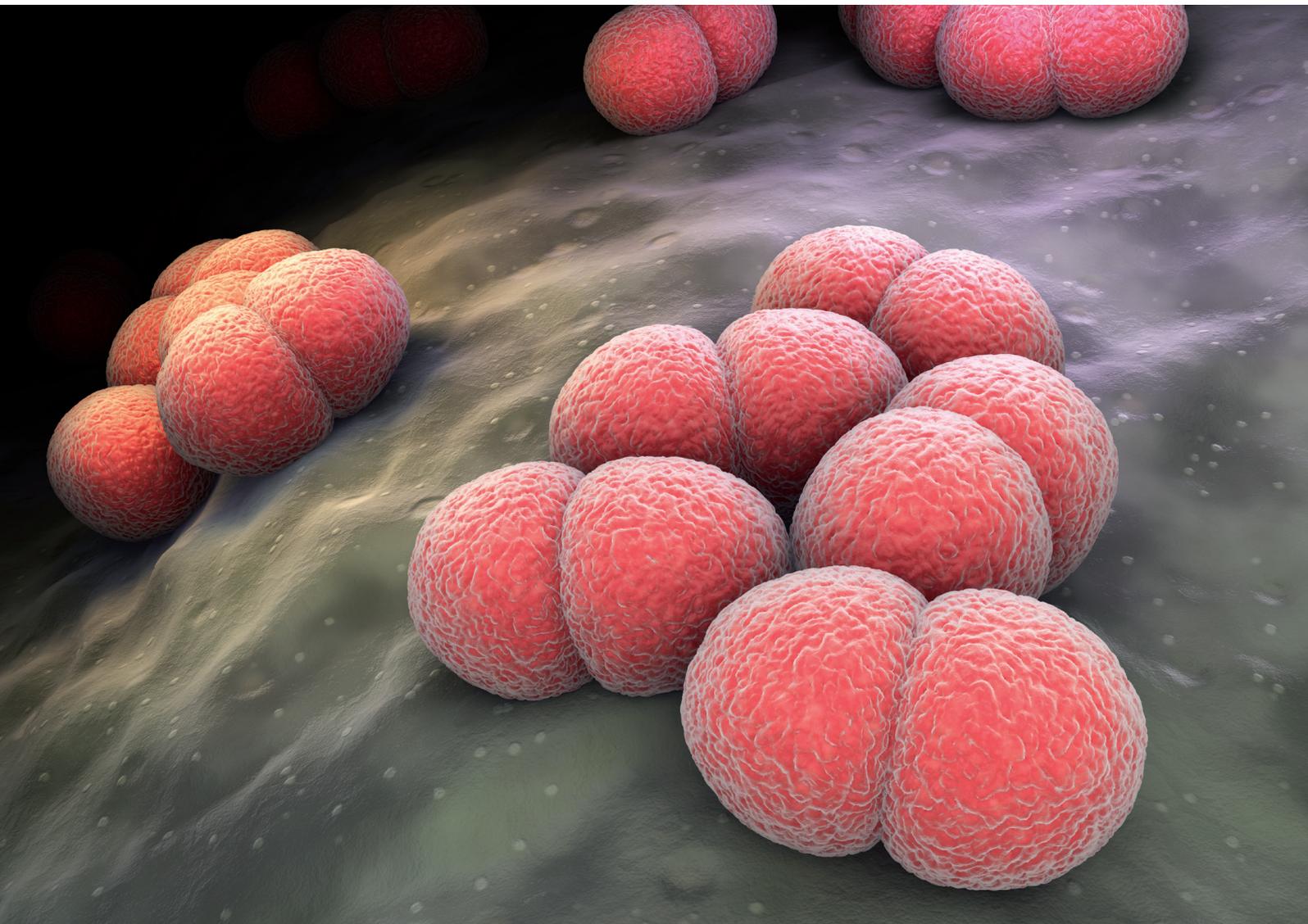


# EINE MENINGOKOKKEN- IMPFUNG **schützt**

HIRNHAUTENTZÜNDUNG UND BLUTVERGIFTUNG VORBEUGEN



In Zusammenarbeit mit



# Inhalt

<b>Vorwort</b>	<b>3</b>	<b>Arbeitsblätter</b>	
<b>Was man wissen sollte</b>	<b>4</b>	<b>AB 1: Erkrankung erkennen</b>	<b>12</b>
<b>„Es ist über Nacht passiert“</b>	<b>6</b>	<b>AB 2: Impfen schützt</b>	<b>13</b>
<b>Vorsorge ist wichtig</b>	<b>8</b>	<b>AB 3: Gut vorbereitet</b>	<b>14</b>
<b>Ich bin dann mal weg</b>	<b>10</b>	<b>AB 4: Pro und Kontra Impfpflicht</b>	<b>15</b>
		<b>Linktipps, Impressum</b>	<b>16</b>

## HINWEISE ZUM EINSATZ IM UNTERRICHT



Das Wissen über die Bedeutung des Impfens und über Impfstoffe sollte zum Grundwissen von Schülerinnen und Schülern gehören. Angesichts der immer wieder kontrovers geführten öffentlichen Diskussion zum Thema Impfungen ist es wichtig, den Schülerinnen und Schülern die Bedeutung von Impfungen bei der Bekämpfung von lebensbedrohlichen Krankheiten und Epidemien deutlich zu machen.

Meningokokken-Erkrankungen treten weltweit auf und können innerhalb von Stunden tödlich enden oder mit schweren, bleibenden Folgeschäden einhergehen. Gegen die am häufigsten auftretenden Gruppen von Meningokokken-Bakterien gibt es Impfungen, die vor einer Infektion schützen können.

Das vorliegende Zeitbild WISSEN knüpft an die Lehrplaninhalte des Fachs Biologie zum Thema Impfen an und informiert über das Thema Meningokokken und die Bedeutung einer vorbeugenden Schutzimpfung. Auch für die Fächer Politik, Sozialkunde oder Geografie ist das Thema von Interesse.

Der Magazinteil stellt die wichtigsten Fakten zum Thema Schutz vor Meningokokken dar, die vier Arbeitsblätter am Ende des Magazins greifen die behandelten Themen noch einmal auf und ermöglichen zielgerichtete Zugänge, die das Verständnis für die angesprochenen Themen erleichtern. Die Aufgabenstellungen sollen die Schülerinnen und Schüler zu einer selbstständigen und differenzierten Auseinandersetzung mit der Thematik anregen.



# Liebe Lehrerinnen und Lehrer,

Meningokokken-Bakterien sind eine der häufigsten Ursachen für bakterielle Hirnhautentzündung (Meningitis) weltweit. In Deutschland sind Erkrankungen mit Meningokokken-Bakterien zwar relativ selten, aber äußerst schwerwiegend und enden bei ca. zehn Prozent der Erkrankten mit dem Tod. Darüber hinaus leiden bis zu 20 Prozent der Überlebenden an lebenslangen, teilweise schwerwiegenden Folgeschäden.

Die Erkrankung kann in jeder Altersgruppe auftreten: Säuglinge, Kinder und Jugendliche sind von Infektionen am häufigsten betroffen. Durchschnittlich jeder zehnte Mensch trägt diese Bakterien im Nasen-Rachen-Raum und kann andere Menschen unbemerkt anstecken, auch wenn er selbst nicht erkrankt ist. Bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen ist die Meningokokken-Trägerrate am höchsten. Bis zu 24 Prozent von ihnen tragen unbemerkt Meningokokken in ihrem Nasen-Rachen-Raum und können diese verbreiten.

Nachgewiesen ist bisher, dass bestimmte Risikofaktoren die Übertragung und Erkrankung mit den Bakterien deutlich begünstigen. Etwa 25 Prozent aller Meningokokken-Erkrankungen in Deutschland treten bei jungen Menschen zwischen 15 und 24 Jahren auf. Hierfür werden das soziale Verhalten, aber auch die deutlich höheren Trägerraten verantwortlich gemacht.

Meningokokken-Erkrankungen kommen weltweit vor. Junge Menschen und insbesondere Schüler und

Studenten sind häufig auch Reisende oder planen eine Sprachreise oder ein Auslandsjahr. Die geografische Mobilität fördert die Übertragung von Meningokokken, insbesondere in einer Altersgruppe, die generell ein erhöhtes Risiko für Meningokokken-Erkrankungen hat. Reisende brauchen einen breiten Schutz gegen Meningokokken. Doch nur wenige Jugendliche in Deutschland sind gegen alle Meningokokken-Gruppen geimpft – Impfungen, die in anderen Ländern eine Grundvoraussetzung sind, wenn man dort lernen oder studieren möchte.

Das vorliegende Zeitbild WISSEN soll Ihnen dabei helfen, das Thema im Unterricht anzusprechen und Ihre Schülerinnen und Schüler für die Bedeutung eines vollständigen Impfschutzes zu sensibilisieren. Ich wünsche Ihnen viel Erfolg bei Ihrem Unterricht.

**Dr. med. Thomas Fischbach**  
**Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte e.V. (BVKJ)**



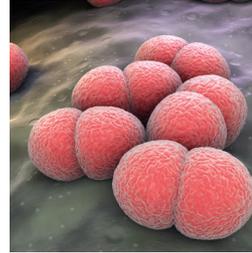
# Meningokokken

## Was man wissen sollte

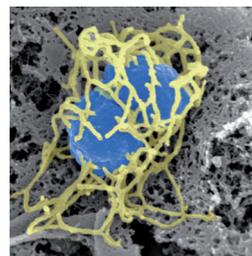
Meningokokken (*Neisseria meningitidis*) sind krankheits-erregende Bakterien. Unter dem Elektronenmikroskop sehen sie wie paarige Kugeln (Diplokokken) aus. Ihr einziger Wirt ist der Mensch – das bedeutet, sie infizieren nur Menschen. Das Bakterium ist meistens von einer Kapsel umgeben, die es gegen Angriffe des menschlichen Immunsystems schützt bzw. vor ihm versteckt.

Meningokokken werden durch kleinste Tröpfchen beim Niesen und Husten übertragen. Nach einer Infektion heften sie sich mithilfe kleiner Fortsätze (Pili) an die Schleimhäute des Nasen-Rachen-Raums, wo sie oft wochen- oder monatelang verbleiben können.

Wenn das Immunsystem geschwächt ist, etwa durch andere Infektionen, können die Bakterien die Schleimhäute durchdringen und sich vermehren. Schwere Erkrankungen wie eine Hirnhautentzündung (Meningitis) und/oder eine Blutvergiftung (Sepsis) können folgen.



*Neisseria meningitidis* in 2000-facher Vergrößerung unter dem Elektronenmikroskop.



Einzelzelle eines *N. meningitidis* Bakteriums (blaugefärbt) mit anhaftenden Pili (gelbgefärbt). Aufnahme eines Raster-Elektronenmikroskops.

<b>Erreger</b>	Bakterien <i>Neisseria meningitidis</i> (Meningokokken)
<b>Infektionsweg</b>	Tröpfcheninfektion (Husten, Niesen und Sprechen)
<b>Inkubationszeit</b>	2–10 Tage
<b>Symptome</b>	Anfangs Beschwerden im Nasen-Rachen-Raum, gefolgt von Kopfschmerzen, steifem Nacken, Fieber, Schüttelfrost und einem schweren Krankheitsgefühl. Binnen weniger Stunden entwickelt sich ein lebensbedrohliches Krankheitsbild (Blutvergiftung, Hirnhautentzündung, Blutdruckabfall, Organversagen).
<b>Behandlung</b>	Antibiotika
<b>Vorsorge</b>	<b>Impfung</b>

## Übertragung leicht gemacht

Meningokokken siedeln im Nasen-Rachen-Raum und werden beim Husten, Niesen und Sprechen, aber auch beim Küssen übertragen; man spricht von einer Tröpfcheninfektion. Erstaunlicherweise trägt jeder zehnte Deutsche Meningokokken-Bakterien im Nasen-Rachen-Raum, ohne selbst zu erkranken, kann jedoch andere anstecken. Bei Jugendlichen ist diese Rate höher: Jeder Vierte kann hier Träger und Verbreiter von Meningokokken sein.

Wo sich viele Menschen nah beieinander aufhalten und engen Kontakt haben, wie z. B. in Schulen, öffentlichen Verkehrsmitteln oder Sportstätten, ist eine Infektion möglich. Prinzipiell können Menschen in jedem Alter erkranken. Am häufigsten tritt die Infektion bei Säuglingen und Kleinkindern auf, gefolgt von Jugendlichen. Die Häufigkeit der Erkrankung (Inzidenz) bei 15- bis 19-jährigen Jugendlichen ist in Deutschland etwa dreimal so hoch im Vergleich zur Gesamtbevölkerung. Etwa 25 Prozent aller Meningokokken-Erkrankungen in Deutschland treten bei jungen Menschen im Alter von 15 bis 24 Jahren auf.

## Verhaltensweisen, die das Risiko einer Erkrankung erhöhen:

- Essen, Getränke und Kosmetika teilen
- Rauchen (aktiv und passiv) und Zigaretten teilen
- Erhöhter sozialer und körperlicher Kontakt
- Enges Zusammenleben (z. B. Wohnheim, Hostel)
- Bar-, Festival- oder Clubbesuche
- Teilen von Getränken und Essen
- Intimitäten/Küssen

## Besonders gefährdet

- Säuglinge, Kleinkinder, junge Menschen (15–24 Jahre)
- Menschen mit angeborener oder erworbener Schwäche des Immunsystems
- Menschen, die in Laboren mit Isolaten arbeiten
- Pilgerreisende (z. B. nach Mekka)
- Reisende in Länder, in denen vermehrt Meningokokken-Erkrankungen oder Ausbrüche auftreten
- Menschen, die Kontakt zu infizierten Personen haben

## Um die 300 Erkrankungen jährlich in Deutschland

Meningokokken verursachen sehr schwere Krankheitsverläufe. Trotz ärztlicher Behandlung versterben in Deutschland ca. zehn Prozent der Patienten und bis zu 20 Prozent müssen mit Spätfolgen wie lebenslanger Taubheit oder der Amputation von Gliedmaßen leben. Es gibt aber seit einiger Zeit Impfstoffe gegen Meningokokken. Die Impfung schützt vor solchen Schicksalsschlägen.

## Fünf relevante Serogruppen

Weltweit kommen verschiedene Meningokokken-Gruppen vor, von denen fünf für Erkrankungen beim Menschen relevant sind: **A, B, C, W** und **Y**.

Unterschieden wird dabei nach den sogenannten Serogruppen. Die Serogruppen von *N. meningitidis* unterscheiden sich durch spezielle Zuckermoleküle auf ihrer Oberfläche, die eine Kapsel bilden, die das Bakterium umhüllt – die sogenannten Kapselpolysaccharide. Jede Serogruppe setzt sich aus verschiedenen Serotypen zusammen, die sich nur geringfügig voneinander unterscheiden.



## SEROTYPEN UND ANTIGENE

Der Serotyp eines Bakteriums oder Virus wird durch die Antigene auf seiner Oberfläche bestimmt. Hierbei handelt es sich um komplexe Moleküle, die eine Art „Fingerabdruck“ eines Erregers darstellen. Dieser Fingerabdruck bestimmt die Erkennung des Erregers durch das menschliche Immunsystem. So wird beispielsweise bei Bakterien mit vielen verschiedenen Serotypen jeder Serotyp vom Immunsystem als Besonderheit behandelt. Als Antigene werden Stoffe bezeichnet, die der Körper als fremd erkennt und die er bekämpft. Typische Antigene sind Eiweiße (Proteine) oder Zucker (z. B. Polysaccharide), die sich auf der Zelloberfläche von Bakterien, Pilzen und Viren befinden. Auch eigentlich harmlose Stoffe der Umwelt wie etwa Pollen von Gräsern oder Bäumen können als Antigene wirken und eine allergische Reaktion auslösen.

# „Es ist über Nacht passiert“

## Eine Patientinnengeschichte



**Die Grafik-Designerin Susanne Schwenger erkrankte an einer lebensgefährlichen Meningokokken-Infektion und wäre fast daran gestorben. Gemeinsam mit ihrem Mann erzählt sie ihre Geschichte und berichtet über die Folgen, die sie bis heute spürt.**

**Frau Schwenger:** „Mein Name ist Susanne Schwenger und ich hatte eine Meningokokken-Meningitis, an der ich hätte sterben können.“

**Herr Schwenger:** „Ich bin Susannes Ehemann und hab das alles hautnah miterlebt.“

**Frau Schwenger:** „Man rechnet ja nicht damit, dass man sich irgendwie mit einer gefährlichen Krankheit anstecken könnte, die vielleicht tödlich endet. Das hat mich dann schon kalt erwischt. Wir waren abends gemütlich essen mit der Familie. Und dann ging es schnell: Ich hab mich nachts übergeben müssen und Fieber bekommen, Schüttelfrost und wahnsinnige Kopfschmerzen. Tagsüber wurde es dann immer schneller schlimm und dann hatte ich irgendwann über 40 Grad Fieber.“

**Herr Schwenger:** „Und dann sind wir ins Krankenhaus gefahren.“

**Frau Schwenger:** „Mein Mann hatte den richtigen Verdacht, dass das nicht doch nur eine Grippe ist. Ich hab ihm mein Leben zu verdanken.“

**Herr Schwenger:** „Als wir im Behandlungszimmer waren, hat der Arzt einige Tests gemacht und ich hab dann schon gemerkt, dass er relativ schnell nervös geworden ist. Das Ganze wurde dann richtig hektisch, nachdem Susanne so kleine rote Punkte auf der Haut bekommen hat. Sie war zu dem Zeitpunkt eigentlich nicht mehr bei Bewusstsein und hat eigentlich nur noch um sich geschlagen. Sie hatte wohl massive Schmerzen.“

**Frau Schwenger:** „Ich wurde dann in Quarantäne gebracht, damit ich bloß niemand anderen anstecke.“



**Herr Schwenger:** „Nach so zwei bis drei Stunden hatten wir dann das erste Mal Gelegenheit, mit dem Arzt zu sprechen, und der hat gemeint, er weiß nicht, ob sie die Nacht übersteht.“

**Frau Schwenger:** „Ich hatte eine bakterielle Hirnhautentzündung und eine Blutvergiftung, die durch Meningokokken ausgelöst wurde.“

**Herr Schwenger:** „Hirnhautentzündung hat man schon mal gehört, aber mit Meningokokken-Meningitis konnte ich nichts anfangen und mir war auch nicht klar, dass das so schnell geht.“

**Frau Schwenger:** „Ich lag einige Tage im Koma. Meine Mutter hat sich einige Notizen über die Zeit gemacht.“

Susanne Schwenger liest aus einem Notizbuch die Mitschriften ihrer Mutter vor: „*Sanni hat Schmerzen. Circa alle anderthalb Stunden stöhnt sie. Die Ärzte halten alles für möglich.*“

„Als das Größte überstanden war, hat dann der Arzt in einer Untersuchung zu mir gesagt: Dass Sie das so überstanden haben, ist wie ein Sechser im Lotto. Da schluckt man doch erst mal.“

**Herr Schwenger:** „Einem wird auch nochmal anders bewusst, auf welche Dinge es im Leben wirklich ankommt. Insofern war das schon eine sehr intensive Zeit und hat uns auch zusammengeschießt.“

**Frau Schwenger:** „Ich musste danach für einige Wochen in die Rehaklinik. Ich musste mein Immunsystem wieder aufbauen und habe eine Eigenbluttherapie gemacht und viel Physiotherapie und Muskelaufbau.“

**Herr Schwenger:** „Das dauert zehn Jahre, bis das Immunsystem sich wieder vollständig aufgebaut hat.“

**Frau Schwenger:** „Ich hab schon gemerkt, dass ich seitdem deutlich anfälliger bin. Dass ich mich sehr schnell einfach anstecke, wenn in meiner Umgebung jemand mit einer Erkältung oder mit Grippe ist.“

**Herr Schwenger:** „Ich bin wachsamer geworden, was so Symptome angeht. Einfach, weil es bei Sanni auch sehr harmlos angefangen hat.“

**Frau Schwenger:** „Seit der Krankheit schau ich schon, dass ich mich gesund ernähre und achte auf mein Immunsystem. Ich lebe bewusster, genieße bewusster und schau einfach, dass es mir gut geht und meinem Körper.“

**Ansehen!**  
Patientinnen-  
Geschichte  
als Video



# Vorsorge ist wichtig

Der Impfpass bzw. Impfausweis ist ein wichtiges persönliches Dokument. Im Impfpass steht, welche Impfungen eine Person erhalten hat. Der Impfpass ist mehrsprachig, damit auch Ärzte im Ausland die Informationen verstehen. Bei der ersten Impfung, die ungefähr sechs Wochen nach der Geburt erfolgen sollte, stellt der Arzt den gelben Impfpass aus. Es werden durchgeführte Impfungen mit Datum aufgeführt. Somit kann der Arzt erkennen, welche Impfungen in Zukunft noch nötig sind. Es soll auch verhindert werden, dass versehentlich doppelt geimpft wird.

## Impfkalender (Standardimpfungen) für Säuglinge, Kinder, Jugendliche und Erwachsene

Impfung	Alter in Wochen	Alter in Monaten					Alter in Jahren							
		2	3	4	11–14	15–23	2–4	5–6	7–8	9–14	15–16	17	ab 18	ab 60
Rotaviren	G1 <sup>b</sup>	G2	(G3)											
Tetanus		G1	G2	G3	G4	N	N	A1	N	A2	N	A (ggf. N) <sup>e</sup>		
Diphtherie		G1	G2	G3	G4	N	N	A1	N	A2	N	A (ggf. N) <sup>e</sup>		
Pertussis		G1	G2	G3	G4	N	N	A1	N	A2	N	A3 <sup>e</sup>	ggf. N	
Hib <i>H. influenzae Typ b</i>		G1	G2 <sup>c</sup>	G3	G4	N	N							
Poliomyelitis		G1	G2 <sup>c</sup>	G3	G4	N		N		A1	N	ggf. N		
Hepatitis B		G1	G2 <sup>c</sup>	G3	G4	N			N					
Pneumokokken <sup>a</sup>		G1		G2	G3	N							S <sup>g</sup>	
Meningokokken C					G1 (ab 12 Monaten)				N					
Masern					G1	G2			N			S <sup>f</sup>		
Mumps, Röteln					G1	G2			N					
Varizellen					G1	G2			N					
HPV Humane Papillomviren									G1 <sup>d</sup>	G2 <sup>d</sup>	N <sup>d</sup>			
Herpes zoster													G1 <sup>h</sup> G2 <sup>h</sup>	
Influenza													S (jährlich)	

Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) beim Robert Koch-Institut, Epid Bull 2019; 34:313-364.

**Erläuterungen:** G Grundimmunisierung (in bis zu 4 Teilimpfungen G1–G4) / A Auffrischimpfung / S Standardimpfung / N Nachholimpfung (Grund- bzw. Erstimmunisierung aller noch nicht Geimpften bzw. Komplettierung einer unvollständigen Impfserie) / a Frühgeborene erhalten eine zusätzliche Impfstoffdosis im Alter von 3 Monaten, d. h. insgesamt 4 Impfstoffdosen. / b Die 1. Impfung sollte bereits ab dem Alter von 6 Wochen erfolgen, je nach verwendetem Impfstoff sind 2 bzw. 3 Impfstoffdosen im Abstand von mindestens 4 Wochen erforderlich. / c Bei Anwendung eines monovalenten Impfstoffes kann diese Dosis entfallen. / d Standardimpfung für Kinder und Jugendliche im Alter von 9–14 Jahren mit 2 Impfstoffdosen im Abstand von mindestens 5 Monaten, bei Nachholimpfung beginnend im Alter > 14 Jahren oder bei einem Impfabstand von < 5 Monaten zwischen 1. und 2. Dosis ist eine 3. Dosis erforderlich (Fachinformation beachten). / e Td-Auffrischimpfung alle 10 Jahre. Die nächste fällige Td-Impfung einmalig als Tdap- bzw. bei entsprechender Indikation als Tdap-IPV-Kombinationsimpfung. / f Einmalige Impfung mit einem MMR-Impfstoff für alle nach 1970 geborenen Personen ≥ 18 Jahre mit unklarem Impfstatus, ohne Impfung oder mit nur einer Impfung in der Kindheit. / g Impfung mit dem 23-valenten Polysaccharid-Impfstoff. / h Zweimalige Impfung mit dem adjuvantierten Herpes-zoster-Totimpfstoff im Abstand von mindestens 2 bis maximal 6 Monaten.

## Was geschieht beim Impfen?

Von Diphtherie über Masern bis Windpocken gibt es viele Infektionen, vor denen Impfungen schützen können. Beim Impfen werden abgeschwächte oder abgetötete Erreger oder auch Bruchstücke von Erregern verwendet. Der Impfstoff (meist gespritzt) aktiviert die körpereigene Immunabwehr zur Bildung von Antikörpern: Dem Körper wird eine Infektion vorgetäuscht, ohne die gefährliche Krankheit auszulösen. Ziel der Impfung ist es, das Immunsystem auf eine mögliche Infektion vorzubereiten. Dann kann es bei Kontakt mit einem Krankheitserreger schnell und wirksam reagieren.

## Gibt es Risiken beim Impfen?

Impfungen können Nebenwirkungen verursachen. Manchmal kommt es zu Fieber oder Schwellungen an der Einstichstelle, dies zeigt, dass das Immunsystem reagiert. Studien belegen, dass es nur sehr selten zu Komplikationen und Folgeschäden kommt. Wenn man Vor- und Nachteile des Impfens betrachtet, sollte man sich vor Augen führen, dass noch vor 100 Jahren weltweit Millionen von Menschen, vor allem Kinder, an Infektionskrankheiten gestorben sind.



## J1 VORSORGEUNTERSUCHUNG

Diese sehr wichtige Vorsorgeuntersuchung beim Kinder- und Jugendarzt sollte im Alter zwischen 12 und 14 Jahren stattfinden. Sie ist ein Check der körperlichen und seelischen Gesundheit. Der Arzt prüft, wie es um die Entwicklung steht und ob nötige Impfungen eventuell aufgefrischt oder nachgeholt werden müssen. Die Kosten für die J1-Untersuchung werden von der gesetzlichen Krankenkasse vollständig übernommen.

## J2 VORSORGEUNTERSUCHUNG

Die Jugendvorsorge J2 findet im Alter von 16 bis 17 Jahren statt. Diese Untersuchung kann ohne die Eltern vorgenommen werden. Im Vordergrund dieser letzten Jugenduntersuchung stehen Themen wie Entwicklung und Ausleben von Sexualität und Sozialverhalten, körperliche Entwicklungen wie Größe und Gewicht mögliche Haltungsschäden, ein Hör- und ein Sehtest, sowie die Untersuchung von Blut und Urin. Fragen nach Allergien und Allergieneigungen spielen ebenfalls eine Rolle. Geplante Reisen und die dafür eventuell nötigen Impfungen kann man auch mit dem Arzt besprechen. Die Kosten werden nicht von allen Krankenkassen übernommen.

## STIKO – Die ständige Impfkommission

Die STIKO ist ein unabhängiges Expertengremium aus Ärzten, Wissenschaftlern, Vertretern der Gesundheitsbehörden und der Krankenkassen. Gemeinsam entwickeln sie Impfeempfehlungen für Deutschland. Die Zulassung von Impfstoffen ist ein streng kontrollierter Prozess: Impfstoffe nehmen im Vergleich zu klassischen Arzneimitteln eine besondere Rolle ein, da Impfstoffe gesunden Personen, v. a. Kindern zur Vorbeugung von Krankheiten verabreicht werden. Der Anspruch an die Wirksamkeit und Sicherheit ist deshalb extrem hoch. In Deutschland ist das Paul-Ehrlich-Institut (PEI) für Impfstoffe verantwortlich und überwacht deren Qualität, Wirksamkeit

und Sicherheit. Hat ein Impfstoff die Zulassung erhalten, darf damit geimpft werden. Die gesetzlichen Krankenkassen müssen die von der STIKO und dem Gemeinsamen Bundesausschuss (GBA) empfohlenen Impfungen ihren Mitgliedern erstatten. Es gibt auch Krankheiten, für die es Impfungen gibt, bei denen jedoch die STIKO keine allgemeine Empfehlung ausspricht, weil die Zielgruppe zu klein ist oder die entstehenden Kosten im Vergleich zum Nutzen (Vorbeugen einer Erkrankung) für das Gesundheitssystem zu hoch sind. Dies bedeutet aber nicht, dass die Impfung unnötig oder überflüssig wäre: Es kommt immer auf das individuelle Risiko zu erkranken an.

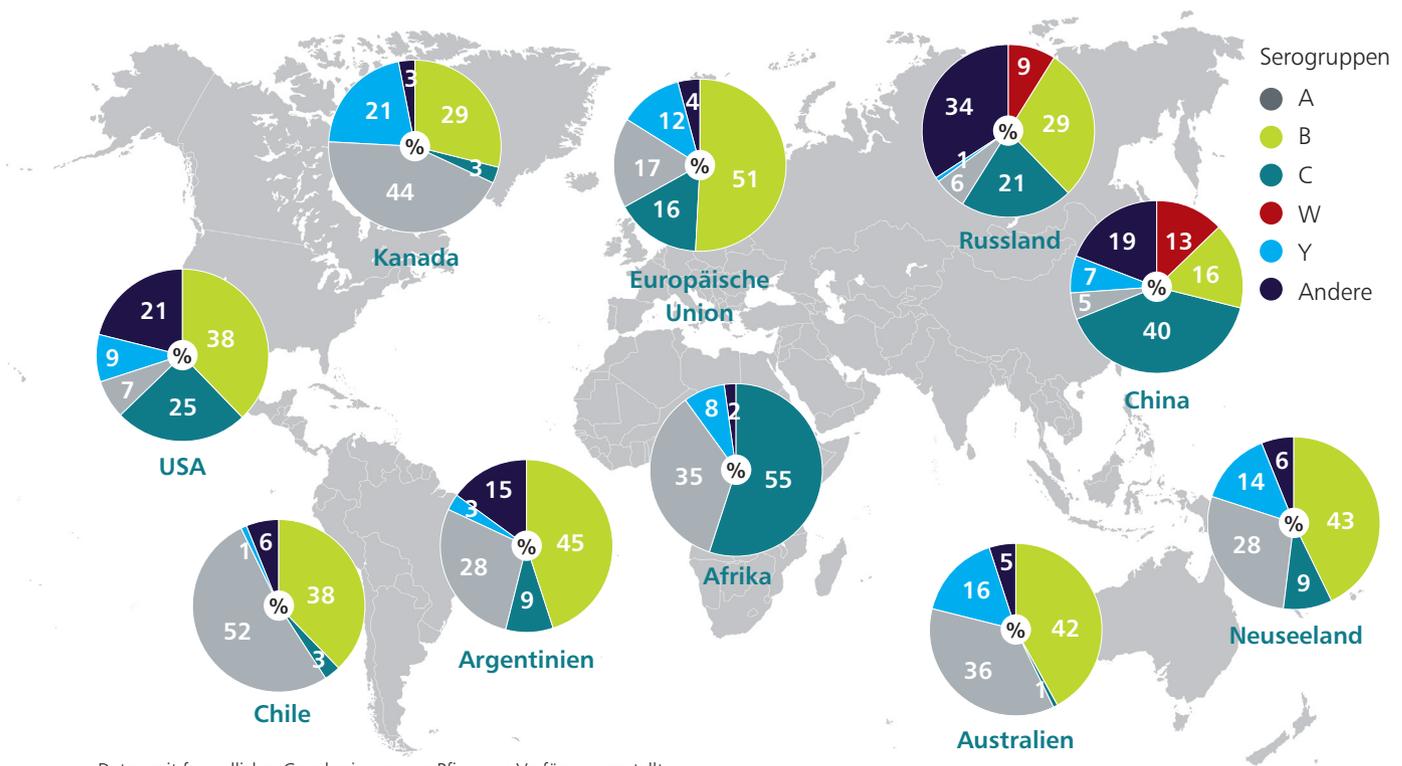
# Ich bin dann mal weg

Vor einer Reise – vor allem in Regionen mit erhöhter Ansteckungsgefahr oder bei einem ausgedehnten Aufenthalt – sollte man ärztlichen Rat einholen und sich erkundigen, ob eine Impfung gegen Meningokokken sinnvoll bzw. notwendig ist. Viele Krankenkassen übernehmen die Impfkosten. Es empfiehlt sich, dies vorab zu klären. Besonders relevant wird die Impfung für Jugendliche vor einem anstehenden Schüleraustausch oder Auslandsaufenthalt: In vielen europäischen Ländern, wie zum Beispiel Großbritannien oder den Niederlanden, gehören Impfungen gegen andere Meningokokken-Gruppen zum Standard für Schulpflichtige. Dort wird gegen Meningokokken der Gruppe B und/oder in Kombination gegen A, C, W und Y geimpft, weil es gehäuft zu Erkrankungen mit diesen Erregern kommt. In Deutschland werden Kinder derzeit standardmäßig nur gegen Meningokokken der Gruppe C geimpft. Auch bei Langzeitaufenthalten in den USA müssen die Impfaufgaben der Schulen und Universitäten beachtet werden: Teilweise ist hier die Impfung gegen Meningokokken der Gruppe B und/oder A, C, W und Y Pflicht.

## Impfungen für die USA bei Auslandssemester

Wer ein Studium, Praktikum oder Austauschprogramm in den USA plant, muss hierfür das sogenannte **J1-Visum** beantragen. Für dieses Visum muss man einen umfassenden Impfschutz nachweisen, denn viele Bildungseinrichtungen, wie z. B. High Schools, verlangen diesen. Mit der Bewerbung muss bei den Austauschorganisationen auch ein Impfpass eingereicht werden. Neben den Standardimpfungen (Masern, Mumps und Röteln, Diphtherie etc.) wurden die Hepatitis- und Meningokokken-Impfungen von vielen Organisationen und Schulen zu Pflichtimpfungen gemacht. Hier kam es immer wieder zu unvorhersehbaren Meningokokken-Ausbrüchen an Universitäten und anderen schulischen Einrichtungen.

## Verbreitung von Meningokokken weltweit



Daten mit freundlicher Genehmigung von Pfizer zur Verfügung gestellt.



## COLLEGE-STUDENTEN MÜSSEN GEGEN BAKTERIELLE MENINGITIS GEIMPFT SEIN

### Jüngste Ausbrüche in den USA zeigen, dass der Lebensstil auf dem Campus die Übertragung der Krankheit fördern kann

An der Princeton University wurden zwischen März 2013 und März 2014 neun Fälle von Meningokokken-Erkrankungen gemeldet. Das College gab an, dass nach dem Ausbruch 98 Prozent der Studenten geimpft worden seien. College-Studenten, die in Schlafsälen leben, haben ein höheres Risiko als diejenigen, die in anderen Unterkünften wohnen. Um das Risiko einer Infektion zu verringern, fordert die Gesundheitsbehörde die Schüler auf, sich häufig die Hände zu waschen, das Teilen von Küchenutensilien zu vermeiden und sich impfen zu lassen.

Quelle: [www.njspotlight.com/2020/01/college-students-now-required-to-get-bacterial-meningitis-vaccine](http://www.njspotlight.com/2020/01/college-students-now-required-to-get-bacterial-meningitis-vaccine). January 24, 2020. Text gekürzt und übersetzt.

## Impfstoffe gegen Meningokokken

Es stehen verschiedene Impfstoffe für den Schutz gegen eine Meningokokken-Erkrankung zur Verfügung. Die Impfung kann gegen eine einzelne Gruppe wirksam sein (**B** oder **C**) oder aber gegen mehrere Gruppen gleichzeitig (**ACWY**). Reisende sollten zur Sicherheit einen möglichst umfassenden Impfschutz gegen die Serogruppen **A, B, C, W** und **Y** besitzen. Etwa die Hälfte der Meningokokken-Erkrankungen wird weltweit durch die Gruppe B verursacht, etwas weniger als die Hälfte durch die Gruppen A, C, W und Y. Das bedeutet, dass fast alle Meningokokken-Erkrankungen weltweit verhindert werden können, weil Impfstoffe verfügbar sind.

Die Verteilung der Erkrankungen durch die verschiedenen Serogruppen ist weltweit unterschiedlich und kann sich schnell verändern.

- In Europa sind die Serogruppen **B** und **C** am häufigsten.
- In den USA, Kanada, Australien, Neuseeland sowie Teilen Ost- und Südasiens dominiert die Serogruppe **B**.
- In Teilen Südamerikas hat die Serogruppe **C** höhere Anteile.
- Im so genannten Meningitis-Gürtel in Afrika südlich der Sahara dominierte bis vor wenigen Jahren die Serogruppe **A**, mittlerweile überwiegen Gruppe **C** und **W** deutlich.
- In China und Indien dominiert ebenfalls die Gruppe **A**, zudem ist sie in Russland weit verbreitet.
- Die Serogruppe **W** ist in Großbritannien und den Niederlanden bedeutsam.

## Risikofaktoren für Meningokokken-Erkrankungen bei Reisenden

- **Reiseland/-region:** Zentralafrika (Meningitisgürtel), Thailand etc.
- **Reisedauer:** Weltreisende, Langzeitaufenthalte
- **Enger Kontakt zur einheimischen Bevölkerung:** Entwicklungshelfer, Freiwilliges soziales Jahr (FSJ)
- **Menschenansammlungen:** z. B. Pilgerreise nach Mekka (Hadj), Festivals und Clubbesuche, Besuch lokaler Märkte, Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel

## Vorbeugen hilft

Reisende können sich gegen die Gefahr einer Ansteckung recht einfach schützen, wenn entsprechende Vorsorgemaßnahmen getroffen werden, z. B.

- Vorbeugend impfen lassen
- Gesunde Lebensweise, nicht rauchen, Hände regelmäßig waschen
- Teilen von Getränken, Kosmetika u. ä. meiden
- Große Menschenansammlungen meiden

**Weitere Informationen zu Reisen und vorbeugenden Impfungen:** CRM Centrum für Reisemedizin <https://crm.de> > Suche: Reisende > Empfehlungen und Tipps > Impfungen

# Meningokokken-Erkrankung erkennen

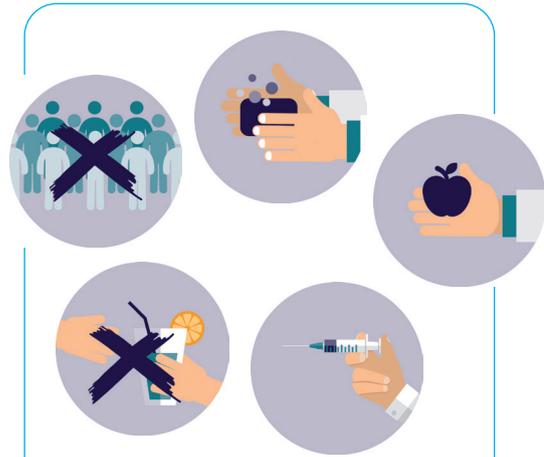
## Die ersten Symptome ähneln sehr stark denen einer Grippe!

Meningokokken-Erkrankungen sind wegen ihres rasanten Verlaufs gefürchtet. Sie treten sehr plötzlich auf und führen innerhalb weniger Stunden zu einer erheblichen Verschlechterung des Allgemeinzustandes. Schwere Erkrankungen wie eine Hirnhautentzündung (Meningitis) und/oder eine Blutvergiftung (Sepsis) können folgen und innerhalb von 24 bis 38 Stunden tödlich enden. **Schnelles Handeln rettet Leben!**

Bei einer Meningokokken-Infektion können einzelne oder auch mehrere der folgenden Symptome auftreten:

- hohes Fieber
- starke Kopf-, Glieder-, Gelenk- oder Muskelschmerzen
- ausgeprägte Nackensteifheit
- Abneigung gegen helles Licht, Übelkeit, Erbrechen
- Teilnahmslosigkeit, Verwirrtheit, Benommenheit
- Krampfanfälle
- Einblutungen in die Haut

Vor allem im Winter und Frühjahr – parallel zur Erkältungs- und Grippezeit – kommt es klassischerweise zu einem Anstieg der Fälle. Eine Meningokokken-Erkrankung ist ein absoluter Notfall und muss unverzüglich intensivmedizinisch behandelt werden! Bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen kommt es häufig zu einer späteren Vorstellung beim Arzt/Krankenhaus, was fatale gesundheitliche Folgen haben kann. Typische Anzeichen für eine Erkrankung erscheinen bei älteren Kindern und Jugendlichen oft relativ spät.



## So kannst du dich schützen!

Im Alltag kann man Meningokokken nicht aus dem Weg gehen, da ungefähr jeder Zehnte unwissentlich die Bakterien im Nasen-Rachen-Raum trägt und übertragen kann. Man kann sich schützen, indem man gewisse Vorsorgemaßnahmen trifft:

- **Impfen**
- regelmäßig Hände waschen
- große Menschenansammlungen meiden
- gesunde Ernährung
- keine Lebensmittel teilen

## Aufgaben

1. Informiere dich über den Schutz gegen Meningokokken, z. B. auf YouTube: [www.youtube.com/watch?v=n\\_Rms52ntZc](http://www.youtube.com/watch?v=n_Rms52ntZc)  
Hinweise dazu, wann Impfungen sinnvoll sind: [www.youtube.com/watch?v=0N6kBY-uALs](http://www.youtube.com/watch?v=0N6kBY-uALs)

2. Schau in deinen Impfpass, welche Impfungen du bisher erhalten hast. Was ist mit der Meningokokken-Schutzimpfung?



# Impfen schützt



## Impfstoffe gegen Meningokokken

Es gibt verschiedene Impfstoffe, die gegen einzelne Erregergruppen von Meningokokken eingesetzt werden. Mit Kombinationsimpfstoffen kann ein Schutz gegen die vier vorkommenden Erreger (**A, C, W, Y**) erreicht werden. Gegen die Gruppen **B** und **C** gibt es Einzelimpfstoffe. Eine Impfung gegen Meningokokken der Gruppe C, wie sie in Deutschland empfohlen ist, schützt nicht vor Infektionen durch die anderen Gruppen.

## Nebenwirkungen

Impfungen gegen Meningokokken sind sicher. Erwartbare Impfreaktionen treten auf, sind allerdings auch erwünscht. Die häufigsten Nebenwirkungen sind Rötungen sowie ein leichter Schmerz an der Einstichstelle, der bald wieder verschwindet. Bei etwa zwei Prozent der geimpften Personen kommt es kurzzeitig zu leichtem Fieber. Kopf- und Muskelschmerzen, Mattigkeit und Schüttelfrost wurden in sehr seltenen Fällen nach der Impfung beobachtet.

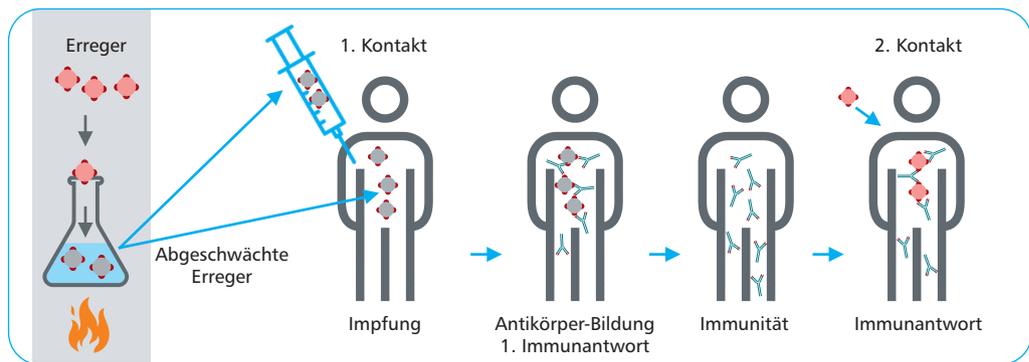
## Immunisierung – was ist das?

Bei der **aktiven** Impfung werden abgeschwächte oder abgetötete Erreger oder auch nur Bruchstücke der Erreger verabreicht, die selbst keine ernsthafte Erkrankung mehr verursachen können. Dem Körper wird so eine Infektion vorgetäuscht und er reagiert mit der Bildung von Antikörpern und sogenannten Gedächtniszellen. Wird man zukünftig einmal mit dem echten Erreger infiziert, können diese schnell aktiv werden und die Erkrankung abwehren.

Für den Aufbau des Impfschutzes sind in vielen Fällen mehrere Teilimpfungen nötig. Man spricht dann von **Grundimmunisierung**. Die einzelnen Impfzeitpunkte sind im sogenannten Impfschema festgelegt. Bei einigen Impfungen hält der Schutz danach ein Leben lang, andere müssen in regelmäßigen Abständen aufgefrischt werden. Auffrischungsimpfungen bei Jugendlichen und im Erwachsenenalter dienen somit einer nochmaligen „Erinnerung“ des Immunsystems und halten den Impfschutz aufrecht.

Quelle: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA), [www.impfen-info.de](http://www.impfen-info.de)

## Schematische Darstellung einer aktiven Immunisierung am Beispiel eines abgeschwächten Erregers



## Aufgaben

1. Suche im Internet nach Informationen zum Thema **passive Immunisierung**. Nutze dazu das Web-Angebot der BZgA oder schaue in den YouTube-Kanal z. B. von simpleclub.
2. Gruppenarbeit: Erstelle ein Infoplatat zum Thema „Herstellung von Impfstoffen“. Nutze dazu Informationen aus Schulbüchern, Fachbüchern und dem Internet. Achtung: Bei der Suche im Netz müsst ihr kritisch auf die Quellen schauen. Sind diese seriös?
3. Informiere dich zum Begriff „Herdenimmunität“. <http://www.impfen-info.de/wissenswertes/herdenimmunitaet>



# Gut vorbereitet

Vor einer Reise sollte man nicht nur an den Reisepass denken, sondern auch an die gesundheitliche Vorsorge. Es gilt, rechtzeitig den Impfpass herauszusuchen und zu prüfen, ob man geimpft ist, z. B. gegen Tetanus, Diphtherie oder Masern. Und was ist mit dem Schutz gegen weniger bekannte Erreger, wie z. B. Meningokokken?

## Wann sollte gegen Meningokokken geimpft werden?

- bei Reisen in Risikogebiete (z. B. Meningitisgürtel in Afrika), vor allem bei längerer Aufenthaltsdauer und/oder aktuellen Ausbrüchen
- bei engem Kontakt mit der Bevölkerung, z. B. medizinisches Personal, Sozialarbeiter, Entwicklungshelfer, Katastrophenhelfer etc.
- Impfpflicht, z. B. bei Pilgerfahrten nach Mekka
- bei Langzeitaufhalten in Ländern mit empfohlener allgemeiner Impfung für Schüler und Studenten (z. B. Schüleraustausch, College-Studenten)
- bei Rucksack- und Abenteuerreisen, Langzeitreisen etc.

## In Deutschland wird von der STIKO empfohlen

Standardimpfung gegen Meningokokken der Serogruppe C

- für Kinder im 2. Lebensjahr, bei verpasster Impfung bis zum 18. Geburtstag nachholen

## Impfempfehlungen gegen Meningokokken der Serogruppen B und ACWY für besondere Personengruppen

- für gesundheitlich gefährdete Personen (z. B. bei Immundefekten oder immunmodulierender Therapie)
- für SchülerInnen/Studierende vor Langzeitaufhalten in Ländern mit empfohlener Impfung (allgemeine Empfehlung oder Empfehlung für Jugendliche bzw. SchülerInnen/Studierende)
- für gefährdetes Personal (z. B. Labor)
- bei lokalen Ausbrüchen oder Häufungen

## Impfempfehlungen gegen Meningokokken der Serogruppen ACWY für weitere Personengruppen

- Reisende in Länder mit erhöhtem Vorkommen oder Ausbrüchen, besonders bei engem Kontakt zur einheimischen Bevölkerung
- von Pilgerreisen nach Mekka

## Verbreitung von Meningokokken weltweit



Daten mit freundlicher Genehmigung von Pfizer zur Verfügung gestellt.

Impf-Infos zu Reiseländern:  
[www.reiseimpfplaner.de](http://www.reiseimpfplaner.de)

## Aufgaben

1. Welche Aussage ist richtig?
  - Der Impfschutz ist immer gleich, egal in welches Land man fährt.
  - In anderen Ländern kann es Krankheiten geben, die es bei uns nicht gibt.
  - In Deutschland kann man sich nicht mit Meningokokken infizieren.

2. Diskutiert eure Ergebnisse.

# Pro und Kontra Impfpflicht

Impfen schützt Leben, dies ist allgemein bekannt. Aber sollte das Impfen auch zur Pflicht werden? Darüber wird immer wieder diskutiert. Für alle Kinder, die in den Kindergarten oder in die Schule kommen, sollen ab 2020 Impfungen gegen Masern nachgewiesen werden. Auch das Kindergartenpersonal oder andere Betreuer von Kleinkindern müssen gegen Masern geimpft sein.

Gleiches gilt für Personen, die in Gemeinschaftseinrichtungen (z. B. Landschulheime, Flüchtlingsunterkünfte etc.) oder medizinischen Einrichtungen tätig sind wie Erzieher, Lehrer, Tagespflegepersonen und medizinisches Personal und insbesondere auch Personen, die nach 1970 geboren sind oder die einen unklaren Impfstatus haben bzw. gar keine Impfung oder nur eine Impfung in der Kindheit erhielten. Auch Asylbewerber und Flüchtlinge müssen den Impfschutz vier Wochen nach Aufnahme in eine Gemeinschaftsunterkunft nachweisen.



## ARGUMENTE FÜR UND WIDER

### Pro Impfpflicht

Viele Länder haben eine Impfpflicht, z. B. Frankreich und Italien.

Wer geimpft ist, z. B. gegen Masern oder Tetanus, kann nicht erkranken und andere nicht anstecken.

Das Ziel, Krankheiten wie z. B. Masern auszurotten, scheint ohne Impfpflicht nicht möglich.

### Kontra Impfpflicht

Die Impfpflicht ist ethisch problematisch, da hier Gesunde zu einem körperlichen Eingriff verpflichtet werden. In Artikel 2 des Grundgesetzes heißt es: „Jeder hat das Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit.“

Eine Impfpflicht ist abzulehnen, da eine Impfung unter Umständen zu schweren körperlichen Schäden führen kann.

## Aufgaben

1. Jede/r in der Klasse schreibt versteckt auf einen Zettel, ob sie/er für oder gegen eine Impfpflicht ist. Die Zettel werden eingesammelt und erst einmal weggelegt.
2. Teilt die Klasse in zwei Gruppen. Gruppe 1 ist gegen die Impfpflicht, Gruppe 2 für die Impfpflicht. Besprecht innerhalb der Gruppe eure Argumente. Nutzt dazu das Unterrichtsmaterial und weitere Informationen aus dem Internet (s. Linkliste, Seite 16). Anschließend diskutieren die beiden Gruppensprecher/innen vor der Klasse.
3. Jetzt notiert jede/r noch einmal auf einem Zettel seine Meinung. Dann wertet ihr die Zettel aus und vergleicht sie mit eurer ursprünglichen Einschätzung. Hat sich etwas verändert oder sind die Meinungen gleich geblieben?

# Linktipps

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung  
[www.impfen-info.de](http://www.impfen-info.de)

[www.impfen-info.de](http://www.impfen-info.de) > Impfempfehlungen > Meningokokken

[www.infektionsschutz.de](http://www.infektionsschutz.de) > Infektionskrankheiten

[www.infektionsschutz.de](http://www.infektionsschutz.de) > Erregersteckbriefe > Meningokokken

Robert Koch-Institut

[www.rki.de](http://www.rki.de) > Infektionsschutz > Impfen

Paul-Ehrlich-Institut

[www.pei.de](http://www.pei.de) > Arzneimittel > Impfstoffe

Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte e. V.

[www.kinderaerzte-im-netz.de](http://www.kinderaerzte-im-netz.de) > Impfen

[www.kinderaerzte-im-netz.de](http://www.kinderaerzte-im-netz.de) > Krankheiten > Krankheiten I-M > Meningokokken-Meningitis > Impfschutz

CRM Centrum für Reisemedizin

<https://crm.de> > Suche: Reisende > Empfehlungen und Tipps > Impfungen

CRM und Pfizer

[www.reiseimpfplaner.de](http://www.reiseimpfplaner.de)

---

## IMPRESSUM

Zeitbild WISSEN „Meningokokken“ (2020)  
herausgegeben vom Zeitbild Verlag und Agentur für Kommunikation GmbH,  
Kaiserdamm 20, 14057 Berlin  
in Zusammenarbeit mit Pfizer Deutschland GmbH

Gesamtherstellung: Zeitbild Verlag, Berlin  
Verantwortlich für den Inhalt: Bernd Woischnik  
Text und Redaktion: Peter Wiedemann, Frederic Markus, Leonie Prosurcin  
Druck: XXX

Fotonachweis: Charles-Orszag\_2018-Wiki-englisch: S. 4 (unten); Getty Images: S. 5  
(1. 2., 3., 5. von oben); iStock: S. 1, S. 2, S. 3 (oben), S. 4 (oben); S. 5 (4. von oben);  
Pfizer: S. 6, S. 7; Shutterstock: S. 9, S. 11; Thomas Fischbach: S. 3

Wir erklären mit Blick auf die genannten Internetlinks, dass wir keinen Einfluss auf Gestaltung und Inhalte der Seiten haben und uns die Inhalte ausdrücklich nicht zu eigen machen.

---