Institut für Spezifische Prophylaxe
und Tropenmedizin** der MedUni Wien

BUNDESMINISTERIUM
FÜR GESUNDHEIT

September 2012

Impfungen für MitarbeiterInnen des Gesundheitswesens

Empfehlungen als Erweiterung des Österreichischen Impfplans

Autoren: Univ.-Prof. Dr. Ursula Wiedermann-Schmidt*[1], SC Priv.-Doz. Dr. Pamela Rendi-Wagner*[2], Hon.-Prof. SC Dr. Gerhard Aigner[3], Dr. Elmar Bechter*[4], Vizerektorin Dr. Christiane Druml[5], Mag. Petra Falb*[6], Univ.-Prof. Dr. Heidemarie Holzmann*[7], Dr. Gabriele Karbus[8], Univ.-Prof. Dr. Herwig Kollaritsch*[1], Univ.-Prof. Dr. Michael Kundi*[1], Univ.-Prof. Dr. Elisabeth Presterl[9], SC Prof. Dr. Eva-Elisabeth Szymanski[10], Dr. Barbara Tucek*[6], Univ.-Prof. Dr. Werner Zenz*[11], Prim. Univ.-Prof. Dr. Karl Zwiauer*[12].

[1]Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin, MedUni Wien; [2]Bundesministerium für Gesundheit/Sektion III, Wien; [3]Bundesministerium für Gesundheit/Sektion II, Wien; [4]Landessanitätsdirektor a.D., Bregenz; [5]Vizerektorat für Klinische Angelegenheiten, MedUni Wien; [6]AGES/BASG – Medizinmarktaufsicht, Wien; [7]Department für Virologie, MedUni Wien; [8]TeamPrevent Gesund und sicher arbeiten GmbH; Wien; [9]Klinisches Institut für Krankenhaushygiene, MedUni Wien; [10]Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz/Sektion VII, Wien; [11]Klin. Abt. für Allg. Pädiatrie, Univ.-Klinik für Kinder- und Jugendheilkunde, MedUni Graz; [12]Abteilung für Kinder- und Jugendheilkunde, Zentralklinikum St. Pölten.

**) Mitglied des Nationalen Impfgremiums **) Österreichische Referenzzentrale für Impfungen, Reise- und Tropenmedizin des BMG*

Einleitung

Die Durchimpfungsraten sind beim Gesundheitspersonal (Health Care Workers, HCW) in Österreich – insbesondere auch im Krankenhausbereich – als nicht ausreichend zu bezeichnen. Dies ist ein Problem, das über die persönlichen Interessen der betroffenen MitarbeiterInnen hinausgeht, da hier vor allem auch der Schutz der betreuten PatientInnen vor durch Impfung vermeidbaren Infektionskrankheiten zu bedenken ist. Dies gilt insbesondere für nicht immunkompetente PatientInnen, bei denen Infektionen einen schwereren und mitunter tödlichen Verlauf nehmen können.
Aufgrund der oftmals fehlenden Erhebungen und teilweise mangelhaften Daten zu Durchimpfungsraten und Infektionsrisiken und damit verbundenen Unklarheiten hinsichtlich der notwendigen Impfungen in den diversen Bereichen des Gesundheitswesens wurden nun folgende Empfehlungen als Erweiterung des Österreichischen Impfplans erstellt, um eine entsprechende Hilfestellung in der Umsetzung der nötigen Impfungen in diesem Bereich anbieten zu können.

Das vorliegende Dokument enthält daher – erstmals für Österreich – Empfehlungen zu Impfungen für das Gesundheitspersonal. Dies inkludiert zunächst das Personal in Spitälern, Instituten und Labors, weiters natürlich auch der medizinischen Universitäten einschließlich der StudentInnen. Diese Empfehlungen werden aber auch dem niedergelassenen Bereich nahegelegt. Zudem werden die ethischen und rechtlichen Grundlagen für solche Empfehlungen in eigenen Abschnitten in diesem Dokument dargestellt.

1. Existierende Empfehlungen

Laut dem Österreichischen Impfplan gelten grundsätzlich für Gesundheitspersonal (HCW) die gleichen Basis-Impfempfehlungen wie für alle anderen Erwachsenen [1]. Dies umfasst zunächst den routinemäßigen Schutz vor Diphtherie, Tetanus, Pertussis, Polio, Masern, Mumps, Röteln und Varizellen. Für jegliche HCW wichtig ist darüber hinaus der Schutz vor Hepatitis A und B sowie die jährliche Influenzaimpfung. Ein zusätzlicher Schutz vor Meningokokken (tetravalenter Konjugatimpfstoff) wird laut dem Österreichischen Impfplan bei besonderer Exposition an Versorgungseinrichtungen für Pädiatrie und/oder Infektionskrankheiten und für Laborpersonal empfohlen.

Tabelle 1 stellt die existierenden Impfempfehlungen für HCW in den USA [2] und der Schweiz [3] dar. Für Deutschland existieren, ähnlich wie derzeit in Österreich, über den allgemeinen Impfplan [4] hinaus keine gesonderten Impfempfehlungen für das Gesundheitspersonal.

2. Impfungen im Einzelnen

2.1 Tetanus/Diphtherie/Pertussis, Polio

Epidemiologische Daten zu Durchimpfungsraten in Österreich stellt – allerdings nur auf Basis von Befragungen – die Statistik Austria zur Verfügung. Spezielle Daten zu Durchimpfungsraten bei HCW liegen jedoch für Österreich bislang nicht vor.
Laut Statistik Austria haben 68,8% der Gesamtbevölkerung einen Impfschutz gegen Tetanus. Ab dem 30. Lebensjahr nimmt die Rate der durch Impfung geschützten Personen kontinuierlich ab. In der Altersgruppe ≥75 Jahren sind nur noch 40,6% geschützt [5]. Dies hängt auch mit der Compliance bezüglich der Tetanusimpfung zusammen, die bei Personen über 60 Jahren deutlich geringer ist als in jüngeren Jahren [5].
Die Rate der durch Impfung gegen Diphtherie geschützten Personen liegt in der österreichischen Gesamtbevölkerung bei 50,8%. Auch hier nimmt die Rate der durch Impfung geschützten Personen mit dem Alter kontinuierlich ab und liegt bei den über 75-Jährigen nur noch bei 21,3% [5]. Laut Statistik Austria gibt es seit 1990 in Österreich keine Diphtheriefälle mehr [6]. Da jedoch die Diphtherie weiterhin in Gebieten wie Afrika, Südamerika, Asien, Albanien sowie den Nachfolgestaaten der Sowjetunion endemisch vorkommt, ist eine Aufrechterhaltung der Durchimpfungsrate wichtig, um Ausbrüche durch eingeschleppte Diphtheriefälle zu vermeiden. Kontakt mit Diphtherie ist z.B. in Migrantenheimen, aber natürlich auch im stationären Bereich sowie im gesamten Gesundheitswesen möglich. EU-weit wurden im Jahr 2009 16 Diphtheriefälle gemeldet, was eine Rate bestätigter Fälle von <0,01/100.000 Einwohner ergibt [7]. Dabei war die Altersgruppe zwischen 45 und 64 Jahren am stärksten betroffen, gefolgt von der Altersgruppe ab 65 Jahren. Aus seuchenhygienischen Gründen ist die Impfung gegen Tetanus und Diphtherie bei HCW eindeutig zu empfehlen – der Individualschutz der HCW im Falle einer notwendigen Behandlung eines Diphtheriekranken ist besonders wichtig!

Die Zahl der Pertussisfälle steigt in Österreich an. Für das Jahr 2011 wurden dem Gesundheitsministerium (BMG) 302 Fälle gemeldet, während die jährliche Zahl der gemeldeten Fälle seit 1995 immer unter 200 gelegen war [6, 8]. Aufgrund von Labordaten des Instituts für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin der Medizinischen Universität Wien, der Referenzzentrale für Diphtherie, Tetanus und Pertussis des BMG, konnte eine genauere Analyse der Altersverteilung von Pertussisfällen in den Jahren 2000–2010 erfolgen. Das Durchschnittsalter der Patienten betrug 36 Jahre. Die Zunahme der Pertussiserkrankungen betraf verschiedene Altersgruppen und war bei den 40- bis 45-Jährigen besonders deutlich. Aber auch bei den 15- bis 20-Jährigen und den 65- bis 70-Jährigen waren deutliche Zunahmen zu verzeichnen. Im stationären Bereich sind

insbesondere Kinder unter fünf Jahren und Patienten über 80 Jahren von Pertussis betroffen [9]. Aus Sicht der Autoren rechtfertigt diese Altersverteilung die Forderung nach einer Auffrischung der Pertussisimpfung alle zehn Jahre. Aufgrund einer vergleichbaren epidemiologischen Situation in Deutschland hat nun auch die STIKO die bestehenden Empfehlungen zur Pertussisimpfung modifiziert und sieht diese Impfung u.a. für Personal in Gemeinschaftseinrichtungen und im Gesundheitsdienst als besonders indiziert an [34,35,36,37]. Ähnliche Adaptierungen werden auch in den Empfehlungen der USA (ACIP) erwartet.
Besonders wichtig ist ein aufrechter Pertussisimpfschutz bei HCW, die mit potenziell besonders empfindlichen und empfänglichen Personen (Neugeborenen, Säuglingen) in Kontakt kommen.

Der letzte Poliomyelitisfall wurde in Österreich 1980 gemeldet [1]. 2002 wurde die Region Europa von der WHO als Polio-frei

Tab. 1: Impfempfehlungen für Gesundheitspersonal USA/CH

Impfung	Land	
	USA [2]	Schweiz [3]
Diphtherie	Für alle HCW[1]	Für alle HCW
Tetanus	Für alle HCW	Für alle HCW
Pertussis azellulär	Für alle HCW	Keine Empfehlung[6]
Polio	Empfohlen bei Exposition[2]	Für alle HCW[7]
Hepatitis A	Keine Routineempfehlung, nur für spezielle Gruppen[3]	Empfohlen bei Exposition[8]
Hepatitis B	Empfohlen bei Exposition[4]	Empfohlen bei Exposition[9]
Influenza	Für alle HCW	Für alle HCW mit Patientenkontakt
Masern	Sollte allen HCW mit wahrscheinlich fehlender Immunität empfohlen werden; erwägen bei Personen, die vor 1957 geboren sind	Für alle HCW, die weniger als zweimal geimpft oder seronegativ sind
Mumps		
Röteln	Sollte allen HCW mit wahrscheinlich fehlender Immunität empfohlen werden	
Varizellen	Für alle HCW, bei denen keine zweimalige Impfung oder Varizellen- bzw. Zostererkrankung zweifelsfrei dokumentiert ist	Für alle HCW ohne sichere Varizellenanamnese und mit negativem VZV-IgG-Befund
Meningokokken	Keine Routineempfehlung, nur für spezielle Gruppen[5]	Empfohlen bei Exposition[10]

1 HCW = Gesundheitspersonal (Health Care Workers)
2 „Exposition" bedeutet hier „höheres Expositionsrisiko als die Allgemeinbevölkerung"
3 Bei chronischer Lebererkrankung oder Situationen mit erhöhtem Expositionsrisiko
4 Bei erhöhtem Expositionsrisiko gegenüber Blut oder Körperflüssigkeiten
5 Bei Asplenie und persistierenden Störungen des Komplementsystems
6 In den Schweizer Empfehlungen heißt es: „Die Frage der Pertussisimpfung ist gegenwärtig in Bearbeitung." Seit 2009 sind diesbezüglich bisher keine neuen Empfehlungen erschienen.
7 Basisimpfung für alle Ungeimpften; Auffrischung alle zehn Jahre für Laborpersonal, das mit Polioviren arbeitet
8 In Situationen mit erhöhtem Expositionsrisiko (Umgang mit Stuhlproben, mit Personen, die Drogen injizieren oder aus Ländern mit mittlerer bis hoher Endemizität stammen, Arbeit auf pädiatrischen oder gastroenterologischen Stationen)
9 Bei Exposition gegenüber Blut oder blutkontaminierten Körperflüssigkeiten
10 Tetravalente Impfung bei Tätigkeit in mikrobiologischen Laboratorien und Umgang mit Proben, von denen die Gefahr einer Ausbreitung aerosolisierter Meningokokken ausgeht

Quellen: siehe Referenzen bei den einzelnen Ländern

erklärt. Es gibt jedoch einzelne Gebiete in Afrika und Asien, wo weiterhin entweder Wildtyp-(WT)- oder Impfvirus-Übertragungen vorkommen bzw. in denen es durch nachlassende Impfaktivität wieder zu einer Verbreitung von WT-Polioviren gekommen ist. Endemisch ist das Poliovirus noch in Pakistan, Afghanistan und Nigeria. Ausbrüche sind daher weiterhin möglich. So kam es z.B. in Tadschikistan 2010 durch Einschleppung zu einem Polioausbruch mit fast 500 Fällen.

Zusammenfassung:
Eine Auffrischung der Impfung gegen Diphtherie, Tetanus und Pertussis sollte bei allen Erwachsenen alle zehn Jahre erfolgen, insbesondere natürlich auch bei HCW. Die Impfung gegen Polio (im Zuge einer Vierfach-Kombinationsimpfung) ist für HCW ebenfalls zu empfehlen, da ein Kontakt mit Patienten aus Endemiegebieten (Migranten, Reisende) nicht ausgeschlossen werden kann.
Vorgehensweise:
Kontrolle der letzten DiTetPert(Polio)-Impfung im Impfpass; einmalige Auffrischung nach zehn Jahren; bei unklarer Impfanamnese Titerkontrolle ein Monat nach Auffrischungsimpfung; bei einem Impfabstand >20 Jahren sollte eine zweite Impfung mit DiTet einen Monat nach der Auffrischung mit DiTetPert(Polio) durchgeführt werden.

2.2 Masern/Mumps/Röteln, Varizellen

Masern sind eine hochinfektiöse, potenziell tödliche Viruserkrankung mit einer Komplikationsrate von ca. 20% (Otitis media, Pneumonie, Enzephalitis). Die Häufigkeit einer Masernenzephalitis beträgt etwa ein bis zwei pro 1.000 gemeldete Maserninfektionen, davon verlaufen etwa 25% letal, ein Drittel der Überlebenden hat bleibende schwere Folgeschäden. Dazu kommt als seltene, tödlich verlaufende Spätfolge (ein Fall pro 5.000–10.000 Infektionen) noch die subakut sklerosierende Panenzephalitis (SSPE). Zwei Impfdosen verleihen mehr als 98% der Geimpften einen ausreichenden, lang anhaltenden Schutz.

Prinzipiell besteht die Möglichkeit einer weltweiten Maserneradikation. Das Ziel der WHO, diese Eradikation in der Region Europa bis 2010 zu erreichen, wurde klar verfehlt und inzwischen auf das Jahr 2015 verschoben. Im Jahr 2011 kam es zu einem Anstieg der Masernfälle in Europa auf mehr als 35.700, wobei 1.482 Pneumonien, 27 Enzephalitiden und acht Todesfälle auftraten [10, 11]. Dabei traten über 90% aller Fälle in fünf Ländern auf, die meisten in Frankreich, gefolgt von Italien, Rumänien, Spanien und Deutschland. Jedoch gehört auch Österreich mit einer Inzidenzrate von 1,45 Fällen/100.000 Einwohner noch zu den Hochinzidenzländern [11]. Im Jahr 2011 wurden in Österreich 122 Masernfälle gemeldet. Am meisten betroffen sind Kinder unter vier Jahren. Ein zweiter Altersgipfel betrifft jedoch die Altersgruppe der 15- bis 30-Jährigen. Das Risiko einer Erkrankung nicht geschützter HCW und der Masernübertragung auf Patienten ist als hoch einzustufen. Besonders wichtig ist der Schutz von Kindern unter zwei Jahren, da sie ein erhöhtes Risiko haben, an einer SSPE, zu erkranken, sowie von nicht immunkompetenten Patienten, deren Zahl zunimmt.

Röteln sind eine im Kindesalter meist mild verlaufende Erkrankung, die jedoch bei Erwachsenen zu Komplikationen wie Arthritis, Thrombopenie und auch Enzephalitis führen kann. Gefürchtet sind Rötelninfektionen vor der 18. Schwangerschaftswoche (SSW), da ein großes Risiko für das Auftreten einer Rötelnembryopathie besteht.
In Europa wurden 2011 ca. 4.000 Rötelnfälle gemeldet, wovon allerdings fast 3.400 von einem großen Ausbruch in Rumänien stammten. Aber auch in anderen Ländern wie Armenien, Georgien oder Irland wurde wieder eine verstärkte Virusaktivität beobachtet [12]. In Österreich war die Zahl der bestätigten Rötelnfälle seit 2006 im einstelligen Bereich, mit Ausnahme eines Ausbruchs im Jahr 2009 (vorwiegend in der Steiermark und dem Burgenland), bei dem allerdings 365 Erkrankungen registriert wurden, darunter eine Primärinfektion in der neunten SSW, die zu einer Interruptio führte. Der Altersgipfel lag im jungen Erwachsenenalter (15–30 Jahre). Aber auch im Jahr 2010, wo nur zwei bestätigte Rötelnfälle bekannt wurden, kam es in einem Fall zu einer Primärinfektion in der fünften SSW mit konsekutiver Interruptio.

Mumps wird durch ein hochinfektiöses Paramyxovirus ausgelöst und als Tröpfcheninfektion übertragen. Vor allem beim Erwachsenen kann es bei Mumpserkrankung zu Komplikationen wie ZNS-Symptomen (bis zu 50% der Erkrankten), Meningitis (1–10%), Enzephalitis (0,5%), Orchitis (10–40%) mit Sterilität als möglicher Spätfolge bzw. Oophoritis (5%), weiters zu Pankreatitis (5–10%) mit Diabetes mellitus als möglicher Spätfolge kommen.
In Österreich gab es 2006 einen Ausbruch in Kärnten mit insgesamt 227 Fällen. Auch hier lag der Altersgipfel im jungen Erwachsenenalter (15–30 Jahre).

Varizellen werden durch das Varicella-Zoster-Virus (VZV) ausgelöst, sind hochinfektiös und werden durch Tröpfchen- oder Schmierinfektion übertragen. Jährlich treten in Österreich geschätzte 75.000 Fälle auf. Die Immunitätsrate bei Schwangeren beträgt ca. 95%.
Als Komplikationen können bakterielle Superinfektionen von Haut und Weichteilen, Narben, Osteomyelitis, akute neurologische Symptome (z.B. Enzephalitis, zerebelläre Ataxie), Pneumonie (bei Erwachsenen bis zu 20%, hohes Risiko für

Schwangere), Otitis media, Hepatitis, Nephritis, und Myokarditis auftreten. Besonders gefürchtet sind hämorrhagische Verläufe mit potenziell letalem Ausgang bei Vorliegen einer Immunschwäche sowie VZV-Infektionen in der Schwangerschaft: Bei Primärinfektion der Mutter bis zur 23. SSW kann es in 2% aller Fälle zum Auftreten des fetalen Varizellensyndroms kommen (Hautdefekte, Augenabnormitäten, Missbildungen der Extremitäten, mentale Retardation). Erkrankt die Mutter um den Geburtstermin, können beim Neugeborenen Varizellen mit einer ungünstigen Prognose (unbehandelt Letalität bis zu 30%) auftreten.
Aus all den oben genannten Gründen ist eine Varizellenimmunität wichtig für das gesamte empfängliche Personal im Gesundheitswesen, insbesondere jedoch für HCW, die in Einrichtungen zur Betreuung von Immundefizienten, Schwangeren und Neugeborenen tätig sind.

Zusammenfassung:
HCW sollen immun gegen Masern, Mumps und Röteln sowie gegen Varizellen sein. Besonders wichtig ist dieser Schutz für Personal im Bereich der Gynäkologie, Geburtshilfe und Pädiatrie sowie in allen Einrichtungen, in denen immundefiziente Patienten betreut werden.
Vorgehensweise:
Impfpasskontrolle (dokumentierte zweimalige MMR-Lebendimpfung und Varizellenimpfung) bzw. serologische Überprüfung des Immunstatus bei Eintritt in die Gesundheitseinrichtung. HCW, die weniger als zweimal gegen MMR oder Varizellen geimpft oder seronegativ sind, wird die jeweilige Impfung mit Nachdruck empfohlen.

2.3 Influenza

Laut aktuellen Daten liegt die Influenzamortalität in Österreich bei 15,5 pro 100.000 Einwohner. Pro Grippesaison sterben in Österreich durchschnittlich ca. 1.300 Personen an dieser Erkrankung. In Abhängigkeit vom dominanten Virusstamm schwankt die Zahl der jährlichen Todesfälle zwischen 400 und maximal 4.000 [13]. Ein hohes Risiko für schwere Verläufe haben vor allem ältere Menschen – die Letalität steigt ab dem 65. Lebensjahr steil an – sowie Patienten mit Grundkrankheit (chronische Lungenkrankheiten, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Nephropathien, neurologische Erkrankungen, Stoffwechselkrankheiten einschließlich Diabetes mellitus, Adipositas permagna und Immundefekte) sowie Kinder unter vier Jahren und schwangere Frauen [13]. Auch unter HCW werden immer wieder Todesfälle berichtet, es gibt aber keine systematische Untersuchung des speziellen Risikos von HCW.
Um den Ausbruch von Epidemien zu vermeiden, ist eine Durchimpfungsrate von ca. 50 bis 75% erforderlich. Das Risiko der Erkrankung und der konsekutiven Weitergabe der Infektion durch HCW ist sehr hoch. Rund 23% aller HCW machen in einer milden Saison eine Serokonversion durch, wobei ein Drittel aller Erkrankungen subklinisch verläuft [14-16], weswegen HCW für eine Transmission große Bedeutung haben können.
Die Influenza-Durchimpfungsraten sind in Europa und speziell auch in Österreich sehr niedrig. Gerade bei HCW besteht sehr wenig Bereitschaft, sich gegen Influenza impfen zu lassen. Häufig von HCW angegebene Gründe dafür sind laut einer Übersichtsarbeit, die 32 Studien bei HCW einbezogen hat, die Angst vor Nebenwirkungen und die Annahme, dass die Impfung nicht protektiv wirksam sei [17]. Die Wirksamkeit der Influenzaimpfung bezogen auf den Schutz der Patienten sowie den Selbstschutz wurde jedoch speziell auch bei HCW nachgewiesen [14].
International bestehen unterschiedliche Strategien hinsichtlich der Influenzaimpfung für HCW – von der bloßen Empfehlung bis zur verpflichtenden Impfung.

Zusammenfassung:
Die Influenzaimpfung soll bei allen HCW durchgeführt werden, wobei erfahrungsgemäß eine reine Empfehlung nicht zu ausreichenden Durchimpfungsraten führt.
Vorgehensweise:
HCW im stationären Bereich muss die Impfung während der Dienstzeit an der Station angeboten werden, dabei sind die Schichtdienste zu berücksichtigen. Es wird empfohlen, dass der Dienstgeber eine Verpflichtung zur Impfung ausspricht, wobei eine Ablehnung nach einem Informationsgespräch selbstverständlich möglich sein muss.

2.4 Hepatitis A und B

Die Akzeptanz der – meist als Kombinationsimpfung verabreichten – Impfung gegen Hepatitis A und B in Österreich ist verhältnismäßig gut, obwohl die Impfung nicht kostenfrei ist. Laut einer Befragung konnte die Durchimpfungsrate zwischen 2001 und 2008 von 32% auf 52% gesteigert werden, so dass 2010 schon mit einer Durchimpfungsrate von etwa 60% zu rechnen war [18]. Besonders gut ist die Akzeptanz in der jüngeren Bevölkerung – 2008 betrug die Durchimpfungsrate bei den 15- bis 29-Jährigen bereits 71%, bei den 30- bis 39-Jährigen 58%. Eine Durchimpfungsrate von ca. 70% für die Gesamtbevölkerung würde aufgrund der Herdenimmunität im Wesentlichen einen Schutz vor größeren Hepatitis-A-Ausbrüchen bedeuten.
Die epidemiologische Bedeutung von Hepatitis A in Österreich ist verhältnismäßig gering – die Zahl der jährlich gemel-

deten Fälle liegt bei ca. 100 bis 120 [9]. Allerdings fällt auf, dass die Zahl der Hepatitis-A-Fälle im Jahr 2010 gegenüber dem Zeitraum 1999–2009 bei Personen ab 50 Jahren deutlich angestiegen ist, bei Kindern unter zehn Jahren dagegen stark abgenommen hat [9]. Die seltenere Exposition im Kleinkindesalter – ein EU-weiter Trend – und der damit zunehmende Anteil nicht immuner Jugendlicher bringt aber ein erhöhtes Risiko für Kleinepidemien und schwerere klinische Verläufe mit sich [19].

Die Hepatitis B ist in Österreich als Berufskrankheit anerkannt. Auf dieser Basis wird von der Allgemeinen Unfallversicherungsanstalt (AUVA) schon seit 1991 für gefährdete Personengruppen eine Hepatitis-B-Impfaktion (seit 2004 mit dem Kombinationsimpfstoff, der auch gegen Hepatitis A schützt) durchgeführt, was zu einer drastischen Abnahme der Hepatitis-B-Fälle als anerkannte Berufserkrankung seit Beginn der Impfaktion führte. Während es für ärztliches Personal diesbezüglich keine Einschränkungen gibt, muss für Pflegepersonal, therapeutisches und Laborpersonal „aufgrund der Arbeitsplatzevaluierung ein besonders ausgeprägtes Infektionsrisiko" bestehen, um die Gratisimpfung von der AUVA zu erhalten (siehe Informationsblatt der AUVA/BVA). Das dazu bestehende – vorbildliche – Regelwerk umfasst auch vom Arbeitgeber veranlasste Titerbestimmungen, Folgeimpfungen abhängig vom Impferfolg und spezielles Vorgehen bei Nonrespondern. Mit März 2012 waren 1.132.203 Personen geimpft. Was leider fehlt, sind Zahlen zur Durchimpfungsrate von HCW. Allerdings kann eine hohe Durchimpfungsrate bei HCW angenommen werden, da die Zahl der als Berufskrankheit anerkannten Hepatitis-B-Fälle in Österreich seit Jahren unter zehn pro Jahr liegt.

Zusammenfassung:
Hepatitis A stellt kein unmittelbares Problem der Gesundheitsberufe im engeren Sinn dar. Bestimmte assoziierte Berufsgruppen könnten ein höheres Risiko haben (Kleinkinderbetreuung, Migrantenbetreuung, Abwasserentsorgung, Kanalisation, aber auch Laborpersonal, besonders bei Stuhluntersuchungen). Eine allgemeine Empfehlung einer Hepatitis-A-Impfung für HCW insgesamt erscheint daher nicht gerechtfertigt.
Andererseits deckt die gängige Praxis der Kombinationsimpfung gegen Hepatitis A und B im Rahmen des Hepatitis-B-Impfprogramms der AUVA den größten Teil der gefährdeten Berufsgruppen in Österreich ohnedies ab. Analog zu den Schweizer Empfehlungen [3] könnte die allgemeine Impfempfehlung noch ausgedehnt werden auf Sozial- und Gesundheitsberufe mit engem Kontakt zu Drogenkonsumierenden sowie mit engem beruflichen Kontakt zu Personen aus Ländern mit hoher und mittlerer Endemizität. Eine Definition der gefährdeten Berufsgruppen ist in Tabelle 2 angeführt.

Die Impfung gegen Hepatitis B ist für HCW unbedingt zu empfehlen und wird im Rahmen der genannten Impfaktion der AUVA in Österreich seit Jahren erfolgreich und vorbildlich durchgeführt, wenngleich spezielle Zahlen zur Beteiligung und Durchimpfungsrate bei HCW fehlen. Eine laufende, verbesserte Evaluierung und Surveillance von Impferfolg und Durchimpfungsraten erscheint unerlässlich.
Vorgehensweise:
Die Impfempfehlung für Hepatitis B in den Gesundheitsberufen ist in Österreich hinreichend definiert und durch ASVG und AschG geregelt. Die Regelungen sind bewährt und sollten daher beibehalten werden. Die Praxis, für Gesundheitsberufe die Kombinationsimpfung gegen Hepatitis A und B anstatt nur gegen Hepatitis B anzubieten, deckt gleichzeitig auch eventuelle Hepatitis-A-Risikogruppen unter den Gesundheitsberufen ab und macht eine gesonderte Hepatitis-A-Empfehlung hinfällig.

2.5 Meningokokken

Das Risiko der Übertragung von Meningokokken von Patienten auf HCW besteht. Theoretisch ist nach Exposition das Infektionsrisiko um den Faktor 25 erhöht [20]. Obwohl bis zu 20% aller gesunden Personen Träger von Meningokokken sind, ist die Zahl der in der medizinischen Literatur beschriebenen Meningokokkeninfektionen bei HCW nach Exposition beim Patienten sehr gering. In den beschriebenen Fällen erfolgte die Übertragung nur in speziellen Situationen, wie beispielsweise bei Reanimationen mit Mund-zu-Mund-Beatmung, Intubationen oder Ähnlichem [20-22].

Laut österreichischem Impfplan 2012 sollte neben Laborpersonal in speziellen mikrobiologischen Laboratorien auch exponiertes Personal auf Intensivstationen, Infektionsabteilungen und in der Pädiatrie geimpft werden [1].
Empfohlen wird hier ausdrücklich der tetravalente Konjugatimpfstoff. Personen, die zuvor mit einem Polysaccharidimpfstoff geimpft wurden, sollten nochmals mit der Konjugatvakzine geimpft werden [23]. Der empfohlene Impfabstand zwischen Polysaccharid- und Konjugatimpfstoff beträgt fünf Jahre, da bei früherer Impfung mit einem geringeren Antikörpertiter zu rechnen ist [24].
Diese Empfehlungen beruhen darauf, dass Meningokokkeninfektionen mit der impfpräventablen Serogruppe C in

Österreich weiterhin vorkommen. Festzuhalten ist, dass auch geimpfte Personen eine antibiotische Chemoprophylaxe nach Meningokokkenexposition erhalten sollen.

Zusammenfassung:
Eine Meningokokkenimpfung (tetravalenter Konjugatimpfstoff ACYW135, in Zukunft ev. auch Impfstoff gegen Serotyp B) wird für Personal, das in spezialisierten mikrobiologischen Labors tätig ist, und HCW in der Pädiatrie und auf Intensivstationen (v.a. pädiatrischen, internen und neurologischen ICUs), wo Patienten mit invasiven Meningokokkenerkrankungen behandelt werden, empfohlen.
Vorgehensweise:
Die Impfung sollte mit einer einmaligen Dosis eines tetravalenten Konjugatimpfstoffes erfolgen. Ob und wann eine Auffrischungsimpfung durchgeführt werden soll, kann derzeit nicht ausreichend beantwortet werden. Es gibt Daten bei Jugendlichen, die einmalig mit einem Konjugatimpfstoff geimpft wurden und bei denen eine Auffrischungsimpfung mit einem Konjugatimpfstoff nach fünf Jahren sinnvoll erscheint.

2.6 Pneumokokken

Pneumokokken kommen als Kommensalen im Oropharynx vor – zwischen sechs und 50% der gesunden Bevölkerung sind mit Pneumokokken besiedelt, besonders hoch ist die Kolonisationsrate in Gemeinschaftseinrichtungen. Die Kolonisierung erfolgt zumeist in den ersten beiden Lebensjahren und ist daher bei Kleinkindern im Alter von zwei bis drei Jahren mit bis zu 60% am höchsten. Bei Schulkindern liegt die Kolonisationsrate zwischen 25 und 35%, bei Erwachsenen mit Kindern im Haushalt zwischen 18 und 29%, bei Erwachsenen ohne Kinder im Haushalt hingegen nur bei 6% [25].
Pneumokokkenimpfungen liegen einerseits als Polysaccharidimpfstoff (23-valent), andererseits als Konjugatimpfstoffe vor (10- oder 13-valent – für Erwachsene ab 50 Jahren der 13-valente Impfstoff).

Der Polysaccharidimpfstoff beeinflusst die nasopharyngeale Carrierrate nicht und bietet damit keine Schutzmöglichkeit gegen eine Übertragung von Pneumokokken durch kolonisierte Personen. Somit ist keine Herdenprotektion möglich. Andererseits kommt es jedoch durch den Polysaccharidimpfstoff auch zu keinem Serotypen-Replacement und damit zu keiner Steigerung des Infektionsrisikos durch nicht durch die Impfung abgedeckte Serotypen.
Die Konjugatimpfstoffe hingegen reduzieren die nasopharyngeale Carrierrate und vermindern damit die Übertragungsmöglichkeit von durch den Impfstoff abgedeckten Serotypen. Damit ist ein Schutz von Hochrisikopersonen möglich. Zum Schutz von Hochrisikopatienten (Geriatrie, Pädiatrie, ICU) vor einer Pneumonie („community-acquired pneumonia"), wäre daher die Impfung allen Patienten-nahen Mitarbeitern in diesen Bereichen zu empfehlen (Konjugatimpfstoff, derzeit Off-label-Empfehlung für alle Altersgruppen; siehe Tab. 3). Es besteht allerdings hier (zumindest theoretisch) die Möglichkeit des Replacements, d.h. der Besiedelung mit potenziell übertragbaren und hochpathogenen Pneumokokken, die nicht durch die Impfung abgedeckt sind und auf Risikopersonen übertragen werden können.

Zu einer Impfung gegen Pneumokokken für HCW gibt es weder in Österreich noch weltweit irgendwelche konkreten Empfehlungen. Lediglich in der Schweiz wird diese Impfung für Laborpersonal empfohlen (wozu jedoch interessanterweise keine schriftlichen Unterlagen existieren).
Laut WHO besteht für HCW kein erhöhtes Risiko von schweren Pneumokokkeninfektionen [26]. Andererseits ist die Pneumokokkenimpfung in Österreich für alle Erwachsenen über 50 Jahren empfohlen und, wie bereits eingangs erwähnt, gelten diese Empfehlungen selbstverständlich auch für HCW.
Eine derzeit in den Niederlanden durchgeführte Studie (CAPTIVA) wird ca. Anfang 2013 eine Antwort auf die Frage erlauben, ob im institutionellen Bereich eine Pneumonieprävention durch Pneumokokken-Konjugatimpfungen zu erwarten ist. Im positiven Fall würde dies die Bedeutung der Impfung deutlich unterstreichen.

Zusammenfassung:
Es besteht zwar keine offizielle berufsspezifische Empfehlung für eine Pneumokokken-Impfung von HCW, jedoch hat die an die Eigenverantwortung des Einzelnen appelierende allgemeine Empfehlung dieser Impfung im Österreichischen Impfplan naturgemäß auch für HCW zu gelten..
Vorgehensweise:
Seit 2010 steht ein 13-valenter Konjugatimpfstoff zur Verfügung, der ab dem 50. Lebensjahr zugelassen und empfohlen ist. Spätestens ab dem 60./65. Lebensjahr ist eine Impfung gegen Pneumokokkenerkrankungen dringend empfohlen.
Die Impfung mit dem konjugierten 13-valenten Impfstoff erfolgt ab dem 50. Lebensjahr einmalig, der unkonjugierte 23-valente Impfstoff kann ab dem 60./65. Lebensjahr ebenfalls einmalig geimpft werden. Bei immunkompetenten Erwachsenen sind keine weiteren Auffrischungsimpfungen/Revakzinierungen geplant.

Tab. 2: Risikoabschätzung und Infektionsübertragung in Gesundheitseinrichtungen

Hohes Risiko	Mittleres Risiko	Niederes Risiko
● Überdurchschnittlich häufiger Kontakt mit Patienten mit übertragbarer Infektionskrankheit ● Erst-. Notfall- und Akutversorgung ● Kontakt mit infektiösem Untersuchungsmaterial mit hoher Keimzahl	● Kontakt mit Patienten mit übertragbarer Infektionskrankheit möglich ● Immunsupprimierte Patienten	● Kontakt mit Patienten mit übertragbarer Infektionskrankheit selten
Erforderliche Impfungen:		
Alle Impfungen (siehe Tab. 3)	Standardimpfungen (+ Hep A) + Meningokokken[1] und Pneumokokken[1]	Standardimpfungen (DiTetPert[Polio], MMR, Varizellen, Influenza, Hep B)

1 PatientInnenschutz

Tab. 3: Medizinische Personengruppen und Impfindikationen nach Impfung und Bereichen

		Standardimpfungen							
	Personengruppe	DiTetPert-Polio	MMR	Varizellen	Influenza	Hepatitis B	Hepatitis A	Meningokokken	Pneumokokken
Patienten-nah	Ärzte/Ärztinnen	+++	+++	+++	+++	+++[a]	++	+++ (Pädiatrie, Infektionsabtlg., ICU, Labor[e])	+++[1] (Geriatrie, Pädiatrie, ICU, Labor)
	Pflege-und Hilfspersonal, Hebammen, ArzthelferInnen	+++	+++	+++	+++	+++[b]	++	+++ (Pädiatrie, Infektionsabtlg., ICU, Labor[e])	+++[1] (Geriatrie, Pädiatrie, ICU, Labor)
	Rettungsdienste und Zivildienst im med. Bereich	+++	+++	+++	+++	+++[a]	++	+++ (Pädiatrie, Infektionsabtlg., ICU, Labor[e])	+++[1] (Geriatrie, Pädiatrie, ICU, Labor)
	Therapeutisches Personal (Logo-pädInnen, Ergo-Physio etc.), RTA, ApothekerInnen	+++	+++	+++	+++	+++[c]	+	+++ (Pädiatrie, Infektionsabtlg., ICU, Labor[e])	+++[1] (Geriatrie, Pädiatrie, ICU, Labor)

Patienten-nah	**Auszubildende (StudentInnen, SchülerInnen)**	+++	+++	+++	+++	+++[a]	++	+++ (Pädiatrie, Infektionsabtlg, ICU, Labor[e])	+++[1] (Geriatrie, Pädiatrie, ICU, Labor)
Patienten-nah	**Nicht medizinische Patientendienste (Heimhilfen, Friseure u.a.) und nicht gesetzlich geregelte Gesundheitsberufe**	+++	+++	+++	+++	+++[d]	-	-	++[1]
Patienten-nah	**Sozial- und Fürsorgepersonal (im Spitalsbereich)**	+++	+++	+++	+++	+++[b]	-	-	++[1]
Patienten-fern	**Laborpersonal inkl. MTA, CTA**	+++	+++	+++	+++	+++[b]	++ (bei Stuhl-verarbeitung)	+++[e]	+++
Patienten-fern	**Reinigungspersonal und Hausarbeiter in med. Einrichtungen**	+++	+++	+++	+++	+++[b]	+(+)	-	-
Patienten-fern	**Servicepersonal im med. Bereich**	+++	+++	+++	+++	+++[b]	-	-	-
Patienten-fern	**Orthopädietechnik**	+++	+++	+++	+++	+++[b]	-	-	-
Patienten-fern	**Apotheker**	+++	+++	+++	+++	-	-	-	-

1 PatientInnenschutz
+++ hohes Risiko, Impfung dringend erforderlich
++ intermediäres Risiko, Impfung wird angeraten
+ geringes Risiko, Impfung dennoch überlegenswert
a Hochrisikogruppe laut AUVA
b Hochrisikogruppe laut AUVA, wenn aufgrund der Arbeitsplatzevaluierung ein besonders ausgeprägtes Infektionsrisiko besteht
c Hochrisikogruppe laut AUVA in Krankenhäusern und Pflegeheimen, wenn aufgrund der Arbeitsplatzevaluierung ein besonders ausgeprägtes Infektionsrisiko besteht
d Hochrisikogruppe laut AUVA (Pediküren) bzw. Hochrisikogruppe laut AUVA, wenn aufgrund der Arbeitsplatzevaluierung ein besonders ausgeprägtes Infektionsrisiko besteht (Heimhilfen)
e nur in mikrobiologischen Laboratorien, die Proben von PatientInnen mit Meningokokkeninfektionen untersuchen

Tab. 4: Grundlegende administrative Schritte

- Sichtung vorhandener Impfdokumente und Überprüfung des Impfstatus bei Eintritt/ Wechsel in den Gesundheitsbereich
- Erhebung des Impfstatus (Überprüfung der Impfdokumente) aller im Gesundheitsbereich Tätigen (im Rahmen von Gesundenuntersuchungen, Strahlenschutzuntersuchungen etc.)
- Serologische Überprüfung bei entsprechender Anamnese (z. B. Masern-, Mumps-, Röteln-, Varizellenimmunität)
- Dokumentation im Impfpass (wenn möglich elektronische Archivierung)
- Impferinnerung

3. Empfehlungen

Tabelle 4 (S. 10) zeigt die Vorgehensweise hinsichtlich neu in den Gesundheitsbereich eintretenden wie auch bereits dort arbeitenden Personen hinsichtlich Impfstatusüberprüfung, serologischer Testung und Impfdokumentation.
Tabelle 2 gibt eine Übersicht zur Risikoabschätzung und Infektionsübertragung in Gesundheitseinrichtungen mit stationärem Bereich. In den Bereichen sind jeweils alle patientennah tätigen Berufsgruppen eingeschlossen. Bezüglich der Art der Impfung gilt der österreichische Impfplan in der aktuellen Version [1] mit folgenden Aussagen:
Das Personal in Krankenhäusern und anderen Gesundheitseinrichtungen, welches Kontakt zu Patienten oder mit infektiösem Material hat, sollte zum eigenen Schutz und zum Schutz der betreuten Personen nachweislich und ausreichend vor den durch Impfung vermeidbaren Erkrankungen geschützt sein.

- Routinemäßiger Schutz: Diphtherie, Pertussis, Polio, Tetanus, Masern, Mumps, Röteln, Varizellen,
- Hepatitis A, Hepatitis B, Influenza (jährlich),
- zusätzlicher Schutz für besondere Exposition an Versorgungseinrichtungen für Pädiatrie und/oder Infektionskrankheiten und für Laborpersonal: Meningokokken (vierfach konjugiert) und gegebenenfalls Pneumokokken.

Neu eintretendes Personal an Abteilungen für Pädiatrie, Geburtshilfe, Infektionskrankheiten, Onkologie und Transplantation sollte vor Dienstantritt die Immunität gegen die durch Impfung vermeidbaren Krankheiten Masern, Mumps, Röteln und Varizellen durch serologische Untersuchung (oder Vorlage eines Impfpasses mit je zweimaliger Impfung gegen diese Erkrankungen) nachweisen [1].
Tabelle 3 listet die wichtigsten medizinischen Berufsgruppen auf und ordnet ihnen, nach Impfung und Arbeitsbereichen gegliedert, Impfindikationen zu.

4. Ethische Aspekte

Einer der Gründe für eine gewisse Impfskepsis in der Bevölkerung ist eine selektive Informationspolitik vieler Medien: Die Gefahren der seltener werdenden Infektionserkrankungen sind vielen nicht mehr bewusst und stellen keine akute Bedrohung dar, während rare Komplikationen, deren Kausalität nicht einmal erwiesen ist, verstärkt an die Öffentlichkeit transportiert werden. Viele Menschen lehnen aus weltanschaulichen oder religiösen Gründen Impfungen ab oder haben geringes Vertrauen in die Ärzteschaft. Diese sehen die Werbung für Impfungen eher als Marketinginstrument der pharmazeutischen Industrie an denn als klare Information über den individuellen Nutzen einer akzeptierten Präventivmaßnahme.

Eine gezielte Informationspolitik der zuständigen Stellen – Behörden, Ärzteschaft – würde dazu beitragen, dieses Problem zu entschärfen. Gerade beratende Ärzte haben eine moralische Verpflichtung, die Nutzen-Risiko-Bewertung einer Intervention klar zu formulieren und darüber laienverständlich aufzuklären. Hier geht es auch nicht um die persönliche, individuelle und subjektive Ansicht des einzelnen Arztes oder um seine Weltanschauung, sondern um eine objektive und umfassende, dem akzeptierten Stand der Wissenschaft entsprechende Information [27].
Besonders betroffen von der Impfskepsis ist die Gruppe der Kinder und Jugendlichen. Bei diesen Altersgruppen bestehen große Impflücken, die auch im Erwachsenenalter nicht immer geschlossen werden.

Auch HCW sind oftmals nicht ausreichend geschützt, obwohl sie regelmäßig in Kontakt mit infektiösen Patienten/infektiösem Material kommen. Für diese Personenkreise wäre es allerdings besonders wichtig, eine entsprechende Immunität zu besitzen, da sie einerseits eine erhöhte Infektionsgefährdung haben und andererseits auch in erhöhtem Maße die Infektion weitergeben können. Sie haben Kontakt zu vulnerablen Personen, die besonders gefährdet sind, an Infektionen zu erkranken, weil sie schon mit einer Grunderkrankung konfrontiert sind oder selbst nicht geimpft werden können (z.B. Patienten mit Immunsuppression, ICU-Patienten, onkologische Patienten, Schwangere).
Andere Länder, wie die Vereinigten Staaten von Amerika, haben – anders als in Österreich – eine lange Tradition einer ge-

setzlichen Impfpflicht. Dort müssen alle Kinder und Jugendlichen für den Schulbesuch gegen gewisse Infektionskrankheiten geimpft sein. Ausnahmen werden sehr restriktiv gehandhabt, müssen nach Aufklärung mit elterlicher Unterschrift in regelmäßigen Abständen, eventuell auch mit notarieller Beglaubigung, dokumentiert werden. Ebenso werden Impfungen für HCW, die Patientenkontakt haben, vorgeschrieben [28].
Im Sinne des Prinzips des Nichtschadens und des Prinzips des Wohltuns lassen sich starke Argumente für Präventivmaßnahmen wie Impfungen formulieren [29]: Durch die Impfung wird eine Ansteckung mit einer Infektionskrankheit und die daraus folgenden möglichen schwerwiegenden Nebenwirkungen einer Erkrankung verhindert, darüber hinaus werden nicht nur der Geimpfte selbst, sondern andere Menschen ebenfalls vor einer Erkrankung geschützt [30].

Es ist für uns selbstverständlich, dass kein Mensch einen anderen Menschen fahrlässig mit einer Krankheit infizieren soll, dies ist eine moralische zwischenmenschliche Verpflichtung. Umso mehr gilt für HCW, den ihnen anvertrauten Patienten oder Heimbewohnern keinen Schaden zuzufügen. Letztlich beruhen auch alle Hygienemaßnahmen auf dieser Erkenntnis. HCW sind aufgerufen, alle Vorkehrungen zu treffen, die eine Ansteckung verhindern können. Das Prinzip des Nichtschadens ist durch geeignete Vorkehrungen zu erfüllen. Eine dieser Vorkehrungen ist die Impfung. Wichtiges Element der Impfung ist, dass sie schon einer Ansteckung vorbeugt, bevor bei einer allfälligen Infektion der Betroffene Symptome hat und sich seiner Infektion bewusst ist.
Das Robert-Koch-Institut in Deutschland zählt HCW seit den 1980er Jahren zu den Risikogruppen, die gegen Influenza geimpft werden sollten [31]. Lehnen HCW eine Impfung ab, erhebt sich die Frage, welche Konsequenzen zu ziehen sind. Das könnte im Sinne des Nichtschadensprinzips von Vermeidung des Kontaktes mit Patienten – Versetzung auf einen Arbeitsplatz mit geringem Patientenkontakt – bis hin zu einer verpflichtenden Impfung in speziellen sehr sensiblen Bereichen (z.B. Knochenmarktransplantation) sein. Rezente Umfragen haben ergeben, dass verpflichtende Impfungen im Krankenhausbereich akzeptiert werden würden, wenn auch die Akzeptanz zwischen der Gruppe der Ärzte und jener der Pflege sowie in Bezug auf die Impfung selbst variierte [32].
Das Spannungsfeld, in dem wir uns hier bewegen, ist das Selbstbestimmungsrecht des Einzelnen in Bezug auf das allgemeine Wohl. Ist es ethisch vertretbar – ja sogar geboten –, die Autonomie des Einzelnen zu beschränken, wenn Nutzen für die Gemeinschaft erzielt werden kann? Folgende Kriterien werden unter anderem als ethische Legitimation für Präventionsprogramme herangezogen [33]: nachgewiesene Effektivität, günstiges Nutzen-Risiko-Verhältnis und akzeptables Kosten-Nutzen-Verhältnis. All diese Kriterien werden von Impfungen erfüllt.
Ein weiterer Grund, weshalb HCW es als professionelle Verpflichtung ansehen sollten, sich gegen Infektionskrankheiten impfen zu lassen, besteht darin, auf diese Weise ein öffentliches Statement für Impfungen abzugeben.

5. Rechtliche Aspekte

5.1 ArbeitnehmerInnenschutz

- ***Wie ist eine Pflichtimpfung für Gesundheitspersonal aus der Sicht des ArbeitnehmerInnenschutzes zu bewerten?***

Eine Pflichtimpfung ist nach ArbeitnehmerInnenschutzrecht nicht möglich, weil eine gesetzliche Grundlage fehlt (vgl. aber dazu unten Epidemiegesetz 1950) und Art. 8 der Europäischen Menschenrechtskonvention (EMRK) zum Tragen kommt, der das Privat- und Familienleben umfassend schützt. Die EMRK steht in Österreich im Verfassungsrang.
Art. 8 EMRK enthält allerdings einen Gesetzesvorbehalt u.a. „zum Schutz der Gesundheit"; zu diesem Zweck könnten daher Regelungen über Pflichtimpfungen erlassen werden. So sieht § 17 Abs. 3 des Epidemiegesetzes 1950 – als einzige einschlägige österreichische Regelung – vor, dass für Personen, die sich berufsmäßig mit der Krankenbehandlung, der Krankenpflege oder Leichenbesorgung beschäftigen, und für Hebammen u.a. auch Schutzimpfungen angeordnet werden können. Nach § 17 Abs. 4 Epidemiegesetz 1950 kann die Bezirksverwaltungsbehörde im Einzelfall für bestimmte gefährdete Personen die Durchführung von Schutzimpfungen oder die Gabe von Prophylaktika anordnen. Diese Regelung stellt allerdings – soweit überblickbar – totes Recht dar.
Daher sind im Übrigen Impfungen, die nicht gesetzlich vorgeschrieben sind, nur mit Zustimmung der ArbeitnehmerInnen – also freiwillig – möglich. Sehr wichtig in diesem Zusammenhang ist daher eine entsprechende Bewusstseinsbildung beim betroffenen Personal.

Eine Impfung stellt keine PSA (Persönliche Schutzausrüstung) dar. PSA ist nach ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (AschG) jede Ausrüstung (Zusatzausrüstung), die dazu bestimmt ist, von den ArbeitnehmerInnen benützt oder getragen zu werden, um sich gegen eine Gefahr für ihre Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit zu schützen, worunter Impfstoffe nicht sub-sumiert werden können. PSA greift nicht in die körperliche Integrität ein, während Impfungen medizinische Maßnahmen darstellen, die in die körperliche Integrität eingreifen, weshalb Beschäftigte das verfassungsrechtlich geschützte Recht haben, solche Eingriffe zu verweigern (z.B. aus religiösen Gründen).

● ***ArbeitnehmerInnenschutz vs. PatientInnenschutz?***
ArbeitnehmerInnenschutz und PatientInnenschutz sind nach der Rechtslage unabhängig voneinander zu sehen. Die öffentlich-rechtlichen Vorschriften zum Schutz von Leben und Gesundheit der ArbeitnehmerInnen sind von den ArbeitgeberInnen einzuhalten, unabhängig davon, ob sie allenfalls Erfordernissen des PatientInnenschutzes zuwiderlaufen könnten. Eine Interessenabwägung in Richtung ArbeitnehmerInnenschutz versus PatientInnenschutz ist rechtlich nicht möglich.

● ***Welche Rechte und Pflichten haben ArbeitgeberInnen gegenüber ArbeitnehmerInnen im Hinblick auf den Impfstatus?***
Ist der Impfstatus bekannt (siehe dazu näher im Folgenden) und ergibt die Evaluierung (Ermittlung und Beurteilung der Gefahren am Arbeitsplatz inklusive Festlegung von Schutzmaßnahmen), dass durch eine Impfung ein Schutz der Beschäftigten erreicht werden kann und die Impfrisiken minimal sind, sind die ArbeitgeberInnen verpflichtet, diese Impfungen anzubieten und die Kosten dafür zu tragen. Dennoch sind weitere Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten zu ergreifen, weil die Impfungen vom Personal nicht angenommen werden müssen und es auch „Impfversagen" gibt, wobei es zu keiner entsprechenden Antikörperbildung kommt und die geimpfte Person weiterhin über keinen verstärkten Infektionsschutz verfügt. Der herkömmliche Mundschutz ist keine PSA. Der Mundschutz ist ein Hilfsmittel der Medizin, um die Übertragung der von Krankheitserregern durch Sekrettröpfchen mit der Atmung zu verhindern, und zwar von den TrägerInnen auf die PatientInnen. Bei zu Infektionen führenden biologischen Arbeitsstoffen, die über die Luft übertragen werden, sind Atemschutzmasken der Filterklasse FFP 1 bis 3 zu tragen (je nach Höhe der Exposition und Art des Keimes). Dies gilt generell für alle Beschäftigten, wenn sie keine Immunität gegenüber diesem Erreger aufweisen bzw. nicht bekannt ist, ob sie eine Immunität aufweisen. Zum Tragen von PSA, also auch von Atemschutzmasken, sind die ArbeitnehmerInnen verpflichtet. Grundsätzlich sind ArbeitnehmerInnen im Arbeitsverhältnis jedoch immer zur Befolgung der Anordnungen ihrer ArbeitgeberInnen verpflichtet, sofern nicht gesetzliche Ausnahmen bestehen, wie z.B. nach Art. 8 EMRK, oder weil die Befolgung der Anordnung einen anderen von der Rechtsordnung geschützten Wert verletzen, z.B. also einen strafgesetzlich zu ahndenden Erfolg nach sich ziehen würde.

● ***Dürfen ArbeitgeberInnen einen bestimmten Impfstatus verlangen und bei Weigerung des/der Arbeitnehmers/-nehmerin Konsequenzen bis hin zur Kündigung ziehen?***
Ein bestimmter Impfstatus darf nicht verlangt werden (vgl. Art. 8 EMRK), es darf jedoch nach dem Impfstatus der ArbeitnehmerInnen gefragt werden (siehe dazu näher im Folgenden).
Schutzimpfungen gibt es jedoch nur für einen kleinen Teil der Infektionskrankheiten, weshalb es unmöglich ist, ArbeitnehmerInnen durch Impfungen generell immun gegen die Gefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe zu machen. Daher können Impfungen nicht als „die" Maßnahme zur Verhinderung von Infektionskrankheiten herangezogen werden. Für einige Gefährdungen gibt es jedoch Impfungen, wie Masern, Mumps, Hepatitis A und B etc. Die Konsequenzen für ArbeitnehmerInnen, die sich nicht impfen lassen, können sein, dass diese Personen für bestimmte Tätigkeiten nicht oder nicht mehr eingesetzt werden können – aus PatientInnenschutzgründen (Betreuung von hochgradig immunsupprimierten PatientInnen z.B. vor Stammzellentransplantation). Auch aus ArbeitnehmerInnenschutzgründen kann es sinnvoll sein, Personen, die keinen entsprechenden Antikörperschutz aufweisen, nicht für bestimmte Tätigkeiten einzusetzen (z.B. KindergärtnerInnen ohne entsprechenden Titer hinsichtlich Röteln oder Varizellen), weil einige der viralen Infektionskrankheiten zu Fehlgeburten bzw. embryonalen Schädigungen führen können.
Die Problematik des Einsatzes von ArbeitnehmerInnen stellt sich aber auch aufgrund von sonstigen Krankheiten oder Behinderungen, wobei es jedoch niemals zu einer sachlich nicht gerechtfertigten Differenzierung gegenüber anderen ArbeitnehmerInnen kommen darf.
Zur Frage der Versetzungen und Kündigungen siehe im Folgenden.

● ***Wer übernimmt die Kosten für die Impfungen?***
Grundsätzlich die ArbeitgeberInnen, sofern die Kosten von Impfungen nicht von der Sozialversicherung getragen werden. Voraussetzung ist jedoch, dass die berufliche Tätigkeit der jeweiligen ArbeitnehmerInnen eine besondere arbeitsbedingte Gefahrenexposition mit sich bringt (dies ist vor allem durch die Evaluierung zu klären) und für diese Beschäftigten daher das arbeitsbedingte Risiko einer Infektionsgefahr besteht.

5.2 Haftungsfragen
Generell ist festzuhalten, dass der Maßstab für eine Haftung die Einhaltung der Sorgfaltspflicht ist, die sich aus dem Stand der medizinischen Wissenschaft ergibt. Wird dieser Sorgfaltspflicht nicht entsprochen und tritt dadurch kausal verursacht ein Schaden ein, dann ist die Haftung gleichsam spiegelbildlich die rechtlich logische Konsequenz dafür, dass die Sorgfaltspflicht nicht erfüllt wurde.

● ***Wer haftet, wenn eine Patientin/ein Patient durch ein Mitglied des Gesundheitspersonals mit einer impfpräventablen Erkrankung angesteckt wird? Wie viel***

Verantwortung trifft dabei den/die nicht geimpfte/n MitarbeiterIn des Gesundheitswesens und wie viel die Dienstgeberin/den Dienstgeber?

Im Allgemeinen werden die MitarbeiterInnen des Gesundheitspersonals nicht persönlich haften, weil keine Impfpflicht besteht, sondern Impfungen ohne gesetzliche Grundlage nur auf freiwilliger Basis erfolgen können. Davon zu unterscheiden ist aber die Pflicht des/der VertragspartnerIn des/der PatientIn, aus dem Behandlungsvertrag bestmöglich für das Wohl der PatientInnen zu sorgen. Dies bedeutet auch, dass Infektionsrisiken zu minimieren sind. Spitalsträger sollten daher darauf achten, auch im Rahmen des behandelnden und betreuenden Personals Infektionsrisiken möglichst gering zu halten.

Für die Geltendmachung eines zivilrechtlichen Haftungsanspruches muss jedoch der Kausalitätszusammenhang bestehen. Es muss also feststehen, dass die Ansteckung tatsächlich durch ein Mitglied des Gesundheitspersonals erfolgte (und nicht durch in Krankenhäusern jedenfalls auftretende Krankheitserreger, durch BesucherInnen, andere PatientInnen, auf dem Weg der PatientInnen in das Krankenhaus etc.). Ein Kausalitätszusammenhang dahingehend, dass die Ansteckung zweifelsfrei durch ein Mitglied des Gesundheitspersonals erfolgte, wird in der Praxis zweifellos – wenn überhaupt – nur sehr schwer zu erbringen sein.

Die Bestimmungen des ASchG über den Einsatz der ArbeitnehmerInnen sind von den ArbeitgeberInnen jedenfalls zu beachten (vgl. § 6 ASchG).

- ***Sind die gesetzlichen Grundlagen gegeben, um MitarbeiterInnen zur Impfung zu verpflichten bzw. andernfalls zu versetzen oder sogar zu kündigen?***

MitarbeiterInnen können aufgrund von Art. 8 EMRK nicht zur Impfung gezwungen werden, siehe allerdings oben § 17 Abs. 3 und 4 Epidemiegesetz 1950. Eine zwangsweise Durchsetzung einer angeordneten Impfung als ultima ratio mittels physischer Einwirkung ist jedoch niemals zulässig, eine Verweigerung würde aber mit höchster Wahrscheinlichkeit zu arbeitsrechtlichen Konsequenzen führen.

Festzuhalten ist, dass eine durch den Arbeitsvertrag (Arbeitsort, Inhalt und Umfang der Arbeitspflicht) gedeckte direktorale Versetzung im Rahmen des Weisungsrechts des/der ArbeitgeberIn zulässig und auch ohne Zustimmung des/der betroffenen Beschäftigten möglich ist, so auch, wenn ein bestimmter Impfstatus unerlässlich für die Beschäftigung in einer bestimmten Abteilung ist. Dabei sind jedoch auch die jeweiligen konkreten dienstrechtlichen Vorschriften (z.B. Dienstordnungen) zu beachten.

Eine nicht durch den Arbeitsvertrag gedeckte vertragsändernde Versetzung bedarf jedenfalls der Zustimmung des/der ArbeitnehmerIn.

Ist mit der Versetzung eine Verschlechterung der Entgelt- oder sonstigen Arbeitsbedingungen verbunden, bedarf diese zu ihrer Rechtswirksamkeit der Zustimmung des Betriebsrats.

Ist keine Versetzung möglich und kann kein geeigneter Arbeitsplatz bzw. Verwendungszweck für den/die ArbeitnehmerIn gefunden werden, könnte das Arbeitsverhältnis in letzter Konsequenz durch den/die ArbeitgeberIn gekündigt werden. Denkbar ist hier auch eine Änderungskündigung, die erst dann wirksam wird, wenn der/die ArbeitnehmerIn der vom/von der ArbeitgeberIn vorgeschlagenen Vertragsänderung nicht zustimmt.

- ***Sind die gesetzlichen Grundlagen gegeben, um bei Neueinstellungen einen vollständigen Immunitätsstatus bzw. dessen Überprüfung bei Eintritt in ein Dienstverhältnis im Gesundheitswesen zu verlangen?***

Das Verlangen eines vollständigen Immunitätsstatus ist rechtlich nicht gedeckt.

Aus der Fürsorgepflicht des/der ArbeitgeberIn und den allgemeinen gesetzlichen Rahmenbedingungen (insbesondere dem gesetzlich statuierten Prinzip der Wahrung persönlicher Rechte im Allgemeinen Bürgerlichen Gesetzbuch [ABGB]) kann grundsätzlich weder ein detailliertes Fragerecht des/der ArbeitgeberIn zum Gesundheitszustand des/der ArbeitnehmerIn noch eine Informationspflicht des/der ArbeitnehmerIn über das Bestehen bestimmter Krankheiten oder des Immunitätsstatus abgeleitet werden.

Ebenso kann aus den Normen des öffentlich-rechtlichen ArbeitnehmerInnenschutzes (v.a. das ASchG) kein derartiges Fragerecht des/der ArbeitgeberIn noch die Verpflichtung des/der ArbeitnehmerIn zur Bekanntgabe bestehender Krankheiten und eines Immunitätsstatus abgeleitet werden. Zwar sehen öffentlich-rechtliche Schutznormen Beschränkungen bei der Zulassung zu bestimmten, für gewisse ArbeitnehmerInnen unter Umständen gefährlichen Tätigkeiten vor (vgl. etwa § 6 Abs. 3 ASchG), doch erstreckt sich in diesen Fällen das Fragerecht ausschließlich auf die Eignung des/der ArbeitnehmerIn für diese Arbeiten und nicht auf einzelne Krankheitsbilder bzw. Befunde.

Ein Fragerecht wird in Lehre und Judikatur einzelfallabhängig und uneinheitlich beantwortet. Tendenziell wird in letzter Zeit ein Fragerecht eher befürwortet, wenn die Antwort aufgrund des vorgesehenen Arbeitseinsatzes zwingend erforderlich ist. ArbeitgeberInnen können (und müssen) auf die Antwort der ArbeitnehmerInnen vertrauen, solange nichts Gegenteiliges bekannt wird. Ein Informationsanspruch des/der ArbeitgeberIn und damit verbunden eine Offenbarungspflicht des/der BewerberIn bzw. ArbeitnehmerIn wird bei Krankheiten insbesondere dann anerkannt, wenn aus der Krankheit in Verbindung mit der Arbeitsleistung ein erhöhtes Ansteckungsrisiko und damit eine Gefahr für Leben und Gesundheit ande-

rer ArbeitnehmerInnen und/oder Dritten resultiert oder der/die ArbeitnehmerIn an einer solchen Krankheit leidet, sodass er/sie die vereinbarte Tätigkeit gar nicht ausüben kann bzw. in der Fähigkeit zur Leistungserbringung erheblich eingeschränkt ist. Dieser Maßstab kann nach Erachten der Autoren auch bei der Frage nach dem Immunitätsstatus herangezogen werden.
Einschlägige und zulässige Fragen müssen wahrheitsgetreu beantwortet werden. Hat der/die ArbeitnehmerIn auf eine berechtigte und zulässige Frage des/der ArbeitgeberIn wahrheitswidrig geantwortet bzw. etwas verschwiegen und wird im Vertrauen auf die Antwort ein Arbeitsverhältnis geschlossen, könnte im Einzelfall eine Entlassung gestützt auf den Tatbestand der Vertrauensunwürdigkeit gerechtfertigt sein.
Wird die Antwort verweigert oder sind die für unerlässlich erachteten Impfungen nicht vorhanden, ist die Einstellung anderer BewerberInnen sachlich gerechtfertigt und stellt keine Diskriminierung dar.

- ***Wie geht man bei seit vielen Jahren beschäftigten MitarbeiterInnen vor?***

Durch Bewusstseinsbildung (Unterweisung und Information). Es ist daher wichtig zu erklären, warum bestimmte Impfungen auf einer bestimmten Station – im Interesse der ArbeitnehmerInnen und der PatientInnen – sinnvoll sind.
Eine weitere Möglichkeit wäre eine zulässige direktoriale Versetzung des/der Arbeitnehmer/in an einen geeigneten Arbeitsplatz. Eine Kündigung kommt bei älteren Mitarbeiter/innen grundsätzlich nur dann in Betracht, wenn sie sozial gerechtfertigt und nicht altersdiskriminierend ist. Allfällige dienstrechtliche Kündigungsbeschränkungen bzw. -gründe sind zu beachten. ■

Interessenkonflikte

Die technische Durchführung des Meetings und des nachfolgenden Abstimmungsprozesses sowie die Publikation dieser Empfehlungen wurde durch einen „unrestricted research grant" des Österreichischen Verbandes der Impfstoffhersteller (ÖVIH) an die MedUni Wien ermöglicht.

- **Ursula Wiedermann-Schmidt:** In den letzten fünf Jahren wissenschaftliche Kooperationsprojekte (Investigator-initiated Studies) mit Baxter und Nestlé, Vortragstätigkeit und Teilnahme an Scientific Boards gesponsert oder organisiert von Novartis, Baxter, GSK, Pfizer und Sanofi.
- **Pamela Rendi-Wagner:** keine.
- **Gerhard Aigner:** keine.
- **Elmar Bechter:** keine.
- **Christiane Druml:** keine.
- **Petra Falb:** keine.
- **Heidemarie Holzmann:** In den letzten fünf Jahren: Teilnahme an einem Independent Data Safety Monitoring Committee der Firma Baxter. Vorträge zu Impfthemen mit und ohne Produktbezug – gesponsert von Baxter, GSK, Sanofi Pasteur MSD, Abbott, Siemens und Roche.
- **Gabriele Karbus:** keine.
- **Herwig Kollaritsch:** In den letzten fünf Jahren: Teilnahme an Scientific Board der Firma Novartis Expertenteam der Firma Novartis. Principal Investigator in mehreren Vakzinestudien (experimentelle Produkte) von Novartis und Baxter. Vorträge zu Impfthemen mit und ohne Produktbezug – gesponsert von Baxter, Novartis, Sanofi Pasteur MSD, Wyeth/Pfizer und GSK. Übernahme der Kosten für Kongressreisen und Tagungsgebühren von wissenschaftlichen Veranstaltungen – gesponsert von Baxter, Novartis, Sanofi Pasteur MSD, Wyeth/Pfizer und GSK.
- **Michael Kundi:** In den letzten fünf Jahren: Teilnahme an Scientific Boards der Firmen für Baxter, Novartis, Sanofi Pasteur MSD, Wyeth, GSK und Greenhills.
- **Elisabeth Presterl:** Vortragshonorare, Unterstützungen für Kongressreisen und Forschungsgrants von den Firmen Astellas, Pfizer, MSD, Semperit, Lannacher und Novartis.
- **Eva-Elisabeth Szymanski:** keine.
- **Barbara Tucek:** keine.
- **Werner Zenz:** In den letzten fünf Jahren: Teilnahme an einem Independent Data Safety Monitoring Committee eines FSME-Impfstoffes der Firma Baxter. Vorträge zu Impfthemen mit und ohne Produktbezug – finanziert von Baxter, Novartis, Sanofi Pasteur MSD, Wyeth und GSK. Übernahme der Kosten für Kongressreisen und Tagungsgebühren von wissenschaftlichen Veranstaltungen – gesponsert von Baxter, Novartis, Sanofi Pasteur MSD, Wyeth und GSK.
- **Karl Zwiauer:** Teilnahme an Advisory Boards der Firmen Baxter, GSK, Novartis, Sanofi Pasteur, Pfizer. Vorträge zu Impfthemen – finanziert von Baxter, GSK, Novartis, Sanofi Pasteur, Pfizer. Übernahme der Kosten für Kongressreisen und Ta-gungsgebühren von wissenschaftlichen Veranstaltungen – gesponsert von Baxter, GSK, Novartis, Sanofi Pasteur, Pfizer.

Literatur

1. Nationales Impfgremium: Österreichischer Impfplan 2012. http://bmg.gv.at/home/Schwerpunkte/Praevention/Impfen/Oesterreichischer_Impfplan_2012. Zuletzt aufgerufen 2012/05/15.
2. Shefer A et al.: Immunization of Health-Care Personnel. MMWR Recomm Rep 2011;60(RR-7):1-45 (http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr6007a6001.htm)
3. Keine Autoren angegeben: Impfempfehlungen für Beschäftigte im Gesundheitswesen. Bull BAG 2009(43):804-808 (http://www.bag.admin.ch/themen/medizin/00682/00684/02535/index.html?lang=de)
4. Keine Autoren angegeben: Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert-Koch-Institut. Epidemiol Bull 2011(30):275-294 (http://www.rki.de/DE/Content/Kommissionen/STIKO/Empfehlungen/Impfempfehlungen_node.html)
5. Statistik Austria 2008: Gesundheitsbefragung 2006/2007.
6. Bundesministerium für Gesundheit: Jahresstatistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten 1990–1999.
7. EDCC: Surveillance Report Diphtheria 2011.
8. Bundesministerium für Gesundheit: Jahresstatistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten ab 2000.
9. Paulke-Korinek M, 2011: Jahresbericht impfpräventable Erkrankungen 2010.
10. WHO Regional Office for Europe: 2012. WHO Epidemiological Brief No. 22, (March). http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/disease-prevention/vaccines-and-immunization/publications/2012/who-epidemiological-brief-22measles-and-rubella,-first-meeting-of-rvc,-afp-surveillance-reporting,-polio-outbreak-preparedness. Zuletzt aufgerufen 2012/05/28.
11. ECDC: 2012. European monthly measles monitoring (EMMO; Issue 8, February). http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Forms/ECDC_DispForm.aspx?ID=821. Zuletzt aufgerufen 2012/05/28.
12. WHO Regional Office for Europe: 2012. WHO Epidemiological Brief No. 21, (February). http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/disease-prevention/vaccines-and-immunization/publications/2011/who-epidemiological-brief-21-update-on-measles-and-rubella,-european-regional-verification-commission-for-measles-and-rubella-elimination-rvc,-afp-surveillance. Zuletzt aufgerufen 2012/05/28.
13. Redlberger-Fritz M et al.: Attributable deaths due to influenza: a comparative study of seasonal and pandemic influenza. Eur J Epidemiol 2012;e-pub: 2012/06/08;doi:10.1007/s10654-012-9701-y
14. Wilde JA et al.: Effectiveness of influenza vaccine in health care professionals: a randomized trial. JAMA 1999;281(10):908-913
15. Lester RT et al.: Use of, effectiveness of, and attitudes regarding influenza vac cine among house staff. Infect Control Hosp Epidemiol 2003;24(11):839-844
16. Elder AG et al.: Incidence and recall of influenza in a cohort of Glasgow healthcare workers during the 1993-4 epidemic: results of serum testing and questionnaire. BMJ 1996;313(7067):1241-1242
17. Hofmann F et al.: Influenza vaccination of healthcare workers: a literature review of attitudes and beliefs. Infection 2006;34(3):142-147
18. GfK Group: Health Care Austria. 2010
19. Payne L und Coulombier D: Hepatitis A in the European Union: responding to challenges related to new epidemiological patterns. Euro Surveill 2009;14(3)
20. Gilmore A et al.: Risk of secondary meningococcal disease in health-care workers. Lancet 2000;356(9242):1654-1655
21. Stuart JM et al.: Preventing secondary meningococcal disease in health care workers: recommendations of a working group of the PHLS meningococcus forum. Commun Dis Public Health 2001;4(2):102-105
22. Petsas A et al.: A secondary case of meningococcal disease in an ambulance worker, Berkshire, November 2007. Euro Surveill 2008;13(4)
23. Robert-Koch-Institut: Epidemiologisches Bulletin 2011;1. August (30)
24. Dhaibo G et al.: One Dose of the Meningococcal Tetravalent Conjugate Vaccine (MenACWY-TT) is Immunogenic with an Acceptable Safety Profile in Unvaccinated Subjects and those Previously Vaccinated with a MenACWY Polysaccharide Vaccine. NECTM Hamburg 2010. Poster P2-09
25. Black S und Shinefield H: Issues and challenges: pneumococcal vaccination in pediatrics. Pediatr Ann 1997;26(6):355-360
26. WHO: Pneumococcal vaccines – WHO position paper – 2012. Wkly Epidemiol Rec 2012;87(14):129-144 (http://www.who.int/entity/wer/2012/wer8714.pdf)
27. Savulescu J: Should doctors feel able to practise according to their personal values and beliefs?--No. Med J Aust 2011;195(9):497
28. Keine Autoren angegeben. www.vaccineethics.org. Zuletzt aufgerufen 2012/07/24.
29. Beauchamp TL und Childress JF: „Principles of biomedical ethics". 6th Aufl., 2009. Oxford University Press, New York. 417 p. ISBN 9780195335705
30. van Delden JJ et al.: The ethics of mandatory vaccination against influenza for health care workers. Vaccine 2008;26(44):5562-5566
31. Wicker S et al.: [Does patient safety justify mandatory vaccinations?]. Dtsch Med Wochenschr 2011;136(24):1305-1311
32. Wicker S et al.: Healthcare workers' perceptions of mandatory vaccination: results of an anonymous survey in a German University Hospital. Infect Control Hosp Epidemiol 2010;31(10):1066-1069
33. Marckmann G: [Vaccination programs between individual autonomy and common welfare]. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 2008;51(2):175-183
34. Robert Koch-Institut. Zur Situation bei ausgewählten Infektionskrankheiten in Deutschland: Keuchhusten-Erkrankungen in den neuen Bundesländern seit 2007. Epid. Bull 2010; 47: 463-71
35. Riffelmann et al. Pertussis bei Erwachsenen: Häufigkeit, Symptome und Kosten. DMW 2006: 131: 2829-34 Epid. Bull. 30/2012
36. Halperin et al. How soon afer a prior tetanus-diphtheria-acellular pertussis vaccine? PID 2006: 25: 195-200
37. Beytout et al. Safety of Tdap-IPV given one month after Td-IPV booster in healthy young adults: a placebo-controlled trial. Hum Vaccin 2009; 5:315-21

ÖVIH

Österreichischer Verband der Impfstoffhersteller

Finanziert durch einen „unrestricted research grant" des Österreichischen Verbandes der Impfstoffhersteller (ÖVIH) an die Medizinische Universität Wien.

IMPRESSUM: Medieninhaber (Verleger) und Herausgeber: Medical Dialogue Kommunikations- und PublikationsgmbH., Lederergasse 22/16, A-1080 Wien, Tel.: 01/4021754, Geschäftsführung: Karl Buresch, Redaktion dieser Ausgabe: Dr. Norbert Hasenöhrl. **Für den Inhalt dieser Ausgabe verantwortlich:** Univ.-Prof. Dr. Ursula Wiedermann-Schmidt, SC Priv.-Doz. Dr. Pamela Rendi-Wagner, SC Dr. Gerhard Aigner, Dr. Elmar Bechter, Vizerektorin Dr. Christiane Druml, Mag. Petra Falb, Univ.-Prof. Dr. Heidemarie Holzmann, Dr. Gabriele Karbus, Univ.-Prof. Dr. Herwig Kollaritsch, Univ.-Prof. Dr. Michael Kundi, Univ.-Prof. Dr. Elisabeth Presterl, SC Prof. Dr. Eva-Elisabeth Szymanski, Dr. Barbara Tucek, Univ.-Prof. Dr. Werner Zenz, Prim. Univ.-Prof. Dr. Karl Zwiauer. Layout und DTP: Konstantin Riemerschmid, Fotos: Archiv; Titelbild: Mauritius Images; Auflage: 5.700 Stück; Nachdruck und Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung der Medical Dialogue GmbH.