

Virushepatitis B und D im Jahr 2019

Infektionen mit Hepatitis-B-Viren (HBV) gehören zu den häufigsten Infektionskrankheiten weltweit. Im Fall eines chronischen Verlaufs zählen sie zu den bedeutendsten Ursachen von Leberzirrhose und Leberzellkarzinom. Der Tod infolge eines Leberzellkarzinoms rangiert weltweit auf Platz zwei der krebisbedingten Todesursachen. Nach Schätzungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) sterben weltweit jährlich 887.000 Menschen an Hepatitis B.^{1,2} Deutschland zählt in Bezug auf die Allgemeinbevölkerung zu den Niedrigprävalenzregionen, dennoch sind vulnerable Gruppen besonders betroffen. Das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) hat sich mit der „Strategie zur Eindämmung von HIV, Hepatitis B und C und anderen sexuell übertragbaren Infektionen (STI) bis 2030“ die nachhaltige Eindämmung dieser Infektionskrankheiten zum Ziel gesetzt.³ Auch die WHO hat durch ihren Aktionsplan gegen Virushepatitis die Aufmerksamkeit für Hepatitis B erhöht.⁴ Ziel des Plans ist die Eliminierung der Virushepatitis als eine Bedrohung der öffentlichen Gesundheit bis 2030.

Am 28. Juli 2020 findet der diesjährige Welt-Hepatitis-Tag wieder unter dem Motto der dreijährigen Kampagne der *World Hepatitis Alliance* „Hepatitis: Findet die fehlenden Millionen!“ statt, der global auf die Risiken, aber auch Schutz- und Behandlungsmöglichkeiten von Hepatitis-Infektionen aufmerksam macht (www.welthepatitistag.info).

1 Hintergrund zur Hepatitis-B- und -D-Infektion

1.1 Hepatitis B

Hepatitis B ist eine weltweit beim Menschen vorkommende, durch Hepatitis-B-Viren (HBV) ausgelöste Leberentzündung. Das HBV ist ein kleines, hepatotropes DNA-Virus aus der Familie der *Hepadnaviridae*, das vorwiegend sexuell und durch Kontakt mit kontaminiertem Blut oder anderen Körperflüssigkeiten (z. B. Sperma und Vaginalsekret) übertragen werden kann. Eine HBV-Infektion verläuft bei Erwachsenen häufig asymptomatisch oder mit unspezifischen Beschwerden und nur in etwa einem Drittel der Fälle mit dem klinischen Bild einer aku-

ten ikterischen Hepatitis. In 0,5–1% der Fälle verläuft die Infektion fulminant mit akutem Leberversagen. Die meisten akuten Hepatitis-B-Erkrankungen bei Erwachsenen heilen aus (>90%) und führen zu einer lebenslangen Immunität. Die lange bestehende Annahme einer vollständigen Eliminierung von HBV gilt inzwischen als überholt. Selbst bei Patienten mit nachweisbaren Antikörpern gegen das Hepatitis-B-surface-antigen (anti-HBs) persistiert das Virus häufig ein Leben lang als sogenannte *covalently closed circular DNA* (cccDNA) und kann (z. B. bei Immunsuppression) zu einer Reaktivierung des Virus führen.⁵ Bei 5–10% der HBV-infizierten Erwachsenen entwickelt sich eine chronische Verlaufsform. Hingegen verläuft die Infektion im frühen Kindesalter in ca. 90% sowie bei immun-kompromittierten Personen in 30–90% chronisch. Unter den chronisch HBV-Infizierten entwickeln 20–30% eine Zirrhose oder ein Leberkarzinom. In 30% aller Fälle von Leberzirrhose und in 53% aller Fälle von hepatozellulärem Karzinom ist eine chronische HBV-Infektion dafür verantwortlich.⁶

Zur Diagnostik und Therapie der HBV-Infektion verweisen wir auf die S3-Leitlinie zur Prophylaxe, Diagnostik und Therapie, welche derzeit überarbeitet wird (Neuveröffentlichung geplant),⁷ und den RKI-Ratgeber (www.rki.de/ratgeber > Hepatitis B). Im Jahr 2017 wurde die klinische Leitlinie zum Management von HBV-Infektionen der *European Association for the Study of the Liver* veröffentlicht.⁸

Seit 1982 stehen zum Schutz vor Hepatitis B Impfstoffe mit hoher Wirksamkeit und guter Verträglichkeit zur Verfügung. Nach internationalen Studien kann nach erfolgreicher Grundimmunisierung von einem langjährigen, möglicherweise sogar lebenslangen Schutz gegen eine Erkrankung an Hepatitis B ausgegangen werden. Die Ständige Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut (RKI) empfiehlt seit 1995 eine generelle Schutzimpfung gegen Hepatitis B im Säuglingsalter, mit Nachholung versäumter Impfungen bis zum 18. Lebensjahr. Darüber hinaus empfiehlt die STIKO eine Hepatitis-B-Impfung Angehörigen bestimmter Risikogruppen,

wie Patienten mit Immunsuppression oder Personen mit erhöhtem Expositionsrisiko (unter anderem i. v.-Drogengebrauchende, Gefängnisinsassen, Personen mit Sexualverhalten mit hohem Infektionsrisiko und expositionsgefährdetes Personal in medizinischen Einrichtungen), (s. hierzu die aktuelle [STIKO-Empfehlung](#)). In Deutschland stehen monovalente Hepatitis-B-Impfstoffe, bivalente Kombinationsimpfstoffe gegen Hepatitis A und B und hexavalente Kombinationsimpfstoffe mit Hepatitis-B-Komponente für Kinder zur Verfügung. In Abhängigkeit vom verwendeten Impfstoff und Impfschema besteht eine vollständige Grundimmunisierung aus 3 bzw. 4 Impfdosen. Im Berichtszeitraum 2019 wurde bei Anwendung eines Kombinationsimpfstoffs im Säuglingsalter ein 4-Impfdosen-Schema empfohlen. Dies wurde im Jahr 2020 zu einem 3-Dosen-Schema geändert und damit vereinheitlicht.⁹ Nach vollständiger Grundimmunisierung im Kindes- bis jungen Erwachsenenalter lassen sich bei über 95 % der Geimpften schützende Antikörper nachweisen. Für weitere Informationen zur Prävention von HBV-Infektionen verweisen wir auf den RKI-Ratgeber zu Hepatitis B und D.¹⁰

1.2 Hepatitis D

Das Hepatitis-D-Virus (HDV), ist ein RNA-Virus, das HBV zur Replikation benötigt. Die Übertragung des HDV erfolgt wie beim HBV sexuell oder durch kontaminiertes Blut oder kontaminierte Blutprodukte. Eine Ko-Infektion mit HDV kann in 70–90 % der Fälle zu schweren chronischen Verläufen führen. Die Infektion kann sowohl gleichzeitig mit einer Hepatitis B erfolgen (Simultaninfektion) als auch als Infektion einer bereits bestehenden chronischen Hepatitis B auftreten (Superinfektion). Das klinische Krankheitsbild und der Krankheitsverlauf sind abhängig von der Art der Infektion (Simultan- oder Superinfektion). Im Falle einer Superinfektion sind fulminante Verläufe häufig und die Progression zur Zirrhose wird beschleunigt. Bisher steht keine wirksame antivirale Therapie gegen HDV zur Verfügung.^{11–13}

2 Epidemiologische Situation weltweit

2.1 Hepatitis B

Hepatitis B ist eine der häufigsten Infektionskrankheiten. Weltweit leben nach Angaben der Weltge-

sundheitsorganisation (WHO) 257 Millionen Menschen mit einer chronischen Hepatitis B (Prävalenz 3,5%).^{1,2} Die WHO geht davon aus, dass etwa 65 Millionen Frauen chronisch mit HBV infiziert sind und damit das Risiko für eine Mutter-Kind-Übertragung besteht.^{1,2} Trotz einer wirksamen Schutzimpfung sterben pro Jahr etwa 887.000 Menschen weltweit an den Folgen einer HBV-Infektion.^{1,2}

Die Hepatitis-B-Prävalenz ist in der West-Pazifik-Region und in Afrika mit etwa 6 % weltweit am höchsten. In der Mittelmeerregion, Südostasien und der Europäischen Region geht die WHO von einer Prävalenz von 3,3 %, 2,0 % und 1,6 % aus. Demgegenüber sind weniger als 1 % der Bevölkerung in der amerikanischen Region infiziert.^{1,2} Die Transmission folgt zwei epidemiologischen Mustern: Während die Übertragung in Niedrigprävalenzgebieten wie Westeuropa überwiegend über Risikoverhalten wie Sexualverkehr und intravenösen (i. v.) Drogengebrauch erfolgt, wird das Virus in Hochprävalenzgebieten wie Sub-Sahara Afrika häufig perinatal übertragen.⁵

WHO-Schätzungen zufolge sind in der Europäischen Region etwa 15 Millionen Menschen mit HBV infiziert.² Laut des European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) leben etwa 4,7 Millionen Menschen mit einer chronischen Hepatitis B in den Ländern der Europäischen Union und des Europäischen Wirtschaftsraums (EU/EWR). Allerdings existieren auch in Europa ausgeprägte Unterschiede in der regionalen Verbreitung.¹⁴ Die Prävalenz der chronischen HBV-Infektion (HBs-Antigen nachweisbar) in der Allgemeinbevölkerung variiert von 0,1 % in Irland bis zu über 4 % in Rumänien, und ist somit höher in den östlichen und südlichen Ländern als in den nördlichen und westlichen Ländern.¹⁴ Die Prävalenz ist jedoch höher in vulnerablen Gruppen, wie z. B. MigrantInnen, Männer die Sex mit Männern haben (MSM) und injizierende Drogengebrauchende, was auf Impflücken und die Notwendigkeit einer zielgerichteter Prävention hindeutet.¹⁴ Seit dem Jahr 2016 sind die übermittelten Hepatitis-B-Meldedaten der Mitgliedsstaaten auch im *Surveillance Atlas of Infectious Diseases* aufgenommen und lassen sich in Tabellenform oder grafisch unter <http://atlas.ecdc.europa.eu/public/index.aspx> abrufen. Ein ausführlicher erster Bericht zu *Monito-*

ring the responses to hepatitis B and C epidemics in EU/EEA Member States, 2019 wurde im Mai 2020 veröffentlicht.¹⁵

2.2 Hepatitis D

Hepatitis D kommt weltweit vor. Es wird angenommen, dass etwa 15 Millionen Menschen mit HDV chronisch infiziert sind und dass 5 % der HBsAg-positiven Personen auch eine Infektion mit HDV aufweisen.¹³ Zu den Hochprävalenzgebieten gehören unter anderem: der Mittelmeerraum, der Mittlere Osten, Pakistan, Mittel- und Nordasien, Japan, Taiwan, Grönland, Afrika (vor allem der Horn von Afrika und Westafrika), das Amazonasbecken und bestimmte Gebiete des Pazifiks.¹³ Durch Migration aus Ländern, die als Endemiegebiete gelten, können auch in nicht-endemischen Ländern wie Deutschland, HDV-Infektionen auftreten.

Ergebnisse einer aktuellen systematischen Übersichtsarbeit zeigen, dass 37,6 % der HBsAg-Träger mit i. v. Drogenkonsum (IVD) und 17,1 % mit riskantem Sexualverhalten auch mit HDV infiziert sind. Die Prävalenzen sind niedriger bei HBsAg-Trägern ohne Risikofaktoren (10,6 %).¹⁶

3 Epidemiologische Situation in Deutschland

Deutschland gehört zu den Niedrigprävalenzländern für Hepatitis B. In der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland zeigte sich eine HBsAg-Prävalenz von 0,3 % in der Allgemeinbevölkerung. Insgesamt 5,1 % der Erwachsenen wiesen Marker für eine HBV-Infektion in der Vergangenheit oder aktuell (Hepatitis-B-core-Antikörper – anti-HBc) auf.¹⁷ In der Kinder- und Jugendgesundheitsstudie lag die HBsAg-Prävalenz bei Kindern und Jugendlichen bei 0,2 %, hier wiesen 0,5 % anti-HBc auf.¹⁸

Das RKI hat die epidemiologische Datenlage zu Hepatitis B und C in einem breit angelegten Scoping-Review systematisch untersucht.^{19,20} Die Gesamtprävalenz von HBsAg bewegte sich in der Allgemeinbevölkerung zwischen 0,3 und 1,6 %. Unter vulnerablen Gruppen lag die Prävalenz zwischen 0,2 % (bei Personen mit rheumatologischen Konditionen) und 4,5 % bei HIV-positiven Personen.²⁰

3.1 Situation auf Basis der Meldedaten nach IfSG

1.1.1 Anpassung des IfSG und der Falldefinitionen

In Deutschland bestehen für Hepatitis B und D gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) namentliche Labor- und Arztmeldepflichten. Am 25. Juli 2017 ist das Gesetz zur Änderung der epidemiologischen Überwachung übertragbarer Krankheiten in Kraft getreten. Seither besteht eine Meldepflicht nach § 6 IfSG für den feststellenden Arzt bei Verdacht auf bzw. Erkrankung oder Tod durch eine akute Virushepatitis, nach § 7 IfSG besteht eine Meldepflicht für Laborleiter bei allen Nachweisen einer Hepatitis B sowie Hepatitis D, unabhängig vom klinischen Bild (symptomatisch oder asymptomatisch) und Stadium (akut oder chronisch).²¹ Allerdings müssen hier die Nachweise auf ein Vorhandensein des Erregers gerichtet sein, also auf eine aktive (replikative) akute oder chronische HBV-Infektion in der betroffenen Person hinweisen. Hierzu veröffentlichte das RKI Antworten auf häufig gestellte Fragen (FAQ) unter www.rki.de > [Infektionsschutz](#) > [IfSG](#) > [FAQ](#) > [Hepatitis B](#).

Die Anpassung der Falldefinition seit dem 1. Januar 2015 wurde ausführlich im Jahresbericht 2016 erläutert.²² Seit 2015 erfüllen auch Fälle, die die Kriterien des klinischen Bildes nicht erfüllen oder bei denen diese nicht ermittelbar sind, die Referenzdefinition.²³

In den Meldedaten wurden für den aktuellen Datenstand folgende Datenkorrekturen vollzogen: Rückwirkend ab dem Meldejahr 2019 erfüllen alle als „chronisch“ übermittelten Fälle die Referenzdefinition, sowie rückwirkend zum Beginn des Meldejahres 2015 alle Fälle in den Falldefinitionskategorien D und E, die bisher nicht die Referenzdefinition erfüllten, weil sie nach einem veraltetem Schema übermittelt worden sind.

1.1.2 Hepatitis B

Für das Jahr 2019 wurden insgesamt 8.903 Hepatitis-B-Fälle an das RKI gemäß Falldefinition und nach Referenzdefinition übermittelt. Dies entsprach einer bundesweiten Inzidenz von 10,7 gemeldeten Infektionen pro 100.000 Einwohner. Von den übermittelten Fällen waren 531 als akut (0,6 pro 100.000), 4.257 als chronisch (5,1 pro 100.000) und 4.115 als Stadium unbekannt (5,0 pro 100.000) übermittelt.

Kategorie	2019						
	Ingesamt	Akute Infektion		Chronische Infektion		Stadium unbekannt	
	Anzahl	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-labordiagnostisch (C)	1.427	353	67%	714	17%	360	9%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	4.200	166	31%	3.488	82%	546	13%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	3.276	12	2%	55	1%	3.209	78%
Referenzdefinition (C+D+E)	8.903	531	100%	4.257	100%	4.115	100%

Tab. 1 | Übermittelte Hepatitis-B-Fälle nach Kategorie der Falldefinition und Infektionsstatus, Deutschland, 2019

Die akuten Fälle wurden am häufigsten in der Falldefinitions-kategorie C übermittelt (67%, 353), die chronischen Fälle in der Falldefinitions-kategorie D (82%, 3.488) und die Fälle mit unbekanntem Infektionsstadium in Falldefinitions-kategorie E (78%, 3.209). Ein Überblick über die übermittelten Hepatitis-B-Fälle nach Kategorie der Falldefinition und Infektionsstatus ist in der Tabelle 1 dargestellt.

Zeitlicher Verlauf: Insgesamt wurde zwischen den Jahren 2001 und 2009 ein Rückgang der übermittelten Hepatitis-B-Infektionen beobachtet. Dieser Trend stagnierte mit geringen Schwankungen zwischen den Jahren 2009 und 2014. Mit Änderung der Falldefinition 2015 haben die Fallzahlen deutlich zugenommen (s. Abb. 1).

Eine Differenzierung der Hepatitis-B-Fälle nach Infektionsstatus zeigt, dass seit 2006 die Anzahl übermittelter akuter Infektionen relativ konstant bleibt. In den Jahren von 2015 bis 2018 wurden die meisten Fälle nach Falldefinitions-kategorie E (labordiagnostisch bei unbekanntem klinischem Bild) übermittelt. Der Anstieg in Kategorie E in den Jahren ab 2015 kann durch vermehrte Testung (z. B. Screening von Asyl-suchenden) sowie mit der IfSG-Änderung erklärt werden.^{24,25} Seit dem Jahr 2019 werden auch chronische Infektionen veröffentlicht, was zu einem weiteren starken Anstieg der übermittelten Infektionen führt. In den Vorjahren, insbesondere nach dem Jahr 2015, wurden die chronischen Fälle zwar zum Teil übermittelt, können jedoch nicht interpretiert werden da die Vollständigkeit dieser Übermittlung

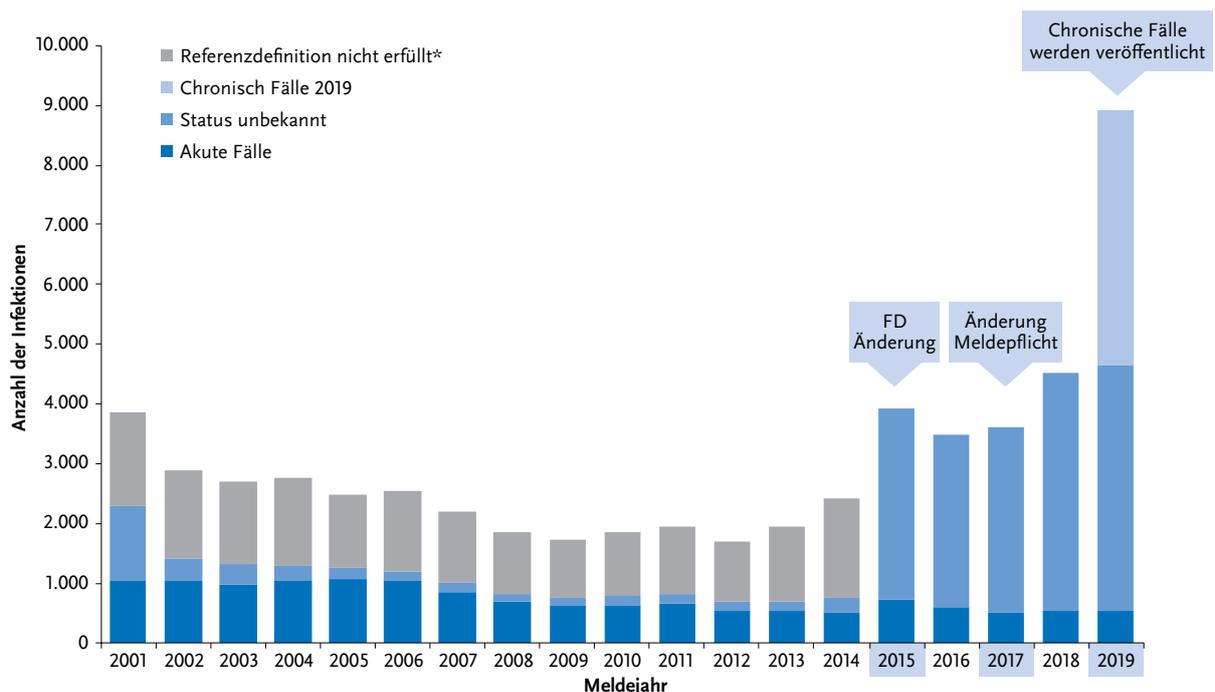


Abb. 1 | Übermittelte Hepatitis-B-Virus-Infektionen nach Meldejahr und Infektionsstadium, Deutschland, 2001–2019

* Fälle die die Referenzdefinition nicht erfüllen, ohne chronische Fälle. (FD = Falldefinition)

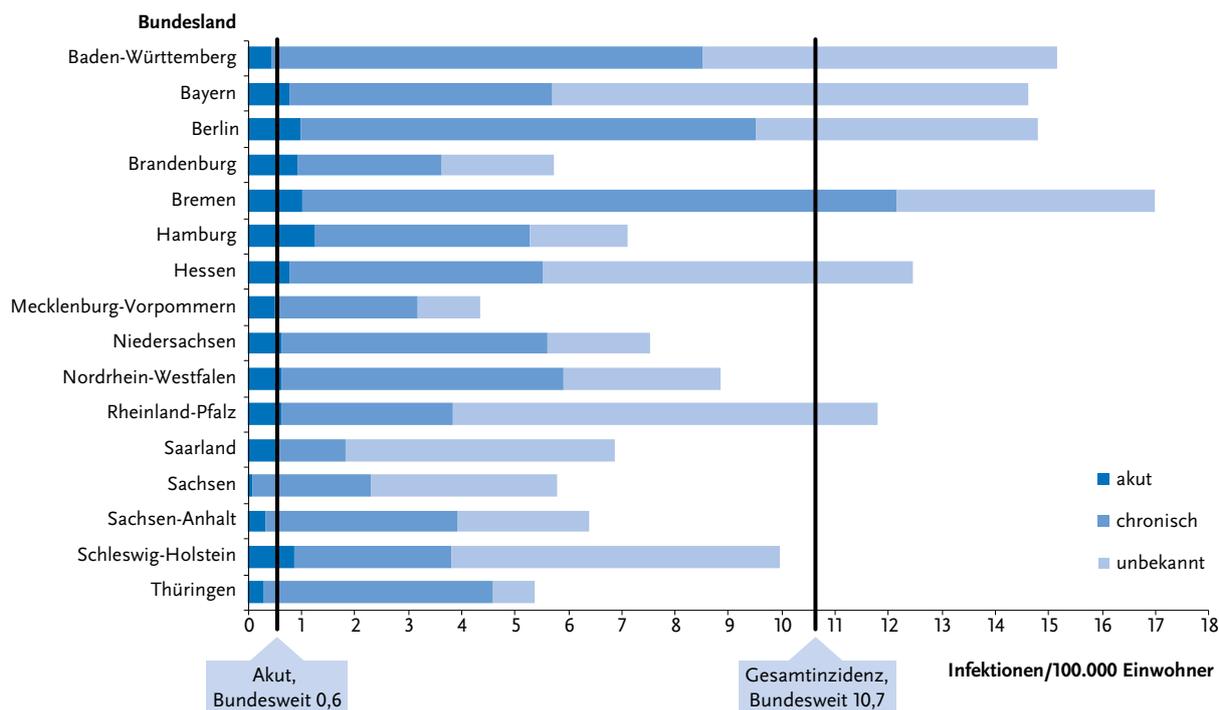


Abb. 2 | Übermittelte Hepatitis-B-Virus-Infektionen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland und Infektionsstatus, 2019 (n=8.902)

unbekannt ist. In Abbildung 1 werden auch Fälle, die die Referenzdefinition nicht erfüllen, gezeigt. Diese Kategorie umfasst Fälle, die in den Falldefinitionskategorien D und E übermittelt wurden und nicht als „chronisch“ gekennzeichnet waren.

Geografische Verteilung: Die Meldeinzidenzen in den Bundesländern betragen 2019 zwischen 4,3 Infektionen (akut, chronisch und unbekannt) pro 100.000 Einwohner in Mecklenburg-Vorpommern und 17,0 in Bremen. Für 2019 waren die Bundesländer Mecklenburg-Vorpommern, Thüringen, Brandenburg und Sachsen mit unter 6 übermittelten Infektionen pro 100.000 Einwohner, die Bundesländer mit den niedrigsten Meldeinzidenzen in Deutschland (s. Abb. 2). Bundesländer mit einer Meldeinzidenz über 12 Infektionen pro 100.000 Einwohner waren Bremen (17,0), Baden-Württemberg (15,2), Berlin (14,8), Bayern (14,6) und Hessen (12,4).

Nach Infektionsstadium differenziert betragen in den Bundesländern die Inzidenzen akuter Infektionen zwischen 0,1 pro 100.000 Einwohner in Sachsen und 1,0 in Bremen.

Die Inzidenzen für Infektionen mit chronischem Infektionsstatus lagen zwischen 1,2 Infektionen pro

100.000 Einwohner im Saarland und 11,1 in Bremen. Bei den übermittelten Fällen mit unbekanntem Infektionsstatus lagen die Inzidenzen in den Bundesländern zwischen 0,8 Infektionen pro 100.000 Einwohner in Thüringen und 8,9 in Bayern.

Infektionsland: Bei 2.293 (26%) der insgesamt 8.903 Infektionen wurde das wahrscheinliche Infektionsland angegeben (Mehrfachnennungen möglich). Auf Deutschland entfiel gut die Hälfte der Nennungen (n=1.303), gefolgt von der Türkei (n=104), Rumänien (n=82), Syrien (n=63), Vietnam (n=53) und Nigeria (n=50).

Seit der IfSG-Novellierung werden Angaben zu Geburtsland und Staatsangehörigkeit übermittelt. Für 5.288 (59%) der Fälle wurden die Angaben zum Geburtsland und für 4.477 (50%) zur Staatsangehörigkeit erhoben oder ermittelt. Deutschland wurde bei 29% (1.534) der Infektionen als Geburtsland und die deutsche Staatsangehörigkeit in 42% (1.891) angegeben. Als Geburtsland wurden häufig auch die Türkei (8,7%; 462) und Rumänien (6,3%; 332) genannt. Betrachtet nach Regionen werden am häufigsten Länder der WHO-Region Europa als Geburtsland angegeben (66%; 3.495), gefolgt von der WHO-Region Afrika (14%, 757) und der WHO-Region Öst-

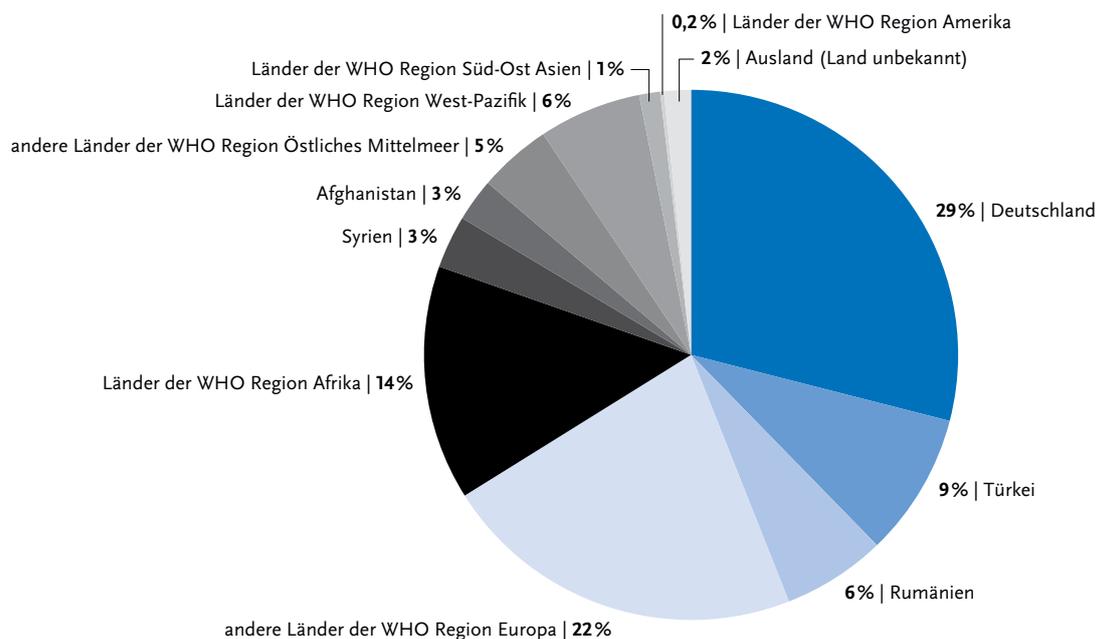


Abb. 3 | An das RKI übermittelte Hepatitis-B-Fälle mit Angaben zum Geburtsland (n=5.288)

liches Mittelmehr (10 %, 542). Eine Darstellung der an das RKI übermittelten Hepatitis-B-Fälle nach Geburtsland ist Abbildung 3 zu entnehmen.

Demografische Verteilung: Die Meldeinzidenz für Hepatitis B lag bei Jungen und Männern mit 12,7 Infektionen/100.000 Einwohner höher als bei Mädchen und Frauen (8,5/100.000 Einwohner). Bei beiden Geschlechtern waren die Altersgruppen der 30- bis 39-Jährigen am stärksten betroffen. Hier lag die Inzidenz aller übermittelten Infektionen (akut, chronisch und unbekannt) für Frauen bei 20,2/100.000 Einwohner und für Männer bei 25,5/100.000 Einwohner. Die Inzidenz im Kindesalter (<15 Jahre) war mit 0,5/100.000 Einwohner insgesamt niedrig. Zehn von 52 Infektionen entfielen jedoch auf Kinder im ersten Lebensjahr (1,3/100.000 Einwohner).

Sowohl bei Männern als auch bei Frauen wurde nur ein kleiner Teil (6,3 bzw. 5,2 %) aller übermittelten Infektionen als akute Infektion übermittelt. Hierbei wiesen 20–24-jährige (0,9), 30–39-jährige (0,8) Frauen sowie 25–29-jährige (1,3), 30–39-jährige (1,4) und 40–49-jährige (1,4) Männer die höchsten Inzidenzen akuter Infektionen pro 100.000 Einwohner auf. Die Hepatitis-B-Fälle pro 100.000 Einwohner nach Altersgruppe und Infektionsstadium sind in

den Abbildungen 4 (Frauen) und 5 (Männern) dargestellt.

Infektionsrisiken: Nur bei 426 (5,0 %) der 8.903 übermittelten Infektionen wurden Angaben zum wahrscheinlichen Übertragungsweg gemacht. Mehrfachnennungen wurden bei der Auswertung auf den wahrscheinlichsten Übertragungsweg reduziert.

Der am häufigsten übermittelte Übertragungsweg war 2019 das Wohnen in einer Wohngemeinschaft mit einem Hepatitis-B-Virusträger (185 Fälle, 43 %). Als zweithäufigster Übertragungsweg wurde sexuelle Transmission bei 118 Infektionen (28 %) genannt, darunter 71 Infektionen durch heterosexuellen Kontakt mit einem mit HBV-infizierten Partner und 47 Infektionen durch gleichgeschlechtliche Kontakte unter Männern. Als dritthäufigster Übertragungsweg wurde i. v.-Drogenkonsum bei 85 Infektionen (20 %) angegeben, darunter 6 Infektionen während eines Haftaufenthaltes. Des Weiteren wurde bei 26 Infektionen (6 %) der Erhalt von Blutprodukten, bei 7 Infektionen (2 %) Dialyse und bei 5 Infektionen (1 %) perinatale Übertragung als wahrscheinlichster Übertragungsweg genannt.

Impfstatus: Bei 4.145 (47 %) der 8.903 übermittelten HBV-Infektionen lagen Angaben zum Impfstatus

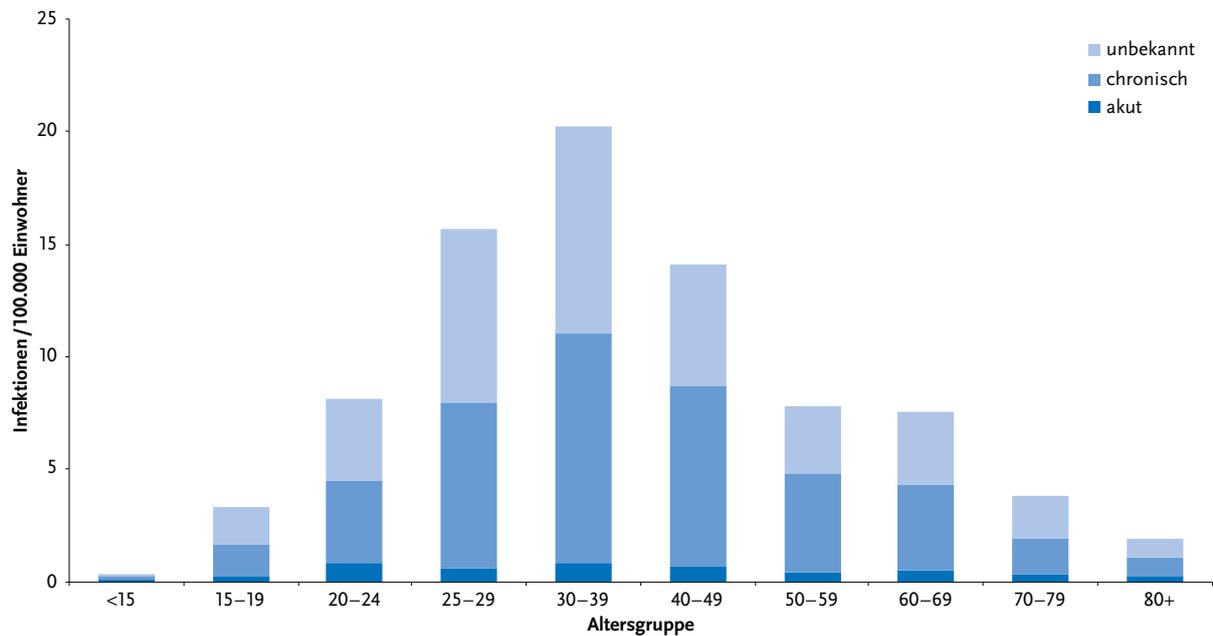


Abb. 4 | An das RKI übermittelte Hepatitis-B-Fälle pro 100.000 Einwohner nach Altersgruppe und Infektionsstadium bei Frauen, Deutschland 2019

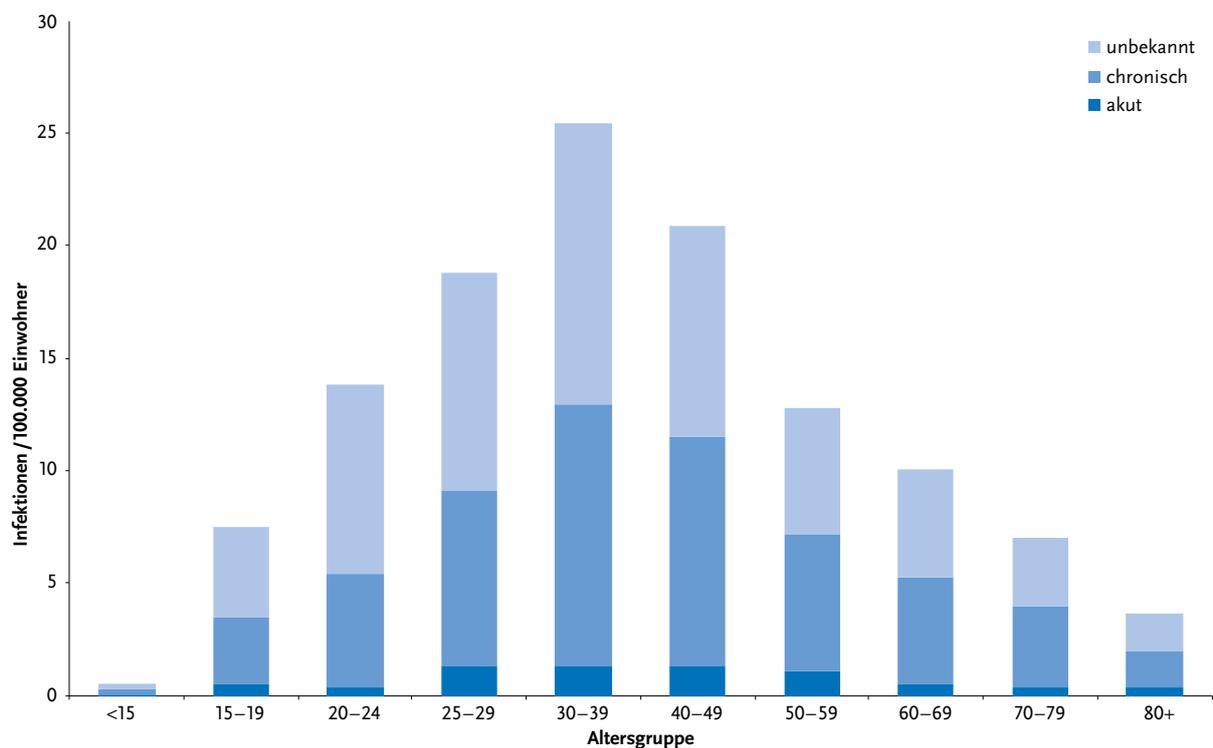


Abb. 5 | An das RKI übermittelte Hepatitis-B-Fälle pro 100.000 Einwohner nach Altersgruppe und Infektionsstadium bei Männern, Deutschland 2019

vor. Von diesen 4.145 Infektionen wurden 3.897 (94%) als ungeimpfte Personen übermittelt. Bei 248 Infektionen mit Angaben zum Impfstatus wurde eine HBV-Infektion trotz Impfung angegeben. Von diesen 248 fehlten bei 160 Infektionen ausrei-

chende Angaben zur Bewertung des Impfstatus: So lagen von 89 Infektionen keine Angaben zur Anzahl der erhaltenen Impfdosen vor; bei 49 Infektionen fehlten Angaben zum Abstand der letzten Impfung zum Erkrankungsbeginn und bei 22 In-

fektionen fehlten Angaben zum verabreichten Impfstoff bei 3-maliger Impfung.

Für 88 (35 %) der 248 geimpften Fälle lagen ausreichende Angaben zur Anzahl der Impfstoffdosen, zum Datum der letzten Impfung sowie zum verabreichten Impfstoff für eine Bewertung vor. Bei insgesamt 53 Personen wird angenommen, dass sie unvollständig geimpft wurden: Bei 48 dieser Infektionen waren lediglich eine oder 2 Impfdosen angegeben; bei einer Infektion erfolgte die 3. Impfung weniger als 2 Monate vor Feststellung der Infektion und bei einer anderen Infektion fehlte die 4. Impfdosis bei Impfung mit einem hexavalenten Kombinationsimpfstoff. Weitere 3 Personen wurden nicht zeitgerecht geimpft, ihr Erkrankungsbeginn war weniger als 14 Tage nach der letzten Impfung. Insgesamt 35 Erkrankte hatten eine vollständige und zeitgerechte Grundimmunisierung mit mindestens 3 Impfungen erhalten und infizierten sich zwischen 2 Monaten und 15 Jahren nach der letzten Impfung. Die vorliegenden Informationen könnten bei diesen Fällen für einen Impfdurchbruch sprechen, wobei beachtet werden muss, dass die übermittelten Angaben für eine solche Einschätzung nur unzureichend sind: So werden in der Regel keine Angaben zu einem Ausschluss einer bereits bestehenden HBV-Infektion vor Impfung, keine Angaben zur Kontrolle des Impferfolges nach 4 bis 8 Wochen und keine Angaben zum Abstand zwischen den einzelnen Impfungen übermittelt. Des Weiteren werden nur Angaben zum zuletzt verwendeten Impfstoff übermittelt. Vorherige Impfungen mit einem abweichenden Impfstoff werden nicht erhoben.

Datenqualität: Seit Änderung des IfSG im Juli 2017 sind alle labordiagnostischen Nachweise einer Hepatitis B meldepflichtig, wodurch alle aktiven (akuten oder chronischen) Infektionen erfasst werden. Zusätzlich konnten Angaben über das Stadium der Infektion erhoben werden. Seit 2019 erfüllen übermittelte Fälle mit chronischem Infektionsstadium die Referenzdefinition. Dadurch entfiel ein großer Anteil (97 %) der 4.394 Fälle, die 2019, im Vergleich zum Vorjahr, mehr übermittelt wurden auf chronische Fälle (4.257). Nicht erkannte chronische Fälle könnten sich auch weiterhin in dem hohen Anteil der übermittelten Fälle mit unbekanntem Infektions-

stadium verbergen. Doppelmeldungen bereits bekannter Hepatitis-B-Fälle können nicht komplett ausgeschlossen werden und könnten ebenfalls einen Einfluss auf die Anzahl neu übermittelter Infektionen haben.

Die Verbesserung der Datenqualität spielt hinsichtlich des Infektionsstadiums eine wichtige Rolle. Aufgrund der Änderung der Falldefinition 2015, der IfSG-Novellierung 2017 und dem Einschluss chronischer Fälle in die Referenzdefinition 2019 sind die übermittelten Fallzahlen nur bedingt mit den Fallzahlen der Vorjahre vergleichbar. Trendauswertungen aller übermittelten Infektion ohne Berücksichtigung des Infektionsstadiums sind noch nicht möglich.

1.1.3 Hepatitis D

Auch für Hepatitis D wurde 2015 die Falldefinition für an das RKI übermittelte Fälle geändert.²¹ Im Jahr 2019 wurden in Deutschland insgesamt 65 Infektionen an Hepatitis D übermittelt, 5 Fälle mehr als im Vorjahr (s. Abb. 6).

Die 65 Infektionen wurden aus 12 Bundesländern (je ein bis 14 Infektionen) übermittelt. Bei 17 Infektionen wurden Angaben zum wahrscheinlichen Infektionsland gemacht, zum Teil mit Mehrfachnennungen. Als Infektionsland wurde 8-mal Deutschland, 3-mal Rumänien, 2-mal Republik Moldau und jeweils einmal Elfenbeinküste, Kamerun, Demokratische Republik Kongo und Südsudan genannt. Von den 65 HDV-Infektionen betrafen 35 (54 %) Männer und 30 (46 %) Frauen. Die meisten Infektionen (58 %) wurden bei den 30- bis 49-jährigen Erwachsenen übermittelt. Der kontinuierliche Anstieg in den Jahren 2015–2017 ist durch die Änderung der Falldefinition zu erklären. Der Anstieg seit den letzten 2 Quartalen 2017 ist vermutlich vor allem durch die Änderung der Meldepflicht gemäß IfSG im Juli 2017 bedingt. Es ist nicht auszuschließen, dass es sich auch um nachgemeldete Fälle handeln kann, die seit längerer Zeit eine chronische Hepatitis D aufweisen. Dies betrifft insbesondere die Falldefinitionskategorien D und E. Hierbei ist zu beachten, dass sich bei niedrigen Fallzahlen schon leichte Schwankungen stärker auswirken.

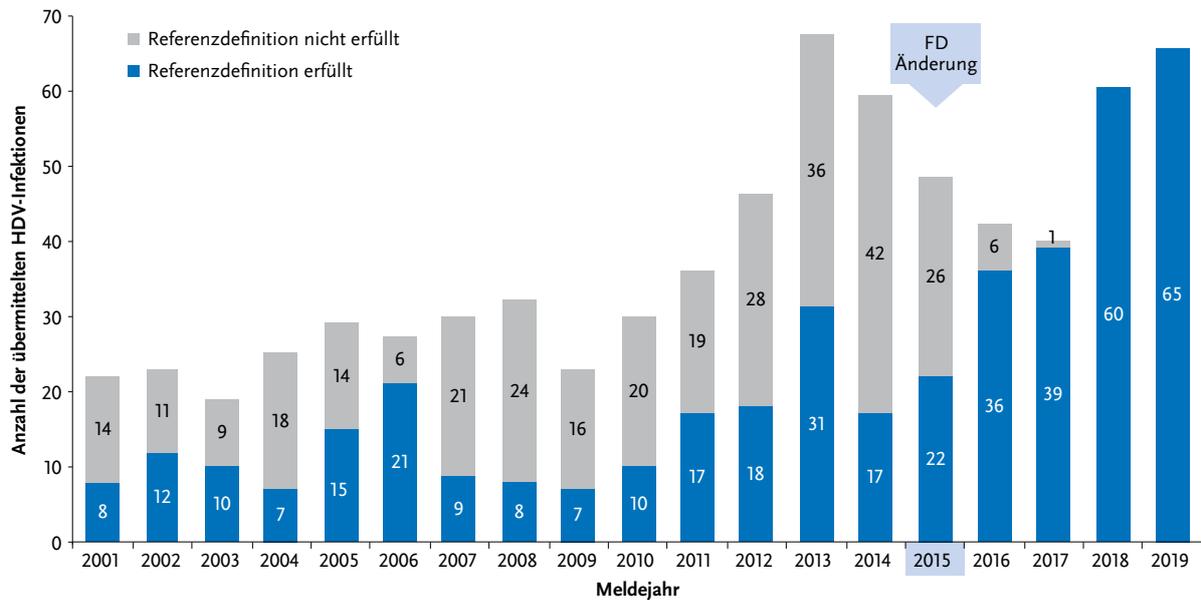


Abb. 6 | An das RKI übermittelte Hepatitis-D-Fälle nach Meldejahr, Deutschland, 2001–2019, (FD=Falldefinition)

3.2 Epidemiologische Situation und Impfquoten auf der Basis von Projekten und Studien

1.1.4 Allgemeinbevölkerung

Die DEGS1-Studie (DEGS – Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland) zeigte eine HBsAg-Prävalenz in der Allgemeinbevölkerung von 0,3%.¹⁷ Ein Survey zur Gesundheit von Erwachsenen in Deutschland (gern-Studie; Gesundheits- und Ernährungsstudie in Deutschland) wurde zwar für 2020 geplant, aber aufgrund der COVID-19-Krise auf unbekannte Zeit verschoben. Der Kinder- und Jugendgesundheitsurvey KiGGS Welle 2 wurde 2017 abgeschlossen und wird derzeit ausgewertet. In der 1. Welle von 2003–2006 zeigte sich unter 3–17-jährigen Kindern eine HBsAg-Prävalenz von 0,2%, 66% der Kinder im Alter über 2 Jahre waren vollständig gegen Hepatitis B geimpft.^{18,26} Die ersten Ergebnisse der KiGGS Welle 2 zeigten für die vollständige Grundimmunisierung gegen Hepatitis B eine zur Schuleingangsuntersuchung ähnliche gesamte Impfquote von 84,4%.²⁷ Bei den 3- bis 17-Jährigen in Deutschland zeigte sich kein Unterschied in der Impfquote zwischen Kindern mit oder ohne Migrationshintergrund. Dazu ergaben die KiGGS Welle 2 Ergebnisse, dass Kinder und Jugendliche ähnlich wie bei den Schuleingangsuntersuchungen in Ostdeutschland (88,8%) häufiger gegen Hepatitis B geimpft sind als in Westdeutschland (83,4%) und dass die Hepatitis-B-Impfquote für alle Altersgrup-

pen niedriger war als die Impfquoten gegen Diphtherie, Tetanus, Pertussis, Poliomyelitis und *Hämophilus influenzae* Typ b. Eine besonders niedrige Impfquote von 77,9% wurde bei Jugendlichen im Alter von 14–17 Jahren festgestellt.²⁷

Die Schuleingangsuntersuchungen des Jahres 2018 ergaben bundesweit, ähnlich wie in den Vorjahren, bei 87,2% der Kinder mit vorliegendem Impfpass eine vollständige Grundimmunisierung gegen Hepatitis B (s. Epid Bull 32/33 2020). Eine Studie ergab, dass Kinder mit Migrationshintergrund vergleichbar gut wie Kinder ohne Migrationshintergrund geimpft sind (84,5% im Jahr 2008).²⁸ Basierend auf den Schuleingangsuntersuchungen sind die Impfquoten für Hepatitis B unzureichend. Seit der Erfassung des Impfstatus in den Schuleingangsuntersuchungen nach IfSG sind die Impfquoten der Hepatitis-B-Impfung stets niedriger als die Impfquoten gegen Diphtherie, Tetanus, Pertussis, Poliomyelitis und *Hämophilus influenzae* Typ b (Impfquoten 2018: 91,4–93,3%), wie auch in KiGGS Welle 2 gezeigt (s. Epid Bull 32/33 2020). Die Spannweite der Hepatitis-B-Impfquoten zwischen den Bundesländern ist groß (78,4–94,1%).²⁹ Die Impfquoten für Hepatitis B bei Schuleingangsuntersuchungen lagen in den neuen Bundesländern mit 88,2% höher als in den alten Bundesländern (87,1%).

Nicht alle Bundesländer erfassen, ob ein monovalenter Impfstoff bzw. ein Hepatitis-A-/Hepatitis-B-Kombinationsimpfstoff (3 Dosen für einen vollständigen Impfschutz ausreichend) oder der 6-fach Kombinationsimpfstoff mit DTaP-IPV-Hib-HepB (4 Dosen notwendig) verabreicht wurde. Die Zahl der begonnenen Hepatitis-B-Impfungen ohne Komplettierung der Impfserie liegt in einigen Bundesländern bei bis zu 11 %, so dass zu vermuten ist, dass sich darunter auch vollständig geimpfte Kinder befinden.

Die Daten aus den Schuleingangsuntersuchungen 2018 zeigen – wie in den Vorjahren – weiteren Handlungsbedarf bei der Verbesserung des Impfschutzes.

1.1.5 Besonders betroffene Gruppen

Injizierende Drogengebrauchende: In der DRUCK-Studie (**Drogen und chronische Infektionskrankheiten in Deutschland**) zeigte sich bei injizierenden Drogengebrauchenden eine Prävalenz von 1,1 % für eine aktive Hepatitis B, eine durchgemachte Infektion wurde bei 25 % der Studienteilnehmer gefunden. Einen Impfschutz wiesen 32 % auf. Der Infektionsstatus war von 71 % und der Impfstatus von 45 % der Teilnehmer bekannt.³⁰

Seit dem 1. April 2020 wird das DRUCK 2.0 Pilotprojekt des RKI vom BMG gefördert. Ziel ist es, eine wiederkehrende Datenerhebung zu Blut- und STI und assoziierten Verhaltensdaten bei Drogengebrauchenden vorzubereiten. Zum Abschluss des Pilotprojektes soll eine bundesweite Ausrollung des Monitorings mit einer Minimierung der Arbeitslast für rekrutierende Einrichtungen vorbereitet werden.

Männer, die Sex mit Männern haben (MSM): Nach bisherigen Erkenntnissen sind trotz umfangreicher Impfkampagnen weniger als die Hälfte der untersuchten MSM mit HIV gegen Hepatitis B geimpft. So erklärt sich auch die vergleichsweise hohe Rate an Koinfektionen mit Hepatitis B.³¹

Bei einer Analyse von Fragebogenangaben und serologischen Proben in der HIV-1-Serokonvertierungsstudie von MSM aus den Jahren 2012–2016 zeigte sich ein Anteil von 61,1 % mit Impfschutz. Der Anteil von HBV-Koinfektionen lag insgesamt bei 24,0 %, darunter 2,1 % mit aktiver und 21,9 % mit ausgeheil-

ter HBV-Infektion. Für den Zeitraum 2012–2016 zeigt sich eine Hepatitis-B-Inzidenzrate von 1,1/100 Personenjahre (Unveröffentlichte Daten).

In der 2017 durchgeführten EMIS Studie (*European MSM Internet Survey*) mit 23.107 Teilnehmern aus Deutschland berichteten 56,1 % der Teilnehmer einen vollständigen Hepatitis-B-Impfschutz. Somit hat sich der selbst berichtete Impfschutz im Vergleich zu der EMIS-Studie von 2010 mit 52,5 % nur leicht erhöht.^{32–34}

Personen mit Migrationshintergrund: In einer Studie zu Präventionsbedürfnissen und -bedarfe bezüglich Virushepatitiden, HIV und anderen STI bei MigrantInnen aus Subsahara-Afrika (MiSSA) von 2014–2016 zeigten sich Wissensdefizite in Bezug auf Virushepatitiden. Nur 23–57 % gaben an, von den Infektionen gewusst zu haben. Mehrheitlich wurde der Wunsch nach mehr Informationen zu den Übertragungsrisiken von Hepatitis B und C geäußert (www.rki.de/misssa).^{35,36} 40 % der Befragten gaben an, geimpft zu sein und 35 % nicht geimpft zu sein. Die restlichen 25 % konnten diese Frage nicht beantworten (35 %).

Aktuelle Studien aus Deutschland zeigen für Personen mit Migrationshintergrund Prävalenzen einer aktiven Hepatitis B von 2,3–3,6 %.^{37–40} Laut ECDC variiert die Prävalenz der aktiven Hepatitis B bei MigrantInnen von 0–17,4 % in Europa. Die höchste Prävalenz zeigte sich bei MigrantInnen aus Südostasien.¹⁴

Nach Geburtsland stratifizierte Daten sind kaum verfügbar. Beispielsweise wurde in einer Studie zu Geflüchteten, die nach Screening in einer Notaufnahme eine Prävalenz von HBsAg und anti-HBc von 2,3 % bzw. 14,0 % aufwiesen, das Geburtsland nicht näher erläutert.⁴⁰ Bei einer anderen Studie, die PatientInnen mit Migrationshintergrund (PatientInnen selbst oder die Eltern der PatientInnen) untersuchte, wurde eine HBsAg-Prävalenz von 3,6 % und eine anti-HBc-Prävalenz von 32,5 % beobachtet. Die Ergebnisse zeigen, dass insgesamt 87,3 % der PatientInnen aus der östlichen Mittelmeerregion stammen, 12,0 % aus Osteuropa und 0,7 % aus anderen Ländern.³⁷ So kommen die AutorInnen zu dem Schluss, dass unter MigrantInnen eine deutlich höhere Prä-

valenz von Hepatitis B zu finden ist und gezielte Screeningmaßnahmen in dieser vulnerablen Gruppe zu empfehlen wären.

Berufsbedingte HBV-Infektionen: Obwohl seit mehreren Jahrzehnten eine Impfeempfehlung für medizinisches Personal besteht, gehört Hepatitis B, wie auch Tuberkulose oder Hepatitis A und C, zu den weiterhin berufsbedingt vorkommenden Infektionskrankheiten im Gesundheitswesen. Insgesamt kommen Verdachtsmeldungen und Anerkennungen von berufsbedingten HBV-Infektionen in Deutschland heute nur noch selten vor. Die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) weist in ihrer deutschlandweiten Statistik für das Jahr 2018 und 2019 hinsichtlich Hepatitis B jeweils 26 Entscheidungen zu Verdachtsmeldungen aus, wovon 15 für das Jahr 2018 und 10 für das Jahr 2019 als Berufskrankheit anerkannt wurden. Dies bezieht sich nach BK-Nr. 3101 der Berufskrankheiten-Verordnung auf „Infektionskrankheiten, wenn der Versicherte im Gesundheitsdienst, in der Wohlfahrtspflege oder in einem Laboratorium tätig oder durch eine andere Tätigkeit der Infektionsgefahr in ähnlichem Maße besonders ausgesetzt war.“ In diesen Zahlen sind die Einrichtungen der gewerblichen Wirtschaft als auch des öffentlichen Dienstes erfasst.

In mehreren Studien konnte belegt werden, dass 64–90 % des Personals im Gesundheitswesen eine vollständige Grundimmunisierung haben.^{41–43} Das RKI erhebt anhand einer Online-Befragung von Krankenhaus-Personal zur Influenza-Impfung (OKaPII-Projekt) regelmäßig den Impfstatus zu beruflich indizierten Impfungen bei Krankenhauspersonal.⁴⁴ In der Studie 2019 gaben 96,5 % des medizinischen Personals (nur Ärzteschaft und Pflegepersonal, nicht jedoch Verwaltungspersonal etc.) an, gegen Hepatitis B geimpft zu sein. Von ihnen waren 94,2 % vollständig und 1,6 % nicht vollständig grundimmunisiert. Es gaben zwar 4,2 % an, geimpft zu sein, wussten aber nicht, ob sie vollständig grundimmunisiert sind.⁴⁵

Im Jahr 2019 sind die aktualisierten Empfehlungen der Deutschen Vereinigung zur Bekämpfung der Viruskrankheiten (DVV) e. V. zu Prävention der nosokomialen Übertragung von HBV und HCV durch im Gesundheitswesen Tätige erschienen.⁴⁶

4 Hochrechnung zur Anzahl Hepatitis B und C infizierter Personen in Deutschland

Für das Monitoring der Eliminierung von Virushepatitiden ist eine Schätzung der Gesamtanzahl von infizierten Personen notwendig. Das RKI hat für das Jahr 2013 die Gesamtzahl der Hepatitis-B- und -C-infizierten Personen geschätzt, um eine Grundlage für das Monitoring zu erstellen und Präventionsmaßnahmen besser planen zu können. Dabei wurden die Populationsgrößen und Seroprävalenzdaten der Allgemeinbevölkerung, von MigrantInnen, injizierenden Opioidgebrauchenden und HIV-positiven Personen in Betracht gezogen. Für 2013 schätzen wir 252.000 (190.000–334.000) HBsAg-seropositive Personen. Ein Manuskript ist in Vorbereitung.

5 Umsetzung der Hepatitis-Eliminierungsstrategie der WHO

Im Mai 2016 hat die WHO die erste Strategie mit der Vision einer Eliminierung der Virushepatitis als Bedrohung der öffentlichen Gesundheit bis zum Jahr 2030 verabschiedet.⁴ Diese ist an die nachhaltigen Entwicklungsziele der Vereinten Nationen (*sustainable development goals*) angelehnt.⁴⁷ Die Länder der europäischen WHO-Region haben im September 2016 einen entsprechenden Aktionsplan verabschiedet.⁴⁸ Mit der „Strategie zur Eindämmung von HIV, Hepatitis B und C und anderen sexuell übertragbaren Infektionen (STI) BIS 2030“ zielt das BMG auf die nachhaltige Eindämmung dieser Infektionskrankheiten in Deutschland ab.³

Von der WHO wurden Kern- und Zusatzindikatoren definiert, die für die Beschreibung der Ausgangssituation und die Überwachung im zeitlichen Verlauf zukünftig regelmäßig zu erheben sind.⁴⁹ Für die Erhebung der Indikatoren für Deutschland können epidemiologische Daten aus verschiedenen Datenquellen genutzt werden, die dem RKI bereits vorliegen, z. B. aus Prävalenzstudien, den Meldedaten und den Schuleingangsuntersuchungen, zusätzlich kann der publizierte Scoping-Review zur Datenlage von Hepatitis B und C in Deutschland¹⁹ herangezogen werden. Teilweise sind die Daten zur Konstruktion der geforderten Indikatoren in Kliniken, Laboren, Registern oder Datensätzen der Routineversorgung vorhanden.

Die erste Berichterstattung zu den Indikatoren aus Deutschland erfolgte 2018 (für die WHO) und 2019 (für das ECDC). Die WHO und das ECDC haben 2019 ihre erste Datenerhebung in den Mitgliedsstaaten durchgeführt. Ein ausführlicher Bericht des ECDC zur ersten Datenerhebung bei den Mitgliedsstaaten sowie der „Progress report on HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections“ der WHO sind publiziert.^{15,50}

Um zu eruieren, welche Datenquellen zukünftig für die Konstruktion der Indikatoren relevant sind und um Ansätze für die Schließung der Datenlücken zu erarbeiten, wurde im November 2019 ein Arbeitstreffen am RKI mit Akteuren aus verschiedenen Bereichen der Gesundheitsversorgung und -berichterstattung durchgeführt. Eine Publikation der Ergebnisse ist in Vorbereitung.

6 Zusammenfassende Einschätzung

Die internationale und nationale Bedeutung von viralen Hepatitiden ist weiterhin hoch. So haben sowohl die WHO als auch das BMG Strategien zur Eindämmung von Hepatitis B veröffentlicht. Deutschland hat sich den Eliminationszielen viraler Hepatitiden der WHO bis 2030 verschrieben.³ Für die Daten, die für die Überwachung der Eliminierungsziele notwendig sind, können z. B. Studien, Sekundärdaten, sowie Surveillancedaten benutzt werden. Die Surveillance der HBV-Infektionen nimmt hier eine entscheidende Rolle ein.^{25,51} Um diese in Deutschland zu intensivieren und um eine bessere Vergleichbarkeit mit anderen europäischen Ländern zu gewährleisten, wurden 2015 die Falldefinitionen von Hepatitis B und D angepasst. Zudem erfolgte eine Anpassung des IfSG im Jahr 2017. Seit dem Jahr 2019 werden auch Zahlen zu chronischen Infektionen veröffentlicht. Zwischen 2001 und 2009 wurde ein Rückgang der übermittelten HBV-Infektionen beobachtet, der vermutlich vorwiegend auf einen verbesserten Impfschutz durch die Einführung der generellen Impfempfehlung für Säuglinge im Jahr 1995 zurückzuführen ist. Dieser Trend stagnierte mit geringen Schwankungen von 2009–2014. Seit 2015 ist eine starke Zunahme der gemeldeten Fallzahlen zu verzeichnen, was mit den oben beschriebenen Änderungen (siehe 3.1.1.) zusammenhängt. Eine nach Infektionsstadium differenzierte

Auswertung des zeitlichen Verlaufs zeigt jedoch, dass die Anzahl akuter Infektionen seit 2011, mit Ausnahme von 2015, bei weniger als 600 Infektionen pro Jahr lag und seitdem kein Anstieg an akuten Infektionen zu verzeichnen war. Eine Differenzierung nach Infektionsstadium zeigte, dass bei Männern die höchsten Inzidenzen akuter Infektionen bei den 25- bis 59-Jährigen und bei den Frauen bei den 20- bis 49-Jährigen lagen und wahrscheinlich zum größten Teil auf sexuelle Übertragungswege zurückzuführen sind. Die sexuelle Übertragung wird auch als der häufigste Transmissionsweg angegeben, jedoch muss beachtet werden, dass diese Angaben nur für einen sehr geringen Anteil aller Fälle vorliegen. Für eine bessere Beschreibung und Eingrenzung von Gruppen in der Allgemeinbevölkerung mit erhöhtem Risiko für Neuinfektionen (meist akute Infektionen) oder erhöhter Prävalenz (z. B. unerkannte chronischen Infektionen) ist eine differenzierte Übermittlung und Auswertung der HBV-Infektionen nach Infektionsstadium von entscheidender Bedeutung.

Die Hepatitis-B-Impfquoten sind nicht nur in der Allgemeinbevölkerung, sondern auch in den Risikogruppen unzureichend. Strategien zur Erhöhung der Impfquoten sollten für die Allgemeinbevölkerung und die unterschiedlichen Risikogruppen evaluiert werden. Es wird dringend empfohlen, alle Säuglinge, Kinder und Jugendliche konsequent zu impfen. Zudem sollten die Impfquoten in definierten Risikogruppen, insbesondere bei solchen mit Sexualverhalten mit hoher Infektionsgefährdung oder injizierendem Drogengebrauch, gesteigert werden.

Die Prävalenzdaten in unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen deuten darauf hin, dass vulnerable Gruppen stärker betroffen sind. Somit müssten die Präventionsmaßnahmen zielgerichteter werden. Darüber hinaus wurden in einem systematischen Review Datenlücken in bestimmten Bevölkerungsgruppen, wie z. B. Personen in Haft, identifiziert sowie die Datenlage als veraltet eingeschätzt, z. B. repräsentative Daten in der Allgemeinbevölkerung betreffend.¹⁹ Daher ist es von großer Bedeutung, neue Studien zu konzipieren, um die identifizierten Datenlücken zu schließen.

Auf einem im RKI veranstalteten Arbeitstreffen konnten Projektpartner und neue Datenerhebungsmöglichkeiten, wie Datenquellen aus Laboren, Kliniken, Registern und Routinedaten, identifiziert werden, um eine regelmäßige Berichterstattung zu gewährleisten. In einem nächsten Schritt sollen in Projekten mit Datenhaltern die jeweiligen Indikatoren generiert werden. Ziel ist eine kontinuierliche Datenerfassung und -nutzung sowie die regelmäßige Indikatorenbestimmung, um die Umsetzung der Eliminierungsstrategie von Hepatitis B und C zu verfolgen.

Die aktuellen Surveillance- und Forschungsdaten deuten darauf hin, dass immer noch neue Infektionen auftreten und dass die Krankheitslast erheblich größer in vulnerablen Gruppen ist. Daher sind Präventionsmaßnahmen sowie die Identifizierung von akuten und chronischen Infektionen von großer Bedeutung, um die Anzahl der Neuinfektionen erheblich zu senken.

Literatur

- 1 WHO. Hepatitis B 2018. www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b.
- 2 WHO. Fact Sheet Hepatitis B, Geneva: World Health Organization; 2019. www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b.
- 3 Bundesministerium für Gesundheit, Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung. Strategie zur Eindämmung von HIV, Hepatitis B und C und anderen sexuell übertragbaren Infektionen. Bis 2030 – Bedarfsorientiert · Integriert · Sektorübergreifend. 2016.
- 4 WHO. Global health sector strategy on viral hepatitis 2016–2021. Towards ending viral hepatitis. Geneva: World Health Organization, 2016.
- 5 Mauss S, Berg T, Rockstroh J, Sarrazin C, Wedemeyer H. Hepatology-A clinical textbook. 8 ed: Medizin Fokus Verlag; 2017.
- 6 Perz JF, Armstrong GL, Farrington LA, Hutin YJ, Bell BP. The contributions of hepatitis B virus and hepatitis C virus infections to cirrhosis and primary liver cancer worldwide. *J Hepatol.* 2006;45(4):529-38.
- 7 Cornberg M, Protzer U, Petersen J, Wedemeyer H, Berg T, Jilg W, et al. Aktualisierung der S 3-Leitlinie zur Prophylaxe, Diagnostik und Therapie der Hepatitis-B-Virusinfektion. *Zeitschrift für Gastroenterologie.* 2011;49(07):871-930.
- 8 European Association for the Study of the Liver (EASL). EASL 2017 Clinical Practice Guidelines on the management of hepatitis B virus infection. *J Hepatol.* 2017;67(2):370-98.
- 9 Vygen-Bonnet S, Koch J, von Kries R, Heining U, Meerpohl J, Zepp F. Wissenschaftliche Begründung für die Empfehlung der 6-fach Impfung (DTaP-IPV-Hib-HepB) nach dem 2+1-Impfschema. *Epid Bull.* 2020(26):3-21.
- 10 RKI. Hepatitis B und D. RKI-Ratgeber. 2016.
- 11 Shepard CW, Simard EP, Finelli L, Fiore AE, Bell BP. Hepatitis B virus infection: epidemiology and vaccination. *Epidemiologic reviews.* 2006;28(1):112-25.
- 12 Taylor JM. Hepatitis delta virus. *Virology.* 2006;344(1):71-6.
- 13 WHO. Hepatitis D 2018. www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-d.
- 14 ECDC. Systematic review on hepatitis B and C prevalence in the EU/EEA. Stockholm: ECDC; 2016.
- 15 ECDC. Monitoring the responses to hepatitis B and C epidemics in the EU/EEA Member States. Stockholm, Sweden: European Centre for Disease Prevention and Control; 2019 May 2020.
- 16 Chen HY, Shen DT, Ji DZ, Han PC, Zhang WM, Ma JF, et al. Prevalence and burden of hepatitis D virus infection in the global population: a systematic review and meta-analysis. *Gut.* 2018.
- 17 Poethko-Muller C, Zimmermann R, Hamouda O, Faber M, Stark K, Ross RS, et al. Die Seroepidemiologie der Hepatitis A, B und C in Deutschland: Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz.* 2013;56(5-6):707-15.

- 18 Cai W, Poethko-Muller C, Hamouda O, Radun D. Hepatitis B virus infections among children and adolescents in Germany: migration background as a risk factor in a low seroprevalence population. *Pediatr Infect Dis J*. 2011;30(1):19-24.
- 19 Steffen G, Sperle I, Leendertz SA, Sarma N, Beermann S, Thamm R, et al. The epidemiology of Hepatitis B, C and D in Germany: A scoping review. *PLoS one*. 2020;15(3):e0229166.
- 20 Sperle I, Steffen G, Leendertz SA, Sarma N, Beermann S, Thamm R, et al. Prevalence of hepatitis B, C and D in Germany: Results from a scoping review [in review]. *Frontiers in Public Health*. 2020.
- 21 Diercke M. Änderungen des Infektionsschutzgesetzes, Juli 2017. *EpiBull*. 2017;31:309-10.
- 22 RKI. Hepatitis B und D im Jahr 2016. *Epid Bull* 2017;31:309-10.
- 23 RKI. Falldefinitionen des Robert Koch-Instituts zur Übermittlung von Erkrankungs- oder Todesfällen und Nachweisen von Krankheitserregern. Berlin: RKI; 2015.
- 24 RKI. Zur Situation bei wichtigen Infektionskrankheiten in Deutschland: Virushepatitis B und D im Jahr 2017. *Epid Bull*. 2018(30):285-94.
- 25 von Laer A, Diercke M, An der Heiden M, Altmann D, Zimmermann R, Dudareva S. Implications of a change in case definition and screening of asylum seekers for hepatitis B surveillance in Germany in 2015 and 2016. *Epidemiol Infect*. 2020;148:e36.
- 26 Poethko-Muller C, Kuhnert R, Schlaud M. Durchimpfung und Determinanten des Impfstatus in Deutschland. Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS). *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*. 2007;50(5-6):851-62.
- 27 Poethko-Müller C, Kuhnert R, Gillesberg Lassen S, Siedler A. Durchimpfung von Kindern und Jugendlichen in Deutschland: Aktuelle Daten aus KiGGS Welle 2 und Trends aus der KiGGS-Studie. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz*. 2019;64(4):410-21.
- 28 Mikolajczyk RT, Akmatov MK, Stich H, Kramer A, Kretzschmar M. Association between acculturation and childhood vaccination coverage in migrant populations: a population based study from a rural region in Bavaria, Germany. *Int J Public Health*. 2008;53(4):180-7.
- 29 RKI. Impfquoten bei der Schuleingangsuntersuchung in Deutschland 2017. *Epid Bull*. 2019;18(2019):147-53.
- 30 Haussig JM, Nielsen S, Gassowski M, Bremer V, Marcus U, Wenz B, et al. A large proportion of people who inject drugs are susceptible to hepatitis B: Results from a bio-behavioural study in eight German cities. *Int J Infect Dis*. 2018;66:5-13.
- 31 Jansen K, Thamm M, Bock CT, Scheufele R, Kucherer C, Muenstermann D, et al. High Prevalence and High Incidence of Coinfection with Hepatitis B, Hepatitis C, and Syphilis and Low Rate of Effective Vaccination against Hepatitis B in HIV-Positive Men Who Have Sex with Men with Known Date of HIV Seroconversion in Germany. *PLoS one*. 2015;10(11):e0142515.
- 32 Brandl M, Schmidt AJ, Marcus U, An der Heiden M, Dudareva S. Are men who have sex with men in Europe protected from hepatitis B? *Epidemiol Infect*. 2020;148:e27.
- 33 The EMIS Network. EMIS 2010: The European Men-Who-Have-Sex-With-Men Internet Survey. Findings from 38 countries. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2013.
- 34 The EMIS network. EMIS-2017 – The European Men-Who-Have-Sex-With-Men Internet Survey. Key findings from 50 countries. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2019.
- 35 Santos-Hövenner C, Marcus U, Koschollek C, Oudini H, Wiebe M, Thorlie OIOA, et al. Determinants of HIV, viral hepatitis and STI prevention needs among African migrants in Germany; a cross-sectional survey on knowledge, attitudes, behaviors and practices. *BMC Public Health*. 2015;15.
- 36 RKI. Abschlussbericht: KABP-Studie mit HIV- und STI-Testangebot mit in Deutschland lebenden Migrant/innen aus Subsahara-Afrika (MiSSA). Berlin; 2017.
- 37 Heidrich B, Cetindere A, Beyaz M, Stahmeyer JT, Basaran MM, Braynis B, et al. High prevalence of hepatitis markers in immigrant populations: a prospective screening approach in a real-world setting. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2014;26(10):1090-7.
- 38 Wolfram I, Petroff D, Bätz O, Jedrysiak K, Kramer J, Tenckhoff H, et al. Prevalence of elevated ALT values, HBsAg, and anti-HCV in the primary care setting and evaluation of guideline defined hepatitis risk scenarios. *Journal of Hepatology*. 2015;62(6):1256-64.

- 39 Bert F, Rindermann A, Abdelfattah MA, Stahmeyer JT, Rossol S. High prevalence of chronic hepatitis B and C virus infection in a population of a German metropolitan area: a prospective survey including 10 215 patients of an interdisciplinary emergency unit. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2016;28(11):1246-52.
- 40 Hampel A, Solbach P, Cornberg M, Schmidt RE, Behrens GM, Jablonka A. Aktuelle Seroprävalenz, Impfstatus und prädiktiver Wert der Leberenzyme für Hepatitis B bei Flüchtlingen in Deutschland. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz.* 2016;59(5):578-83.
- 41 Wicker S, Rabenau H, Groneberg D, Gottschalk R. Arbeitsbedingte Infektionen bei Mitarbeitern des Gesundheitswesens: Blutübertragbare Erkrankungen. *Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie.* 2009;59(5):138-50.
- 42 Claus M, Kimbel R, Schone K, Letzel S, Rose DM. Seroepidemiology of hepatitis A and B and vaccination status in staff at German schools for the handicapped. *J Med Virol.* 2017;89(5):825-33.
- 43 Schmid K, Merkl K, Hiddemann-Koca K, Drexler H. Obligatory occupational health check increases vaccination rates among medical students. *J Hosp Infect.* 2008;70(1):71-5.
- 44 Neufeind J, Wenchel R, Bödeker B, Wichmann O. OKaPII-Studie zur Influenza-Impfung: Impfquoten und Impfmotivation bei Klinikpersonal in der Influenza-Saison 2016/2017. *Epid Bull.* 2018(32):313-21.
- 45 Bödeker B, Neufeind J, Wichmann O. OKaPII: Influenza-Impfquoten-Monitoring im Krankenhaus. *Epid Bull.* 2019(44):467-9.
- 46 Glebe D, van Bommel F, Dudareva S, Gartner B, Monazahian M, Ross S, et al. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2020;63(2):218-25.
- 47 United Nations General Assembly. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development General Assembly resolution A/RES/70/1. www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E: United Nations General Assembly; 2015.
- 48 WHO Regional Office for Europe. Action plan for the health sector response to viral hepatitis in the WHO European Region. Copenhagen: WHO, 2017. Report No.: ISBN 978 92 890 5287 0.

- 49 WHO. Monitoring and evaluation for viral hepatitis B and C: recommended indicators and framework. Geneva: World Health Organisation 2016.
- 50 WHO. Progress report on HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections, 2019. Accountability for the global health sector strategies, 2016–2021. Geneva: WHO; 2019.
- 51 Boes L, Houareau C, Altmann D, An der Heiden M, Bremer V, Diercke M, et al. Evaluation of the German surveillance system for hepatitis B regarding timeliness, data quality, and simplicity, from 2005 to 2014. *Public Health.* 2020;180:141-8.

Autorinnen und Autoren

^{a)}Sandra Dudareva | ^{b)}Dr. Katrin Kremer | ^{c)}Dr. Thomas Harder | ^{a)}Dr. Anna Maisa | ^{a)}Dr. Viviane Bremer | ^{a)}Dr. Ruth Zimmermann

^{a)} Robert Koch-Institut, Abteilung für Infektions-epidemiologie – Fachgebiet für HIV/AIDS & andere sexuell o. durch Blut übertragbare Infektionen

^{b)} Robert Koch-Institut, Abteilung für Infektions-epidemiologie – Postgraduiertenausbildung in Angewandter Epidemiologie

^{c)} Robert Koch-Institut, Abteilung für Infektionsepidemiologie – Fachgebiet Impfprävention

Korrespondenz: DudarevaS@rki.de

Vorgeschlagene Zitierweise

Dudareva S, Kremer K, Harder T, Maisa A, Bremer V, Zimmermann R: Virushepatitis B und D im Jahr 2019 *Epid Bull* 2020;30/31:3-17 | DOI 10.25646/7025

Interessenkonflikte

Die Autorinnen und Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Danksagung

Dank gilt allen, die durch Daten und Befunde zur Surveillance auf diesem Gebiet beigetragen haben, insbesondere Doris Altman, Michael Brandl, Michaela Diercke, Daniel Schmidt, Amrei Krings und Sofie Gillesberg Raiser. Für die Angaben zur berufsbedingten Hepatitis B danken wir Frau Stephanie Schneider von der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV), Berlin.