



Institut für Spezifische Prophylaxe  
und Tropenmedizin\*\* der MedUni Wien



BUNDESMINISTERIUM  
FÜR GESUNDHEIT

Jänner 2015



# Impfungen für Erwachsene im erwerbsfähigen Alter

Erläuterungen und Definitionen in Ergänzung zum Österreichischen Impfplan

**Autoren:** Univ.-Prof. Dr. Ursula Wiedermann-Schmidt<sup>\*1</sup>; Univ.-Prof. Dr. Herwig Kollaritsch<sup>\*1</sup>; Univ.-Prof. Dr. Michael Kundl<sup>\*2</sup>; Mag. Petra Falb<sup>\*3</sup>; Univ.-Prof. Dr. Jasminka Godnic-Cvar<sup>4</sup>; Dr. Ingrid Hallström<sup>5</sup>; ObstA Prof. Dr. Harald Harbich<sup>6</sup>; Dr. Eva Hörtl<sup>7</sup>; Univ.-Prof. Dr. Heidemarie Holzmann<sup>\*8</sup>; Dr. Maria Kitchen<sup>\*9</sup>; Dr. Georg Palmisano<sup>\*10</sup>; Dr. Gabriela Payer-Neundlinger<sup>11</sup>; Dr. Marzena Pils<sup>5</sup>; Prim. Dr. Erich Pospischil<sup>12</sup>; MR Mag. Erwin Rath<sup>13</sup>; Hon. Prof. (FH) Dr. Bernhard Rupp<sup>14</sup>; Dr. Barbara Tucek<sup>\*3</sup>; SC Priv.-Doz. Dr. Pamela Rendi-Wagner<sup>\*15</sup>, Univ.-Prof. Dr. Werner Zenz<sup>\*16</sup>, Prim. Univ.-Prof. Dr. Karl Zwiauer<sup>\*17</sup>.

<sup>1</sup>Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin, MedUni Wien; <sup>2</sup>Institut für Umwelthygiene, Zentrum für Public Health, MedUni Wien; <sup>3</sup>BASG – Bundesamt für Sicherheit im Gesundheitswesen, AGES-Medizinmarktaufsicht, Wien; <sup>4</sup>Institut für Arbeitsmedizin, Univ.-Klinik für Innere Medizin II, MedUni Wien; <sup>5</sup>AUVA-Hauptstelle, Abteilung für Unfallverhütung und Berufskrankheitenbekämpfung, Wien; <sup>6</sup>BM für Landesverteidigung und Sport, Wien; <sup>7</sup>Gesundheitszentrum Erste Bank der österreichischen Sparkassen AG, Wien; <sup>8</sup>Departement für Virologie, MedUni Wien; <sup>9</sup>Univ.-Klinik für Dermatologie und Venerologie, MedUni Innsbruck; <sup>10</sup>Landessanitätsdirektor, Abteilung Gesundheit, Amt der OÖ Landesregierung, Linz; <sup>11</sup>Arbeitsmedizinisches Zentrum der OMV, Wien; <sup>12</sup>AMZ Arbeits- und sozialmedizinisches Zentrum Mödling; <sup>13</sup>Abteilung Arbeitsvertragsrecht, Sektion VII Arbeitsrecht und Zentral-Arbeitsinspektorat, BM für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz, Wien; <sup>14</sup>Abteilung für Gesundheitswesen der Arbeiterkammer Niederösterreich, St. Pölten; <sup>15</sup>BM für Gesundheit/Sektion III, Wien; <sup>16</sup>Klin. Abt. für Allg. Pädiatrie, Univ.-Klinik für Kinder- und Jugendheilkunde, MedUni Graz; <sup>17</sup>Abteilung für Kinder- und Jugendheilkunde, Universitätsklinikum St. Pölten.  
) Mitglied des Nationalen Impfgremiums \*\*) Österreichische Referenzzentrale für Impfungen, Reise- und Tropenmedizin des Bundesministeriums für Gesundheit

## Einleitung

Obwohl es im Österreichischen Impfplan klare Empfehlungen für Impfungen im Erwachsenenalter gibt, erreichen diese Informationen die Betroffenen oftmals nicht. Die Folge sind zu geringe Durchimpfungsraten in der Erwachsenenbevölkerung.

Ziel dieser Publikation ist es daher, vertiefte Informationen zu liefern, die zu einer Verbesserung der Durchimpfungsraten führen sollen. Der Gedanke der WHO – nämlich Impfungen und andere Maßnahmen der Gesundheitsförderung/Prävention dorthin zu bringen, wo Menschen leben und arbeiten – ist hier sinnvoll und umsetzenswert. Der Arbeitsplatz kann demnach ein idealer Ort sein, um Informationen über empfohlene Impfungen zu geben und diese im Idealfall auch vor Ort durchzuführen. Dennoch richten sich diese Empfehlungen nicht ausschließlich an Betriebsärzte oder Arbeitsmediziner, sondern an alle Ärzte und Personen im Gesundheitswesen, die die Möglichkeit haben, die Impfeempfehlungen laut Österreichischem Impfplan an die Zielgruppe der Erwachsenen zu vermitteln.

Der Zugang zu allgemein empfohlenen Impfungen bzw. zu Informationen darüber sollte möglichst niederschwellig erfolgen. Am Arbeitsplatz können Informationen und Erinnerungen sowie die Durchführung der allgemein empfohlenen Impfungen vor Ort bei Einrichtung eines arbeitsmedizinischen Dienstes angeboten werden; dies umso mehr, als der Arbeitgeber verpflichtet ist, für den Gesundheitsschutz seiner Arbeitnehmer in Bezug auf alle die Arbeit betreffenden

Aspekte zu sorgen. Das Anbieten von Schutzimpfungen bei einer mit der beruflichen Tätigkeit verbundenen erhöhten Gesundheitsgefahr ergibt sich als Präventionsmaßnahme üblicherweise aus der Arbeitsplatzevaluierung (Arbeitnehmer-schutzgesetz – ASchG).

Abgesehen von den Impfungen, die bei bestimmten Arbeitsplatzrisiken als Indikationsimpfungen vom Arbeitnehmer angeboten und übernommen werden müssen (siehe Kapitel 2 und 3), können zusätzlich zu einem niederschweligen Zugang zu den allgemein empfohlenen Erwachsenenimpfungen auch geringe Impfkosten ein gangbares Konzept zur Verbesserung der Impfbeteiligung/Durchimpfungsraten sein.

Darüber hinaus sollten entsprechende Impfinformationen sowohl in Arztpraxen, Ambulanzen und Spitälern als auch in öffentlichen Einrichtungen, Apotheken, Kuranstalten und in Wellnesseinrichtungen bzw. -bereichen angeboten werden. In diesem Zusammenhang sind auch Gruppen von Personen zu erwähnen, die beispielsweise aufgrund ihrer selbstständigen Tätigkeit (z.B. Landwirte) oder Sprachbarriere (z.B. Migranten) schwerer erreichbar sind und für die daher geeignete Aufklärungsmaßnahmen zu treffen sind.

An dieser Stelle soll auch definiert werden, was unter „Personen mit häufigem Publikumskontakt“ zu verstehen ist. Diese Bezeichnung findet sich häufig in internationalen Impfeempfehlungen (wie auch in jenen des Österreichischen Impfplans), zumeist fehlt jedoch eine präzise Definition. Im folgenden Dokument werden darunter Personen aus Berufen

**Tab. 1a: Standardimpfungen für Erwachsene gemäß dem Österreichischen Impfplan**

Personen/ Erwachsene	Di/Tet/ Pert/Polio <sup>1</sup>	MMR <sup>2</sup>	Varizellen	Influenza	FSME	Pneumokokken	Herpes Zoster
>18 <60 Jahre	1x alle 10 Jahre	2x bei Sero- negativen	2x bei Sero- negativen	1x jährlich	1x alle 5 Jahre	Ab dem 51. Lebensjahr: 1x PNC13 <sup>3</sup> , gefolgt von 1x PPV23 <sup>4</sup> nach 1 Jahr	Ab dem 51. Lebensjahr 1x
>60 Jahre	1x alle 5 Jahre	s.o.	s.o.	s.o.	1x alle 3 Jahre	s.o., dzt. keine Auffrischung empfohlen	s.o. dzt. keine weitere Impfung empfohlen

1) Diphtherie/Tetanus/Pertussis/Polio-Kombinationsimpfung, bzw. Diphtherie/Tetanus/Pertussis-Kombinationsimpfung und Polioimpfung; 2) Masern-Mumps-Röteln-Kombinationsimpfung; 3) konjugierter 13-valenter Pneumokokkenimpfstoff; 4) 23-valenter Pneumokokken-Polysaccharidimpfstoff

**Tab. 1b: Erweiterte Impfempfehlungen unter besonderer Berücksichtigung von spezifischen Berufsgruppen**

Spezifische Berufsgruppen/ Risikobereiche	Hep B	Hep A	Tollwut	Meningokokken	Pneumokokken (<50 J) <sup>4</sup>	HPV
Sozialberufe (Kindergärtner, Lehrer, Sozialarbeiter, HCW* ...)	x	x		x <sup>1</sup> (4-fach <sup>2</sup> , Men B)	x <sup>3</sup>	
Medizinisches und nicht medizinisches Betreuungspersonal in Flüchtlingsheimen, Erstanlaufstellen für Migranten/ Asylanten etc.	x	x		x	x	
Einsatzdienste (Rettung, Feuerwehr, Polizei, ...)	x	x				
Militär; Katastropheneinsatzkräfte; Justiz/Haftwache	x	x	x	x (catch up bei Rekruten, Auslandseinsätze)		
Abfall-, Abwasser-, Entsorgungs- und Reinigungsdienste, Bestattungsdienste	x	x				
Nahrungsmittel-Verarbeitung und -Produktion, Gastronomie	x	x				
Veterinäre, Tierpfleger, Jäger, Förster, Landwirte	x	x	x			
Piercer, Tätowierer, Nagelstudio/Fußpfleger	x	x				
SexarbeiterInnen	x	x				x
Sonstige					Schweißer <sup>5</sup>	

1) nur wenn ein Ausbruch mit einem bestimmten Stamm auftritt

2) konjugierter Meningitis-Impfstoff gegen A/C/W<sub>135</sub>/Y

3) sofern die Betreuten überwiegend geimpft sind, ist die Impfung im Alter unter 50 nicht erforderlich

4) ab dem 51. Lebensjahr: 1x PNC13 (konjugierter 13-valenter Pneumokokkenimpfstoff), gefolgt von 1x PPV23 nach 1 Jahr (23-valenter Pneumokokken-Polysaccharidimpfstoff)

5) und andere Arbeitnehmer mit erhöhtem Risiko einer Atemwegsschädigung durch Stäube oder irritive Stoffe

\*) Diese wurden in einer eigenen Publikation „Impfungen für MitarbeiterInnen des Gesundheitswesens“ bereits behandelt [39]

verstanden, die mit einem deutlich stärkeren, direkten Kontakt mit Menschen einhergehen, als das gewöhnlich der Fall ist. Dieser muss länger, intensiver oder häufiger sein als für Menschen aus der Allgemeinbevölkerung (die z.B. bei Benützung eines öffentlichen Verkehrsmittels auch mit vielen Personen in Kontakt kommen, was jedoch hier nicht gemeint ist). Ein solcher Kontakt kann mit einer höheren Wahrscheinlichkeit der Übertragungen von Erreger-hältigen Aerosolen sowie Schmierinfektionen einhergehen. Beispiele sind Lehrer sowie Personal in der Erwachsenenbildung, Reiseführer, Kosmetiker oder Heimhilfen.

In der vorliegenden Publikation haben die Autoren entsprechend dem Österreichischen Impfplan die für Erwachsene generell relevanten Impfungen bzw. die impfpräventablen Erkrankungen erörtert sowie die Wichtigkeit bestimmter Impfungen für bestimmte Berufsgruppen tabellarisch festgehalten. Diese Empfehlungen gehen über die Bestimmungen des Arbeitnehmerschutzes hinaus und sollen als allgemeine/erweiterte Empfehlungen des Österreichischen Impfplans verstanden werden und gelten für alle Erwachsenen (Tab. 1a) sowie für Personen im erwerbsfähigen Alter unter besonderer Berücksichtigung verschiedener Berufsgruppen (Tab. 1b).

## 1. Empfehlungen unter Berücksichtigung bestimmter Berufsgruppen

Die allgemeinen Impfpfehlungen für Erwachsene sind im Österreichischen Impfplan verankert. Im Folgenden sind diese in weitgehend alphabetischer Reihenfolge gelistet:

### 1.1 Diphtherie, Tetanus, Pertussis

Bezüglich Diphtherie, Tetanus und Pertussis (sowie Polio – siehe nächsten Punkt) gibt es im Österreichischen Impfplan eine klare Empfehlung für Auffrischungsimpfungen, zwischen dem vollendeten 18. und 60. Lebensjahr alle zehn, ab 60 Jahren alle fünf Jahre.

**Diphtherie** ist in Europa weitgehend unter Kontrolle. Im Jahr 2011 wurden 20 Fälle in der EU gemeldet, was einer Melderate von 0,004/100.000 Einwohner entspricht. Die Mehrheit der durch *Corynebacterium diphtheriae* ausgelösten Fälle trat in der Altersgruppe zwischen 25 und 44 auf, während die durch *C. ulcerans* verursachten Infektionen in der Altersgruppe zwischen 45 und 65 auftraten. Diphtherie tritt weiterhin in Russland, der Ukraine und anderen Regionen der Welt auf. Deshalb könnte es bei sinkender Durchimpfungsrate auch in der EU wieder zu Ausbrüchen kommen, sodass die Aufrechterhaltung des Impfschutzes hierzulande nach wie vor bedeutsam ist [1].

In Österreich wurde kürzlich (2014) ein Fall von Wunddiphtherie bei einem 16-jährigen Flüchtling aus Somalia festgestellt.

Laut Statistik Austria geben nur 50–55% der Menschen zwischen 30 und 60 Jahren in Österreich an, gegen Diphtherie geimpft zu sein [2]. Auffrischungsimpfungen wurden/werden im Rahmen von Verletzungen oftmals nur mit dem monovalenten Tetanusimpfstoff, aber nicht in Kombination mit Diphtherie getätigt, was eine geringere Durchimpfungsrate gegen Diphtherie als gegen Tetanus zur Folge hat. Daher ist die Empfehlung im Österreichischen Impfplan zur Auffrischungsimpfung (wie auch im Verletzungsfall zur Prävention von Wundtetanus), immer einen Kombinationsimpfstoff zu verwenden, der auch die Diphtheriekomponente enthält.

**Tetanus** ist dank des guten allgemeinen Hygienestatus und langjähriger, erfolgreicher Impfprogramme in der EU eine Rarität geworden. Die Inzidenzrate liegt bei 0,04/100.000 Einwohner (die höchsten Raten wurden aus Estland mit 0,15/100.000 berichtet). Am ehesten treten Tetanusfälle in der Altersgruppe ab 65 Jahren auf, und hier eher bei Frauen, was vermutlich daran liegt, dass Männer in ihrer Jugend im Rahmen des Militärdienstes geimpft wurden [1].

Bei **Pertussis** kommt es in den letzten Jahren weltweit zu einem Wiederanstieg der Krankheitsfälle, und obwohl Kleinkinder und Jugendliche die am stärksten betroffene Altersgruppe sind, ist dieser Anstieg doch in allen Altersgruppen zu beobachten. Grund dafür ist der Verlust der Immunität („waning of antibodies“ nach Impfung) nach einem Zeitraum von ca. 6–8 Jahren. Die Melderate für Pertussis betrug 2011 in der EU 5,57/100.000 Einwohner. Laut ECDC sollten Impfstrategien überprüft und verstärkt gegen Pertussis geimpft werden [1]. Daten aus dem epidemiologischen Meldesystem zeigen, dass gerade in der hier im Fokus stehenden Altersgruppe zwischen 30 und 65 eine Verbesserung der Durchimpfungsrate nötig ist. Hier besteht die Empfehlung, jede Auffrischungsimpfung gegen Tetanus/Diphtherie in Kombination mit Pertussis durchzuführen.

Besonders wichtig ist der Impfschutz gegen Pertussis für schwangere Frauen und Gesundheitspersonal, aber auch für Personal von Kinderbetreuungseinrichtungen, Schulen, Horten, Internaten, Heimen (Lehrer, Erzieher, Sozialarbeiter), alle Personen, die Kontakt mit Flüchtlingen und Migranten haben, Einsatzdienste wie Rettung, Feuerwehr und Polizei, Militär, Katastrophenhilfe, Grenzpersonal, Personen mit Einsätzen in Gebieten mit erhöhtem Infektionsrisiko (z.B. Russland, Ukraine), weiters Personen mit häufigem Publikumskontakt (Definition: siehe Einleitung), sowie Jugendliche und Erwachsene mit Komorbiditäten und Raucher. Im Sinne des weltweit propagierten „Cocoon Approach“ sollten alle Personen, die Kontakte zu Säuglingen und Kleinkindern haben, gegen Pertussis geimpft werden.

### 1.2 Polio

Die parenterale Polioimpfung ist als Vierfachimpfung zusammen mit Diphtherie/Tetanus/Pertussis in den Österreichischen Impfplan integriert (kann auch einzeln geimpft werden) und sollte alle zehn Jahre, ab dem vollendeten 60. Lebensjahr alle fünf Jahre, aufgefrischt werden. Der Grund, warum trotz fortschreitender Polioeradikation weiter geimpft werden soll, besteht in der stets vorhandenen Gefahr eines Re-Imports der Erkrankung. Endemisch ist die Erkrankung weiterhin in Pakistan, Afghanistan und Nigeria; Ausbrüche gab es rezent in Somalia, Kenia, Äthiopien, Syrien und Kamerun.

Kürzlich wurden europäische Länder aufgrund ihrer Surveillancemaßnahmen und Durchimpfungsraten hinsichtlich des Poliorisikos bewertet. Ein hohes Risiko wiesen Bosnien/Herzegowina, Rumänien, Ukraine und Georgien auf, in die Länder mit mittlerem Risiko wurde Österreich eingeordnet, daneben aber z.B. auch England, Deutschland, Polen oder die Türkei [3]. Gründe für die vergleichsweise schlechte Einordnung sind einerseits die suboptimalen Meldedaten für

akute schlaffe Lähmungen in Österreich und andererseits die ungenaue Schätzung der Durchimpfungsraten, die nur auf Basis der Verkaufszahlen des Impfstoffs und nicht aufgrund tatsächlich durchgeführter Impfungen erfolgt.

Grundsätzlich ist die Empfehlung des Österreichischen Impfplans epidemiologisch ausreichend. Im Hinblick auf berufliche Situationen sollte die Polioimpfung all jenen Personen besonders nahegelegt werden, die mit Migranten aus Endemiegebieten zu tun haben bzw. die in Sozialberufen mit Flüchtlingskontakt tätig sind, Erst- und Einsatzhelfern im Umfeld von Asyl- und Flüchtlingsproblemen, Abwasserentsorgungsmitarbeitern im Bereich von Asyl- und Flüchtlingslagern oder Personen, die Reinigungsarbeiten in Gemeinschaftseinrichtungen obigen Charakters durchführen.

### 1.3 FSME

Für die FSME ist nach der vierten Teilimpfung eine Auffrischung alle fünf Jahre, ab dem 61. Lebensjahr alle drei Jahre vorgesehen. Es gibt mittlerweile kein österreichisches Bundesland, das nicht von FSME betroffen ist.

Die Inzidenz der FSME-Erkrankung ist typischerweise jährlichen Schwankungen unterworfen, jedoch ist sie in Österreich aufgrund der hohen Durchimpfungsrate der Gesamtbevölkerung von ca. 85% von 5,7/100.000 Einwohner (Zeitraum 1972 bis 1982) auf 0,9/100.000 (2000 bis 2011) gesunken, während sie in der nicht geimpften Population in den letzten 40 Jahren unverändert geblieben ist. Die Schutzrate liegt bei den regulär (nach dem empfohlenen Impfschema) geimpften Personen bei über 98%. Zwischen 2000 und 2011 wurden durch die Impfung ca. 4.000 Krankheitsfälle und 30 Todesfälle verhindert [4, 5].

Zecken finden sich an Waldrändern mit angrenzenden Wiesen, Waldlichtungen, Bach- und Flussauen, im Unterholz, auf Hecken, in bodennaher Vegetation, am Übergang von Laub- zu Nadel- und von Hoch- zu Niederwald, weiters im Gras, an Sträuchern sowie in Parks und städtischen Gärten. Während es in den traditionellen FSME-Endemiegebieten in Österreich keinen Hinweis auf die Verlagerung von Infektionsorten in höhere Regionen gibt, sind sie in den westlichen Bundesländern (Tirol, Vorarlberg) höher geworden [6]. Damit sind heute z.B. auch Alpentäler befallen, die früher virusfrei waren.

Abgesehen von allen Freizeitaktivitäten in der Natur sind bei ihrer Berufstätigkeit alle Personen gefährdet, die sich beruflich viel im Freien aufhalten, wie z.B. Gärtner, Förster, Jäger, Landwirte, Senner, Sägewerkarbeiter, Bauarbeiter, aber auch Abfallbeseitiger, Tierärzte/-pfleger/-trainer/-züchter, Zooarbeiter, Botaniker, und fallweise Lehrer.

### 1.4 Hepatitis A

Die Inzidenz der Hepatitis A konnte in der EU von 15,1/100.000 Einwohner im Jahr 1996 auf 3,9/100.000 im Jahr 2006 reduziert werden. Zurückzuführen ist dieser Trend auf Verbesserungen in der Abwasserentsorgung, der Trinkwasserversorgung, der Lebensmittelhygiene und insgesamt auf einen höheren Lebensstandard. Dieser an sich günstige Trend führt aber dazu, dass es im Kleinkindalter seltener zu einer Exposition gegenüber HAV kommt, eine natürliche Immunität daher seltener erworben wird und die Population nicht immuner Jugendlicher zunimmt. Daher steigt das Risiko für Kleinepidemien mit schwereren klinischen Verläufen – ein Szenario, dem nur mit Impfung gegen Hepatitis A zu begegnen ist [7].

Die autochthone Hepatitis A ist epidemiologisch in Österreich fast zu vernachlässigen. Es gibt jedoch Importe, wobei statistisch die Türkei an erster Stelle steht, gefolgt vom ehemaligen Jugoslawien [8]. In Österreich können bestimmte Berufsgruppen ein höheres Risiko haben. Dies sind Betreuer von Kleinkindern, Flüchtlings- und Migrantenbetreuer, Arbeiter in der Abwasserentsorgung und Kanalisation, Putzpersonal und Personen im Bestattungsdienst. Aus Gründen der Verhütung einer Infektionsausbreitung ist die Hepatitis-A-Impfung auch für Personen, die in der Lebensmittelindustrie, im Lebensmittelvertrieb oder in der Gastronomie arbeiten, empfehlenswert. Eine allgemeine Empfehlung einer Hepatitis-A-Impfung für diese Berufsgruppen erscheint gerechtfertigt, solange Importe von Hepatitis A eine relevante Größenordnung haben. Bisher wird international nirgends flächendeckend in irgendeinem Berufsbereich gegen Hepatitis A geimpft.

In Österreich deckt die gängige Praxis der Kombinationsimpfung gegen Hepatitis A und B den Großteil der gefährdeten Berufsgruppen ab.

Diese Praxis entspricht auch den Schweizer Empfehlungen, dass Angehörigen der Sozial- und Gesundheitsberufe mit engem Kontakt zu Drogenkonsumierenden bzw. mit engem beruflichen Kontakt zu Personen aus Ländern mit hoher und mittlerer Endemizität die Kombinationsimpfung gegen Hepatitis A und B angeboten werden soll [9].

Problematisch ist hingegen die Frage der Impfung von Leiharbeitern aus dem Ausland mit (vermutlich) sehr niedrigen Durchimpfungsraten. Dies betrifft insbesondere die Landwirtschaft sowie auch das Bau-, Gast- und Hotelgewerbe. Hier wären geeignete Maßnahmen zu überlegen, um diese Gruppen zu erreichen. Aus arbeitsrechtlicher Sicht ist anzumerken, dass inländische Beschäftigte in Bezug auf die aus dem Ausland überlassenen Leiharbeitnehmer für die Dauer der Beschäftigung im Betrieb als Arbeitgeber im Sinne des

ASchG gelten (siehe § 6 Arbeitskräfteüberlassungsgesetz sowie § 9 ASchG). Die Beschäftigten (in deren Betrieben die Leiharbeiter tatsächlich arbeiten) sind u.a. verpflichtet, vor der Überlassung (d.h. vor dem Arbeitseinsatz) die Überlasser (d.h. eigentlicher Arbeitgeber) der Leiharbeitskraft über die für den zu besetzenden Arbeitsplatz oder die vorgesehene Tätigkeit erforderliche gesundheitliche Eignung nachweislich schriftlich zu informieren. Die Überlasser sind verpflichtet, die Leiharbeitnehmer vor einer Überlassung über die Gefahren, denen sie auf dem zu besetzenden Arbeitsplatz ausgesetzt sein können, nachweislich zu informieren. Diese Pflichten gelten auch für grenzüberschreitende Überlassungen nach Österreich.

### 1.5 Hepatitis B

Die Inzidenz der Hepatitis B, einschließlich der asymptomatischen Antigenträger, ist aufgrund von intensiven Impfprogrammen weltweit zurückgegangen [10].

In Österreich ist die Hepatitis B als Infektionskrankheit in Unternehmen wie Krankenhäusern, öffentlichen Apotheken, Labors, Justizanstalten sowie in Unternehmen mit vergleichbarer Gefährdung in der Liste der Berufskrankheiten angeführt. Die Allgemeine Unfallversicherungsanstalt (AUVA) führt – als freiwillige Leistung zur Verhütung dieser Berufskrankheit – seit 1985 eine Hepatitis-B-Impfkation für gefährdete Personengruppen durch. Tabelle 3 zeigt die zur Teilnahme an dieser Impfkation berechtigten Berufsgruppen.

Auf Basis der Ermittlung und Beurteilung der Gefahren am Arbeitsplatz kann im gegebenen Fall ein Antrag an die AUVA gestellt werden. Nach sachlicher Prüfung durch die AUVA wird der Impfstoff versandt und die Impfdaten werden danach der AUVA rückgemeldet. Vom Arbeitgeber veranlasste Titerbestimmungen geben Auskunft über den Impferfolg, von dem die weitere Vorgangsweise abhängt. Die Kostenübernahme durch die AUVA erfolgt nur für die Titerbestimmung nach der Grundimmunisierung und nur in den auf der AUVA-Homepage gelisteten Labors.

Seit 2004 wird der Kombinationsimpfstoff gegen Hepatitis A und B verwendet, was deswegen sinnvoll ist, weil sich die für die beiden Impfungen infrage kommenden Berufsgruppen weitgehend überschneiden. Per März 2012 wurden mehr als 1,1 Millionen Menschen im Rahmen dieser Aktion geimpft. Dass die Impfkation gegen Hepatitis B erfolgreich ist, zeigt sich an der Tatsache, dass der Rückgang an Hepatitis-B-Fällen als anerkannte Berufskrankheit in kaum einem europäischen Land so dramatisch ist wie in Österreich.

### 1.6 Varizellen/Herpes Zoster

Die Impfung gegen Varizellen und Herpes Zoster ist eine Indikationsimpfung für Kinder (Varizellen) bzw. Erwachsene (Varizellen, Herpes Zoster).

Varizellen sind eine hochkontagiöse Virusinfektion, die zu Komplikationen und in den ersten 20 (bis 23) Schwangerschaftswochen zu fetalen Missbildungen führen kann. Daher wird die Impfung allen ungeimpften oder seronegativen 9- bis 17-Jährigen bzw. allen seronegativen Erwachsenen empfohlen.

Personengruppen – abgesehen von Mitarbeiter des Gesundheitswesens –, denen die Varizellen-Impfung speziell empfohlen wird, sind:

seronegative Frauen im gebärfähigen Alter (Überprüfung des Immunstatus vor geplanter Schwangerschaft) und seronegative Betreuungspersonen von Kindern und Personen, die im gemeinsamen Haushalt mit immunsupprimierten Kindern oder Erwachsenen leben [11]. Auch für seronegative Personen, die ins Ausland reisen, wird die Varizellenimpfung empfohlen, besonders bei längeren Reisen oder bei Reisenden, die Kontakt zur Lokalbevölkerung haben. Dies gilt auch für Personen mit beruflichen Auslandsentsendungen, auf die diese Bedingungen zutreffen.

Ab dem 51. Lebensjahr wird allen Personen (berufsunabhängig), die früher eine Varizelleninfektion durchgemacht haben, empfohlen, sich gegen Herpes Zoster impfen zu lassen, da mit der physiologischen Alterung des Immunsystems die Gefahr der Reaktivierung des Virus und damit Entwicklung eines sehr schmerzhaften und u.U. langwierigen Herpes Zoster („Gürtelrose“) steigt.

### 1.7 HPV

Die Impfung gegen HPV ist zwar eine prophylaktische Maßnahme, die primär Kindern beiderlei Geschlechts ab dem vollendeten 9. Lebensjahr, vor dem Eintritt in das sexuell aktive Alter empfohlen wird. Sie kann jedoch auch älteren Jugendlichen sowie sexuell aktiven Erwachsenen beiderlei Geschlechts empfohlen werden, da sie auch nach bereits erfolgter Infektion oder durchgemachter Erkrankung mit einem HPV-Vakzinotyp noch vor weiteren, durch den Impfstoff abgedeckten HPV-Typen schützen kann.

Dies dürfte, nach aktuellen Stellungnahmen aus Deutschland und der Schweiz, auch für SexarbeiterInnen gelten, da auch sie im Sinne einer Minderung des Risikos persistierender HPV-Infektionen (Kondylome) und präkanzeröser Läsionen noch von der Impfung profitieren dürften [12, 13].

Informationen über den möglichen Nutzen der HPV-Impfung im Erwachsenenalter sollten im Rahmen von Gesundheitsuntersuchungen, gynäkologischen bzw. urologischen Untersuchungen angeboten werden. Auf Risikogruppen (Männer, die Sex mit Männern haben [MSM], SexarbeiterInnen) ist spezielles Augenmerk zu legen; bei SexarbeiterInnen könnte die HPV-Impfung auch im Rahmen der ver-

pflichtenden amtsärztlichen Untersuchung angeboten werden (die Frage der Kostenübernahme ist derzeit nicht geklärt).

### 1.8 Influenza

Bei Influenza unter Berufstätigen findet sich häufig das Phänomen des sogenannten Präsentismus, also des Erscheinens am Arbeitsplatz trotz Erkrankung. Das CDC in den USA schätzt, dass 70% der Influenzaepisoden bei Berufstätigen auf Infektionen am Arbeitsplatz zurückzuführen sind. Nach einer Befragung der deutschen AOK (2009) sind 71,2% der Berufstätigen innerhalb eines Jahres mindestens einmal krank zur Arbeit gegangen und 29,9% sogar gegen die Empfehlung des Arztes. Für Österreich gibt es dazu keine Daten.

Nach einer Modellrechnung ist bei größeren Unternehmen die Wahrscheinlichkeit einer Transmission [14] höher. Ein höheres Ansteckungsrisiko ist bei allen Arbeitnehmern mit häufigem Publikumskontakt vorhanden.

Eine besondere Situation ergibt sich für Personen, die beruflich in engen Kontakt mit Hühnern, Wildvögeln oder Schweinen kommen (Veterinäre, Tierpfleger, Landwirte) wegen der Möglichkeit einer Doppelinfection mit unterschiedlichen Influenzaviren und dem Auftreten eines Reassortments (einer Vermischung der genetischen Informationen), was zur Entwicklung eines neuen humanpathogenen Influenzavirus und damit eines neuen pandemischen Stammes führen könnte.

In einer prospektiven Kohortenstudie in den USA unter 497 50- bis 64-jährigen Berufstätigen zeigte sich in einer Grippe-saison eine Rate an „influenza-like Illness“ (ILI) von 17,1% [15]. Bei Ungeimpften waren 39% der wegen Krankheiten verlorenen Arbeitstage durch ILI bedingt. Die Grippeimpfung war mit einer Reduktion der ILI-Rate um 52% verbunden. Eine Reihe anderer Studien kam zu ähnlichen Resultaten [16–19]. Impfkampagnen am Arbeitsplatz sind überlegenswert, da das Risiko einer Ansteckung mit Influenza am Arbeitsplatz teilweise erheblich ist. Es zeigte sich, dass solche Impfprogramme die Durchimpfungsrate erhöhen, da sie kostenfrei und bequem sind und es nicht nötig ist, die Arbeitsstätte zu verlassen [20]. Betriebe sollten in diesem Zusammenhang auch an den steuersparenden Effekt solcher Impfkampagnen denken (Rz 77a LStR 2002), der die ohnehin schon vorhandene Kosteneffizienz der Influenzaimpfung weiter erhöht [14]. Dem Österreichischen Impfplan kann eine Empfehlung für Influenza-Impfkampagnen am Arbeitsplatz hinzugefügt werden, da das eine geeignete Maßnahme wäre, um die Durchimpfungsrate zu erhöhen; zumindest in einer stärkeren Influenzasaison sind solche Maßnahmen auch kosteneffektiv. Weiters sollte die Impfung berufstätigen Personen mit häu-

figem Publikumskontakt sowie mit beruflichem Kontakt zu lebenden Hühnern, Wildgeflügel oder Schweinen besonders empfohlen werden.

### 1.9 Masern/Mumps/Röteln

Hierfür gelten junge Erwachsene als besonders gefährdet, da in dieser Altersgruppe noch große Immunitätslücken bestehen. Deshalb ist die Einhaltung bzw. das Nachholen dieser Impfungen in diesem Alter auch von besonderer Relevanz. Üblicherweise wird die Dreifach-Kombinationsimpfung Masern/Mumps/Röteln (MMR) verabreicht – jeder Erwachsene in Österreich sollte gegen alle drei Erkrankungen zweimal geimpft sein. Wenn Unklarheit über den MMR-Impfstatus besteht (z.B. Impfpass verloren), sollten zwei MMR-Auffrischungen durchgeführt werden. Besonders wichtig ist die Überprüfung des MMR-Impfstatus vor einer geplanten Schwangerschaft.

Die Impfung gegen **Masern** ist in Ausbruchssituationen aufgrund der hohen Kontagiosität vor allem für Berufsgruppen extrem wichtig, die in Gemeinschaftseinrichtungen arbeiten bzw. lernen und leben, z.B. Lehrer, Schüler, Soldaten, Kindergärtner, Heimbetreuer, Betreuer in Asylanten- und Flüchtlingsheimen usw. Die Impfung gegen Masern ist Pflicht vor Antritt eines Studienaufenthalts (als Student oder Lehrender) in den USA und Kanada.

Das Risiko schwerwiegender Masernkomplikationen ist bei Kindern unter fünf Jahren und Erwachsenen über 20 Jahren erhöht. Insgesamt liegt die Komplikationsrate bei 20% der gemeldeten Fälle.

Auch für **Mumps** und **Röteln** gilt, dass Personen, die in Gemeinschafts- und Ausbildungseinrichtungen für junge Erwachsene arbeiten, besonders gefährdet sind.

Laut US-Empfehlungen (ACIP) sollten, abgesehen von HCW, folgende Gruppen besonders gegen MMR immunisiert werden: Studenten, internationale Reisende, Frauen im gebärfähigen Alter, Haushalts- und andere Kontaktpersonen von Immunsupprimierten und Menschen mit HIV-Infektion [21]. Zum Zweck der Erreichung des Europäischen Eliminationsziels für Masern und Röteln ist die MMR-Impfung als einzige Erwachsenen-Impfung in Österreich bei den Gesundheitsbehörden kostenfrei erhältlich.

### 1.10 Meningokokken

Impfungen sind verfügbar gegen die Serogruppen A/C/W<sub>135</sub>/Y (tetraivalente Impfung) und neuerdings auch gegen die Serogruppe B. Die Meningokokkenimpfung gegen die Serogruppen A/C/W<sub>135</sub>/Y ist im Österreichischen Impfplan für Kinder und Jugendliche empfohlen bzw. für Letztere im kostenfreien Impfprogramm inkludiert und für Personen vor Eintritt in Gemeinschaftseinrichtungen (Schulen, Studenten-

heime) empfohlen. Die Impfung gegen die Serogruppe B sollte bei Kleinkindern und Jugendlichen individuell nach sorgfältiger Aufklärung über Nutzen und Risiko durchgeführt werden.

Eine generelle Empfehlung für eine Impfung gegen Meningokokken für Erwachsene abseits spezieller Empfehlungen für bestimmte HCW besteht nicht. Die Impfung gegen Meningokokken (bes. gegen A/C/W<sub>135</sub>/Y) kann aber auch für Berufsgruppen mit häufigen Auslandsentsendungen überlegt werden, ebenso für Personen des Militärs mit Auslandseinsätzen, aber auch bei Eintritt in den Bundesheerdienst, für Betreuer in Asylanten- und Flüchtlingsheimen sowie Erstversorgungszentren für Asylanten und Migranten.

Die Chemoprophylaxe nach Kontakt mit einem Indexfall erreicht zwar hohe Eradikationsraten – Rifampicin bei Jugendlichen und Erwachsenen: 72–90%, Ciprofloxacin bei Erwachsenen: 90–95%, Ceftriaxon ab 12 Jahren: 97% –, aber keine vollständige Eradikation [22]. Ein 2008 publizierter Review zeigte, dass es sinnvoll ist, Kontaktpersonen nach Chemoprophylaxe zusätzlich zu impfen [23].

Als Kontaktpersonen zu definieren sind in diesem Kontext alle Personen, die im selben Haushalt wie der Indexpatient lebten, und Personen mit direktem Kontakt im Kindergarten, einer Krabbelstube etc., Personen, die Kontakt zu oropharyngealen Sekreten des Patienten hatten, und Personen mit engem Kontakt zum Indexfall in Gemeinschaftseinrichtungen mit haushaltsähnlichem Charakter (Internate, Wohnheime, Kasernen, Flüchtlingsheime, Erstversorgungszentren für Asylanten und Migranten).

### 1.11 Pneumokokken

Der Österreichische Impfplan sieht für alle Erwachsenen >50 Jahre eine Impfung gegen Pneumokokken in Form einer zweiseitigen Applikation (13-valenter Impfstoff [PNC13], gefolgt vom 23-valenten Impfstoff [PPV 23] nach einem Jahr) vor.

Zum Zusammenhang zwischen Pneumokokkeninfektionen und bestimmten Berufsgruppen gibt es relativ wenige Daten. Allerdings ist seit den Fünfzigerjahren des 20. Jahrhunderts bekannt, dass Schweißer deutlich erhöhte Inzidenz- und Mortalitätsraten an Pneumonien bzw. invasiven Pneumokokkenerkrankungen haben, was wahrscheinlich durch eine Epithelschädigung durch freie Radikale und/oder freies Eisen bedingt ist [24–30]. Dieser Berufsgruppe sollte daher, wie dies in England der Fall ist, unbedingt eine Pneumokokkenimpfung angeboten werden (relevant bei bereits geschädigten Atemwegen). Abweichend von den englischen Empfehlungen kann dieser Gruppe analog den österreichischen Empfehlungen für Risikogruppen der konjugierte Impfstoff PNC13, gefolgt von PPV23 nach einem Jahr, empfohlen werden.

Die Vermutung, dass Arbeitnehmer in Kindertagesstätten, Kindergärten etc. ein erhöhtes Risiko für Pneumokokkeninfektionen aufweisen, konnte in einer Studie nicht belegt werden. Hier fanden sich Kolonisierungsraten, die sich nicht von jenen in Kontrollgruppen unterschieden. Möglicherweise haben diese Personen wegen der hohen Durchimpfungsrate bei Kindern sogar ein niedrigeres Risiko der Kolonisierung mit Antibiotika-resistenten Pneumokokkentypen [31].

### 1.12 Tollwut

Der letzte autochthone humane Tollwutfall trat in Österreich im Jahr 1936 auf, der letzte (aus Marokko) importierte Fall 2004. Der letzte tierische Rabiesfall (aus Slowenien eingewanderte Füchse) wurde im Jahr 2002 festgestellt. Im Jahr 2008 wurde Österreich (ebenso wie Deutschland) für frei von terrestrischer Tollwut erklärt.

In der EU wurden allerdings mehr als 600 Fälle von Fledermaustollwut, verursacht durch das „European Bat Rabies Virus“, gemeldet. Einzelfälle von Übertragungen auf den Menschen sind bekannt. Allerdings wurde in Österreich bisher weder bei einem Tier noch bei einem Menschen jemals ein Fall von Fledermaustollwut nachgewiesen.

Im Österreichischen Impfplan wird eine präexpositionelle Immunisierung folgenden Berufsgruppen angeraten: Veterinärpersonal inklusive Studenten, Tierwärtern, Tierpflegern, Tierpräparatoren, Tierhändlern, Personal mit seuchenhygienischen Aufgaben, Jägern (eingeschränkt auf Jagdgebiete in Grenznähe zu tollwutendemischen Gebieten und Auslandsjagden) sowie Fledermausforschern und -liebhabern.

Eine postexpositionelle Immunisierung wird den erwähnten Risikoberufsgruppen angeraten, sofern sie nicht präexpositionell bereits vollständig geimpft waren, weiters auch Personen mit Kontakt zu (illegal) importierten potenziellen Überträgern, wie z.B. Hunden.

Die Empfehlungen des Österreichischen Impfplans erscheinen hier völlig ausreichend – vielmehr sollte die Beratung in Richtung Vermeidung unnötiger postexpositioneller Prophylaxen (PEP) verstärkt werden.

## 2. Indikation, Umsetzung und Kostenübernahme

Die vorliegende Publikation soll dazu beitragen, Arbeitnehmer über die im Österreichischen Impfplan allgemein empfohlenen Impfungen zu informieren und deren Umsetzung (wenn möglich) in niederschwelliger Weise und möglichst kostengünstig oder kostenneutral anzubieten. Dies wäre als (freiwillige) Serviceeinrichtung der jeweiligen Betriebe für deren Mitarbeiter im Sinne der Primärprävention

von Erkrankungen zu verstehen.

Davon abgesehen ist die Versorgung der Arbeitnehmer mit erforderlichen Indikationsimpfungen zur Verhütung von möglichen berufsbedingten Infektionen gesetzlich geregelt.

## 2.1 Empfehlungen aus der Sicht der AUVA

Laut §3 des Arbeitnehmerschutzgesetzes (ASchG) sind Arbeitgeber verpflichtet, für Sicherheit und Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer in Bezug auf alle Aspekte, die die Arbeit betreffen, zu sorgen. Die Kosten dafür dürfen auf keinen Fall zu Lasten der Arbeitnehmer gehen.

Laut §4 ASchG sind Arbeitgeber verpflichtet, die für die Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer bestehenden Gefahren zu ermitteln und zu beurteilen. Mit dieser Aufgabe können Arbeitsmediziner sowie sonstige geeignete Fachleute beauftragt werden. Bei erhöhtem arbeitsbedingtem Risiko für Sicherheit und Gesundheit ist den Arbeitnehmern eine Impfung als Schutzmaßnahme anzubieten, vorrangig sind aber Maßnahmen zu setzen, mit denen das Gesundheitsrisiko generell vermieden oder zumindest reduziert werden kann.

Laut der „Verordnung biologische Arbeitsstoffe“ müssen Arbeitgeber Arbeitnehmern, die gewissen biologischen Arbeitsstoffen gegenüber exponiert sind, gegen die es wirk-

same Impfstoffe gibt, diese Impfungen anbieten und dabei dafür sorgen, dass die Arbeitnehmer über Vor- und eventuelle Nachteile der Impfung informiert werden. Auch hier sollten Präventivfachkräfte (wie z.B. Arbeitsmediziner) die beratende Funktion übernehmen.

Gesetzlich können verschiedene Infektionskrankheiten unter definierten Voraussetzungen als Berufskrankheiten anerkannt werden. Allgemein sei an dieser Stellen erwähnt, dass das Allgemeine Sozialversicherungsgesetz (ASVG) in Anlage 1 Infektionskrankheiten – unter bestimmten Voraussetzungen – dann als Berufskrankheiten anerkennt, wenn sie im Rahmen einer versicherten Tätigkeit in einem in einer definierten Liste genannten Unternehmen verursacht wurden. Tabelle 2 zeigt den relevanten Abschnitt aus dieser Liste.

Zur Prävention mancher dieser Erkrankungen bietet die AUVA als freiwillige Leistung für Versicherte die Impfungen gegen Hepatitis B (s. Tab. 3), FSME (z.B. für Beschäftigte in der Land- und Forstwirtschaft), Tollwut (z.B. für Tierärzte und tierärztliches Personal, Jagd- und Forstpersonal) und Tetanus (für Personen, die mit Erdreich, Schmutz und tierischen Ausscheidungen in Kontakt kommen) an. So wurden im Jahr 2013 37.174 Ampullen Hepatitis-B(und A)-Impfungen, 13.820 FSME-Impfungen, 1.537 Tollwutimpfungen und 760

**Tab. 2: Ausschnitt aus der Liste der Berufskrankheiten mit potenziell impfpräventablen Erkrankungen**

Lfd. Nr.	Berufskrankheiten	Unternehmen
37	Tropenkrankheiten, Fleckfieber	Alle Unternehmen
38	Infektionskrankheiten	Krankenhäuser, Heil- und Pflegeanstalten, Entbindungsheime und sonstige Anstalten, die Personen zur Kur und Pflege aufnehmen, öffentliche Apotheken, ferner Einrichtungen und Beschäftigungen in der öffentlichen und privaten Fürsorge, in Schulen, Kindergärten und Säuglingskrippen und im Gesundheitsdienst sowie in Laboratorien für wissenschaftliche und medizinische Untersuchungen und Versuche sowie in Justizanstalten und Hafträumen der Verwaltungsbehörden bzw. in Unternehmen, in denen eine vergleichbare Gefährdung besteht
39	Von Tieren auf Menschen übertragbare Krankheiten	Tätigkeiten, die durch Umgang oder Berührung mit Tieren, tierischen Teilen, Erzeugnissen, Abgängen und mit kontaminiertem Material zur Erkrankung Anlass geben, bzw. Tätigkeiten, bei denen eine vergleichbare Gefährdung besteht
46	Durch Zeckenbiss übertragbare Krankheiten (z.B. Frühsommer-Meningo-Enzephalitis oder Borreliose)	Unternehmen der Land- und Forstwirtschaft sowie Tätigkeiten in Unternehmen, bei denen eine ähnliche Gefährdung besteht

Quelle: ASVG, Anlage 1

**Tab. 3: Von der AUVA-HBV-Impfaktion umfasste Personengruppen**

Personengruppe	Zusatzbedingungen
Ärzte	Alle
Pflege- und Hilfspersonal, Hebammen, Ordinationsassistenten	Wenn aufgrund der Arbeitsplatzevaluierung ein besonders ausgeprägtes Infektionsrisiko besteht
Orthopädische Schuhmacher, Orthopädietechniker	
Biomed. Analytiker, Röntgenassistenten, Radiologietechnologen, Logopäden	
Dipl. Physiotherapeuten Dipl. Ergotherapeuten	Bei Tätigkeit in Krankenhäusern und Pflegeheimen, wenn aufgrund der Arbeitsplatzevaluierung ein besonders ausgeprägtes Infektionsrisiko besteht
Medizinstudenten	Alle
Schüler in Ausbildung für medizinische Berufe	Alle
Hausarbeiter, Reinigungspersonal in Krankenhäusern, Ordinationen und Pflegeheimen	Wenn aufgrund der Arbeitsplatzevaluierung ein besonders ausgeprägtes Infektionsrisiko besteht
Fußpfleger	Alle
Piercer und Tätowierer	Mit Gewerbeschein oder Ausbildungsnachweis
Laborassistenten	Wenn aufgrund der Arbeitsplatzevaluierung ein besonders ausgeprägtes Infektionsrisiko besteht
Servicepersonal für medizinische Geräte	
Heimhilfen	
Sozial- und Fürsorgepersonal	
Mitarbeiter von Rettungsdiensten wie z.B. Österr. Rotes Kreuz, Arbeiter-Samariter- Bund etc. (bei haupt- und ehrenamtlicher Tätigkeit)	Im medizinischen Bereich
Zivildienstleistende	Im medizinischen Bereich
Justizwachebeamte	Wenn aufgrund der Arbeitsplatzevaluierung ein besonders ausgeprägtes Infektionsrisiko besteht
Exekutivbeamte	
Lehrer, Kindergärtner, Hortbetreuer	In Sonderschulen bzw. Sonderkindergärten oder wenn ein Hepatitis-B-krankes Kind betreut wird (Nachweis erforderlich)
Veterinärmediziner, Tierpfleger	Wenn aufgrund der Arbeitsplatzevaluierung ein besonders ausgeprägtes Infektionsrisiko besteht (nur bei ständigem Kontakt mit Primaten)
Bestatter	Wenn aufgrund der Arbeitsplatzevaluierung ein besonders ausgeprägtes Infektionsrisiko besteht
Müllsortierer, Müllaufleger	
Prostituierte	Bei aufrechtem Unfallversicherungsverhältnis

Quelle: adaptiert nach AUVA, Stand 1.1.2015

Tetanusimpfungen von der AUVA bereitgestellt. Weiters wurden 14.881 Anti-HBV-Titerbestimmungen durchgeführt. Informationen zu den laufenden Impfaktionen finden sich unter [www.auva.at/schutzimpfung](http://www.auva.at/schutzimpfung).

## **2.2 „Best Practice“-Modell: Impfversorgung in einem Großbetrieb**

Das ASchG enthält den gesetzlichen Auftrag zur Primärprävention und stellt die rechtliche Grundlage für Impfungen von Arbeitnehmern in Betrieben dar. Unterschieden wird aber zwischen Maßnahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung (gegenüber der allgemeinen Gesundheitsförderung) und verpflichtenden Arbeitsschutzmaßnahmen. Dennoch erscheint der Setting-Gedanke der WHO hier sinnvoll und umsetzenswert: Er besteht darin, Impfungen und andere Maßnahmen der Gesundheitsförderung dorthin zu bringen, wo Menschen leben und arbeiten. Hier sind besonders Schulärzte, Betriebsärzte bzw. Arbeitsmediziner gefordert. Laut Empfehlung der WHO soll jeder Arztkontakt dazu genutzt werden, zu prüfen, ob notwendige Impfungen durchgeführt wurden oder – wo notwendig – nachgeholt werden sollen, wie es auch auf der Homepage der Österreichischen Ärztekammer zu lesen ist. Der Kontakt mit dem Betriebsarzt/Arbeitsmediziner ist besonders gut geeignet, um den Impfstatus zu überprüfen. Hier präsentiert sich – im Gegensatz zur Arztpraxis – meist eine gesunde Klientel, sodass eine Impfung zeitnah durchgeführt werden könnte.

Der Arbeitsplatz bestimmt mit seinem spezifischen sozialen Gefüge und seinen Organisationsstrukturen die Gesundheit, das Gesundheitsverständnis und Gesundheitsverhalten jedes Einzelnen mit. Ein Beispiel für die erfolgreiche Durchführung einer Impfung in einem Betrieb ist die jährliche, kostenlose Grippeimpfung für Mitarbeiter, die in manchen Betrieben bis zu 45% erreicht, was sehr weit über dem österreichischen Durchschnitt liegt. Ebenso wird in manchen Betrieben (z.B. in einer großen österreichischen Bank) Lehrlingen beiderlei Geschlechts die HPV-Impfung angeboten. Der betriebsärztliche Dienst stellt dort auch regelmäßig Information über alle empfohlenen Impfungen des Österreichischen Impfplans zur Verfügung. Darüber hinaus werden allgemeine Informationen u.a. über Hygiene und Vermeidung von Ansteckungen am Arbeitsplatz angeboten. Chronisch-krankte Mitarbeiter erhalten gesonderte Impfberatung. Entscheidend für den Erfolg eines solchen betrieblichen Ansatzes ist, dass die Leistung zu den Mitarbeitern gebracht wird.

## **2.3 Impfungen bei Auslandsentsendungen von Mitarbeitern**

Bestimmte Betriebe, die ihre Mitarbeiter beruflich ins Ausland schicken, bieten ihren Mitarbeitern eine umfassende Risiko-

beratung und -beurteilung an, entsprechend den publizierten Empfehlungen zur Entsendungs-Eignungsuntersuchung [32]. Mehrere Kriterien werden herangezogen, zum einen das persönliche Risikoprofil des Mitarbeiters (z.B. Hypertonie, chronische Krankheiten), zum anderen das Risiko, das aufgrund der spezifischen medizinischen Verhältnisse im Zielland anzunehmen ist (medizinische Infrastruktur), weiters das Sicherheitsrisiko im Zielland (Bürgerkriege, Instabilität etc.) und schließlich spezifische Risiken, die in den Arbeitsaufgaben des Mitarbeiters begründet sind.

Anamnese, klinische Untersuchung, Labor und EKG gehören zur Basisuntersuchung. In Hochrisikosituationen können weitere Untersuchungen wie Spirometrie, Ergometrie, bakteriologische Stuhluntersuchung, Thoraxröntgen oder Oberbauchsonographie angeordnet werden. Zu unterscheiden ist zwischen (kürzer dauernden) Geschäftsreisen, für die naturgemäß weniger Voraussetzungen zu prüfen sind, und Entsendungen zu längeren (mehrere Monate oder Jahre dauernden) Auslandsaufenthalten. Impfungen wie Diphtherie/Tetanus/Pertussis/Polio, MMR, Varizellen, Hepatitis A und B, Influenza und (bei Personen >50 J.) Pneumokokken werden für alle Mitarbeiter empfohlen. Darüber hinaus gibt es spezifische Impfempfehlungen für einzelne Länder (z.B. Tollwut, Typhus, Japan-Enzephalitis, Gelbfieber).

## **2.4 Niederschwelliger Zugang zu Impfungen am Arbeitsplatz**

Zur Frage der (Aus-)Wirkung (von Impfcompliance bis Kosten-Nutzen-Effizienz) von betrieblichen Impfkampagnen gibt es nur wenige Untersuchungen. Es wurde besonders die jährliche Influenzaimpfung hinsichtlich des Erfolgs verschiedener Angebotsmethoden evaluiert. Betriebliche Impfkampagnen scheinen besonders deshalb (hinsichtlich der Impfcompliance) erfolgreich zu sein, weil die Arbeitnehmer die Arbeitsstätte nicht verlassen müssen, für sie keine Kosten anfallen und es deshalb bequem ist, besonders dann, wenn die Impfung auch Familienmitgliedern angeboten wird [20]. Obwohl eine Freistellung wegen eines Arztbesuchs zur Impfung im Prinzip während der Arbeitszeit möglich ist, gilt das nicht, wenn die Praxisöffnungszeiten auch einen Besuch in der Freizeit möglich machen. Eine Untersuchung aus den USA hat gezeigt, dass die Möglichkeit zur (bezahlten) Freistellung die Durchimpfungsrate erhöht [33]. Gegenüber betriebsgebundenen Impfkampagnen ist aber eine solche Lösung weniger effektiv. Den Setting-Ansatz „Arbeitsplatz“ für Impfungen zu nutzen, ist deshalb von besonderem Vorteil, weil gesunde Erwachsene sonst kaum ärztlichen Kontakt haben und daher in erster Linie am Arbeitsplatz für Präventionsmaßnahmen erreichbar sind.

Inwiefern die Impfung für den Betrieb kostensparend ist, war Gegenstand von empirischen Untersuchungen und Modellrechnungen. Grundsätzlich muss zwischen dem betriebswirtschaftlichen Nutzen und dem gesellschaftlichen Nutzen unterschieden werden. Der betriebswirtschaftliche Nutzen äußert sich in einer Reduktion von Krankenstandstagen und der Vermeidung von Produktivitätseinbußen und Qualitätsverlusten der Arbeitsleistung. Der gesellschaftliche Nutzen drückt sich durch die direkten Einsparungen von Leistungen des Gesundheitssektors aus und durch den indirekten Nutzen, der die Einsparungen an Entgeltsfortzahlungen im Krankheits- oder Betreuungsfall und andere mit dem Produktivitätsverlust einhergehende Kosten betrifft. Die vorliegenden Untersuchungen stammen überwiegend aus den USA und können nur eingeschränkt auf österreichische Verhältnisse übertragen werden. Eine Übersichtsarbeit, in die sieben ökonomische Evaluationen der Influenzaimpfung von Arbeitnehmern eingingen, zeigte, dass die Impfung sowohl kostensparend als auch kostenverursachend sein kann, je nachdem wie die Rahmenbedingungen gewählt werden [34]. So wurde in einer Untersuchung der Effektivität der Influenzaimpfung bei Arbeitnehmern ab 50 Jahren gezeigt, dass durch Reduktion der Krankheitstage und der krankheitsbedingten Fehlzeiten erhebliche Einsparungen für den Betrieb möglich sind [15].

Was die Influenzaimpfung im Betrieb anlangt, so zeigen Sensitivitätsanalysen, dass das Ausmaß der Kosteneinsparung für den Betrieb besonders von der Stärke der Grippewelle abhängt und ebenfalls von der durchschnittlichen Schwere der Erkrankung. Tatsächlich zeigen auch die österreichischen Daten starke Schwankungen im Anteil Erkrankter in der Bevölkerung und damit im Ansteckungsrisiko für Berufstätige. Man kann aber davon ausgehen, dass bei einer durchschnittlichen Zahl von vier bis sechs verlorenen Arbeitstagen pro Grippefall in Abhängigkeit vom damit einhergehenden Ausfall an Produktivität eine Einsparung von Kosten prinzipiell bereits ab einer Erkrankungsrate von wenigen Prozent der Mitarbeiter möglich ist [35]. Da jedoch die Effektivität der Impfung derzeit nur etwa 70% erreicht, muss die Erkrankungsrate im Bereich von etwa 30% liegen, damit ein betriebswirtschaftlicher Nutzen eintritt [36]. Hinsichtlich anderer Impfungen für Berufstätige ist insbesondere die Kosten-Effektivität der Hepatitis-B-Impfung seit Langem bekannt [37]. Weniger klar ist, ob auch die serologische Überprüfung kosteneffektiv ist [38].

Für andere Impfungen sind in den letzten Jahren keine betriebsspezifischen Kosten-Nutzen-Analysen durchgeführt worden; Indikationsimpfungen für spezielle berufliche Risikogruppen sind jedoch nicht nach dem Kosten-Nutzen-Aspekt, sondern in erster Linie nach der Höhe des Risikos einer Infektion und der Schwere der Erkrankung zu bewerten.

## 3. Arbeitsrechtliche Aspekte

### 3.1 Keine Impfpflicht

Eine gesetzliche Impfpflicht gibt es aus arbeitsrechtlicher Sicht nicht. Eine solche stünde im Widerspruch zu Artikel 8 der Europäischen Menschenrechtskonvention (EMRK), der das Privat- und Familienleben umfassend schützt. Allerdings enthält Artikel 8 EMRK einen Gesetzesvorbehalt „zum Schutz der Gesundheit“, der theoretisch auch Regelungen über Pflichtimpfungen zulassen würde. Auch §17 Abs. 3 des Epidemiegesetzes 1950 sieht – als einzige einschlägige österreichische Regelung – vor, dass für Personen, die sich berufsmäßig mit der Krankenbehandlung, der Krankenpflege oder Leichenbesorgung beschäftigen, sowie für Hebammen Schutzimpfungen angeordnet werden können. Die dafür zuständige Behörde wären die Bezirkshauptmannschaften bzw. die Magistrate. Diese Regelung stellt allerdings nach Meinung der meisten Juristen totes Recht dar. Impfungen sind medizinische Maßnahmen, die in die körperliche Integrität eingreifen. Arbeitnehmer haben das von der Verfassung geschützte Recht, solche Eingriffe zu verweigern.

### 3.2 Fragerecht

Bei Bewerbungen besteht grundsätzlich für den Arbeitgeber (AG) kein Fragerecht nach dem Impfstatus und auch keine diesbezügliche Informationspflicht des Arbeitnehmers (AN) darüber. Im Einzelfall sind – gemäß aktueller Rechtslehre und Judikatur – Fragen des AG nach dem Impfstatus zulässig, wenn aufgrund der in Aussicht genommenen Tätigkeit in Verbindung mit der Krankheit ein erhöhtes Ansteckungsrisiko und damit eine Gefahr für Leben bzw. Gesundheit anderer besteht (Haftungsproblematik) oder Krankheit die Fähigkeit des AN zur Leistungserbringung erheblich einschränkt (bis zur Dienstunfähigkeit).

Zulässige Fragen sind wahrheitsgemäß zu beantworten. Gibt der AN keine Antwort auf eine zulässige Frage nach einer Impfung, so wäre die Einstellung eines anderen Mitarbeiters gerechtfertigt.

### 3.3 Fürsorgepflicht

Die arbeitsrechtliche Fürsorgepflicht des AG nach § 18 AngG bzw. § 1157 ABGB umfasst auch die Vorsorge für den Schutz des Lebens und der Gesundheit der AN. Dieser Schutz beinhaltet alle Maßnahmen, die der Verhütung von beruflich bedingten Unfällen und Erkrankungen der AN dienen oder sich sonst aus den durch die Berufsausübung bedingten hygienischen Erfordernissen ergeben. Der Schutz der Gesundheit kann auch in der Vorsorge durch Impfung als Schutz vor Erkrankungen, die mit der dienstlichen Tätigkeit im engen Zusammenhang stehen, bestehen. Nach einer Entscheidung des OLG Wien aus dem Jahr 1998 hat der AG z.B. die Kosten

einer FSME-Schutzimpfung nur dann zu tragen, wenn der AN beruflich bzw. arbeitsbedingt besonders exponiert und gefährdet ist (etwa durch erforderliche Arbeiten im Freien in einem zeckenverseuchten Gebiet, die eine wesentlich über der durchschnittlichen Aufenthaltsdauer einer dort wohnenden Person liegende Aufenthaltsdauer notwendig machen).

Die arbeitsrechtliche Fürsorgepflicht des AG hinsichtlich des Schutzes von Leben und Gesundheit wird durch die Bestimmungen des ASchG und die dazu erlassenen Verordnungen konkretisiert.

Die Frage, ob die konkreten Tätigkeiten eine besondere berufliche Gefahrenexposition mit sich bringen und für den AN daher das arbeitsbedingte Risiko einer Infektionskrankheit besteht, ist vor allem im Rahmen der Gefahrenevaluierung nach dem ASchG (Ermittlung und Beurteilung der Gefahren am Arbeitsplatz inklusive Festlegung von Schutzmaßnahmen) zu klären. Primär sind die Arbeitsbedingungen so zu verbessern, dass ein Infektionsrisiko überhaupt ausgeschlossen wird und eine Indikationsimpfung gar nicht erst erforderlich ist (Arbeitsplatzevaluierung und Grundsätze der Gefahrenverhütung, §§ 4ff ASchG). Ist dies nicht möglich und ergibt die Evaluierung, dass durch eine arbeitsbedingt notwendige Impfung ein Schutz des AN erreicht werden kann, ist der AG verpflichtet, diese Impfungen anzubieten.

### 3.4 Kostentragung

Die Kosten einer Indikationsimpfung aufgrund beruflicher Gefahren/Infektionsexposition trägt regelmäßig der AG. In bestimmten Fällen kann eine Kostentragungspflicht bereits aus der allgemeinen Fürsorgepflicht des AG abgeleitet werden. Ergibt die Evaluierung, dass durch eine arbeitsbedingt notwendige Impfung ein Schutz des AN erreicht werden kann, ist der AG verpflichtet, diese Impfungen anzubieten und die Kosten dafür zu tragen, soweit nicht seitens der AUVA die Kosten übernommen werden.

### 3.5 Zuweisung einer anderen Tätigkeit

Stellt sich heraus, dass ein nicht geimpfter AN für seine bisherige Tätigkeit wegen des fehlenden Impfschutzes nicht mehr herangezogen werden kann, muss ihm der AG aufgrund der arbeitsrechtlichen Fürsorgepflicht für den AN im Rahmen des Arbeitsvertrages (AV) eine andere geeignete Tätigkeit zuweisen.

Bei Ablehnung der Impfung kann die Zuweisung einer anderen Tätigkeit im Rahmen des Arbeitsvertrages durch eine sogenannte direktoriale Versetzung per Weisung – auch ohne Zustimmung des AN – erfolgen. Handelt es sich dabei um eine „verschlechternde Versetzung“ (Verschlechterung von

Entgelt und/oder Arbeitsbedingungen), so ist diese nur mit Zustimmung des Betriebsrats rechtswirksam.

Wenn – bei beharrlicher Verweigerung einer Impfung durch den AN – keine Versetzung und keine anderweitige Verwendung im Rahmen des AV möglich sind, kann dies mehrere Folgen haben. Es kann zu einer vertragsändernden Versetzung kommen, die jedoch der Zustimmung des AN bedarf; möglich ist auch eine Änderungskündigung (Auflösung des Arbeitsverhältnisses, sofern der AN der Änderung des Arbeitsvertrages – etwa der Vereinbarung einer anderen, gleichwertigen Tätigkeit – nicht zustimmt) oder eine „normale“ Kündigung. Falls der AN eine zulässige Frage nach Vorliegen einer Impfung falsch beantwortet, kann eine Entlassung wegen Vertrauensunwürdigkeit erfolgen. Wenn der AN dauerhaft nicht in der Lage ist, die vereinbarten bzw. den Umständen nach angemessenen Dienste zu leisten bzw. die Dienstunfähigkeit von so langer Dauer ist, dass dem AG nach den Umständen des Einzelfalls die Fortsetzung des Arbeitsverhältnisses unzumutbar ist, kann eine Entlassung wegen Dienstunfähigkeit erfolgen (dazu muss kein Verschulden des AN vorliegen). Eine solche Entlassung wäre auch dann gerechtfertigt, wenn die Dienstunfähigkeit bereits bei Abschluss des AV vorgelegen ist. Natürlich ist auch eine einvernehmliche Beendigung des AV möglich, was für den AG den Vorteil hat, dass kein Risiko einer Kündigungsanfechtung besteht. Diese Situation dürfte aber vorwiegend für Arbeitnehmer im Gesundheitswesen von Bedeutung sein (siehe dazu [39]) und nicht für Arbeitnehmer in Betrieben, wo primär keine Infektionsrisiken bestehen. ■

---

*Ausschließlich aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in dieser Publikation die unterschiedliche geschlechtsspezifische Schreibweise nicht verwendet. Die gewählte männliche Form ist in diesem Sinne geschlechtsneutral zu verstehen.*

## Zusammenfassung

- Die vorliegenden Empfehlungen stellen eine Ergänzung und Konkretisierung des Österreichischen Impfplans dar.
- Sie gelten für alle Erwachsenen, berücksichtigen jedoch bestimmte gefährdete Berufsgruppen.
- Gerade im Kontext der Verbesserung von Durchimpfungsraten von Erwachsenen im erwerbsfähigen Alter ist es wichtig, dem Gedanken der WHO Geltung zu verschaffen: Impfungen sollen dorthin gebracht werden, wo Menschen arbeiten und leben. Der Arbeitsplatz kann ein idealer Ort sein, um entsprechende Informationen über empfohlene Impfungen zu geben und diese möglichst auch vor Ort umzusetzen.
- Dennoch richten sich die vorliegenden Empfehlungen nicht ausschließlich an Betriebsärzte oder Arbeitsmediziner, sondern an alle Ärzte und Personen im Gesundheitswesen, die die Möglichkeit haben, die österreichischen Impfempfehlungen an die Zielgruppe der Erwachsenen zu vermitteln.
- Die AUVA kann unter bestimmten Voraussetzungen als freiwillige Leistung die Kosten für Impfstoffe gegen Hepatitis (A und) B, FSME, Tollwut und Tetanus für Versicherte übernehmen.
- Dem betriebsärztlichen Dienst kommt, vor allem in größeren Betrieben, eine wichtige Rolle bei der Gesundheitsförderung sowie der Information und Durchführung von Impfungen zu.
- Bestimmte Betriebe, die ihre Mitarbeiter beruflich ins Ausland schicken, bieten ihren Mitarbeitern eine umfassende Risikoberatung und -beurteilung an. Zur Durchführung von Entsendungs-Eignungsuntersuchungen gibt es publizierte Empfehlungen. Neben den Empfehlungen für bestimmte Berufsgruppen gibt es für einzelne Zielländer spezifische Impfempfehlungen.
- Kosten-Nutzen-Analysen für niederschwellige Impfangebote im betrieblichen Bereich gibt es vor allem aus den USA, wobei grundsätzlich zwischen einem betriebswirtschaftlichen und einem gesellschaftlichen Nutzen zu unterscheiden ist. Die Entscheidung zu niederschweligen Impfangeboten obliegt dem jeweiligen Betrieb.
- Indikationsimpfungen für spezielle berufliche Risikogruppen sind jedoch nicht nach dem Kosten-Nutzen-Aspekt, sondern in erster Linie nach der Höhe des Risikos einer Infektion und der Schwere der Erkrankung zu bewerten.
- Arbeitsrechtlich sind Fragen des Arbeitgebers nach dem Vorliegen bestimmter Impfungen beim Arbeitnehmer nicht allgemein zulässig, im Einzelfall unter bestimmten Bedingungen jedoch sehr wohl. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn aufgrund der in Aussicht genommenen Tätigkeit in Verbindung mit der Krankheit ein erhöhtes Ansteckungsrisiko und damit eine Gefahr für Leben bzw. Gesundheit anderer besteht oder Krankheit die Fähigkeit des Arbeitnehmers zur Leistungserbringung erheblich einschränkt (z.B. im Fall von Gesundheits- und Sozialberufen).
- Die Frage, ob die konkreten Tätigkeiten eine besondere berufliche Gefahrenexposition mit sich bringen und für den Arbeitnehmer daher ein arbeitsbedingtes Risiko einer Infektionskrankheit besteht, ist im Rahmen der Gefahrenewaluierung nach dem ASchG zu klären. Ergibt die Evaluierung, dass durch eine arbeitsbedingt notwendige Impfung ein Schutz des Arbeitnehmers erreicht werden kann, sind die Arbeitgeber verpflichtet, diese Impfungen anzubieten und die Kosten dafür zu tragen.
- Alle Impfungen, die im Sinne der Empfehlungen des Österreichischen Impfplans (ohne explizit erhöhtes Berufsrisiko) angeboten werden, können als Serviceleistung von Betrieben zum niederschweligen Zugang im Sinne der Primärprävention verstanden werden, wobei hier keine Übernahme der Kosten durch den Betrieb vorausgesetzt werden kann.

## Literatur

1. ECDC: Annual epidemiological report/Reporting on 2011 surveillance data and 2012 epidemic intelligence data. Adresse: [www.ecdc.europa.eu](http://www.ecdc.europa.eu).
2. Statistik Austria 2008: Gesundheitsbefragung 2006/2007.
3. Butler D: Polio risk looms over Europe. *Nature* 2013;502(7473):601-602. doi:10.1038/502601a
4. Heinz FX et al.: Vaccination and tick-borne encephalitis, central Europe. *Emerg Infect Dis* 2013;19(1):69-76. doi:10.3201/eid1901.120458
5. Heinz FX et al.: Field effectiveness of vaccination against tick-borne encephalitis. *Vaccine* 2007;25(43):7559-7567. doi:10.1016/j.vaccine.2007.08.024
6. Heinz FX et al.: Emergence of tick-borne encephalitis in new endemic areas in Austria: 42 years of surveillance. *Euro Surveill* (zur Publikation angenommen);
7. Payne L und Coulombier D: Hepatitis A in the European Union: responding to challenges related to new epidemiological patterns. *Euro Surveill* 2009;14(3)
8. Paulke-Korinek M: Jahresbericht impfpräventable Krankheiten bei Kindern. 2012;
9. Keine Autoren angegeben: Impfeempfehlungen für Beschäftigte im Gesundheitswesen. *Bull BAG* 2009;(43):804-808 (<http://www.bag.admin.ch/themen/medizin/00682/00684/02535/index.html?lang=de>).
10. Ott JJ et al.: Global epidemiology of hepatitis B virus infection: new estimates of age-specific HBsAg seroprevalence and endemicity. *Vaccine* 2012;30(12):2212-2219. doi:10.1016/j.vaccine.2011.12.116
11. Keine Autoren angegeben: Prevention of Varicella – Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR* 2007;56(RR-4):1-40.
12. Keine Autoren angegeben: HPV-Impfung für SexarbeiterInnen? Ein Diskussions- und Thesenpapier. Adresse: [freepdfhosting.com/76654add31.pdf](http://freepdfhosting.com/76654add31.pdf). Zuletzt aufgerufen: 2014/07/14
13. Bundesamt für Gesundheit (CH): HIV und andere sexuell übertragbare Infektionen (NPHS) 2011–2017. Adresse: [http://www.bag.admin.ch/hiv\\_aids/05464/05465/12491/index.html?lang=de](http://www.bag.admin.ch/hiv_aids/05464/05465/12491/index.html?lang=de). Zuletzt aufgerufen: 2014/07/14
14. Zimmerman RK et al.: The comparative value of various employer-sponsored influenza vaccination clinics. *J Occup Environ Med* 2012;54(9):1107-1117. doi:10.1097/JOM.0b013e3182677d34
15. Nichol KL et al.: Burden of influenza-like illness and effectiveness of influenza vaccination among working adults aged 50-64 years. *Clin Infect Dis* 2009;48(3):292-298. doi:10.1086/595842
16. Campbell DS und Rumley MH: Cost-effectiveness of the influenza vaccine in a healthy, working-age population. *J Occup Environ Med* 1997;39(5):408-414.
17. Olsen GW et al.: Absenteeism among employees who participated in a workplace influenza immunization program. *J Occup Environ Med* 1998;40(4):311-316.
18. Bridges CB et al.: Effectiveness and cost-benefit of influenza vaccination of healthy working adults: A randomized controlled trial. *JAMA* 2000;284(13):1655-1663. doi:10.1093/jama.284.13.1655 [pii]
19. Nichol KL et al.: Cost benefit of influenza vaccination in healthy, working adults: an economic analysis based on the results of a clinical trial of trivalent live attenuated influenza virus vaccine. *Vaccine* 2003;21(17-18):2207-2217. doi:10.1016/S0264410X0300029X [pii]
20. Ofstead CL et al.: Effectiveness of worksite interventions to increase influenza vaccination rates among employees and families. *J Occup Environ Med* 2013;55(2):156-163. doi:10.1097/JOM.0b013e3182717d13
21. McLean HQ et al.: Prevention of Measles, Rubella, Congenital Rubella Syndrome, and Mumps, 2013: Summary Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR* 2013;62(RR04):1-34.
22. Robert-Koch-Institut (RKI): Mitteilung der Ständigen Impfkommision am Robert Koch-Institut (RKI) – Empfehlungen der Ständigen Impfkommision (STIKO) am Robert Koch-Institut/Stand: August 2013. *Epidemiologisches Bulletin* 2013;(34):1-32.
23. Hoek MR et al.: Effectiveness of vaccinating household contacts in addition to chemoprophylaxis after a case of meningococcal disease: a systematic review. *Epidemiol Infect* 2008;136(11):1441-1447. doi:10.1017/S0950268808000770
24. Beaumont JJ und Weiss NS: Mortality of welders, shipfitters, and other metal trades workers in boilermakers Local No. 104, AFL-CIO. *Am J Epidemiol* 1980;112(6):775-786.
25. Palmer KT und Cosgrove MP: Vaccinating welders against pneumonia. *Occup Med (Lond)* 2012;62(5):325-330. doi:10.1093/occmed/kqs055
26. Newhouse ML et al.: Mortality of welders and other craftsmen at a shipyard in NE England. *Br J Ind Med* 1985;42(6):406-410.
27. Coggon D et al.: Lobar pneumonia: an occupational disease in welders. *Lancet* 1994;344(8914):41-43.
28. Palmer KT et al.: Mortality from infectious pneumonia in metal workers: a comparison with deaths from asthma in occupations exposed to respiratory sensitizers. *Thorax* 2009;64(11):983-986. doi:10.1136/thx.2009.114280
29. Wong A et al.: Welders are at increased risk for invasive pneumococcal disease. *Int J Infect Dis* 2010;14(9):e796-799. doi:10.1016/j.ijid.2010.02.2268
30. Toren K et al.: Increased mortality from infectious pneumonia after occupational exposure to inorganic dust, metal fumes and chemicals. *Thorax* 2011;66(11):992-996. doi:10.1136/thoraxjnl-2011-200707
31. Rosen FS und Ryan MW: The prevalence of colonization with drug-resistant pneumococci among adult workers in children's daycare. *Ear Nose Throat J* 2007;86(1):38-44.
32. Kollaritsch H et al.: [Medical clearance for missions abroad (EEU): definitions, recommendations for use and performance]. *Wien Klin Wochenschr* 2007;119(19-20 Suppl 3):13-25. doi:10.1007/s00508-007-0873-5
33. Wilson FA et al.: Universal paid leave increases influenza vaccinations among employees in the U.S. *Vaccine* 2014;32(21):2441-2445. doi:10.1016/j.vaccine.2014.02.084
34. Gatwood J et al.: Seasonal influenza vaccination of healthy working-age adults: a review of economic evaluations. *Drugs* 2012;72(1):35-48. doi:10.2165/11597310-000000000-00000
35. Keech M und Beardsworth P: The impact of influenza on working days lost: a review of the literature. *Pharmacoeconomics* 2008;26(11):911-924.
36. Mamma M und Spandidos DA: Economic evaluation of the vaccination program against seasonal and pandemic A/H1N1 influenza among customs officers in Greece. *Health Policy* 2013;109(1):71-77. doi:10.1016/j.healthpol.2012.10.013
37. Margolis HS et al.: Prevention of hepatitis B virus transmission by immunization. An economic analysis of current recommendations. *JAMA* 1995;274(15):1201-1208.
38. Hoerger TJ et al.: Cost-effectiveness of ensuring hepatitis B protection for previously vaccinated healthcare personnel. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2014;35(7):845-854. doi:10.1086/676865
39. Wiedermann-Schmidt U et al.: Impfungen für MitarbeiterInnen des Gesundheitswesens. Adresse: [http://bmg.gv.at/cms/home/attachments/0/0/8/CH1100/CMS1350977396698/impfungen\\_hcw.pdf](http://bmg.gv.at/cms/home/attachments/0/0/8/CH1100/CMS1350977396698/impfungen_hcw.pdf). Zuletzt aufgerufen: 2014/12/04

## Interessenkonflikte

*Dieses Projekt wurde durch die Medizinische Universität Wien ohne jegliches externe Sponsoring durch die Pharmaindustrie finanziert. An der Medizinischen Universität Wien wird durch das geltende Antikorruptionsgesetz (§§304ff StGB) sowie die Richtlinien für Ethik in Wissenschaft und Forschung (Good Scientific Practice) wissenschaftlich korrektes Verhalten und Transparenz vorgegeben. Alle Autoren haben unentgeltlich an diesem Projekt mitgearbeitet.*

- **Ursula Wiedermann-Schmidt:** In den letzten fünf Jahren – wissenschaftliche Kooperationsprojekte (Investigator-initiated Studies) mit Baxter, Vortragstätigkeit zu Impfstoffen und/oder Teilnahme an Scientific Boards organisiert von BMS, Novartis, Baxter, Pfizer.
- **Herwig Kollaritsch:** In den letzten fünf Jahren – Mitglied im Expertenteam eines FSME-Impfstoffes der Firma Novartis. Principal Investigator in mehreren Vakzinstudien (experimentelle Produkte) von Novartis und Baxter. Vorträge zu Impfstoffen mit und ohne Produktbezug – finanziert von Baxter, Novartis, Sanofi Pasteur MSD, Wyeth/Pfizer und GSK. Übernahme der Kosten für Kongressreisen und Tagungsgebühren von wissenschaftlichen Veranstaltungen – finanziert von Baxter, Novartis, Sanofi Pasteur MSD, Wyeth/Pfizer und GSK.
- **Petra Falb:** keine.
- **Jasminka Godnic-Cvar:** keine.
- **Ingrid Hallström:** keine.
- **Harald Harbich:** keine.
- **Eva Hörtl:** keine.
- **Heidemarie Holzmann:** In den letzten fünf Jahren – Vorträge, die Impfstoffe inkludierten mit und ohne Produktbezug – finanziert von Abbott, Siemens Roche und DiaSorin.
- **Maria Kitchen:** Übernahme der Kosten für Kongressreisen und Tagungsgebühren von wissenschaftlichen Veranstaltungen – finanziert von GSK.
- **Michael Kundi:** In den letzten fünf Jahren – Mitglied

von Expertenteams für Baxter, Novartis, Sanofi Pasteur MSD, Pfizer, GSK und Greenhills.

- **Georg Palmisano:** keine.
- **Gabriela Payer-Neundlinger:** keine.
- **Marzena Pils:** keine.
- **Erich Pospischil:** keine.
- **Erwin Rath:** keine.
- **Bernhard Rupp:** In den letzten fünf Jahren – wissenschaftliche Kooperationsprojekte zum Thema Hauterkrankungen sowie zum Thema chronische Herzkrankungen (finanziert von Merck), Vortragstätigkeit zum Thema Hauterkrankungen (finanziert von AbbVie), keine entgeltlichen Aktivitäten zum Thema Impfungen.
- **Pamela Rendi-Wagner:** keine.
- **Barbara Tucek:** keine.
- **Werner Zenz:** In den letzten fünf Jahren – Mitglied im Expertenteam Independent Data Safety Monitoring Committee eines FSME-Impfstoffes der Firma Baxter. Vorträge zu Impfstoffen mit und ohne Produktbezug – finanziert von Baxter, Novartis, und Pfizer (Gesamtsumme weniger als 3% des jährlichen Bruttoeinkommens). Übernahme der Kosten für Kongressreisen und Tagungsgebühren von wissenschaftlichen Veranstaltungen – finanziert von Baxter, Novartis, Sanofi Pasteur MSD, Wyeth und GSK. Förderung von Forschungsprojekten an der Medizinischen Universität Graz (Leitung Prof. Zenz) durch Novartis, GSK und Pfizer. (Gesamtsumme der industriellen Förderung etwa 2% der Summe, die aus öffentlichen Geldern eingeworben wurde.)
- **Karl Zwiauer:** In den letzten fünf Jahren – Mitglied in Advisory Boards zu verschiedenen Impfstoffen der Firmen Baxter, GSK, Novartis, Sanofi Pasteur, Pfizer. Vorträge zu Impfstoffen – finanziert von Baxter, GSK, Novartis, Sanofi Pasteur, Pfizer. Übernahme der Kosten für Kongressreisen und Tagungsgebühren von wissenschaftlichen Veranstaltungen – finanziert von Baxter, GSK, Novartis, Sanofi Pasteur, Pfizer.

**IMPRESSUM: Medieninhaber (Verleger) und Herausgeber:** Medical Dialogue Kommunikations- und PublikationsgmbH., Schloß 4, A-2542 Kottlingbrunn, Tel.: 0699/11616333, Geschäftsführung: Karl Buresch, Redaktion dieser Ausgabe: Dr. Norbert Hasenöhr. **Layout & DTP:** Konstantin Riemerschmid; **Für den Inhalt dieser Ausgabe verantwortlich:** Univ.-Prof. Dr. Ursula Wiedermann-Schmidt; Univ.-Prof. Dr. Herwig Kollaritsch; Univ.-Prof. Dr. Michael Kundi; Mag. Petra Falb; Univ.-Prof. Dr. Jasminka Godnic-Cvar; Dr. Ingrid Hallström; ObstA Prof. Dr. Harald Harbich; Dr. Eva Hörtl; Univ.-Prof. Dr. Heidemarie Holzmann; Dr. Maria Kitchen; Dr. Georg Palmisano; Dr. Gabriela Payer-Neundlinger; Dr. Marzena Pils; Prim. Dr. Erich Pospischil; MR Mag. Erwin Rath; Hon. Prof. (FH) Dr. Bernhard Rupp; Dr. Barbara Tucek; SC Priv.-Doz. Dr. Pamela Rendi-Wagner, Univ.-Prof. Dr. Werner Zenz, Prim. Univ.-Prof. Dr. Karl Zwiauer; Fotos: Archiv; Titelbild: Mauritius Images; Auflage: 6.000 Stück; Nachdruck und Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung der Medical Dialogue GmbH.