige Impfungen zu verschieben, fehlende Impfungen nicht nachzuholen oder eine Grundimmunisierung nicht zu beginnen. Von zusätzlichen Impfungen bei bereits bestehendem Impfschutz geht, mit Ausnahme der BCG-Impfung, kein besonderes Risiko aus. Dies gilt auch für Mehrfachimpfungen mit Lebendvirusimpfstoffen. Bei

## Aufklärungspflicht vor Schutzimpfungen

Vor Durchführung einer Schutzimpfung hat der Arzt die Pflicht, den Impfling oder seine Eltern bzw. Sorgeberechtigten über die Krankheit und die Impfung aufzuklären, damit sie über die Teilnahme an der Impfung entscheiden können.

Die Aufklärung sollte umfassen: Information über die zu verhütende Krankheit, Behandlungsmöglichkeit der Krankheit, Nutzen der Schutzimpfung, Art des Impfstoffs, Durchführung der Impfung, Dauer des Impfschutzes, Notwendigkeit von Auffrischimpfungen, Verhalten nach der Impfung, Kontraindikationen, mögliche Nebenwirkungen und Impfkomplicationen.

Für öffentliche Impftermine wird eine vorherige Aufklärung in schriftlicher Form empfohlen. Eine Gelegenheit zu weitergehenden Informationen durch ein Gespräch mit dem Arzt muß aber gegeben sein. Die Deutsche Vereinigung zur Bekämpfung der Viruskrankheiten e.V. und das Robert Koch-Institut haben Aufklärungsmerkblätter für die Impfungen im Kindesalter erarbeitet, die beim Deutschen Grünen Kreuz, Schuhmarkt 4, 35037 Marburg, erhältlich sind. Die Merkblätter enthalten auch einen der jeweiligen Impfung adäquaten Fragebogen zum Gesundheitszustand des Impflings und zu vorausgegangenen Schutzimpfungen. Ergeben sich bei der Beantwortung Unklarheiten, ist in jedem Fall ein Gespräch mit dem Impfling oder den Eltern bzw. Sorgeberechtigten erforderlich. Die Merkblätter enthalten eine Einwilligungserklärung. Bei Minderjährigen ist die Einwilligung der Eltern bzw. Sorgeberechtigten einzuholen.

## Kontraindikationen

Kinder, Jugendliche und Erwachsene mit akuten behandlungsbedürftigen Erkrankungen sollten frühestens 2 Wochen nach Genesung geimpft werden (Ausnahme: postexpositionelle Impfung).

Eine mit Komplikationen verlaufene Impfung ist bis zur Klärung der Ursache eine Kontraindikation gegen eine nochmalige Impfung mit dem gleichen Impfstoff.

Impfhindernisse können Allergien gegen Bestandteile des Impfstoffs sein. In Betracht kommen vor allem Neomycin und Streptomycin sowie in seltenen Fällen Hühner-eiweiß. Personen, die nach oraler Aufnahme von Hühner-eiweiß mit anaphylaktischen Symptomen reagierten, sollten nicht mit Impfstoffen, die Hühner-eiweiß enthalten (Gelbfieber-, Influenzaimpfstoff) geimpft werden.

einer fehlenden Impfdokumentation sind in der Regel serologische Kontrollen zur Überprüfung des Impfschutzes nicht angezeigt. – Für Abstände zwischen unterschiedlichen Impfungen gilt:

- Lebendimpfstoffe können simultan verabreicht werden; werden sie nicht simultan verabreicht, ist in der Regel ein Mindestabstand von 4 Wochen unter der Voraussetzung zu empfehlen, daß die Impfreaktion vollständig abgeklungen ist und Komplikationen nicht aufgetreten sind.
- Bei Schutzimpfungen mit Totimpfstoffen (inaktivierte Krankheitserreger, deren Antigenbestandteile, Toxoide) ist die Einhaltung von Mindestabständen zu anderen Impfungen, auch zu solchen mit Lebendimpfstoffen, nicht erforderlich.

Bei Einzelimpfungen ist die mündliche Form der Aufklärung ausreichend und die Methode der Wahl. Die durchgeführte Aufklärung ist in den Patientenunterlagen durch den impfenden Arzt zu dokumentieren. Wird der mündlichen Aufklärung ein entsprechendes Aufklärungsmerkblatt zugrunde gelegt, kann der impfende Arzt in seiner Dokumentation darauf verweisen.

Die Aufklärung des Arztes umfaßt im Falle der **Polio-Schluckimpfung** auch die Pflicht, den Impfling oder seine Eltern bzw. Sorgeberechtigten auf die Möglichkeit einer Ansteckungsgefahr für Dritte hinzuweisen und über die zur Vermeidung einer Ansteckung gebotenen Schutzmaßnahmen zu informieren. Ganz besonders ist darauf hinzuweisen, daß der Stuhl des Geimpften 6 bis 8 Wochen nach der Impfung Impfviren enthalten kann. Sofern die begleitenden Eltern oder Pflegepersonen in den letzten 10 Jahren nicht gegen Poliomyelitis geimpft wurden, ist ihnen die gleichzeitige einmalige Gabe von Polio-Impfstoff zu empfehlen.

Indizierte Impfungen sollen auch bei Personen mit chronischen Erkrankungen durchgeführt werden; diese sind durch schwere Verläufe und Komplikationen impfpräventabler Krankheiten besonders gefährdet. Es liegen keine gesicherten Erkenntnisse vor, daß eventuell zeitgleich mit der Impfung auftretende Krankheitsschübe ursächlich durch eine Impfung bedingt sein können. Personen mit chronischen Erkrankungen sollen über den Nutzen der Impfung im Vergleich zum Risiko der Krankheit aufgeklärt werden.

Im Falle eines angeborenen oder erworbenen Immundefekts sollte vor der Impfung mit einem Lebendimpfstoff der den Immundefekt behandelnde Arzt konsultiert werden. Die serologische Kontrolle des Impferfolgs ist in diesen Fällen angezeigt.

Nicht dringend indizierte Impfungen sollten während der Schwangerschaft nicht durchgeführt werden, dies gilt vor allem für die Impfungen mit Lebendimpfstoffen gegen Gelbfieber, Masern, Mumps, Röteln, Poliomyelitis, Varizellen; eine versehentlich durchgeführte Impfung mit Lebendimpfstoff, auch gegen Röteln, ist jedoch keine Indikation für einen Schwangerschaftsabbruch.

Häufig unterbleiben indizierte Impfungen, weil bestimmte Umstände irrtümlicherweise als Kontraindikationen angesehen werden. Dazu gehören zum Beispiel:

- banale Infekte, auch wenn sie mit subfebrilen Temperaturen einhergehen,
- ein möglicher Kontakt des Impflings zu Personen mit ansteckenden Krankheiten,
- Krampfanfälle in der Familie,
- Fieberkrämpfe in der Anamnese des Impflings (da fieberhafte Impfreaktionen einen Krampfanfall provozieren können, ist zu erwägen, Kindern mit Krampfeigung Antipyretika zu verabreichen: z.B. bei Totimpfstoffen zum Zeitpunkt der Impfung sowie jeweils 4 und 8 Stunden nach der Impfung und bei der MMR-Impfung zwischen dem 7. und 12. Tag im Falle einer Temperaturerhöhung),
- chronische Erkrankungen, auch nicht progrediente Erkrankungen des ZNS,
- Ekzem und andere Dermatosen, lokalisierte Hautinfektionen,
- Behandlung mit Antibiotika oder mit niedrigen Kortikosteroiddosen oder lokal angewendeten steroidhaltigen Präparaten,
- angeborene oder erworbene Immundefekte bei Impfung mit Totimpfstoffen,
- Neugeborenenikterus,
- Frühgeburtlichkeit: Frühgeborene sollten unabhängig von ihrem Geburtsgewicht entsprechend dem empfohlenen Impftermin geimpft werden.

### Umgang mit Impfstoffen und Vorgehen bei der Impfung

Impfstoffe sind empfindliche biologische Produkte und müssen vor allem vor Erwärmung geschützt werden. Besonders empfindlich sind Impfstoffe, die vermehrungsfähige Viren enthalten. Alle Impfstoffe sollen im Kühlschrank bei 2 bis 8 °C gelagert werden. Die Lagertemperatur muß regelmäßig überprüft werden. Impfstoffe, die versehentlich falsch gelagert oder eingefroren wurden, sind zu verwerfen. Impfstoffe dürfen nicht mit Desinfektionsmitteln in Kontakt kommen. Durchstechstopfen müssen trocken sein!

Die Injektionskanüle sollte trocken sein, insbesondere sollte Impfstoff die Kanüle außen nicht benetzen. Dies macht die Injektion schmerzhaft und kann zu Entzündungen im Bereich des Stichkanals führen. Nach Aufziehen des Impfstoffs in die Spritze und dem Entfernen evtl.

### Impfreaktionen

Impfreaktionen wie Rötung, Schwellung und Schmerzhaftigkeit im Bereich der Injektionsstelle oder auch erhöhte Temperaturen werden im allgemeinen innerhalb der ersten 72 Stunden nach der Impfung beobachtet. Zwischen dem 7. und dem 12. Tag nach der MMR-Impfung kann es zu

### Vorgehen bei unerwünschten Arzneimittelnebenwirkungen oder bei Impfkomplicationen

Über Impfkomplicationen oder unerwünschte Nebenwirkungen sind umgehend das Gesundheitsamt, die Arzneimittelkommission der Deutschen Ärzteschaft und/oder die zuständige Behörde (Paul-Ehrlich-Institut, Paul-Ehrlich-Straße 51–59, 63225 Langen) zu unterrichten. (Die für diese Meldungen benötigten Formblätter werden regelmäßig im Deutschen Ärzteblatt veröffentlicht.) Ebenso sollte der Hersteller informiert werden. Für die Klärung einer Impfkomplication relevante immunologische (z.B. zum Ausschluß eines Immundefektes) oder mikrobiolo-

### Dokumentation der Impfung

Im Impfausweis und in der Dokumentation des impfenden Arztes müssen die Chargen-Nummer und die Bezeichnung des Impfstoffs (Handelsname) eingetragen werden. Dies gilt für alle Impfstoffe und kann retrospektive Ermittlungen erleichtern, wenn Fragen zu Wirksamkeit und Sicherheit

### Hinweise zur Kostenübernahme von Schutzimpfungen

Für die Kostenübernahme von Schutzimpfungen kommen verschiedene Träger in Frage. Zu diesen zählen der Öffentliche Gesundheitsdienst für ihm zugewiesene Schutzimpfungen sowie weitere auf Grund gesetzlicher Vorschriften benannte Stellen (z.B. Arbeitgeber). Die gesetzlichen Krankenkassen können die Kostenübernahme für Schutzimpfungen in ihren jeweiligen Satzungen als Kassenleistung vorsehen (§ 20 Abs. 2 SGB V). Auch wenn in diesen Satzungsregelungen durch entsprechende Vertragsgestaltung zwischen den kassenärztlichen Vereinigungen

vorhandener Luft sollte eine neue Kanüle für die Injektion aufgesetzt werden. Vor der Injektion muß die Impfstelle desinfiziert werden. Bei Injektion sollte die Haut wieder trocken sein.

Für intramuskulär zu injizierende Impfstoffe ist die bevorzugte Impfstelle der *M. deltoideus*. Solange dieser Muskel nicht ausreichend ausgebildet ist, wird empfohlen, in den *M. vastus lateralis* (anterolateraler Oberschenkel) zu injizieren. Hier ist die Gefahr einer Verletzung von Nerven oder Gefäßen gering. Bei Injektion in das subkutane Fettgewebe kann es zu schmerzhaften Entzündungen kommen, aber auch zur Bildung von Granulomen oder Zysten. Darüber hinaus ist bei Injektion in das Fettgewebe der Impferfolg in Frage gestellt.

einer leichten masernähnlichen Symptomatik mit erhöhten Temperaturen kommen. Die prophylaktische Gabe von Antipyretika für den Zeitraum möglicher fieberhafter Impfreaktionen ist zu erwägen.

gische Untersuchungen (z.B. bei Verdacht auf eine Impfpoliomyelitis oder zum differentialdiagnostischen Ausschluß einer interkurrenten Infektion) sollten unverzüglich eingeleitet werden. Dafür notwendige Untersuchungsmaterialien, z.B. Serum oder Stuhlproben, sind zu asservieren. Der Impfling oder seine Eltern bzw. Sorgeberechtigten sind auf die gesetzlichen Bestimmungen zur Versorgung nach Impfschäden hinzuweisen (BSeuchG § 51). Der Antrag auf Versorgung ist beim zuständigen Versorgungsamt zu stellen.

bestimmter Impfstoffe oder einzelner Impfstoffchargen aufgenommen sollten. Als Impfausweis sollte das vom Deutschen Grünen Kreuz herausgegebene WHO-gerechte Formular »Internationale Bescheinigungen über Impfungen und Impfbuch« benutzt werden.

und den Krankenkassen auf die von der STIKO empfohlenen Schutzimpfungen Bezug genommen wird, kann nicht generell von einer automatischen Übernahme der Kosten für alle darin empfohlenen Schutzimpfungen ausgegangen werden. Eine Kostenübernahme von Schutzimpfungen, die anlässlich eines nicht beruflich bedingten Auslandsaufenthaltes indiziert sind, ist ausgeschlossen. Ebenso sind die in den STIKO-Empfehlungen mit »R« oder »RS« gekennzeichneten Schutzimpfungen keine Kassenleistungen.

## Impfkalender

**Tabelle 1: Impfkalender für Säuglinge, Kinder und Jugendliche**

Empfohlenes Impfalter *	Impfung gegen
<b>ab Beginn 3. Monat</b> (ab Beginn 9. Lebenswoche)	1. Diphtherie-Pertussis-Tetanus-Haemophilus influenzae Typ b (DTP-Hib / DTPa-Hib) und 1. Hepatitis B (HB) ** und 1. trivalente Polio-Schluckimpfung (OPV) *** <b>oder</b> 1. Diphtherie-Pertussis-Tetanus (DTP / DTPa) und 1. Haemophilus influenzae Typ b (Hib) und 1. Hepatitis B (HB) und 1. trivalente Polio-Schluckimpfung (OPV)
<b>ab Beginn 4. Monat</b> (ab Beginn 13. Lebenswoche)	2. Diphtherie-Pertussis-Tetanus-Haemophilus influenzae Typ b (DTP-Hib / DTPa-Hib) <b>oder</b> 2. Diphtherie-Pertussis-Tetanus (DTP / DTPa) und 2. Haemophilus influenzae Typ B (Hib) ****
<b>ab Beginn 5. Monat</b> (ab Beginn 17. Lebenswoche)	3. Diphtherie-Pertussis-Tetanus-Haemophilus influenzae Typ b (DTP-Hib / DTPa-Hib) und 2. Hepatitis B (HB) und 2. trivalente Polio-Schluckimpfung (OPV) <b>oder</b> 3. Diphtherie-Pertussis-Tetanus (DTP / DTPa) und 3. Haemophilus influenzae Typ b (Hib) und 2. Hepatitis B (HB) und 2. trivalente Polio-Schluckimpfung (OPV)
<b>ab Beginn 12. – 15. Monat</b>	4. Diphtherie-Pertussis-Tetanus-Haemophilus influenzae Typ b (DTP-Hib / DTPa-Hib) und 3. Hepatitis B (HB) und 3. trivalente Polio-Schluckimpfung (OPV) 1. Masern, Mumps, Röteln (MMR) <b>oder</b> 4. Diphtherie-Pertussis-Tetanus (DTP / DTPa) und 4. Haemophilus influenzae Typ b (Hib) und 3. Hepatitis B (HB) und 3. trivalente Polio-Schluckimpfung (OPV) 1. Masern, Mumps, Röteln (MMR)
<b>ab Beginn 6. Jahr</b>	Tetanus-Diphtherie (Td-Impfstoff: mit reduziertem Diphtherietoxoid-Gehalt) 2. Masern, Mumps, Röteln (MMR)
<b>11. – 15. Jahr</b>	trivalente Polio-Schluckimpfung (OPV) Tetanus-Diphtherie (Td) Röteln (alle Mädchen, auch wenn bereits gegen Röteln geimpft)***** Hepatitis B für ungeimpfte Jugendliche

\* Abweichungen von den vorgeschlagenen Terminen sind möglich und unter Umständen notwendig. Ziel muß es sein, unter Beachtung der Mindestabstände zwischen den Impfungen **möglichst frühzeitig** zum angegebenen Termin einen vollständigen Impfschutz zu erreichen. Dabei sollten auch die Möglichkeiten des Öffentlichen Gesundheitsdienstes genutzt werden. Die Beipackzettel sind zu beachten.

\*\* Die Hepatitis-B-Impfung ist bereits ab Geburt des Kindes möglich. Neugeborene von Müttern, bei denen das Ergebnis der Hepatitis-B-Serologie nicht vorliegt, sollten in jedem Fall unmittelbar post partum geimpft werden.

\*\*\* Für Personen mit Immundefekten ist zur Polio-Schutzimpfung nur IPV indiziert. Das gilt auch für Säuglinge, Kinder und Jugendliche, die in einer Wohngemeinschaft mit Personen leben, die einen Immundefekt haben.

\*\*\*\* Bei Verwendung eines Impfstoffs mit an OMP gekoppelten Hib-Polysacchariden kann dieser Termin entfallen; die Grundimmunisierung wird dann ab Beginn 5. Monat fortgesetzt und ab Beginn 12. Monat vervollständigt.

\*\*\*\*\* MMR-Impfung für **alle** Kinder, die die 2. MMR-Impfung nicht erhalten haben.

Um die Zahl der Injektionen möglichst gering zu halten, sollten vorzugsweise Kombinationsimpfstoffe benutzt werden. Nicht alle verfügbaren Kombinationsimpfstoffe sind in der Tabelle 1 aufgeführt; weitere Kombinationsimpfstoffe sind in der Erprobung.

**Abbildung 1: Empfohlenes Impfalter und Mindestabstände zwischen den Impfungen des Impfkalenders im Überblick**

Impfstoff	Lebensmonat						Lebensjahr	
	Geburt	2	3	4	5	12-15	6	11-15
DTP / DTPa <sup>a</sup>			1.	2.	3.	4.		
Hib <sup>a</sup>			1.	2. <sup>b</sup>	3.	4.		
HB		1.			2.	3.		G
OPV			1.		2.	3.		A
MMR						1.	2. <sup>c</sup>	
Röteln								alle Mädchen
Td							A <sup>d</sup>	A

**Anmerkungen:**

- a** Abstände zwischen erster und zweiter sowie zweiter und dritter Impfung mindestens 4 Wochen; Abstand zwischen dritter und vierter Impfung mindestens 6 Monate.
- b** Bei Verwendung eines Impfstoffs mit an OMP gekoppelten Hib-Polysacchariden kann dieser Termin entfallen; die Grundimmunisierung wird dann ab Beginn 5. Monat fortgesetzt und ab Beginn 12. Monat vervollständigt.
- c** Die zweite MMR-Impfung kann bereits zwei Monate nach der ersten MMR-Impfung erfolgen.
- d** Bis zum vollendeten 5. Lebensjahr wird zur Auffrischimpfung DT-Impfstoff verwendet.
- G** Grundimmunisierung aller Kinder, die bisher nicht geimpft sind bzw. Komplettierung eines unvollständigen Impfschutzes.
- A** Auffrischimpfung.

**Anmerkungen zu den im Impfkalender aufgeführten Impfungen**

**Diphtherie:** Ab dem 6. Lebensjahr sollte bei allen Auffrischimpfungen und zur Grundimmunisierung ein mit

Tetanustoxoid kombinierter Impfstoff mit reduziertem Diphtherietoxoid-Gehalt (Td) verwendet werden.

**Hib:** Es wird empfohlen, die Grundimmunisierung mit dem Hib-Impfstoff fortzusetzen, mit dem sie begonnen wurde. Nach dem 18. Lebensmonat ist eine einmalige Hib-Impfung

ausreichend. Ab dem 6. Lebensjahr ist eine Hib-Impfung nur in Ausnahmefällen indiziert (z.B. Asplenesyndrom).

**Hepatitis B:** Nach vorsichtigen Schätzungen infizieren sich in Deutschland jährlich etwa 50.000 Menschen mit dem Hepatitis-B-Virus. Bei etwa 10% der Infizierten entwickelt sich eine persistierende Infektion, die im weiteren Verlauf zu schweren Lebererkrankungen bis hin zur Leberzirrhose oder zu einem Leberkarzinom führen kann. Infektionen im Kindesalter werden besonders häufig persistent. Zur Verhinderung der HBV-Infektion stehen effektive, gut verträgliche Impfstoffe zur Verfügung. Die früher in Deutschland propagierte selektive Impfung besonders gefährdeter Bevölkerungsgruppen hatte keinen erkennbaren Einfluß auf die epidemische Situation. Man schätzt, daß in Deutschland nur etwa 30% der Hepatitis-B-Gefährdeten durch Indikationsimpfungen erreicht werden.

aufgenommen. Damit folgte Deutschland dem Beispiel der USA, Kanadas und Frankreichs, die eine mit Deutschland vergleichbare epidemiologische Ausgangslage haben. Serologische Vor- bzw. Nachtestungen zur Kontrolle des Impferfolges sind im Kindesalter in der Regel nicht erforderlich. Unabhängig von den in Tabelle 1 genannten Terminen sollten, wann immer ein Kind dem Arzt vorgestellt wird, der bestehende Impfschutz überprüft und fehlende Impfungen nachgeholt werden.

Die WHO hat vorgeschlagen, daß bis zum Jahre 1997 in allen Ländern die HB-Impfung Bestandteil der empfohlenen Grundimmunisierung wird. Entsprechend diesem Vorschlag wurde 1995 die HB-Impfung der Kinder und Jugendlichen in den Kalender der empfohlenen Impfungen

Die Anstrengungen zur Durchführung der Impfung von Erwachsenen mit erkennbarem Infektionsrisiko müssen weiterhin fortgesetzt und verstärkt werden (siehe auch Tabelle 2). Die Durchführung der HB-Impfung ist sowohl eine Aufgabe der niedergelassenen Ärzte als auch der Arbeitgeber für Personen in bestimmten Risikobereichen sowie des Öffentlichen Gesundheitsdienstes, hier insbesondere bei der Schließung von Impflücken zur Zeit der Schuleingangsuntersuchung bzw. im Schulalter.

**MMR:** Die Impfung gegen Masern, Mumps und Röteln sollte mit einem Kombinationsimpfstoff durchgeführt werden, in der Regel zwischen dem 12. und dem 15. Lebensmonat und nicht später als bis zum Ende des 2. Lebensjahres, um den frühestmöglichen Impfschutz zu erreichen. Steht bei

einem Kind die Aufnahme in eine Kindereinrichtung an, kann die MMR-Impfung auch vor dem 12. Lebensmonat, jedoch nicht vor dem 9. Lebensmonat erfolgen. Da noch persistierende maternale Antikörper die Impfviren neutralisieren können, sollte die MMR-Impfung im Falle

einer Erstimpfung vor dem 12. Lebensmonat im zweiten Lebensjahr wiederholt werden.

Die zweite Impfung gegen Masern, Mumps und Röteln wird ab dem 6. Lebensjahr empfohlen. Die Schuleingangsuntersuchung ist aus praktischen Gründen ein geeigneter Zeitpunkt, die zweite MMR-Impfung zu veranlassen; sie kann aber bereits zwei Monate nach der ersten MMR-Impfung erfolgen. Mit der zweiten MMR-Impfung sollen Immunitätslücken geschlossen werden. Dem Ziel einer weitestgehenden Zurückdrängung dieser Krankheiten sind bisher die Länder nahegekommen, die eine zweimalige Impfung empfehlen und durchführen, wie die skandinavischen Länder, Großbritannien, die Niederlande und die

USA. Auch die Kinder, für die anamnestisch eine Masern-, Mumps- oder Rötelnkrankung berichtet wird, sollten die zweite MMR-Impfung erhalten. Gerade die Angaben über durchgemachte Röteln oder Masern sind wenig verlässlich. Es gibt in der Fachliteratur keinerlei Hinweise auf Nebenwirkungen mehrmaliger Masern-, Mumps- oder Rötelnimpfungen. Eine Altersbegrenzung für die MMR-Impfung besteht nicht. Auf Wunsch oder bei gegebener Indikation kann in jedem Alter geimpft werden. Empfehlenswert ist z.B. die MMR-Impfung für seronegatives Personal in pädiatrischen Einrichtungen und anderen Einrichtungen der Kinderbetreuung bzw. des Gesundheitsdienstes mit erhöhter Infektionsgefahr.

**OPV:** Zur Vermeidung einer Übertragung von Impfviren auf Dritte sind Vorsichtsmaßnahmen einzuhalten, um den Kontakt mit Stuhl des Impflings zu vermeiden. Bei der Pflege geimpfter Säuglinge kommt der Hygiene beim Windelwechsel besondere Bedeutung zu. Die Pflege des geimpften Säuglings sollte für die Dauer von 6 bis 8 Wochen auf Polio-geimpfte Personen beschränkt bleiben.

**Anstelle von oralem Polio-Impfstoff (OPV) ist inaktivierter Polio-Impfstoff (IPV) indiziert bei:**

- der Impfung von Kindern und anderen Personen mit Immundefizienz (angeboren oder erworben),
- der Impfung symptomatisch und asymptomatisch HIV-Infizierter (siehe auch Tabelle 6),
- der Impfung von Personen, die mit an Immundefizienz leidenden oder HIV-infizierten Personen zusammenleben (siehe auch »Aufklärungspflicht vor Schutzimpfungen«),
- Personen, die eine Impfung mit OPV ablehnen.

**Pertussis:** In Anbetracht der epidemiologischen Pertussis-Situation in Deutschland und der Schwere des klinischen Verlaufs einer Pertussis-Erkrankung im Säuglingsalter ist es dringend geboten, die Grundimmunisierung der Säuglinge und Kleinkinder zum frühestmöglichen Zeitpunkt, d.h. unmittelbar nach Vollendung des 2. Lebensmonats zu beginnen und zeitgerecht fortzuführen. Hierzu können Ganzkeimimpfstoffe und azelluläre Impfstoffe, monovalent oder in Kombination mit anderen Antigenen, verwendet werden. Der azelluläre Impfstoff führt gegenüber dem Vollbakterienimpfstoff zu weniger Lokal- und Fieberreaktionen. Es wird empfohlen, die Grundimmunisierung mit azellulärem Impfstoff mit der Antigenzubereitung fortzusetzen, mit der sie begonnen wurde.

Die STIKO stellte auf ihrer 31. Sitzung fest, daß es in Deutschland keine Begründung dafür gibt, Säuglingen und Kleinkindern den notwendigen Schutz vor der Pertussis vorzuenthalten.

Das Nachholen oder die Vervollständigung der Pertussis-Immunsierung wird bis zum vollendeten 5. Lebensjahr empfohlen. In begründeten Fällen (erhöhte gesundheitliche und/oder expositionelle Gefährdung) kann die Pertussis-Impfung auch nach dem vollendeten 5. Lebensjahr durchgeführt werden. Generell gilt, daß es keine Altersbegrenzung für die Pertussis-Impfung gibt.

## Indikations- und Auffrischimpfungen

In Weiterführung des Impfplanes für Kinder sollte der Impfschutz gegen bestimmte Infektionskrankheiten in späteren Lebensjahren aufgefrischt oder bislang versäumte Impfungen nachgeholt werden (z.B. gegen Diphtherie und Tetanus, Röteln). Andere Impfungen können bei besonderen epidemiologischen Situationen oder Gefährdung für Kinder, Jugendliche und Erwachsene indiziert sein (Indikationsimpfungen). Zu den Indikationsimpfungen gehören auch Reiseimpfungen. Sie können aufgrund der Internationalen Gesundheitsvorschriften (Gelbfieber-Impfung) erforderlich sein oder werden zum individuellen Schutz dringend empfohlen.

Die Empfehlung über Art und zeitliche Reihenfolge der Impfungen obliegt dem Arzt, in jedem Einzelfall unter Abwägung der Indikation und gegebenenfalls bestehender

Kontraindikationen. Die in Tabelle 2 genannten Impfungen sind in ihrer Bedeutung unterschiedlich; sie werden in folgende Kategorien eingeteilt:

- A** Impfung mit breiter Anwendung und erheblichem Wert für die Gesundheit der Bevölkerung
- I** Indikationsimpfung bei erhöhter Gefährdung von Personen und Angehörigen von Risikogruppen
- R** Reiseimpfungen (von der WHO veröffentlichte Informationen über Gebiete mit besonderem Infektionsrisiko beachten)
- RS** Reiseimpfungen in Sonderfällen

Tabelle 2: Indikations- und Auffrischimpfungen

Impfung gegen	Kategorie	Indikation bzw. Reiseziel	Anwendungshinweise (Beipackzettel beachten)
<b>Cholera</b>	<b>RS</b>	Auf Verlangen des Ziel- oder Transitlandes (nur noch im Ausnahmefall, da keine WHO-Empfehlung mehr besteht).	1. Injektion 0,5 ml, 2. Injektion 1,0 ml im Abstand von 1 – 4 Wochen; Kinder im Alter von 1 – 10 Jahren erhalten die halbe Dosis.
<b>Diphtherie</b>	<b>A</b> <b>I</b> <b>R</b> <b>A</b>	<p><b>A</b> Alle Personen 10 Jahre nach der letzten Diphtherie-Impfung zur Auffrischung des Impfschutzes.</p> <p><b>I</b> Besonders notwendig ist der Diphtherie-Impfschutz für</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ medizinisches Personal, das ersten Kontakt mit Erkrankten haben kann,</li> <li>▪ Beschäftigte mit umfangreichem Publikumsverkehr,</li> <li>▪ Aussiedler, Flüchtlinge und Asylbewerber aus Gebieten mit Diphtherie-Risiko, die in Gemeinschaftsunterkünften leben sowie für das Personal dieser Einrichtungen,</li> <li>▪ Bedienstete des Bundesgrenzschutzes und der Zollverwaltung.</li> </ul> <p><b>R</b> Bei Reisen in Länder mit Diphtherie-Risiko.</p> <p><b>A</b> Bei Epidemien oder regional erhöhter Morbidität.</p>	<p>Die Impfung gegen Diphtherie sollte in der Regel in Kombination mit der gegen Tetanus durchgeführt werden.</p> <p>Einmalige Auffrischimpfung (in der Regel mit Td-Impfstoff), wenn die letzte Diphtherie-Impfung länger als 10 Jahre zurückliegt.</p> <p>Nichtgeimpfte oder Personen mit fehlendem Impfnachweis sollten 2 Impfungen (in der Regel mit Td-Impfstoff) im Abstand von 4 – 6 Wochen und eine 3. Impfung 6 – 12 Monate nach der 2. Impfung erhalten; die Reise sollte frühestens nach der 2. Impfung begonnen werden. Bei bestehender Diphtherie-Impfindikation und ausreichendem Tetanus-Impfschutz sollte monovalent gegen Diphtherie geimpft werden.</p> <p>Entsprechend den Empfehlungen der Gesundheitsbehörden.</p>
<b>FSME</b> (Frühsommermeningoenzephalitis)	<b>I</b> <b>I, RS</b>	<p><b>I</b> Gefährdete Personen (mögliche Zeckenexposition, z.B. Forstarbeiter) in Risikogebieten: in Deutschland zur Zeit insbesondere südlicher Bayerischer Wald, Auen der Donauseitentäler, südlicher Schwarzwald, in Baden-Württemberg zusätzlich die Waldgebiete entlang des Rheins und des Neckars bis Heidelberg, die Stuttgarter Umgebung, in Hessen der Odenwald.</p> <p><b>I, RS</b> Aufenthalte mit möglicher Zeckenexposition in Risikogebieten Deutschlands, Österreichs, Polens, der Schweiz, der Slowakei, Südschwedens, Tschechiens, Ungarns, der baltischen Staaten, Südosteuropas (Saisonalität beachten, in Deutschland April – November).</p>	Grundimmunisierung; 2 Injektionen im Abstand von 1 – 3 Monaten, 3. Injektion 9 – 12 Monate nach der 2. Impfung; Auffrischimpfungen nach 3, spätestens nach 5 Jahren. Zur evtl. kurzfristig notwendigen Immunisierung werden je nach verwendetem Impfstoff verkürzte Impfschemata angegeben.
<b>Gelbfieber</b>	<b>R</b>	Entsprechend den Impfanforderungen der Ziel- oder Transitländer (tropisches Afrika und Südamerika mit endemischem Gelbfieber), ferner Hinweise der WHO zu Gelbfieber-Infektionsgebieten beachten.	Einmalige Impfung in den von den Gesundheitsbehörden benannten Gelbfieber-Impfstellen; Auffrischimpfung in 10jährigem Abstand.
<b>Hepatitis A</b> (HA)	<b>I</b> <b>R</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. HA-gefährdetes Personal* medizinischer Einrichtungen, z.B. Pädiatrie und Infektionsmedizin</li> <li>2. HA-gefährdetes Personal* von Laboratorien, z.B. für Stuhluntersuchungen</li> <li>3. Personal* in Kindertagesstätten, Kinderheimen</li> <li>4. Personal* in Einrichtungen für geistig Behinderte</li> <li>5. Kanalisations- und Klärwerksarbeiter</li> <li>6. homosexuell aktive Männer</li> <li>7. an Hämophilie leidende Personen</li> <li>8. Kontaktpersonen zu an Hepatitis A Erkrankten (Riegelungsimpfung)</li> <li>9. Die HA-Impfung wird empfohlen für Personen, <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ die in Heimen für Behinderte leben,</li> <li>▪ die an einer chronischen Lebererkrankung leiden und keine HAV-Antikörper besitzen,</li> <li>▪ die in Deutschland geboren sind, vor ihrer ersten Reise in ein Land mit hoher Hepatitis-A-Gefährdung.</li> </ul> </li> </ol> <p>* Unter ›Personal‹ sind hier medizinisches und anderes Fach- und Pflegepersonal sowie Küchen- und Reinigungskräfte zu verstehen.</p> <p><b>R</b> Reisende (einschließlich beruflich Tätige und Angehörige von Entwicklungsdiensten) in Regionen mit hoher Hepatitis-A-Prävalenz: südlicher und östlicher Mittelmeerraum einschließlich der Türkei, einige osteuropäische Länder (Albanien, Bulgarien, Rumänien, Nachfolgestaaten der UdSSR), Naher Osten, Indien, Südostasien, alle Gebiete Afrikas, Lateinamerikas und des Fernen Ostens mit risikoreichen Hygiene-Bedingungen.</p>	<p>Grundimmunisierung je nach Präparat.</p> <p>Eine Vortestung auf HA-Antikörper ist bei vor 1950 Geborenen sinnvoll und bei Personen, die in der Anamnese eine mögliche HA aufweisen bzw. längere Zeit in Endemiegebieten gelebt haben.</p> <p>Weitere Auffrischimpfung nach jeweils 5 – 10 Jahren.</p> <p>Bei Exposition kann in seltenen Fällen, z.B. bei HBsAg- und HCV-Trägern, zeitgleich mit der ersten Impfung ein Immunglobulin-Präparat gegeben werden.</p>

Impfung gegen	Kategorie	Indikation bzw. Reiseziel	Anwendungshinweise (Beipackzettel beachten)
<b>Hepatitis B (HB)</b>	<b>I</b>	Präexpositionell: <ol style="list-style-type: none"> <li>HB-gefährdetes medizinisches und zahnmedizinisches Personal; Personal in psychiatrischen Einrichtungen; andere Personen mit Infektionsrisiko durch Blutkontakte mit möglicherweise infizierten Personen wie z.B. Ersthelfer, Polizisten</li> <li>Dialysepatienten, Patienten mit häufiger Übertragung von Blut oder Blutbestandteilen (z.B. Hämophile), vor ausgedehnten chirurgischen Eingriffen (z.B. Operationen unter Verwendung der Herz-Lungen-Maschine)</li> <li>Patienten mit chronischen Lebererkrankungen, die HBsAg-negativ sind</li> <li>Durch Kontakt mit HBsAg-Trägern in Familie und Gemeinschaft (Kindergärten, Kinderheime, Pflegestätten, Schulklassen, Spielgemeinschaften) expositionell gefährdete Personen</li> <li>Patienten in psychiatrischen Anstalten oder vergleichbaren Fürsorgeeinrichtungen für Zerebralgeschädigte oder Verhaltensgestörte</li> <li>Besondere Risikogruppen wie z.B. homosexuell aktive Männer, Drogenabhängige, Prostituierte, länger einsitzende Strafgefangene</li> </ol>	<p>Hepatitis-B-Impfung nach den Vorschriften der Hersteller; im allgemeinen nach serologischer Vortestung; Kontrolle des Impferfolges ist für die Indikationen unter 1. bis 4. erforderlich. Auffrischimpfung entsprechend dem nach Abschluß der Grundimmunisierung erreichten Antikörpertiter (Kontrolle 1 – 2 Monate nach 3. Dosis):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bei anti-HBs-Werten &lt; 10 IE/L erneute Impfung (eine Dosis) und Kontrolle,</li> <li>bei anti-HBs-Werten 10 – 100 IE/L regelmäßige Kontrollen etwa alle 3 – 6 Monate,</li> <li>bei anti-HBs-Werten &gt; 100 IE/L Auffrischimpfung (eine Dosis) nach 10 Jahren.</li> </ul> <p>(Bei Immundefizienz regelmäßige Kontrollen etwa alle 3 – 6 Monate.)</p> <p>Bei Fortbestehen eines Infektionsrisikos sind auch für die Indikationen 5. bis 7. Auffrischimpfungen im Abstand von 10 Jahren empfohlen.</p>
	<b>R</b>	7. Reisende in Regionen mit hoher Hepatitis-B-Prävalenz bei längerfristigem Aufenthalt oder bei zu erwartenden engen Kontakten zur einheimischen Bevölkerung	
	<b>I</b>	Postexpositionell: <ol style="list-style-type: none"> <li>medizinisches Personal bei Verletzungen mit möglicherweise erregerhaltigen Gegenständen, z.B. Nadelstichexposition</li> <li>Neugeborene HBsAg-positiver Mütter Entsprechend den Mutterschafts-Richtlinien ist bei allen Schwangeren nach der 32. Schwangerschaftswoche, möglichst nahe am Geburtstermin, das Serum auf HBsAg zu untersuchen. Ist das Ergebnis positiv, soll bei dem Neugeborenen unmittelbar post partum mit der Immunisierung gegen Hepatitis B begonnen werden.</li> </ol>	<p>Siehe Tabelle 3.</p> <p>Unmittelbar post partum, d.h. innerhalb von 12 Stunden nach der Geburt, simultane Verabreichung von Hepatitis-B-Immunglobulin und erster Dosis von Hepatitis-B-Impfstoff (pro infantibus bzw. halbe Erwachsenendosis). Der Impfschutz wird 1 Monat nach der 1. Impfung durch eine 2. und 6 Monate nach der 1. Impfung durch eine 3. Impfung mit Hepatitis-B-Impfstoff vervollständigt.</p>
<b>Influenza</b>	<b>I</b>	Personen über 60 Jahre;  Kinder, Jugendliche und Erwachsene mit erhöhter gesundheitlicher Gefährdung infolge eines Grundleidens (chronische Lungen-, Herz-Kreislauf-, Stoffwechselkrankheiten);  Personen mit erhöhter Gefährdung (z.B. medizinisches Personal, Personal in Einrichtungen mit hohem Publikumsverkehr).	Jährliche Impfung, vorzugsweise im Herbst (September – November) mit einem Impfstoff mit aktueller, von der WHO empfohlener Antigenkombination.
	<b>A</b>	Wenn Epidemien auftreten oder auf Grund epidemiologischer Beobachtungen befürchtet werden.	Abhängig von der epidemischen Situation; entsprechend den Empfehlungen der Gesundheitsbehörden.
<b>Meningokokken-Infektionen</b>	<b>RS</b>	Exponierte Personen, z.B. Entwicklungshelfer, vor Aufenthalt in im Meningitisgürtel Afrikas oder in anderen aktuellen Epidemiegebieten.	Impfung nach Angaben des Herstellers.
<b>Masern</b>	<b>I</b>	Impfung nichtimmuner Personen innerhalb von 72 Stunden nach Masern-Kontakt ist zu erwägen.	
<b>Pneumokokken-Infektionen</b>	<b>I</b>	Risikopatienten, z.B. bei chronischen Lungen- und Herz-Kreislauf-Krankheiten, Diabetes mellitus, Leberzirrhose, Krankheiten der Nieren, der blutbildenden Organe, Asplenesyndrom, Immunsuppression einschl. HIV-Infektion.	1 Injektion bei Kindern nach vollendetem 2. Lebensjahr und bei Erwachsenen; bei weiterbestehendem Risiko ist die Impfung nach 5 Jahren zu wiederholen.
<b>Poliomyelitis</b>	<b>I</b>	Medizinisches Personal und Personal in Laboratorien mit Poliomyelitis-Risiko.  Nichtgeimpfte Pflegepersonen von OPV-geimpften Säuglingen und Kleinkindern (siehe Aufklärungspflicht vor Schutzimpfungen und Impfkalender).	<p>Medizinisches Personal sollte grundsätzlich mit IPV geimpft werden.</p> <p><b>Auf keinen Fall dürfen Personen mit Immundefizienz oder enge Kontaktpersonen zu solchen Patienten mit OPV geimpft werden.</b></p>
	<b>R</b>	Reisende in Länder mit Infektionsrisiko (derzeit in Europa: Albanien, Türkei, Jugoslawien, Kroatien, Bosnien-Herzegowina, Nachfolgestaaten der UdSSR; Afrika mit Ausnahme der meisten arabischen Staaten; im östlichen Mittelmeerraum Ägypten, Irak, Iran, Syrien, Jemen; in Asien Indien, Pakistan, Bangladesh, China, Vietnam, Kambodscha, Laos, Papua-Neuguinea, Indonesien). Die aktuelle epidemische Situation ist zu beachten, insbesondere sind die Meldungen der WHO zu berücksichtigen.	

Impfung gegen	Kategorie	Indikation bzw. Reiseziel	Anwendungshinweise (Beipackzettel beachten)
<b>Röteln</b>	<b>I</b>	Beschäftigte im Gesundheitsdienst, insbesondere der Geburtshilfe sowie der Kinder- und Säuglingspflege. Seronegative Frauen mit Kinderwunsch.	Einmalige Impfung mit Röteln-Impfstoff mit nachfolgender Kontrolle des Impferfolges. Eine Konzeptionsverhütung ist für drei Monate nach der Impfung zu empfehlen.
<b>Tetanus</b>	<b>A, R</b>	Alle Personen 10 Jahre nach der letzten Tetanus-Impfung zur Auffrischung des Impfschutzes.	Die Impfung gegen Tetanus sollte in der Regel in Kombination mit der gegen Diphtherie durchgeführt werden.  Einmalige Auffrischimpfung (in der Regel mit Td-Impfstoff), wenn die letzte Tetanus-Impfung länger als 10 Jahre zurückliegt.  Nichtgeimpfte oder Personen mit fehlendem Impfnachweis sollten 2 Impfungen (in der Regel mit Td-Impfstoff) im Abstand von 4 – 6 Wochen und eine 3. Impfung 6 – 12 Monate nach der 2. Impfung erhalten.
	<b>I</b>	Bei Exposition (Verletzung).	Siehe Tabelle 4.
<b>Tollwut</b>	<b>I</b>	Präexpositionell: Tierärzte, Jäger, Forstpersonal, Personen bei Umgang mit Wildtieren und ähnliche Risikogruppen;  Personal in Laboratorien mit Tollwutrisiko.	Dosierungsschema nach Angaben des Herstellers; intramuskuläre Impfung (M. deltoideus, bei jungen Kindern anterolaterale Zone des Oberschenkels, nicht intragluteal) an den Tagen 0, 7, 21;  Personen mit weiterbestehendem Expositionsrisiko sollten jährlich eine Auffrischimpfung erhalten.  Mit Tollwutvirus arbeitendes Laborpersonal sollte halbjährlich auf neutralisierende Antikörper untersucht werden. Eine Auffrischimpfung ist bei < 0.5 IE/ml Serum indiziert.
	<b>R</b>	Reisende in Gefährdungsgebiete.	
	<b>I</b>	Postexpositionell: Bei Exposition durch ein tollwütiges oder tollwutverdächtiges Tier; ggf. nach Exposition mit einem Impfstoffköder (Tollwutlebendimpfstoff für Füchse).	Siehe Tabelle 5.
<b>Tuberkulose</b>	<b>I</b>	Säuglinge und Kinder mit fehlender Tuberkulinreaktion, die <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ aus Regionen mit hoher Tuberkuloseprävalenz stammen bzw. deren Eltern aus solchen Regionen kommen,</li> <li>▪ für längere Zeit in Regionen mit hoher Tuberkuloseprävalenz übersiedeln und in engem Kontakt mit der Bevölkerung leben,</li> <li>▪ in engem Kontakt zu Bevölkerungsgruppen mit bekannt hoher Tuberkuloseinfektionsrate leben,</li> <li>▪ in Wohngemeinschaft mit an aktiver Tuberkulose Erkrankten leben.</li> </ul>	Streng intrakutane Impfung.  Neugeborene und Säuglinge bis zu einem Alter von 6 Wochen können ohne vorherigen Tuberkulintest geimpft werden. Bei Impfungen, die älter als 6 Wochen sind, ist ein vorheriger Tuberkulintest mit 10 TE nach Mendel-Mantoux durchzuführen; ist der Test negativ, kann die Impfung erfolgen.  Bei Verdacht auf ein angeborenes oder erworbenes Immundefizit Syndrom ist die Impfung kontraindiziert und bis zum diagnostischen Ausschluß des Verdachts auszusetzen.  Bei Exponierten ist eine Chemoprophylaxe entsprechend den Empfehlungen des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose durchzuführen.
<b>Typhus</b>	<b>R</b>	Bei Reisen in Endemiegebiete.	Nach Angaben des Herstellers.
<b>Varizellen</b>	<b>I</b>	Seronegative <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kinder mit Leukämie*,</li> <li>▪ Kinder mit soliden malignen Tumoren,</li> <li>▪ Kinder bei geplanter Immunsuppression wegen schwerer Autoimmunerkrankung, vor Organtransplantationen, bei schwerer Niereninsuffizienz,</li> <li>▪ Kinder mit schwerer Neurodermitis,</li> <li>▪ Geschwister und Eltern der vorstehend Genannten,</li> <li>▪ Personal im Gesundheitsdienst, insbesondere der Bereiche Pädiatrie, pädiatrische Onkologie, in der Betreuung von Schwangeren und Immundefizienten,</li> <li>▪ Personal in Kinder betreuenden Einrichtungen,</li> <li>▪ Frauen mit Kinderwunsch (z.B. in der Sterilitätssprechstunde).</li> </ul> <p>* unter folgenden Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ klinische Remission &gt; 12 Monate</li> <li>▪ &gt; 1200/mm<sup>3</sup> Lymphozyten</li> <li>▪ Unterbrechung zytostatischer Erhaltungstherapie eine Woche vor und nach der Impfung.</li> </ul>	Einmalige Impfung.  Bei akuter Exposition passive Immunprophylaxe mit Varizella-Zoster-Immunglobulin (z.B. Neugeborene von Müttern, die im Zeitraum von 4 bis 7 Tagen vor oder bis zu 2 Tagen nach der Geburt an Varizellen erkrankt sind).

**Tabelle 3: Hepatitis-B-Immunprophylaxe bei Exposition**

Anzahl der bisherigen HB-Impfungen	anti-HBsAg-Wert*	erforderlich ist die Gabe von	
		HB-Impfstoff	HB-Immunglobulin
unbekannt, keine, 1 oder 2 (keine oder unvollst. Grundimmunisierung)	–	ja	ja **
3 oder mehr	mehr als 100 IE/L	nein	nein
3 oder mehr	weniger als 100 IE/L	ja	nein ***

\* Kann der anti-HBs-Wert nicht innerhalb von 24 Stunden bestimmt werden, ist die gleichzeitige Gabe von Impfstoff und Immunglobulin erforderlich.

\*\* Nein, bei einem anti-HBsAg-Wert von mehr als 100 IE/L.

\*\*\* Ja, bei einem anti-HBsAg-Wert weniger als 10 IE/L.

Non-Responder (kein meßbares anti-HBsAg nach mindestens 6 Impfungen) erhalten unverzüglich HB-Impfstoff und HB-Immunglobulin.

Fehlende Impfungen der Grundimmunisierung sind entsprechend den für die Grundimmunisierung gegebenen Empfehlungen nachzuholen.

**Tabelle 4: Tetanus-Immunprophylaxe im Verletzungsfall**

Vorgeschichte der Tetanus-Immunisierung (Anzahl der Impfungen)	saubere, geringfügige Wunden		alle anderen Wunden <sup>1</sup>	
	Td oder DT <sup>2</sup>	TIG <sup>3</sup>	Td oder DT <sup>2</sup>	TIG
Unbekannt	ja	nein	ja	ja
0 – 1	ja	nein	ja	ja
2	ja	nein	ja	nein <sup>4</sup>
3 oder mehr	nein <sup>5</sup>	nein	nein <sup>6</sup>	nein

<sup>1</sup> Tiefe und/oder verschmutzte (mit Staub, Erde, Speichel, Stuhl kontaminierte) Wunden, Verletzungen mit Gewebszertrümmerung und reduzierter Sauerstoffversorgung oder Eindringen von Fremdkörpern (z.B. Quetsch-, Riß-, Biß-, Stich-, Schußwunden),

- schwere Verbrennungen und Erfrierungen,
- Gewebsnekrosen,
- septische Aborte.

<sup>2</sup> Kinder unter 6 Jahren DT, ältere Personen Td (d.h. Tetanus-Diphtherie-Impfstoff mit gegenüber dem DT-Impfstoff verringertem Diphtherietoxoid-Gehalt).

<sup>3</sup> TIG = Tetanus-Immunglobulin, im allgemeinen werden 250 IE verabreicht, die Dosis kann auf 500 IE erhöht werden; TIG wird simultan mit Td/DT-Impfstoff angewendet.

<sup>4</sup> Ja, wenn die Verletzung länger als 24 Stunden zurückliegt.

<sup>5</sup> Ja, wenn seit der letzten Impfung mehr als 10 Jahre vergangen sind.

<sup>6</sup> Ja, wenn seit der letzten Impfung mehr als 5 Jahre vergangen sind.

Mit dem Ziel, dem praktisch tätigen Arzt die Tetanus-Prophylaxe im Verletzungsfall so verständlich wie möglich und einheitlich nahezubringen, wurden die bisherigen STIKO-Empfehlungen in Inhalt und Form den Empfehlungen des wissenschaftlichen Beirates der Bundesärztekammer angeglichen. **Statt monovalentem Tetanus-Impfstoff sollte grundsätzlich bivalenter Diphtherie-Tetanus-Impfstoff benutzt werden.**

Mit der potentiellen Diphtheriegefährdung und der schlechten Immunitätslage der erwachsenen Bevölkerung ist diese Empfehlung begründet.

Die Tetanus-Immunprophylaxe ist unverzüglich durchzuführen. Fehlende Impfungen der Grundimmunisierung sind danach entsprechend den für die Grundimmunisierung gegebenen Empfehlungen nachzuholen.

**Tabelle 5: Postexpositionelle Tollwut-Immunprophylaxe**

Grad der Exposition	Art der Exposition		Immunprophylaxe * (Beipackzettel beachten)
	durch ein tollwutverdächtiges oder tollwütiges Wild- oder Haustier	durch einen Tollwutimpfstoffköder	
I	Berühren / Füttern von Tieren, Belecken der intakten Haut	Berühren von Impfstoffködern bei intakter Haut	keine Impfung
II	Knabbern an der unbedeckten Haut, oberflächliche, nicht blutende Kratzer durch ein Tier, Belecken der nichtintakten Haut	Kontakt mit der Impflüssigkeit eines beschädigten Impfstoffköders mit nichtintakter Haut	Impfung
III	jegliche Bißverletzung oder Kratzwunden, Kontamination von Schleimhäuten mit Speichel (z.B. durch Lecken, Spritzer)	Kontamination von Schleimhäuten und frischen Hautverletzungen mit der Impflüssigkeit eines beschädigten Impfstoffköders	Impfung <b>und simultan</b> mit der ersten Impfung passive Immunisierung mit Tollwut-Immunglobulin (20 IE/kg Körpergewicht)

\* Die einzelnen Impfungen und die Gabe von Tollwut-Immunglobulin sind sorgfältig zu dokumentieren.

Möglicherweise kontaminierte Körperstellen und alle Wunden sind unverzüglich und großzügig mit Seife oder Detergentien zu reinigen, mit Wasser gründlich zu spülen und mit 70%igem Alkohol oder einem Jodpräparat zu behandeln; dies gilt auch bei einer Kontamination mit Impfflüssigkeit eines Impfstoffköders.

Bei Expositionsgrad III wird das Tollwut-Immunglobulin soweit möglich in und um die Wunde instilliert und der Rest intramuskulär verabreicht. Wunden sollten möglichst nicht primär genäht werden.

Bei erneuter Exposition einer Person, die bereits vorher vollständig mit Tollwut-Zellkulturimpfstoffen geimpft wurde, ist folgendes Vorgehen zu empfehlen:

- Wenn die letzte Impfung weniger als 1 Jahr zurückliegt, je eine Impfung an den Tagen 0 und 3;
- Wenn die letzte Impfung 1 bis 5 Jahre zurückliegt, je eine Impfung an den Tagen 0, 3 und 7;

- Wenn die letzte Impfung mehr als 5 Jahre zurückliegt, vollständige Immunprophylaxe entsprechend dem Grad der Exposition.
- Bei Impfanamnese mit unvollständiger Impfung oder Impfung mit nicht zugelassenen Impfstoffen wird entsprechend Tabelle 5 eine vollständige Immunprophylaxe durchgeführt.
- Bei gegebener Indikation ist die Immunprophylaxe unverzüglich durchzuführen; kein Abwarten bis zur Klärung des Infektionsverdachts beim Tier. Wird der Tollwutverdacht beim Tier durch tierärztliche Untersuchung entkräftet, kann die Immunprophylaxe abgebrochen oder als präexpositionelle Impfung weitergeführt werden.
- Zu beachten ist die Überprüfung der Tetanus-Impfdokumentation, bei Notwendigkeit gleichzeitige Tetanus-Immunprophylaxe (siehe Tabelle 4).

**Tabelle 6: Impfung bei HIV-Infektion**

Impfstoff	HIV-Infektion	
	asymptomatisch	symptomatisch
<b>Inaktivierte Impfstoffe/Toxoide</b>	empfohlen	empfohlen
<b>BCG</b>	nicht empfohlen	nicht empfohlen
<b>Polio-Lebendimpfstoff (OPV)</b>	nicht empfohlen*	nicht empfohlen*
<b>Polio-Impfstoff, inaktiviert (IPV)</b>	empfohlen	empfohlen
<b>Masern-, MMR-Impfstoff</b>	empfohlen	nicht empfohlen**
<b>Mumps-, Röteln- und andere Lebendimpfstoffe</b>	empfohlen	nicht empfohlen

\* Anstelle von Polio-Lebendimpfstoff wird inaktivierter Impfstoff empfohlen. Dies gilt auch für die Polio-Schutzimpfung von nicht mit HIV Infizierten in der gleichen Wohngemeinschaft.

\*\* Masern können bei HIV-Kranken einen besonders schweren Verlauf nehmen. Bei erhöhter Masern-Gefährdung ist deshalb eine Masern- oder MMR-Impfung indiziert. Eine gleichzeitig durchgeführte IgG-Substitution kann den Impferfolg in Frage stellen. Eine Kontrolle des Impferfolges ist in diesen Fällen angeraten. Bei Nichtgeimpften ist im Falle einer Masern-Exposition eine IgG-Gabe zu erwägen.

### Impfempfehlungen für Aussiedler, Flüchtlinge oder Asylsuchende in Gemeinschaftsunterkünften

Es wird empfohlen, Schutzimpfungen bei Bewohnern von Gemeinschaftsunterkünften möglichst frühzeitig durch den Öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGD) oder durch vom ÖGD beauftragte Ärzte zumindest zu beginnen, wobei eine notwendige Vervollständigung oder Fortführung der Impfungen nach dem Verlassen der Gemeinschaftsunterkünfte durch die am späteren Aufenthaltsort niedergelassenen Ärzte erfolgen sollte.

Bei Erwachsenen sollten Impfungen gegen Diphtherie

und Tetanus (Td-Impfstoff), gegen Poliomyelitis und bei seronegativen Personen gegen Hepatitis B durchgeführt werden.

Bei Kindern sollten Impfungen gegen Diphtherie, Tetanus und Pertussis sowie gegen Poliomyelitis, Masern, Mumps, Röteln und gegen Hepatitis B durchgeführt werden.

Vorliegende Impfdokumentationen sollten nach Möglichkeit berücksichtigt werden; die Empfehlungen der STIKO sollten dem Vorgehen zugrunde gelegt werden.

**Mitglieder der STIKO:**

Dr. Herbert Bußmann  
Ministerium für Arbeit, Soziales und Gesundheit  
des Landes Rheinland-Pfalz  
Bauhofstraße 9  
55116 Mainz

Prof. Dr. Friedrich Hofmann  
Universität Wuppertal  
Abt. Arbeitsphysiologie, Arbeitsmedizin und  
Infektionsschutz  
Gaußstraße 20  
42097 Wuppertal

PD Dr. Christel Hülße  
Landeshygieneinstitut  
Mecklenburg-Vorpommern  
Gertrudenstraße 11  
18057 Rostock

Dr. Dagmar Hutzler  
Kassenärztliche Bundesvereinigung  
Herbert-Lewin-Straße 3  
50931 Köln

Dr. Renate Klein  
Ministerium für Frauen, Arbeit, Gesundheit und  
Soziales des Saarlandes  
Postfach 10 24 53  
66024 Saarbrücken

Prof. Dr. Meinrad A. Koch  
Vorsitz  
Sportforumstraße 11  
14053 Berlin

Dr. Jan Leidel  
Gesundheitsamt der Stadt Köln  
Neumarkt 15 – 21  
50667 Köln

Prof. Dr. Günther Maass  
Brucknerstraße 5  
48165 Münster

Dr. Wolfgang Meinrenken  
Berufsverband der Ärzte für Kinderheilkunde  
und Jugendmedizin Deutschlands  
Kapellenweg 3  
28759 Bremen

Prof. Dr. Wolfgang Raue  
Universitäts-Kinderklinik Leipzig  
Oststraße 21 – 25  
04317 Leipzig

Prof. Dr. Heinz-J. Schmitt  
Kinderklinik der Christian-Albrechts-Universität  
Schwanenweg 20  
24105 Kiel

Dr. Wolfgang Singendonk  
Goebenstraße 24  
10783 Berlin

Prof. Dr. Friedrich C. Sitzmann  
Kinderklinik der Universitätskliniken des  
Saarlandes  
66421 Homburg / Saar

Dr. Frank v. Sonnenburg  
Medizinische Fakultät  
Institut für Infektions- und Tropenmedizin  
Universität München  
Leopoldstraße 5  
80802 München

Prof. Dr. Klemens Stehr  
Kinderklinik der Universität Erlangen  
Loschgestraße 15  
91054 Erlangen

Prof. Dr. Burkhard Stück  
Schulenburgring 126  
12101 Berlin

Prof. Dr. Adolf Windorfer  
Niedersächsisches Landesgesundheitsamt  
Roesebeckstraße 4 – 6  
30449 Hannover

**Sekretariat der STIKO:**  
Prof. Dr. Waltraud Thilo  
Robert Koch-Institut  
Stresemannstraße 90 – 102  
10963 Berlin

Herausgeber:  
Robert Koch-Institut   
Bundesinstitut  
für Infektionskrankheiten und  
nicht übertragbare Krankheiten

Fachgruppe  
Infektionsepidemiologie  
Stresemannstr. 90 – 102  
10963 Berlin

Redaktion und v.i.S.d.P.:  
Dr. med. Wolfgang Kiehl  
Tel: 030 / 45 47 – 34 06  
– 34 05  
Fax: 030 / 45 47 – 35 44

*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 dabei vorausgesetzt.

*Das Epidemiologische Bulletin*  
erscheint in der Regel wöchentlich  
(50 Ausgaben pro Jahr). Es kann im  
*Jahresabonnement* in Verbindung  
mit der vierteljährlich erscheinenden  
Zeitschrift *Infektionsepidemiologische  
Forschung (InfFo)* für einen  
Unkostenbeitrag von DM 96,00  
per Beginn des Kalenderjahres bezogen  
werden; bei Bestellung nach Jahresbeginn  
errechnet sich der Beitrag mit DM 8,00  
je Bezugsmonat. Ohne Kündigung  
bis Ende November verlängert sich das  
Abonnement um ein Jahr.

*Das Epidemiologische Bulletin*  
kann außerdem über die  
Fax-Abbruffunktion (Polling)  
unter der Nummer  
030 / 45 47 – 22 65  
abgerufen werden.

Vertrieb und Abonentenservice  
Vertriebs- und Versand GmbH  
Düsterhauptstr. 17  
13469 Berlin  
Abo-Tel.: 030 / 403 53 55

Druck  
Paul Fieck KG, Berlin

Nachdruck  
mit Quellenangabe gestattet,  
jedoch nicht zu werblichen Zwecken

Ergänzend zu diesen Impfpfehlungen werden in einer der folgenden  
Ausgaben des *Epidemiologischen Bulletins* Änderungen gegenüber den  
Empfehlungen der STIKO vom Oktober 1995 erläutert.

Die Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten wird in der nächsten  
Ausgabe des *Bulletins* fortgesetzt.

Die Impfpfehlungen der STIKO können (nur gegen Einsendung eines  
adressierten und mit DM 3,— frankierten Rückumschlags für DIN A4) beim  
**Robert Koch-Institut, Postfach 650280, 13302 Berlin** angefordert werden;  
die Veröffentlichung ist u.a. auch in den Zeitschriften *der Kinderarzt*,  
*Deutsches Ärzteblatt*, *pädiatrische praxis*, *Kinderärztliche Praxis* und  
*TW Pädiatrie* sowie in der *Roten Liste* vorgesehen.