

Virushepatitis B und D im Jahr 2020

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 krebserkrankten Todesursachen. Nach Schätzungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) sterben weltweit jährlich 820.000 Menschen an Hepatitis B.¹ 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.² Auch die WHO hat durch ihren Aktionsplan gegen Virushepatitis die Aufmerksamkeit für Hepatitis B erhöht.³ Ziel des Plans ist die Eliminierung der Virushepatitis als eine Bedrohung der öffentlichen Gesundheit bis 2030. Aktuell entwickelt die WHO einen neuen Strategieplan für die Jahre 2022–2030.

Am 28. Juli 2021 findet der diesjährige Welt-Hepatitis-Tag unter dem Motto „Hepatitis kann nicht warten!“ statt, welches sich an das Motto der World Hepatitis Alliance (WHA) anlehnt und als politische Forderung gemeint ist, dass mehr Anstrengungen zur Eindämmung dieser Infektionen unternommen werden müssen.

1. Hintergründe zu Infektionen mit Hepatitis B und D

1.1 Hepatitis B

Hepatitis B ist eine durch HBV ausgelöste Leberentzündung. Das HBV ist ein DNA-Virus aus der Familie der *Hepadnaviridae*. Die Übertragung erfolgt vor-

wiegend sexuell und durch Kontakt mit kontaminiertem Blut oder anderen Körperflüssigkeiten (z. B. Sperma und Vaginalsekret). Eine HBV-Infektion verläuft bei Erwachsenen häufig asymptomatisch oder mit unspezifischen Beschwerden. Nur in etwa einem Drittel der Fälle entsteht das klinische Bild einer akuten ikterischen Hepatitis. In 0,5–1% der Fälle verläuft die Infektion fulminant mit akutem Leberversagen. Über 90% der akuten Hepatitis-B-Erkrankungen bei Erwachsenen heilen aus und führen zu einer lebenslangen Immunität. Jedoch kann das Virus auch bei Personen mit nachweisbaren Antikörpern gegen das Hepatitis-B-Surface-Antigen (anti-HBs) lebenslang als *covalently closed circular DNA* (cccDNA) persistieren und zu einer Reaktivierung des Virus (z. B. bei Immunsuppression) führen.⁴ Bei 5–10% der HBV-infizierten Erwachsenen entwickelt sich eine chronische Verlaufsform. Im frühen Kindesalter verläuft die Infektion hingegen in ca. 90% chronisch, bei immunkompromittierten Personen in 30–90% der Fälle. Unter den chronisch HBV-Infizierten entwickeln 20–30% eine Leberzirrhose oder ein Leberzellkarzinom.⁵

Zur Diagnostik und Therapie der HBV-Infektion verweisen wir auf die neu veröffentlichte S3-Leitlinie zur Prophylaxe, Diagnostik und Therapie der Hepatitis-B-Virusinfektion.⁶

Seit 1982 stehen zum Schutz vor Hepatitis B Impfstoffe mit hoher Wirksamkeit und guter Verträglichkeit zur Verfügung. Internationalen Studien zufolge kann nach erfolgreicher Grundimmunisierung von einem langjährigen, möglicherweise sogar lebenslangen Schutz vor einer Hepatitis-B-Erkrankung ausgegangen werden. Die Ständige Impfkommission (STIKO) beim 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 Patientinnen und Patienten mit Immunsuppression oder Personen mit erhöhtem Expositionsrisiko (unter anderem intravenös (i.v.) Drogengebrauchenden, Gefängnisinsassen, Personen mit Sexualverhalten mit hohem Infektionsrisiko sowie 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. Seit Juni 2020 wird bei Kombinationsimpfstoffen im Säuglingsalter statt des 4-Impfdosen-Schemas nun ein 3-Dosen-Schema empfohlen.⁷ Für weitere Informationen zur Prävention von HBV-Infektionen verweisen wir auf den [RKI-Ratgeber zu Hepatitis B und D](#).⁸

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 HBV-Koinfektion mit HDV kann in 70–90 % der Fälle zu schweren chronischen Verläufen führen. Es wurde geschätzt, dass HDV für 18 % der Leberzirrhosen und 20 % der Leberzellkarzinome, die mit Hepatitis B assoziiert sind, verantwortlich ist.^{9,10} 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 Leberzirrhose wird beschleunigt. Jahrzehntlang stand keine wirksame antivirale Therapie gegen HDV zur Verfügung.^{9,11,12} Im Juli 2020 erhielt Bulevirtid eine bedingte Marktzulassung in der Europäischen Union (EU). Weitere Substanzen werden zur Zeit in klinischen Studien der Phase II und III erforscht.^{13,14}

2. Epidemiologische Situation weltweit

2.1 Hepatitis B

Hepatitis B ist eine der häufigsten Infektionskrankheiten. Weltweit lebten im Jahr 2019 nach Angaben der WHO 296 Millionen Menschen mit einer chronischen Hepatitis B.¹ Die WHO geht davon aus, dass etwa 65 Millionen Frauen im reproduktiven Alter chronisch mit HBV infiziert sind (Schätzung für das Jahr 2015) und damit das Risiko für eine Mutter-Kind-Übertragung besteht.¹⁵ Trotz der Verfügbarkeit einer wirksamen Schutzimpfung infizieren sich jedes Jahr schätzungsweise 1,5 Millionen Menschen mit Hepatitis B und im Jahr 2019 starben etwa 820.000 Menschen weltweit an den Folgen einer HBV-Infektion.¹ Die WHO geht davon aus, dass weltweit nur 10 % der chronisch mit Hepatitis B Infizierten diagnostiziert sind und 22 % von ihnen eine Therapie erhalten.¹

Die Hepatitis-B-Prävalenz war im Jahr 2015 in der West-Pazifik-Region und in Afrika mit etwa 6 % weltweit am höchsten. In der Mittelmeerregion, Südostasien und der Europäischen Region schätzte die WHO eine Prävalenz von 3,3 %, 2,0 % und 1,6 %. Demgegenüber sind weniger als 1 % der Bevölkerung in der amerikanischen Region infiziert.^{16,17} Die Transmission folgt zwei epidemiologischen Mustern: Während die Übertragung in Niedrigprävalenzgebieten wie Westeuropa überwiegend über Risikoverhalten wie Sexualverkehr und i. v.-Drogengebrauch erfolgt, wird das Virus in Hochprävalenzgebieten wie Subsahara-Afrika häufig perinatal übertragen.⁴

WHO-Schätzungen zufolge waren in der Europäischen Region im Jahr 2015 etwa 15 Millionen Menschen mit HBV infiziert.¹⁵ Laut Schätzungen des European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) anhand Prävalenzstudien der Jahre 2005–2015 leben etwa 4,7 Millionen Menschen mit einer chronischen Hepatitis B in den Ländern der EU und des Europäischen Wirtschaftsraums (EWR). Allerdings existieren auch in Europa ausgeprägte Unterschiede in der regionalen Verbreitung.¹⁸ 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 höher in den östlichen und südlichen Ländern als

in den nördlichen und westlichen.¹⁸ Die Prävalenz ist höher in vulnerablen Gruppen, wie z. B. Migrantinnen und Migranten, Männer die Sex mit Männern haben (MSM) und injizierende Drogengebraucher, was auf Impflücken und Notwendigkeit einer zielgerichteten Prävention hindeutet.^{18,19}

2.2 Hepatitis D

Hepatitis D kommt weltweit vor. In einem im Jahr 2020 durchgeführten systematischen Review wurde berechnet, dass 4,5 % (95 %-Konfidenzintervall (95 %-KI) 3,6–5,7) der HBsAg-positiven Personen eine Infektion mit HDV aufweisen.⁹ Insgesamt sind circa 12 Millionen Personen weltweit mit HDV infiziert.⁹ Zu den Hochprävalenzgebieten gehören unter anderem: Mongolei, Republik Moldau und West- und Zentralafrika.⁹ Aus vielen Ländern fehlen jedoch belastbare Daten. Die HDV-Prävalenz ist bei Menschen, die Drogen injizieren und mit Hepatitis C (HCV) oder mit dem Humanen Immundefizienz-Virus (HIV) infiziert sind, höher.⁹

3. Epidemiologische Situation in Deutschland

Deutschland gehört zu den Niedrigprävalenzländern für Hepatitis B. Die „Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland“ ergab für den Zeitraum 2008–2011 eine HBsAg-Prävalenz von 0,3 % in der Allgemeinbevölkerung. 5,1 % der Erwachsenen wiesen Marker für eine HBV-Infektion in der Vergangenheit oder aktuell (Hepatitis B Core-Antikörper, anti-HBc) auf.²⁰ In der Kinder- und Jugendgesundheitsstudie, die von 2003–2006 durchgeführt wurde, lag die HBsAg-Prävalenz bei Kindern und Jugendlichen bei 0,2 %. 0,5 % wiesen anti-HBc auf.²¹

Die epidemiologische Datenlage zu Hepatitis B und C wurde durch das RKI in einem breit angelegten Scoping-Review von Publikationen der Jahre 2005–2017 systematisch untersucht.^{22,23} Die Gesamtprävalenz von HBsAg in der Allgemeinbevölkerung lag zwischen 0,3 und 1,6 %. Unter vulnerablen Gruppen lag die Prävalenz zwischen 0,2 % (bei Personen mit rheumatologischen Erkrankungen) und 4,5 % bei HIV-positiven Personen.²³

3.1 Situation auf Basis der Meldedaten nach Infektionsschutzgesetz

3.1.1 Anpassung des Infektionsschutzgesetzes und der Falldefinitionen

In Deutschland bestehen für Hepatitis B und D gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) namentliche Labor- und Arztemeldepflichten. 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 die feststellenden Ärztinnen und Ärzte bei Verdacht auf bzw. Erkrankung oder Tod durch eine akute Virushepatitis. Nach § 7 IfSG besteht eine Meldepflicht für Laborleiterinnen und -leiter bei allen Nachweisen einer Hepatitis B sowie Hepatitis D, unabhängig vom klinischen Bild (symptomatisch oder asymptomatisch) und Stadium der Erkrankung (akut oder chronisch).²⁴ Allerdings müssen hier die Nachweise auf ein Vorhandensein des Erregers gerichtet sein, also auf eine aktive (replikative) akute oder chronische HBV-Infektion der betroffenen Person hinweisen. Hierzu veröffentlichte das RKI Antworten auf häufig gestellte Fragen (FAQ).

Die Anpassung der Falldefinition seit dem 1. Januar 2015 wurde ausführlich im Jahresbericht 2016 erläutert.²⁵ Seit 2015 erfüllen auch Fälle, die die Kriterien des klinischen Bildes nicht zeigen oder bei denen diese nicht ermittelbar sind, die Referenzdefinition.²⁶

In den Meldedaten wurden folgende Datenkorrekturen vollzogen: Ab dem Meldejahr 2019 erfüllen alle als „chronisch“ übermittelten Fälle die Referenzdefinition sowie ab dem Meldejahr 2015 alle Fälle in den Falldefiniationskategorien D und E, die bisher nicht die Referenzdefinition erfüllten.

3.1.2 Hepatitis B

Für das Jahr 2020 wurden insgesamt 6.798 Hepatitis-B-Fälle an das RKI gemäß Falldefinition und nach Referenzdefinition übermittelt. Dies entsprach einer bundesweiten Inzidenz von 8,2 gemeldeten Infektionen pro 100.000 Einwohnern (Einw.). Von den übermittelten Fällen waren 375 als akut (0,5 pro 100.000), 3.071 als chronisch (3,7 pro 100.000) und 3.352 als Stadium unbekannt (4,0 pro 100.000) übermittelt. Die akuten Fälle wurden am häufigsten

Kategorie	2020						
	Ingesamt	Akute Infektion		Chronische Infektion		Stadium unbekannt	
	Anzahl	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-labordiagnostisch (C)	930	263	70 %	484	16 %	183	5 %
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	3.160	110	29 %	2.581	84 %	469	14 %
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	2.708	2	0,5 %	6	0,2 %	2.700	81 %
Referenzdefinition (C+D+E)	6.798	375	100 %	3.071	100 %	3.352	100 %

Tab. 1 | Übermittelte Hepatitis-B-Fälle nach Kategorie der Falldefinition und Infektionsstatus, Deutschland, 2020

in der Falldefiniationskategorie C übermittelt (70 %, 263), die chronischen Fälle in der Falldefiniationskategorie D (84 %, 2.581) und die Fälle mit unbekanntem Infektionsstadium in Falldefiniationskategorie E (81 %, 2.700). 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 HBV-Infektionen beobachtet. Dieser Trend stagnierte mit geringen Schwankungen zwischen den Jahren 2009 und 2014. Mit Änderung der Falldefinition 2015 und

2019 sowie IfSG-Änderung im Jahr 2017 haben die Fallzahlen deutlich zugenommen. Im Jahr 2020 wurden 2.148 (24 %) weniger Infektionen als im Vorjahr übermittelt. Die Reduktion der Fallzahlen betraf alle drei Infektionsstadien (s. Abb. 1).

Eine Differenzierung der Hepatitis-B-Fälle nach Infektionsstatus zeigt, dass seit 2006 die Anzahl übermittelter akuter Infektionen relativ konstant blieb. In den Jahren von 2015–2018 wurden die meisten Fälle nach Falldefiniationskategorie E übermittelt. Der Anstieg in Kategorie E in den Jahren ab 2015 kann durch vermehrte Testung (z. B. Screening von Asylsuchenden) sowie mit der IfSG-Änderung erklärt

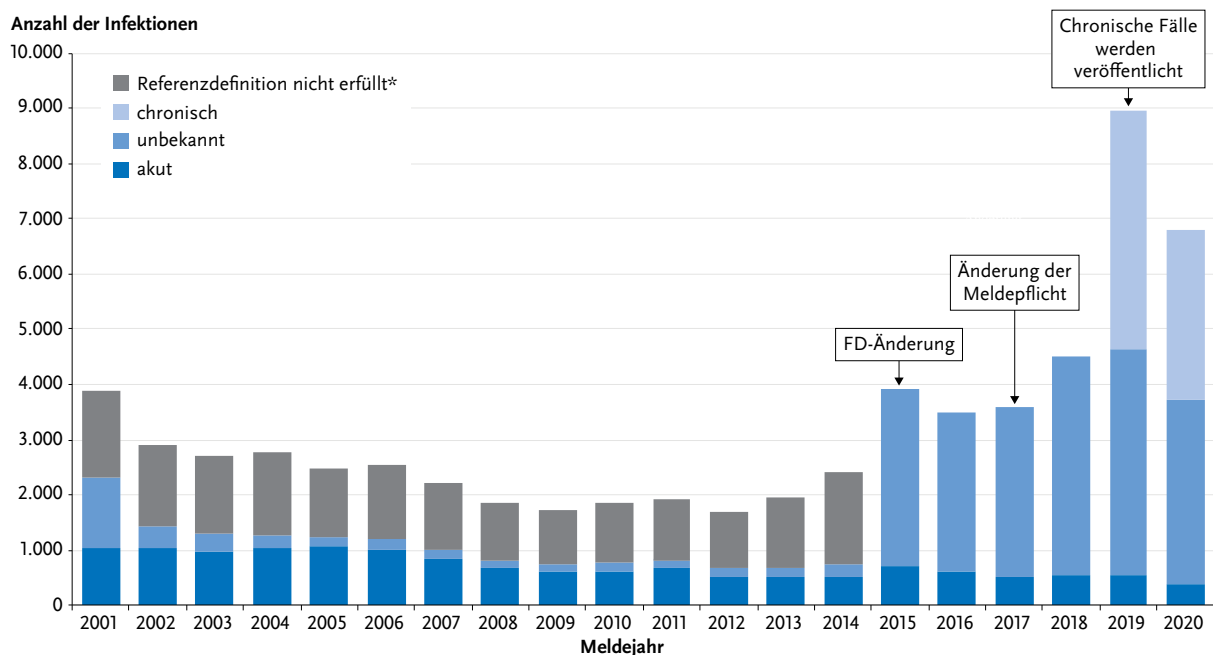


Abb. 1 | Übermittelte Hepatitis-B-Virus-Infektionen nach Meldejahr und Infektionsstadium, Deutschland, 2001–2020

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

werden.^{27,28} Seit dem Jahr 2019 werden auch chronische Infektionen²⁹ veröffentlicht, was zu einem weiteren starken Anstieg der übermittelten Infektionen führte. 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 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.

Mittels einer Quasi-Poisson-Regression wurde der Einfluss der Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)-Pandemie auf die Veränderung der Anzahl der übermittelten, wöchentlich aggregierten Hepatitis-B-Fälle analysiert. In das Modell wurde zusätzlich zu einer Variable, die das Vorliegen von Maßnahmen im Rahmen der Pandemiebekämpfung anzeigt, der Trend einbezogen.²⁹ Die relative Veränderung der Fallzahlen im Jahr 2020 im Vergleich zu den Vorjahren ab 2018 konnte so berechnet werden. Im Vergleich zu den modellbasierten erwarteten Fallzahlen

ergab sich ein Rückgang der übermittelten akuten HBV-Infektionen von 31 % (95 %-KI: -42 %; -16 %). Bei übermittelten HBV-Infektionen mit chronischem oder unbekanntem Stadium zeigten sich Veränderungen von -24 % (95 %-KI: -29 %; -19 %) und -28 % (95 %-KI: -32 %; -23 %). Die COVID-19-Pandemie kann für das Jahr 2020 in drei Phasen eingeteilt werden: Phase I (Kalenderwoche (KW) 10–20; erste COVID-19-Welle), Phase II (KW 21–39; Sommer) und Phase III (ab KW 40; Herbst-Wintersaison, zweite COVID-19-Welle).³⁰ Der stärkste Rückgang bei den übermittelten HBV-Infektionen mit akutem Stadium wurde in Phase III beobachtet (-40 %, 95 %-KI: -55 %; -19 %) im Vergleich zu Phase I (-25 %, 95 %-KI: -25 %; -4 %) und Phase II (-31 %, 95 %-KI: -44 %; -13 %). Die Reduktion der übermittelten Infektionen mit chronischem Stadium unterschied sich zwischen den drei Phasen nur wenig voneinander, war aber mit -21 % (95 %-KI: -27 %; -14 %) in Phase II am geringsten. Auch die Veränderungen der übermittelten HBV-Infektionen mit unbekanntem Stadium fielen in Phase II (-23 %, 95 %-KI: -28 %; -17 %) weniger stark aus als in Phase I und Phase III.

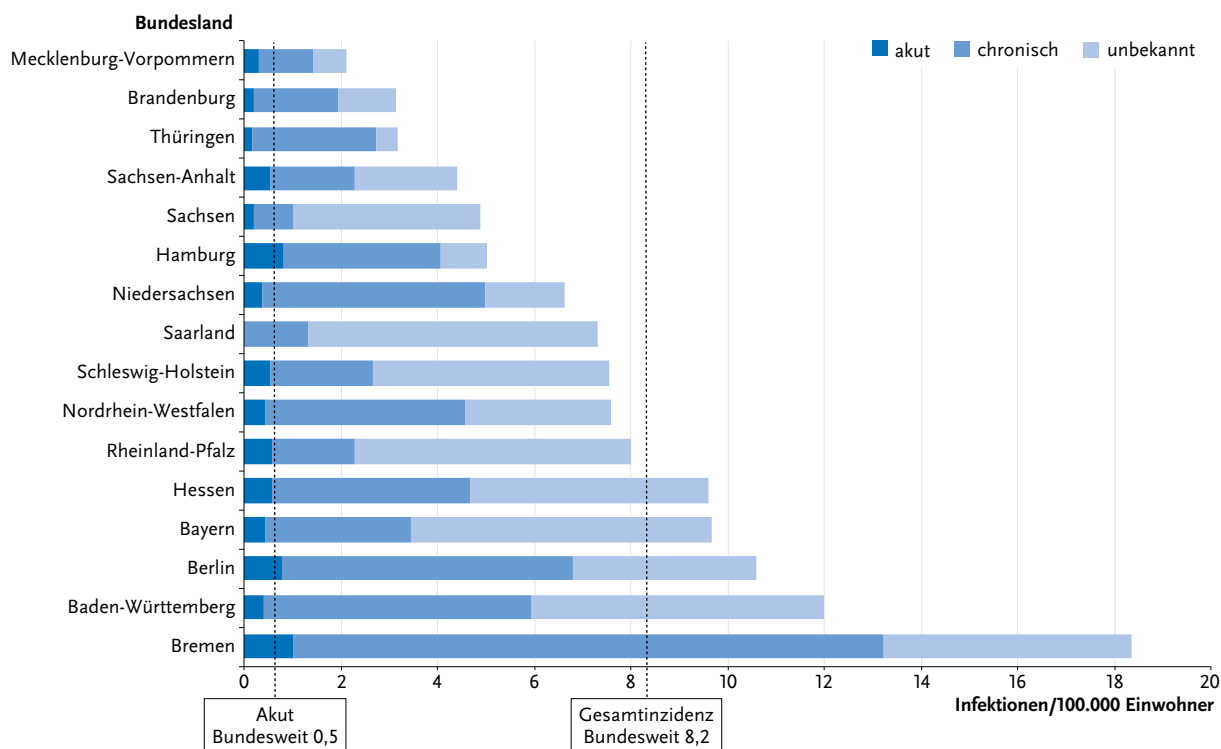


Abb. 2 | Übermittelte Hepatitis-B-Virus-Infektionen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland und Infektionsstatus, 2020 (n=6.798)

Geografische Verteilung

Die Meldeinzidenzen in den Bundesländern betragen 2020 zwischen 2,1 Infektionen (akut, chronisch und unbekannt) pro 100.000 Einw. in Mecklenburg-Vorpommern und 18,4 in Bremen. Für 2020 waren die Bundesländer Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Thüringen, Sachsen-Anhalt und Sachsen mit unter 5 übermittelten Infektionen pro 100.000 Einw. die Bundesländer mit den niedrigsten Inzidenzen in Deutschland (s. Abb. 2). Bundesländer mit einer Inzidenz über 9 Infektionen pro 100.000 Einw. waren Bremen (18,4), Baden-Württemberg (12,0), Berlin (10,6), Bayern (9,7) und Hessen (9,6).

Nach Infektionsstadium differenziert betragen in den Bundesländern die Inzidenzen akuter Infektionen zwischen 0 im Saarland und einer akuten Infektion pro 100.000 Einw. in Bremen.

Die Inzidenzen für Infektionen mit unbekanntem Infektionsstatus lagen zwischen 0,5 in Thüringen und 6,2 pro 100.000 Einw. in Bayern. Bei den über-

mittelten Fällen mit chronischem Infektionsstatus lagen die Inzidenzen in den Bundesländern zwischen 0,8 in Sachsen und 12,2 pro 100.000 Einw. in Bremen.

Infektionsland

Bei 1.589 (23 %) der insgesamt 6.798 Infektionen wurde das wahrscheinliche Infektionsland angegeben (Mehrfachnennungen möglich). Auf Deutschland entfielen 62 % der Nennungen (n=1.007), gefolgt von Rumänien (n=74), Türkei (n=51), Syrien (n=33), Vietnam (n=29) und der Russischen Föderation (n=27).

Seit der IfSG-Novellierung werden Angaben zu Geburtsland und Staatsangehörigkeit übermittelt. Für 3.761 (55 %) der Fälle wurden die Angaben zum Geburtsland und für 3.117 (46 %) zur Staatsangehörigkeit übermittelt. Deutschland wurde bei 32 % (1.183) der Infektionen als Geburtsland angegeben. Häufig wurden auch die Türkei (8,6 %; 324), Rumänien (6,9 %; 258), Vietnam (3,7 %; 138) und die Russische Föderation (3,4 %; 126) genannt.

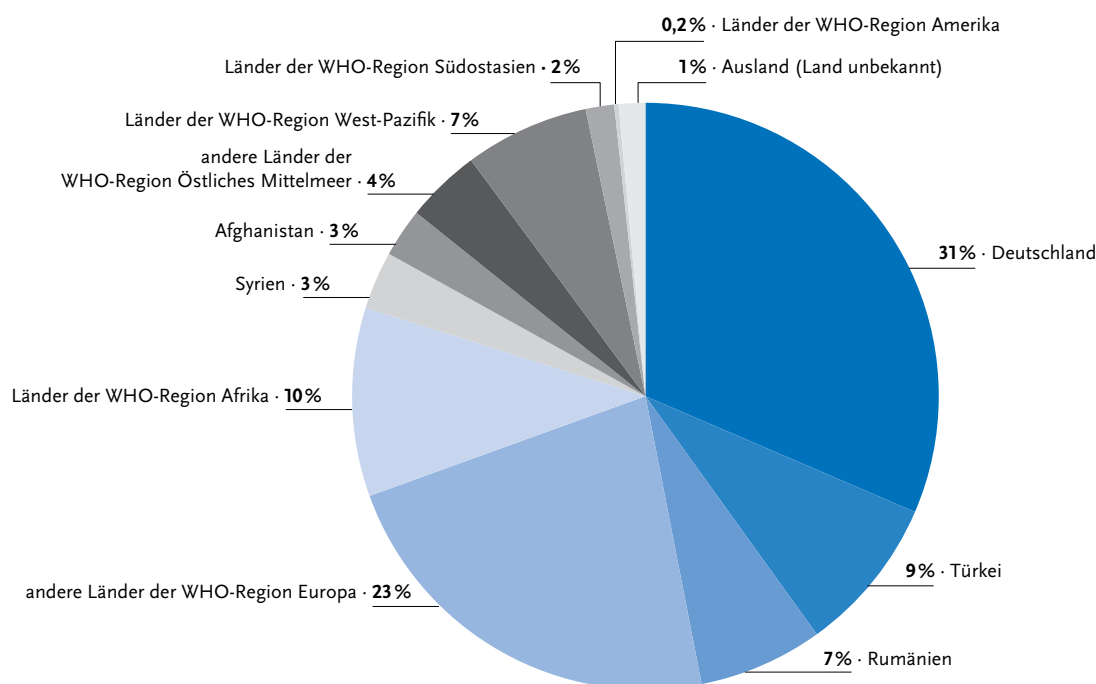


Abb. 3 | An das RKI übermittelte Hepatitis-B-Fälle mit Angaben zum Geburtsland bzw. WHO-Region (n=3.761)

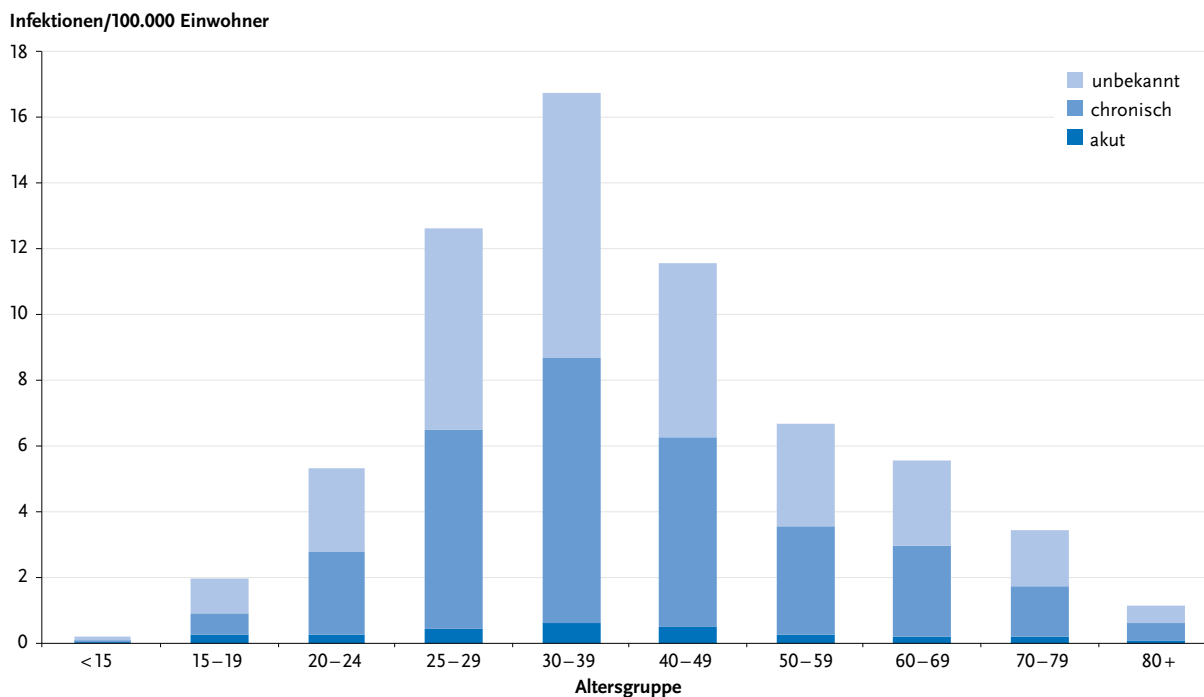


Abb. 4 | An das RKI übermittelte Hepatitis-B-Fälle pro 100.000 Einwohner nach Altersgruppe und Infektionsstadium bei Frauen, Deutschland 2020

Betrachtet nach Regionen werden am häufigsten Länder der WHO-Region Europa als Geburtsland angegeben (69 %; 2.613), gefolgt von der WHO-Region Afrika (10 %, 391) und der WHO-Region Östliches Mittelmeer (10 %; 376). 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 9,4 Infektionen pro 100.000 Einw. höher als bei Mädchen und Frauen (6,8 pro 100.000 Einw.). 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 16,7 pro 100.000 Einw. und für Männer bei 17,7 pro 100.000 Einw. Die Inzidenz im Kindesalter (<15 Jahre) war mit 0,3 pro 100.000 Einw. insgesamt niedrig. Drei von 31 Infektionen entfielen jedoch auf Kinder im ersten Lebensjahr (0,4 pro 100.000 Einw.).

Sowohl bei Männern als auch bei Frauen wurde nur ein kleiner Teil (6,6 % bzw. 4,1 %) aller übermittel-

ten Infektionen als akute Infektion übermittelt. Hierbei wiesen 30-39-jährige (0,6), 40-49-jährige (0,5) Frauen sowie 30-39-jährige (1,0), 40-49-jährige (0,9) und 50-59-jährige (1,0) Männer die höchsten Inzidenzen akuter Infektionen pro 100.000 Einw. auf. Die Hepatitis-B-Fälle pro 100.000 Einw. nach Altersgruppe und Infektionsstadium sind in den Abbildungen 4 (Frauen) und 5 (Männer) dargestellt.

Infektionsrisiken

Nur bei 259 (4 %) der 6.798 übermittelten Infektionen wurden Angaben zum wahrscheinlichen Übertragungsweg gemacht. Mehrfachnennungen wurden bei der Auswertung auf den wahrscheinlichsten Übertragungsweg reduziert.

Der am häufigste übermittelte Übertragungsweg war 2020 die Wohngemeinschaft mit einem HBV-Träger (95 Fälle, 37 %). Als zweithäufigster Übertragungsweg wurde i. v.-Drogenkonsum bei 74 Infektionen (29 %) angegeben, darunter 8 Infektionen während eines Haftaufenthaltes. Als dritthäufigster wahrscheinlicher Übertragungsweg wurde sexuelle

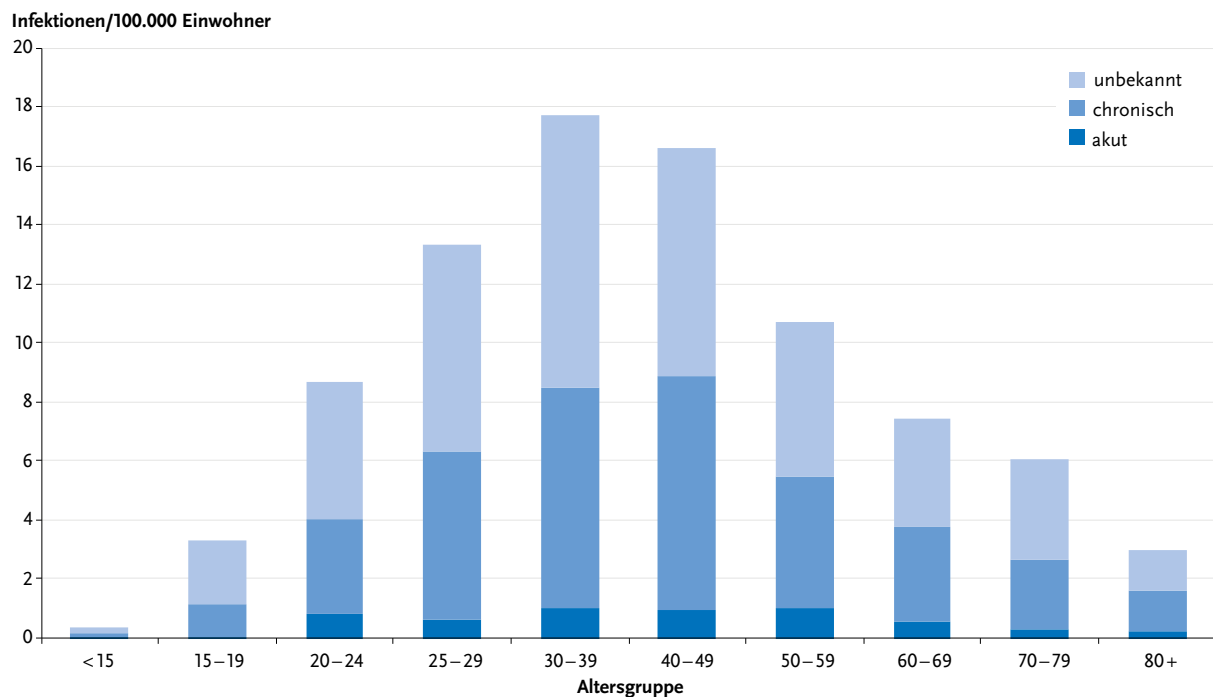


Abb. 5 | An das RKI übermittelte Hepatitis-B-Fälle pro 100.000 Einwohner nach Altersgruppe und Infektionsstadium bei Männern, Deutschland 2020

Transmission bei 51 Infektionen (20 %) genannt, darunter 32 Infektionen durch heterosexuellen Kontakt mit einem mit HBV infizierten Partner und 19 Infektionen durch gleichgeschlechtliche Kontakte unter Männern. Des Weiteren wurde bei 34 Infektionen (13 %) der Erhalt von Blutprodukten, bei 3 Infektionen (1 %) Dialyse und bei 2 Infektionen (1 %) perinatale Übertragung als wahrscheinlichster Übertragungsweg genannt.

Impfstatus

Bei 2.791 (41 %) der 6.798 übermittelten HBV-Infektionen lagen Angaben zum Impfstatus vor. Von diesen 2.791 Infektionen wurden 2.607 (93 %) als ungeimpft übermittelt. Bei 184 Infektionen mit Angaben zum Impfstatus wurde eine HBV-Infektion trotz Impfung angegeben. Von diesen 184 fehlten bei 114 Infektionen ausreichende Angaben zur Bewertung des anzunehmenden Impfschutzes: So lagen von 71 Infektionen keine Angaben zur Anzahl der erhaltenen Impfdosen vor; bei 29 Infektionen fehlten Angaben zum Abstand der letzten Impfung zum Erkrankungsbeginn und bei 14 Infektionen fehlten Angaben zum verabreichten Impfstoff bei 3-maliger Impfung.

Für 70 (38%) der 184 geimpften Fälle lagen ausreichende Angaben zur Anzahl der Impfstoffdosen, zum Datum der letzten Impfung sowie zum verabreichten Impfstoff für eine Bewertung vor. Bei insgesamt 50 Personen wird angenommen, dass sie zum Zeitpunkt der Infektion unvollständig geimpft waren: Bei 40 dieser Infektionen waren lediglich eine oder 2 Impfdosen angegeben; bei 3 Infektionen fehlte die 4. Impfdosis bei Impfung mit einem hexavalenten Kombinationsimpfstoff. Weitere 7 Personen wurden nicht zeitgerecht geimpft, ihr Erkrankungsbeginn war <14 Tage nach der letzten Impfung. Insgesamt 20 Infizierte hatten einen als ausreichend anzunehmenden Impfschutz mit mindestens 3 Impfungen erhalten und infizierten sich zwischen 3 Monaten und 30 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 ein-

zelenen 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 labor-diagnostischen Nachweise einer Hepatitis B meldepflichtig, wodurch alle aktiven (akuten oder chronischen) Infektionen erfasst werden. Zusätzlich konnten Angaben über das Infektionsstadium werden. Seit 2019 erfüllen übermittelte Fälle mit chronischem Infektionsstadium die Referenzdefinition. Dadurch wurden im Jahr 2020 2.290 Fälle mehr übermittelt als 2018. 3.071 der im Jahr 2020 übermittelten Fälle waren chronische Fälle. Nicht erkannte chronische Fälle könnten sich auch weiterhin in dem hohen Anteil der übermittelten Fälle mit unbekanntem Infektionsstadium 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.

Zusätzlich zu den Angaben zum wahrscheinlichen Infektionsland werden seit der IfSG-Novellierung im Juli 2017 bei Hepatitis B Angaben zum Geburtsland erfasst. Damit wird es zukünftig möglich sein, aus den Meldedaten bessere Hinweise auf die Krankheitslast bei verschiedenen Migrationspopulationen zu erhalten. Der Anteil von Fällen mit Informationen zum Geburtsland (55 %) ist im Vergleich zum Vorjahr (59 %) leicht gesunken.

3.1.3 Hepatitis D

Im Jahr 2020 wurden in Deutschland insgesamt 41 Infektionen mit HDV übermittelt, 24 Fälle weniger als im Vorjahr (s. Abb. 6).

Die 41 Infektionen wurden aus 11 Bundesländern (je ein bis 13 Infektionen) übermittelt. Bei 7 Infektionen wurden Angaben zum wahrscheinlichen Infektionsland gemacht. Als Infektionsland wurde sechsmal Deutschland und einmal Georgien genannt. Von den 41 HDV-Infektionen betrafen 26 (63 %) Männer und 15 (37 %) Frauen. Die meisten Infektionen (63 %) wurden bei 30- bis 49-Jährigen übermittelt. Der kontinuierliche Anstieg in den Jahren 2015–2017 ist durch die Änderung der Falldefinition zu erklären. Es ist nicht auszuschließen, dass es sich auch um nachgemeldete Fälle handelt, die seit längerer Zeit eine chronische HDV-Infektion aufweisen. Dies betrifft insbesondere die Falldefinitionskategorien D und E. Hierbei ist zu beachten, dass sich bei niedrigen Fallzahlen bereits leichte Schwankungen stärker auswirken. Der Anstieg seit den letzten 2 Quartalen 2017 ist vermutlich vor allem durch die Änderung der Meldepflicht gemäß IfSG im Juli 2017 bedingt. Im Vergleich zum Vorjahr wurden im Jahr 2020 24 HDV-Infektionen weniger übermittelt (Reduktion um 37 %). Mögliche Ursachen der im Jahr 2020 niedrigeren Zahlen können u. a. eine veränderte Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen und ein verändertes Kontaktverhalten während der COVID-19-Pandemie sein.

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

3.2.1 Allgemeinbevölkerung

Die DEGS1-Studie (DEGS – Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland) ergab für den Zeitraum 2008–2011 eine HBsAg-Prävalenz in der Allgemeinbevölkerung von 0,3 %.²⁰ Die gern-Studie (gern – Gesundheits- und Ernährungsstudie in Deutschland), ein Survey zur Gesundheit von Erwachsenen in Deutschland, war für 2020 geplant und ist aber aufgrund der COVID-19-Pandemie auf unbekannte Zeit verschoben. Die 2. Welle des Kinder- und Jugendgesundheits surveys KiGGS wurde 2017 abgeschlossen und wird derzeit ausgewertet. In der 1. Welle von 2003–2006 zeigte sich bei 3- bis 17-Jährigen eine HBsAg-Prävalenz von 0,2 %. 66 % der Kinder im Alter über 2 Jahre waren vollständig gegen Hepatitis B geimpft.^{21,31} Die ersten Ergebnisse der KiGGS Welle 2 zeigten für die vollständige Grundimmunisierung gegen Hepatitis B eine zur

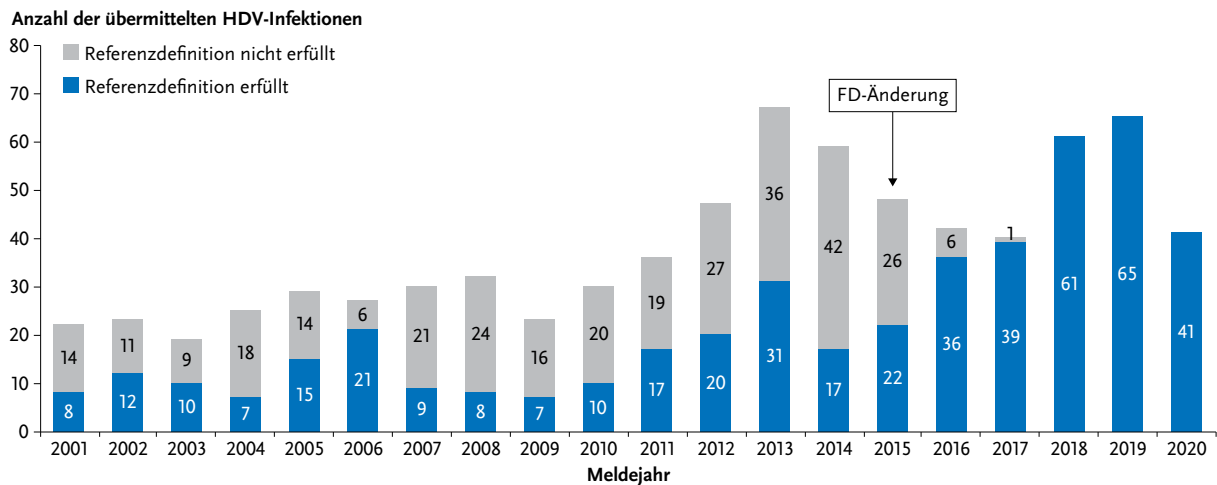


Abb. 6 | An das RKI übermittelte Hepatitis-D-Fälle nach Meldejahr, Deutschland, 2001 – 2020 (FD = Falldefinition)

Schuleingangsuntersuchung vergleichbare gesamtimpfquote von 84,4%.³² Bei den 3- bis 17-Jährigen in Deutschland zeigte sich kein Unterschied in der Impfquote zwischen Kindern mit oder ohne Migrationshintergrund. Zudem zeigten die Ergebnisse aus KiGGS Welle 2, dass Kinder und Jugendliche in Ostdeutschland (88,8%) häufiger gegen Hepatitis B geimpft sind als in Westdeutschland (83,4%) und dass die Hepatitis-B-Impfquote für alle Altersgruppen 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.³² Etwa die Hälfte der in KiGGS Welle 2 eingeschlossenen 3- bis 17-Jährigen erhielt die 1. Dosis der Hepatitis B Impfung wie von der STIKO empfohlen (s. hierzu die aktuelle STIKO-Empfehlung) zeitgerecht im Alter von zwei Monaten.³³

In den **Schuleingangsuntersuchungen** des Jahres 2018 hatten bundesweit, ähnlich wie in den Vorjahren, 87,2% der Kinder mit vorliegendem Impfpass eine vollständige Grundimmunisierung gegen Hepatitis B.²⁹ Eine Studie ergab, dass Kinder mit Migrationshintergrund vergleichbar gut geimpft sind (84,5% im Jahr 2008) wie Kinder ohne Migrationshintergrund.³⁴ Basierend auf den Schuleingangsuntersuchungen sind die Impfquoten für Hepatitis B ähnlich wie in KiGGS Welle 2 unzurei-

chend.²⁹ Die Spannweite der Hepatitis-B-Impfquoten zwischen den Bundesländern ist groß (78,4–94,1%).³⁵ Die Impfquoten für Hepatitis B bei Schuleingangsuntersuchungen lagen in den neuen Bundesländern mit 88,2% höher als in den alten Bundesländern (87,1%).³⁵

Das Projekt RKI-Impfsurveillance (vormals: KV-Impfsurveillance) wertet Abrechnungsdaten der Kassenärztlichen Vereinigungen (KV) zur Abschätzung von Impfquoten auch von jüngeren Kindern vor Schuleintritt auf Kreisebene aus.²⁹ Die STIKO empfiehlt, dass die Grundimmunisierung gegen Hepatitis B vor Beendigung des 15. Lebensmonats abgeschlossen sein sollte (s. hierzu die aktuelle STIKO-Empfehlung). Die RKI-Impfsurveillance für das Jahr 2018 hat gezeigt, dass 75,5% der 2-Jährigen vollständig geimpft sind (Spannweite zwischen den Bundesländern 68,1–81,0%). Die Impfquote steigt bis zum Alter von 36 Monaten auf 82,2%.²⁹

Eine Zusammenschau der Ergebnisse der Schuleingangsuntersuchungen und der RKI-Impfsurveillance 2018 zeigt, dass die Hepatitis-B-Impfung nicht immer zeitgerecht erfolgt. Bis zum Alter der Schuleingangsuntersuchung werden Impfungen zwar nachgeholt, jedoch zeigen sich auch bei Kindern in diesem Alter noch Impflücken. Es besteht weiterer Handlungsbedarf bei der Verbesserung des Impfschutzes.

3.2.2 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 (Datenerhebung 2011–2014). Eine durchgemachte Infektion wurde bei 25 % der Studienteilnehmenden gefunden. Einen Impfschutz wiesen 32 % auf. Der Infektionsstatus war bekannt bei 71 % der Teilnehmenden, der Impfstatus bei 45 %.³⁶

Seit dem 1. April 2020 fördert das BMG das DRUCK 2.0-Pilotprojekt des RKI. Ziel ist es, zunächst in zwei Bundesländern (Bayern und Berlin) eine wiederkehrende Datenerhebung zu Blut- und STI und assoziierten Verhaltensdaten bei Drogengebrauchenden zu etablieren. Die gewonnenen epidemiologischen Daten auf regionaler und nationaler Ebene sind wichtige Entscheidungskriterien zur Anpassung von Präventionsstrategien. Zum Abschluss des Pilotprojektes soll eine bundesweite Ausrollung des Monitorings mit einer Minimierung der Arbeitslast für rekrutierende Einrichtungen vorbereitet werden.

Um die Übertragung von Infektionskrankheiten wie Hepatitis B zu minimieren, spielt die Vergabe von Konsumutensilien (Spritzen, Nadeln, Filter, Löffel) eine wichtige Rolle. Die Deutsche Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht (DBDD) hat in Kooperation mit dem RKI und der Deutschen AIDS-Hilfe (DAH) für das Jahr 2018 erstmals deutschlandweit die Vergabe von Konsumutensilien über Spritzenautomaten oder in Einrichtungen der Suchthilfe erfasst. Die Ergebnisse sind im Reitox-Bericht, dem Jahresbericht der DBDD für Deutschland 2020, veröffentlicht³⁷ und im Bericht Virushepatitis C im Jahr 2020³⁸ kurz dargestellt.

Wohnungslose Menschen

Wohnungslose Menschen gelten aufgrund ihrer prekären Lebensverhältnisse als besonders häufig von Infektionskrankheiten betroffen. Nichtsdestotrotz sind belastbare Daten aus Deutschland dazu nicht vorhanden. Im Frühjahr 2021 wurde daher im Rahmen des Pilotprojektes „Prävalenz von sexuell und durch Blut übertragene Infektionen sowie von

latenter tuberkulöser Infektion und Tuberkulose bei wohnungslosen Menschen in Berlin. Pilotstudie“ (POINT) vom RKI in Zusammenarbeit mit Fixpunkt e. V. und Berliner Sozialprojekte gGmbH eine Querschnittsstudie zu Infektionskrankheiten bei wohnungslosen Menschen in Berlin gestartet. 200 Studienteilnehmende wurden durch Studienteams in niedrigschwelligem medizinischen Einrichtungen der Wohnungslosenhilfe auf HIV, HBV, HCV, Syphilis, Chlamydien, Gonorrhoe, Tuberkulose und COVID-19 getestet. Zusätzlich wurden durch einen Interview-assistierten Fragebogen soziodemographische, Verhaltens- und Gesundheitsdaten erhoben. Anschließend an die Datenerhebung wurden durch Diskussionsgruppen mit den Studienteilnehmenden, den Studienteams und den teilnehmenden Einrichtungen die Akzeptanz und Machbarkeit des Studiendesigns beurteilt. Im Sommer 2021 wird das Studiendesign für eine bundesweite Ausrollung der Studie angepasst.

Männer, die Sex mit Männern haben (MSM)

In einer prospektiven Kohortenstudie, die von 1996–2012 in Deutschland durchgeführt wurde, waren 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 HBV.³⁹

Basierend auf Fragebogenangaben und den Ergebnissen der serologischen Proben in der HIV-1-Serokonverterstudie zeigte sich bei HIV-koinfizierten MSM ein Rückgang der Hepatitis-B-Inzidenz von 6,9/100 Personenjahre für den Zeitraum 2004–2007 auf 0,58/100 Personenjahre für den Zeitraum 2016–2019. Damit einher geht ein Rückgang der Prävalenz ausgeheilter HBV-Infektionen von 43% im Zeitraum 1996–1999 auf 19% im Zeitraum 2016–2019. Außerdem ist ein Anstieg des Anteils der HBV-geimpften MSM in der Studie von 21% für den Zeitraum 1996–1999 auf 65% für den Zeitraum 2016–2019 zu sehen (unveröffentlichte Daten).

In der 2017 durchgeführten EMIS Studie (*European MSM Internet Survey*) mit 23.107 Teilnehmenden aus Deutschland gaben 56,1 % an, vollständig gegen Hepatitis B geimpft zu sein. Der selbst berichtete

Impfschutz hat sich im Vergleich zu der EMIS-Studie von 2010 mit 52,5 % nur leicht erhöht.^{40–42}

Personen mit Migrationshintergrund

In einer Studie zu Präventionsbedürfnissen und -bedarfe bezüglich Virushepatitiden, HIV und anderen STI bei Migrantinnen und Migranten aus Subsahara-Afrika (MiSSA) von 2014–2016 zeigten sich Wissensdefizite in Bezug auf Virushepatitiden. Nur 23–57 % gaben an, von diesen Infektionen gewusst zu haben. Mehrheitlich wurde der Wunsch nach mehr Informationen zu den Übertragungsrisiken von Hepatitis B und C geäußert (www.rki.de/missa).^{43,44} 40 % der Befragten gaben an, geimpft und 35 % nicht geimpft zu sein. Die restlichen 25 % konnten diese Frage nicht beantworten.

Aktuelle Studien aus Deutschland zeigen für Personen mit Migrationshintergrund Prävalenzen einer aktiven Hepatitis B von 2,3–3,6 %.^{45–48} Laut ECDC variiert in Europa die Prävalenz der aktiven Hepatitis B bei Migrantinnen und Migranten von 0–17,4 %. Die höchste Prävalenz zeigte sich bei Migrantinnen und Migranten aus Südostasien.¹⁸

Zwei Studien haben die Screenings auf HBV-Infektionen von Asylantragsstellenden im Jahr 2015 in Bayern ausgewertet.^{49,50} Hier zeigte eine Analyse von Krankenakten chronische HBV-Infektionen bei 3,9 % der gescreenteten Personen. Höchste Raten wurden bei Menschen aus Ost-Afrika (5,5 %), West-Afrika (6,5 %) und Südosteuropa (6,8 %) gefunden, was die bestehenden Prävalenzen in den Herkunftsländern widerspiegelt.⁴⁹ Eine weitere Studie untersuchte Daten des Screenings bei Asylantragsstellenden aus dem Meldesystem und fand eine HBsAg-Positivrate getesteter Proben von 3,3 %. Die höchsten Positivraten wurden bei Geflüchteten aus Sierra Leone, Senegal und Mali gefunden (17,6 %, 16,2 % und 15,4 %) – Länder, in denen Hepatitis B hoch endemisch vorkommt.⁵⁰

Nach Geburtsland stratifizierte Daten zur Hepatitis-B-Prävalenz 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 % aufwiesen, das Geburtsland nicht näher erläutert.⁴⁸ In einer anderen Studie, die Patientinnen und

Patienten mit Migrationshintergrund (Patient/Patientin selbst oder deren/dessen Eltern) 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 und Patienten aus der östlichen Mittelmeerregion stammen, 12 % aus Osteuropa und 0,7 % aus anderen Ländern.⁴⁵ Die Autorinnen und Autoren kamen zu dem Schluss, dass unter Personen mit Migrationshintergrund eine deutlich höhere Hepatitis-B-Prävalenz zu finden ist und gezielte Screeningmaßnahmen in dieser vulnerablen Gruppe zu empfehlen sind.

Berufsbedingte HBV-Infektionen

Obwohl seit mehreren Jahrzehnten eine Impfempfehlung 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 hinsichtlich Hepatitis B für das Jahr 2019 25 und für das Jahr 2020 20 Entscheidungen zu Verdachtsmeldungen aus, wovon 9 für das Jahr 2019 und 15 für das Jahr 2020 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.

Mehrere Studien haben gezeigt, dass 64–90 % des Personals im Gesundheitswesen eine vollständige Grundimmunisierung vorweisen.^{51–53} Das RKI erhebt anhand einer Online-Befragung von Krankenhauspersonal zur Influenza-Impfung (OKaPII-Projekt) regelmäßig den Impfstatus zu beruflich indizierten Impfungen bei Krankenhauspersonal.⁵⁴ 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.⁵⁵

Im Jahr 2020 sind die aktualisierten Empfehlungen der Deutschen Vereinigung zur Bekämpfung der Viruskrankheiten (DVV) e. V. zur Prävention der nosokomialen Übertragung von HBV und HCV durch im Gesundheitswesen Tätige erschienen.⁵⁶

4. Hochrechnung zur Anzahl von mit Hepatitis B und C infizierten 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 mit 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 und Migranten, 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. Therapie der Hepatitis B

Eine Therapieindikation besteht für Patientinnen und Patienten mit chronischer Hepatitis B sowie mit schwerer akuter oder fulminanter Erkrankung. Gemäß den deutschen Leitlinien kommen Interferon α bzw. pegyliertes Interferon α (PEG-Interferon α) sowie die Nukleos(t)id-Analoga (NUKs) Lamivudin, Entecavir, Telbivudin und Tenofovir bei der Therapie der Hepatitis B zur Anwendung.⁷ Adefovir wird aufgrund seiner Toxizität nicht mehr empfohlen. Generika für Lamivudin, Entecavir und Tenofovir stehen jeweils seit März 2012, Mai 2017 und August 2017 zur Verfügung. In einer Studie zur Abschätzung der Anzahl der mit NUKs therapierten Personen in Deutschland und Darstellung der Therapiekosten wurden Apothekenverkaufsdaten von NUKs unter gesetzlich Krankenversicherten von

2008 bis 2019 ausgewertet.⁵⁷ Es wurde ein Anstieg der Anzahl der Therapierten im gesamten Zeitraum von 14.453 pro Monat im Jahr 2008 auf 24.868 pro Monat im Jahr 2019 (im Durchschnitt 4,9 % pro Jahr) mit relativ stabiler Auswahl an Medikation beobachtet.⁵⁷ Die Verordnungen pro 100.000 Einw. stiegen in fast allen Bundesländern über den Beobachtungszeitraum an, verhielten sich allerdings stabil in Berlin.⁵⁷ Die Kosten der Therapie bis zur Einführung der Generika zu Tenofovir und Entecavir im Jahr 2017 nahmen zu (6,7 % pro Jahr).⁵⁷ Ab 2017 reduzierten die Kosten sich um 31 % pro Jahr.⁵⁷ Vorläufige Ergebnisse aus dem Jahr 2020 ergaben eine weitere Zunahme der Anzahl der Therapierten pro Monat, die dem Trend der Vorjahre folgt. Im Jahr 2020 wurden pro Monat durchschnittlich 26.035 Personen therapiert (unveröffentlichte Daten).

6. Hepatitis-Eliminierungsstrategie der WHO

Im Mai 2016 verabschiedete die WHO die erste Strategie zur Eliminierung der Virushepatitis als Bedrohung der öffentlichen Gesundheit bis zum Jahr 2030.³ Diese ist an die nachhaltigen Entwicklungsziele der Vereinten Nationen (*Sustainable Development Goals*) angelehnt.⁵⁸ Die Länder der europäischen WHO-Region haben im September 2016 einen entsprechenden Aktionsplan mit einer Strategie für die Jahre 2016–2021 verabschiedet.⁵⁹ Mit der „Strategie zur Eindämmung von HIV, Hepatitis B und C und anderen sexuell übertragbaren Infektionen BIS 2030“ zielt das BMG auf die nachhaltige Eindämmung dieser Infektionskrankheiten in Deutschland ab.² Die globalen Eliminierungsziele bis 2030 beinhalten unter anderem eine Reduktion der Inzidenz von HBV-Infektionen um 90% (oder eine sehr niedrige Prävalenz der Infektion) und eine Reduktion der Todesfälle durch Spätfolgen von chronischer HBV-Infektion um 65%.³ Dies soll durch einen ausreichend guten Zugang zu Prävention, Testung und Therapie erreicht werden. Es sollen 95% der Kinder vollständig gegen Hepatitis B geimpft sein, 90% der schwangeren Frauen sollen während der Schwangerschaft auf HBsAg gescreent werden und 95% der Kinder, die von HBV-positiven Müttern geboren werden, sollen eine Post-Expositions-Prophylaxe bekommen.³ Es sollen 90% der mit HBV chronisch infizierten Per-

sonen diagnostiziert werden und 80% der Therapiebedürftigen eine Therapie bekommen.³ Von der WHO wurden Kern- und Zusatzindikatoren definiert, die für die Beschreibung der Ausgangssituation und die Überwachung im zeitlichen Verlauf zu erheben sind.⁶⁰

Aktuell entwickelt die WHO eine neue Strategie für die Eliminierung von HIV, Hepatitis und STI für die Jahre 2022–2030. Die Beratungen sollen bis Herbst 2021 abgeschlossen werden.

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 Deutschland²² herangezogen werden. Um zu eruieren, welche Datenquellen 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.⁶¹

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.^{62,63} Aktuell erhebt das ECDC erneut die Daten zu den vordefinierten Indikatoren.

7. 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 Eliminierungszielen viraler Hepatitiden der WHO bis 2030 verschrieben.² Die COVID-19-Pandemie stellt eine große Herausforderung beim Erreichen dieser Eliminierungsziele dar. Gesundheitsdienste weltweit wurden

durch die Pandemie beeinträchtigt, auch die Prävention und Versorgung von Infektionskrankheiten.^{64,65} So berichteten in einer von der WHO durchgeführten Befragung 43% der teilnehmenden Länder, dass sowohl die Diagnose als auch die Behandlung von Hepatitis B und C durch die Pandemie eingeschränkt wurden. Als Gründe für die Beeinträchtigung der Gesundheitsdienste wurden am häufigsten eine Personalknappheit und Ängste in Zusammenhang mit dem Aufsuchen gesundheitlicher Versorgungsleistungen genannt.⁶⁵

Die COVID-19-Pandemie stellt auch die Präventionsangebote in vulnerablen Gruppen vor große Herausforderungen. So hat die COVID-19-Pandemie in Deutschland zu einer Einschränkung der niedrigschwelligen Einrichtungen der Drogenhilfe hinsichtlich Präventionsangeboten für durch Blut und sexuell übertragene Infektionskrankheiten geführt.⁶⁶ Im Jahr 2020 wurde nach Wohngemeinschaft mit einem HBV-Träger der i. v.-Drogenkonsum als zweithäufigster Übertragungsweg angegeben.

Studien, Sekundärdaten, sowie Surveillancedaten sind wichtig zur Überwachung der Eliminierungsziele. Die Surveillance der HBV-Infektionen nimmt hier eine entscheidende Rolle ein.^{28,67} 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 im Meldewesen (siehe 3.1.1.) zusammenhängt.

In Deutschland wurden im Jahr 2020 2.148 weniger HBV-Infektionen übermittelt als im Vorjahr (Reduktion um 24%). Gründe für die Reduktion übermittelter Fallzahlen sind vielfältig. Die COVID-19-Pandemie hat die Gesundheitsversorgung, den öffentlichen Gesundheitsdienst aber auch das Kontaktverhalten der Bevölkerung drastisch verändert. Die Reduktion der Fallzahlen 2020 im Vergleich zum Vorjahr könnte neben oben genannten Gründen auch durch die Änderungen im IfSG im Jahr 2017 begründet sein. Nachmeldungen alter chroni-

scher Infektionen, ggf. auch Mehrfachmeldungen, die in den ersten Jahren erfolgten, könnten im Berichtsjahr 2020 nun nicht mehr ins Gewicht fallen, sodass die Fallzahlen sich normalisieren.

Anhand modellbasierter erwartbarer Fallzahlen wurde für alle drei Stadien der übermittelten HBV-Infektionen im Jahr 2020 eine Reduktion der Fallzahlen ermittelt. Der stärkste Rückgang wurde beim akuten Stadium berechnet. Der Rückgang der Fallzahlen scheint also nicht alleine auf eine veränderte Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen und einer Reduktion der Meldungen zurückzugehen, die vermutlich bei als chronisch und unbekannt übermittelten Infektionsstadien eine stärkere Rolle spielen, sondern auch auf eine Reduktion der Übertragungen durch verändertes Kontaktverhalten. Dafür spricht auch, dass der Rückgang von akuten Infektionen am Anfang der Pandemie in Phase I weniger stark ausgeprägt war als während der zweiten COVID-19-Welle in Phase III. Zwischen der ersten und der zweiten COVID-19-Welle in Phase II fielen die Veränderungen der chronischen Infektionen und Infektionen mit unbekanntem Infektionsstadium geringer aus als während der ersten und zweiten COVID-19-Welle. Die Entlastung des öffentlichen Gesundheitsdienstes sowie eine höhere Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen während Phase II könnten hierfür ursächlich sein.

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 Anzahl der mit NUK Therapierten stieg seit 2008 stetig an, wohingegen sich die Behandlungskosten reduzierten.⁵⁷ Trotz des stetigen Anstiegs der Anzahl der mit NUK Therapierten (26.035 pro Monat im Jahr 2020) scheint es weiterhin unter Berücksichtigung einer geschätzten Zahl von 252.000

HBsAg-seropositiven Personen in Deutschland (s. 4.) und trotz bestehender Limitationen bei der Ermittlung der Anzahl der Therapierten eine Versorgungslücke in Deutschland zu geben. Es müssen weitere Anstrengungen unternommen werden, um Personen mit einer HBV-Infektion, die für eine Behandlung in Frage kommen, zu identifizieren sowie die Adhärenz von Therapierten sicherzustellen. Eine besondere Herausforderung besteht bei besonders gefährdeten oder schwer zu erreichenden Gruppen.

Die Prävalenzdaten in unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen deuten darauf hin, dass vulnerable Gruppen stärker betroffen sind. Zielgerichtete Maßnahmen zur Prävention sind daher essentiell. 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.²² Daher ist es von großer Bedeutung, neue Studien zu konzipieren, um die identifizierten Datenlücken zu schließen.

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

Literatur

- 1 World Health Organization (WHO). Global progress report on HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections, 2021. Geneva, Switzerland 2021. Available from: <https://www.who.int/publications-i/item/9789240027077>.
- 2 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.
- 3 World Health Organization (WHO). Global health sector strategy on viral hepatitis 2016–2021. Towards ending viral hepatitis. Geneva: World Health Organization, 2016.
- 4 Mauss S, Berg T, Rockstroh J, Sarrazin C, Wedemeyer H. Hepatology-A clinical textbook. 8 ed: Medizin Fokus Verlag; 2017.
- 5 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.
- 6 Cornberg M SL, Protzer U, Niederau C, Tacke F, Berg T et al. S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechsellkrankheiten (DGVS) zur Prophylaxe, Diagnostik und Therapie der Hepatitis-B-Virusinfektion Juni 2021. Available from: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/021-011L_S3_Prophylaxe-Diagnostik-Therapie-der-Hepatitis-B-Virusinfektion_2021-06.pdf.
- 7 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.
- 8 Robert Koch-Institut (RKI). Hepatitis B und D, RKI-Ratgeber. 2016. Available from: https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_HepatitisB.html.
- 9 World Health Organization (WHO). Hepatitis D 2018. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-d>.
- 10 Stockdale AJ, Kreuels B, Henrion MYR, Giorgi E, Kyomuhangi I, de Martel C, et al. The global prevalence of hepatitis D virus infection: Systematic review and meta-analysis. *J Hepatol.* 2020;73(3):523-32.
- 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 Deterding K, Wedemeyer H. [New therapeutic options for hepatitis D]. *MMW Fortschr Med.* 2021;163(12):62-3.
- 14 Urban S, Neumann-Haefelin C, Lampertico P. Hepatitis D virus in 2021: virology, immunology and new treatment approaches for a difficult-to-treat disease. *Gut.* 2021.
- 15 World Health Organization (WHO). Global hepatitis report 2017. 2017. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/255016>.
- 16 World Health Organization (WHO). Hepatitis B 2018. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b>.
- 17 World Health Organization (WHO). Fact Sheet Hepatitis B, Geneva: World Health Organization; 2019. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b>.
- 18 European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Systematic review on hepatitis B and C prevalence in the EU/EEA. Stockholm: ECDC; 2016.
- 19 European Centre for Disease Prevention and Control (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.
- 20 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.
- 21 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.
- 22 Steffen G, Sperle I, Leendertz SA, Sarma N, Beer-mann S, Thamm R, et al. The epidemiology of Hepatitis B, C and D in Germany: A scoping review. *PloS one.* 2020;15(3):e0229166.
- 23 Sperle I, Steffen G, Leendertz SA, Sarma N, Beer-mann 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.
- 24 Diercke M. Änderungen des Infektionsschutzgesetzes, Juli 2017. *Epid Bull* 2017;31:309-10.
- 25 Robert Koch-Institut (RKI). Hepatitis B und D im Jahr 2016. *Epid Bull* 2017;31:309-10.
- 26 Robert Koch-Institut (RKI). Falldefinitionen des Robert Koch-Instituts zur Übermittlung von Erkrankungs- oder Todesfällen und Nachweisen von Krankheitserregern. Berlin: RKI; 2015.
- 27 Robert Koch-Institut (RKI). Zur Situation bei wichtigen Infektionskrankheiten in Deutschland: Virushepatitis B und D im Jahr 2017. *Epid Bull* 2018;30:285– 294.
- 28 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.
- 29 Ullrich A, Schranz M, Rexroth U, Hamouda O, Schaade L, Diercke M, Boender S. Impact of the COVID-19 pandemic and associated non-pharmaceutical interventions on othernotifiable infectious diseases in Germany: An analysis of national surveillance data during week 1-2016 – week 32-2020. *The Lancet Regional Health – Europe.* 2021.
- 30 Schilling J, Buda S, Fischer M, Goerlitz L, Grote U, Haas W, Hamouda O, Prahm K, Tolksdorf K. Retrospektive Phaseneinteilung der COVID-19-Pandemie in Deutschland bis Februar 2021. *Epid Bull* 2021;2021;15:3-12.
- 31 Poethko-Müller C, Kuhnert R, Schlaud M. Durchimpfung und Determinanten des Impfstatus in Deutschland. Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS). *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheits-schutz.* 2007;50(5-6):851-62.
- 32 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.
- 33 Raiser S, Harder T, Dudareva S, Stark K, Poethko-Müller C. Erhalten Kinder und Jugendliche in Deutschland die erste Impfung gegen Hepatitis B zeitgerecht? – Ergebnisse der nationalen populationsbasierten Studie KiGGS (2014-2017) (Poster). 15. Kongress für Infektionskrankheiten und Tropenmedizin; 2021.
- 34 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.
- 35 Robert Koch-Institut (RKI). Impfquoten bei der Schuleingangsuntersuchung in Deutschland 2017. *Epid Bull.* 2019;18(2019):147-53.
- 36 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.
- 37 Neumeier E, Schneider F, Karachaliou K, Tönsmeise C, Friedrich M, Pfeiffer-Gerschel T. Bericht 2020 des nationalen REITOX-Knotenpunkts an die EMCDDA (Datenjahr 2019/2020). Deutschland, Workbook Gesundheitliche Begleiterscheinungen und Schadensminderung München: Deutsche Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht DBDD. 2020.
- 38 Meyer E, Steffen G, Krings A, Ullrich A, Kollan C, Dudareva S, et al. Virushepatitis C im Jahr 2020. *Epid Bull* 2021;28:3-19. DOI 10.25646/8790.
- 39 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.

- 40 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.
- 41 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.
- 42 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.
- 43 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.
- 44 Robert Koch-Institut. Abschlussbericht: KABP-Studie mit HIV- und STI-Testangebot mit in Deutschland lebenden Migrant/innen aus Subsahara-Afrika (MiSSA). Berlin; 2017.
- 45 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.
- 46 Wolffram 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.
- 47 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.
- 48 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.
- 49 Kortas AZ, Polenz J, von Hayek J, Rudiger S, Rottbauer W, Storr U, et al. Screening for infectious diseases among asylum seekers newly arrived in Germany in 2015: a systematic single-centre analysis. *Public Health.* 2017;153:1-8.
- 50 Ackermann N, Marosevic D, Hormansdorfer S, Eberle U, Rieder G, Treis B, et al. Screening for infectious diseases among newly arrived asylum seekers, Bavaria, Germany, 2015. *Euro Surveill.* 2018;23(10).
- 51 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.
- 52 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.
- 53 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.
- 54 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.
- 55 Bödeker B, Neufeind J, Wichmann O. OKaPII: Influenza-Impfquoten-Monitoring im Krankenhaus. *Epid Bull.* 2019(44):467-9.
- 56 Glebe D, van Bommel F, Dudareva S, Gartner B, Monazahian M, Ross S, et al. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz.* 2020;63(2):218-25.
- 57 Maisa A, Kollan C, An der Heiden M, van Bommel F, Cornberg M, Mauss S, et al. Increasing Number of Individuals Receiving Hepatitis B nucleos(t)ide Analogs Therapy in Germany, 2008–2019. *Front Public Health.* 2021;9:667253.
- 58 United Nations General Assembly. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development General Assembly resolution A/RES/70/1. http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E: United Nations General Assembly; 2015.

- 59 World Health Organization Regional Office for Europe. Action plan for the health sector response to viral hepatitis in the WHO European Region. Copenhagen: World Health Organization (WHO), 2017. Report No.: ISBN 978 92 890 5287 0.
- 60 World Health Organization (WHO). Monitoring and evaluation for viral hepatitis B and C: recommended indicators and framework. Geneva: World Health Organisation 2016.
- 61 Zimmermann R, Külper-Schiek W, Steffen G, Gillesberg Lassen S, Bremer V, Dudareva S. How to assess the elimination of viral hepatitis B, C, and D in Germany? Outcomes of an interdisciplinary workshop]. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2021;64(1):77-90.
- 62 European Centre for Disease Prevention and Control (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.
- 63 World Health Organization (WHO). Progress report on HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections, 2019. Accountability for the global health sector strategies, 2016–2021. Geneva: WHO; 2019.
- 64 Pulse survey on continuity of essential health services during the COVID-19 pandemic. Interim report, 27 August 2020. Geneva: World Health Organization; 2020. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-EHS_continuity-survey-2020.1.
- 65 Second round of the national pulse survey on continuity of essential health services during the COVID-19 pandemic: January–March 2021. Geneva: World Health Organization; 2021.
- 66 Krings A, Steffen G, Germershausen C, Zimmermann R: Auswirkungen der COVID-19-Krise auf Präventionsangebote zu durch Blut und sexuell übertragenen Infektionen bei Drogengebrauchenden. *Epid Bull* 2020;42:3–9.
- 67 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,b)} Dr. Sofia Burdi | ^{c)} Dr. Thomas Harder |
^{d)} Dr. Alexander Ullrich | ^{e)} Dr. Amrei Krings |
^{a,b)} Mirco Sandfort | ^{e)} Sandra Dudareva

- ^{a)} RKI, Abt. 3 Infektionsepidemiologie, PAE Postgraduiertenausbildung für angewandte Epidemiologie
- ^{b)} European Programme for Intervention Epidemiology Training (EPIET), European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), Stockholm, Schweden
- ^{c)} RKI, Abt. 3 Infektionsepidemiologie, FG 33 Impfprävention
- ^{d)} RKI, Abt. 3 Infektionsepidemiologie, FG 31 Infektionsepidemiologische Fach-IT und Anwendungsentwicklung
- ^{e)} RKI, Abt. 3 Infektionsepidemiologie, FG 34 HIV/AIDS und andere sexuell oder durch Blut übertragbare Infektionen

Korrespondenz: BurdiS@rki.de

Vorgeschlagene Zitierweise

Burdi S, Harder T, Ullrich A, Krings A, Sandfort M, Dudareva S: Virushepatitis B und D im Jahr 2020

Epid Bull 2021;29:3-21 | DOI 10.25646/8801

Interessenkonflikt

Alle 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, Mona Askar, Michaela Diercke, Christian Kollan, Sofie Gillesberg Raiser, Daniel Schmidt. Für die Angaben zur berufsbedingten Hepatitis B danken wir Stephanie Schneider von der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV), Berlin.