



# Epidemiologisches Bulletin

26. Juli 2018 / Nr. 30

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFektionsKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

## Virushepatitis B und D im Jahr 2017

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 krebserregenden Todesursachen. Nach Schätzungen der [Weltgesundheitsorganisation \(WHO\)](#) sterben weltweit jährlich 887.000 Menschen an Hepatitis B.<sup>1,2</sup> Deutschland zählt in Bezug auf die Allgemeinbevölkerung zu den Niedrigprävalenzregionen, dennoch sind vulnerable Gruppen besonders betroffen. Die Priorisierung des HBV in Deutschland auf Rangplatz vier von 127 infektiösen Erregern verdeutlicht die Relevanz für die nationale Surveillance.<sup>3</sup> Das [Bundesministerium für Gesundheit \(BMG\)](#) hat sich mit der „Strategie zur Eindämmung von HIV, Hepatitis B und C und anderen sexuell übertragbaren Infektionen bis 2030“ die nachhaltige Eindämmung dieser Infektionskrankheiten zum Ziel gesetzt.<sup>4</sup> Auch die WHO hat durch ihren Aktionsplan gegen Virushepatitis die Aufmerksamkeit für Hepatitis B erhöht.<sup>5</sup> Ziel des Plans ist die Eliminierung der Virushepatitis als eine Bedrohung der öffentlichen Gesundheit bis 2030. Neben der individuellen Krankheitslast ergibt sich damit eine erhebliche gesundheitspolitische und ökonomische Bedeutung.

Am 28. Juli 2018 findet der diesjährige Welt-Hepatitis-Tag unter dem Motto „Hepatitis: Findet die fehlenden Millionen!“ statt, der global auf die Risiken, aber auch Schutz- und Behandlungsmöglichkeiten von Hepatitis-Infektionen aufmerksam macht ([www.welthepatitstag.info](http://www.welthepatitstag.info)).

### 1. Hintergrund zur Hepatitis-B- und Hepatitis-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 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 akuten 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. Allerdings gilt die lange bestehende Annahme einer vollständigen Eliminierung des HBV 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.<sup>6</sup> Bei 5–10% der HBV-infizierten Erwachsenen entwickelt sich eine chronische Verlaufsform. Hingegen verläuft die Infektion im frühen Kindesalter in ca. 90% und bei immunkompromittierten Personen in 30–90% chronisch. Es entwickeln

Diese Woche 30/2018

[Virushepatitis B und D im Jahr 2017](#)
[Neue Aspekte zur Evolution der Hepatitis-B-Viren](#)
[Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten 27. Woche 2018](#)
[Erratum](#)


20–30 % der chronisch HBV-infizierten Personen eine Zirrhose oder ein Leberkarzinom. Chronische HBV-Infektionen sind für 30 % aller Fälle von Leberzirrhose und 53 % aller Fälle von hepatozellulärem Karzinom verantwortlich.<sup>7</sup>

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

Seit 1982 steht zum Schutz vor Hepatitis B ein Impfstoff mit hoher Wirksamkeit und guter Verträglichkeit zur Verfügung. Nach internationalen Studien kann 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. Bestimmten Risikogruppen, wie Immunsupprimierten oder Personen mit erhöhtem Expositionsrisiko, empfiehlt die STIKO eine Hepatitis-B-Impfung (s. hierzu die **aktuelle STIKO-Empfehlung**). Die Empfehlungen für die Impfung von Personen, die definierten Indikationsgruppen angehören, wurden im Jahr 2017 von der STIKO überarbeitet und auf ehrenamtlich Tätige mit Expositionsrisiko erweitert.<sup>9</sup> Zudem wurden die Hinweise zur Durchführung von Schutzimpfungen überarbeitet. Für weitere Informationen zur Prävention der HBV-Infektion verweisen wir auf den Jahresbericht 2016.<sup>10</sup>

## 1.2 Hepatitis D

Das Hepatitis-D-Virus (HDV), ist ein RNA Virus, das HBV zu seiner Replikation benötigt.

Die Übertragung des HDV erfolgt wie beim HBV sexuell oder durch kontaminiertes Blut oder Blutprodukte. Eine Ko-Infektion mit dem 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 zur Verfügung.<sup>11–13</sup>

## 2. Epidemiologische Situation weltweit

### 2.1 Hepatitis B

Hepatitis B ist eine der häufigsten Infektionskrankheiten. Weltweit leben nach Angaben der WHO 257 Millionen Menschen mit einer chronischen Hepatitis B (Prävalenz 3,5 %). 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.<sup>1,2</sup> Trotz einer wirk-

samen Schutzimpfung sterben pro Jahr etwa 887.000 Menschen weltweit an den Folgen einer HBV-Infektion.<sup>1,2</sup>

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.<sup>1,2</sup> Die Transmission folgt zwei epidemiologischen Mustern: Während die Übertragung in Niedrigprävalenzgebieten wie West-Europa überwiegend über Risikoverhalten wie Sexualverkehr und intravenösen (i. v.) Drogengebrauch erfolgt, wird das Virus in Hochprävalenzgebieten wie Sub-Sahara Afrika häufig perinatal übertragen.<sup>6</sup>

WHO-Schätzungen zufolge sind in der Europäischen Region etwa 15 Millionen Menschen mit dem HBV infiziert.<sup>1</sup> Laut dem *European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC)* leben etwa 4,7 Millionen Menschen mit chronischer 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. 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.<sup>14</sup> Seit dem Jahr 2016 sind die übermittelten Hepatitis-B-Melddaten 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.

### 2.2 Hepatitis D

Hepatitis D kommt weltweit vor. Es wird angenommen, dass etwa 15 Millionen Menschen mit dem HDV chronisch infiziert sind und dass 5 % der HBsAg-positiven Personen auch eine Infektion mit HDV aufweisen.<sup>13</sup> Zu den Hochprävalenzgebieten gehören unter anderem: der Mittelmeerraum, der Mittlere Osten, Pakistan, Mittel- und Nordasien, Japan, Taiwan, Grönland, Afrika (vor allem Horn von Afrika und Westafrika), Amazonasbecken und bestimmte Gebiete des Pazifiks.<sup>13</sup>

Durch Migration aus Ländern, die als Endemiegebiete gelten, können auch in nicht-endemischen Ländern, wie Deutschland, HDV-Infektionen auftreten.

## 3. Epidemiologische Situation in Deutschland

Deutschland gehört zu den Niedrigprävalenzländern für Hepatitis B. In einer Studie zeigte sich eine Prävalenz der aktiven HBV-Infektion (HBs-Antigen nachweisbar) von 0,3 % in der Allgemeinbevölkerung. Insgesamt 5,1 % der Erwachsenen wiesen Marker für eine HBV-Infektion (anti-HBc) auf.<sup>15</sup> Bei Kindern und Jugendlichen lag die Prävalenz der aktiven HBV-Infektion bei 0,2 %, hier wiesen 0,5 % anti-HBc auf.<sup>16</sup> Die Prävalenz ist höher in besonders betroffenen Gruppen (s. Kapitel 3.2.2, S. 291 f.)

### 3.1 Situation auf Basis der Meldedaten nach IfSG

#### 3.1.1 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).<sup>17</sup> Allerdings müssen hier die Nachweise auf ein Vorhandensein des Erregers beim Menschen gerichtet sein, also auf eine aktive (replikative) akute oder chronische HBV-Infektion hinweisen. Hierzu veröffentlichte das RKI Antworten auf häufig gestellte Fragen (FAQ) unter [www.rki.de](http://www.rki.de) > [Infektionsschutz](#) > [Infektionsschutzgesetz](#) > [FAQ](#) > [Hepatitis B](#).

Die Anpassung der Falldefinition seit 1. Januar 2015 wurde ausführlich im Jahresbericht 2016 erläutert.<sup>10</sup> Seit 2015 erfüllen auch Fälle, die die Kriterien des klinischen Bildes nicht erfüllen oder bei denen diese nicht ermittelbar sind, die Referenzdefinition. Fälle von akuter Hepatitis B und D, bei denen Kriterien des klinischen Bildes bis Ende 2014 nicht erfüllt oder nicht ermittelbar gewesen sind, werden in den Auswertungen der Meldedaten bis Ende 2014 nicht berücksichtigt, da sie die bis dahin gültige Referenzdefinition nicht erfüllen. Damit existiert bis Ende 2014 eine sehr große Diskrepanz zwischen übermittelten Fällen und Fällen, die der Referenzdefinition entsprechen.<sup>18</sup>

#### 3.1.2 Hepatitis B

**An das RKI übermittelte Fälle nach Falldefinition:** Im Jahr 2017 hatten die meisten Gesundheitsämter die begonnene Umstellung auf die neue Falldefinition seit 2015 abge-

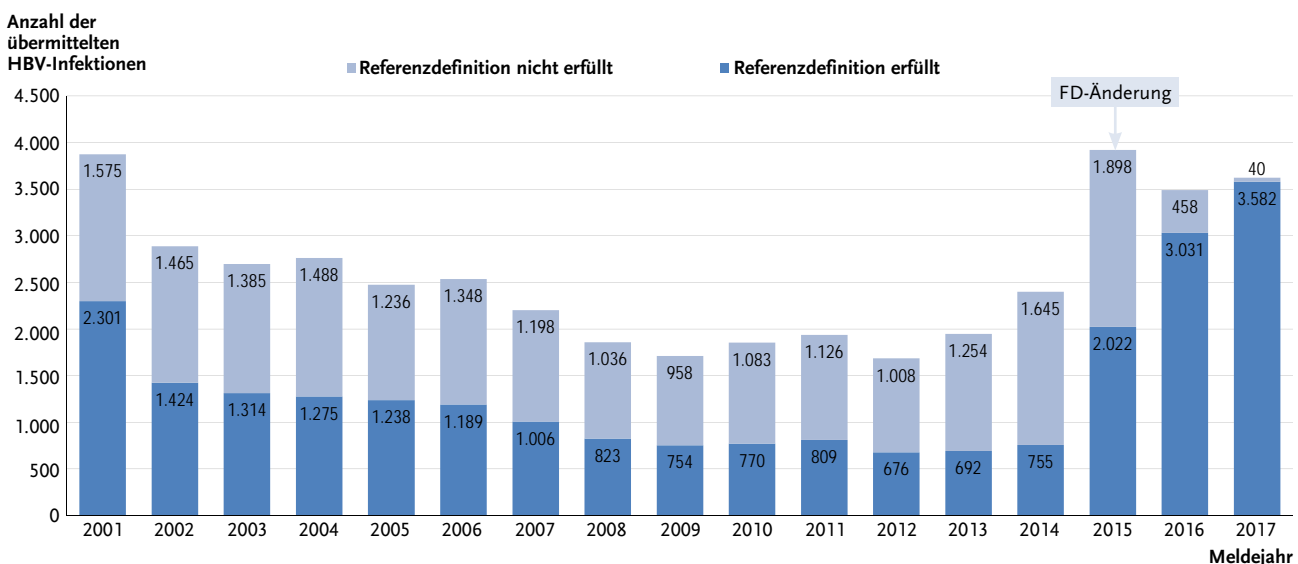
schlossen, es wurden nur noch 1% aller Fälle nach alter Falldefinition erfasst, im Vorjahr lag der Anteil bei 6%.

Für das Jahr 2017 wurden insgesamt 3.622 Hepatitis-B-Fälle übermittelt. Davon entsprachen 3.582 Fälle der Referenzdefinition. Von den Fällen, die der Referenzdefinition entsprachen, wurden nur noch 12 Fälle nach der alten (nur klinisch-laboridiagnostisch bestätigte Fälle) und 3.570 Fälle nach der neuen Falldefinition (klinisch-laboridiagnostisch und laboridiagnostisch bei nicht erfülltem oder unbekanntem klinischem Bild) erfasst.

**Zeitlicher Verlauf:** Zwischen 2001 und 2009 wurde ein Rückgang der übermittelten HBV-Infektionen beobachtet. Dieser Trend stagnierte mit geringen Schwankungen zwischen den Jahren 2009 und 2014. Seit 2015 haben die Fallzahlen deutlich zugenommen (s. Abb. 1). Die Inzidenz der Hepatitis B in Deutschland betrug im Jahr 2017 4,4 Infektionen pro 100.000 Einwohner und ist somit im Vergleich zum Vorjahr um 1,9 und im Vergleich zu den Vorjahren 2009–2014 um 3,5 Infektionen pro 100.000 Einwohner gestiegen.

Im Jahr 2017 wurden insgesamt 3.622 Hepatitis-B-Fälle übermittelt, und damit 133 Fälle mehr als im Vorjahr. Von den übermittelten Fällen entsprachen 3.582 Fälle (99%) der Referenzdefinition. Im Vergleich zu den Vorjahren ist seit 2015 der Anteil der übermittelten Fälle, welche die Referenzdefinition erfüllen, deutlich angestiegen (s. Abb. 1). Die Anzahl der klinisch-laboridiagnostisch bestätigten Fälle in den Jahren 2015–2017 blieb jedoch weitgehend unverändert und vergleichbar mit den Jahren 2010–2014. Im Jahr 2017 sind die Fallzahlen im zweiten Halbjahr stark angestiegen. Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass die Änderung des IfSG entsprechend umgesetzt wurde.

Die nachfolgenden Auswertungen beziehen sich auf Fälle, die die Referenzdefinition erfüllen. Da die Änderung des IfSG erst im Juli 2017 in Kraft trat, wurden bekannt chronische Fälle für das Jahr 2017 nicht berücksichtigt.



**Abb. 1:** Alle übermittelten HBV-Infektionen (klinisch-laboridiagnostisch und laboridiagnostisch bei nicht erfülltem oder unbekanntem klinischem Bild) nach Meldejahr, Deutschland, 2001–2017 (Datenstand: 1. März 2018)

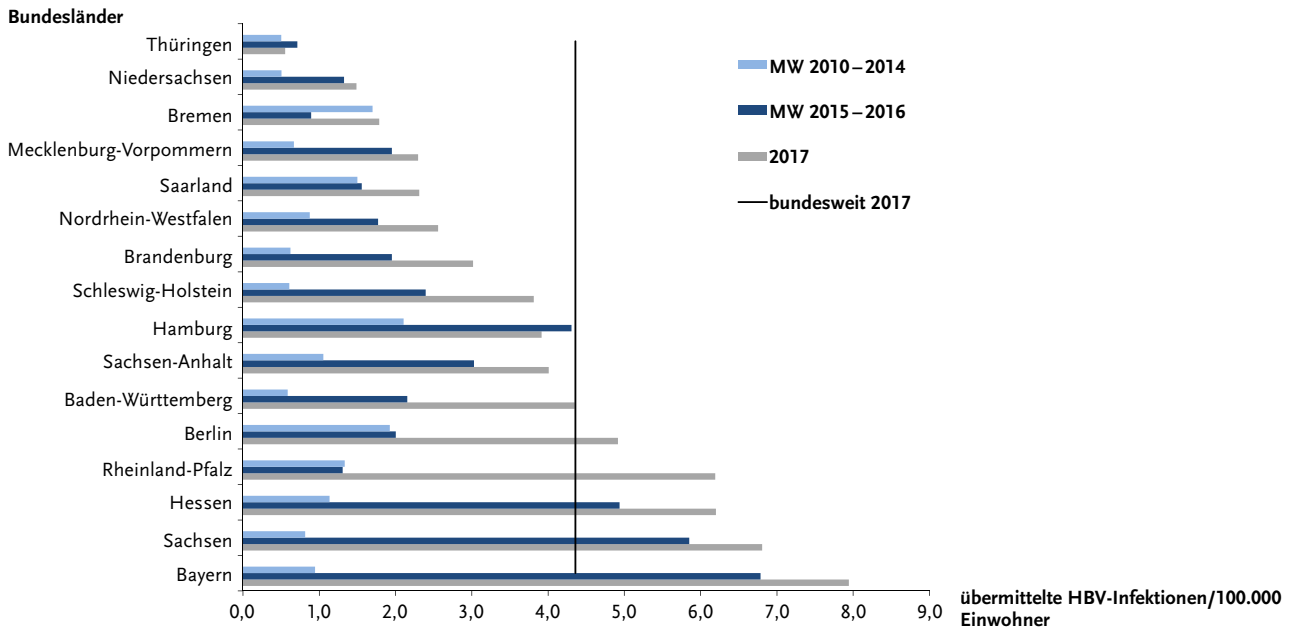


Abb. 2: Übermittelte HBV-Infektionen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2010–2017

**Geografische Verteilung:** Die Inzidenzen variierten zwischen den Bundesländern zwischen 0,6 Infektionen pro 100.000 Einwohner in Thüringen und 7,9 in Bayern. Verglichen mit dem Mittelwert der Vorjahre 2015–2016 fiel die Inzidenz in 2 Bundesländern leicht ab (Hamburg und Thüringen), während in allen übrigen 14 Bundesländern ein Anstieg der Inzidenz zu verzeichnen war. Besonders stark war der Anstieg in Rheinland-Pfalz (von 1,3 auf 6,2), Berlin (von 2,0 auf 4,9) und Baden-Württemberg (von 2,2 auf 4,3) (s. Abb. 2).

**Infektionsland:** Bei 933 (26 %) der insgesamt 3.582 im Jahr 2017 übermittelten Infektionen wurde das wahrscheinliche Infektionsland angegeben, wobei unter Berücksichtigung von Mehrfachnennungen 942 Angaben gemacht wurden. Unter den 10 häufigsten Nennungen entfielen 496 (53 %) auf Deutschland, gefolgt von Sierra Leone (n = 70; 7,4 %), Rumänien (n = 43; 4,6 %), Syrien (n = 33; 3,5 %), Aserbaidschan (n = 18; 1,9 %), Afghanistan (n = 16; 1,7 %), die Türkei (n = 15; 1,6 %), Eritrea (n = 14; 1,5 %), Guinea (n = 10; 1,1 %) und Äthiopien (n = 10; 1,1 %) als Infektionsland.

**Demografische Verteilung:** Die Inzidenz für Hepatitis B lag im Jahr 2017 bei Jungen und Männern mit 5,7 Infektionen/100.000 Einwohnern zweimal so hoch wie bei Mädchen und Frauen.<sup>2,9</sup> Bei den Männern zeigte sich wie in den Vorjahren der Häufigkeitsgipfel in der Altersgruppe der 15- bis 19-Jährigen,<sup>11,9</sup> während sich der Häufigkeitsgipfel bei Frauen in der Altersgruppe der 25- bis 29-Jährigen fand.<sup>7,6</sup> Beginnend mit der Altersgruppe der 10- bis 14-Jährigen zeigte sich eine durchweg höhere Inzidenz bei Männern im Vergleich zu gleichaltrigen Frauen (s. Abb. 3).

Insgesamt wurden 31 Infektionen bei Kindern unter 15 Jahren übermittelt (2016: 46 Infektionen), davon 3 bei Kindern im ersten Lebensjahr (2016: 8 Infektionen). Wegen des häufig symptomarmen Verlaufs einer HBV-Infektion im Kindesalter ist anzunehmen, dass ein unbestimmter Anteil von Infektionen in diesen Altersgruppen nicht frühzeitig diagnostiziert wird und daher auch keine Meldung erfolgt.

Übermittelte HBV-Infektionen/100.000 Einwohner

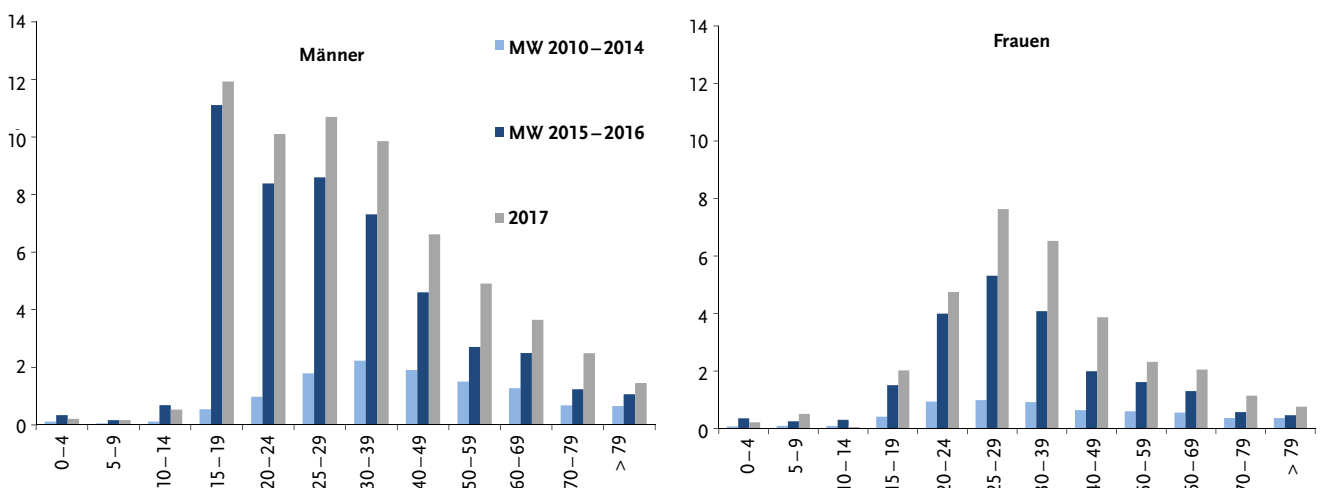


Abb. 3: An das RKI übermittelte Hepatitis-B-Fälle pro 100.000 Einwohner nach Altersgruppe bei Männern und Frauen, Deutschland 2010–2017  
MW= Mittelwert

Wie in den Vorjahren ist in der Gruppe der 15- bis 19-Jährigen insbesondere bei männlichen Jugendlichen ein deutlicher Anstieg der Inzidenz im Vergleich zu den unter 15-Jährigen festzustellen. Dies deutet darauf hin, dass die 1995 eingeführte Hepatitis-B-Impfempfehlung für Neugeborene bzw. die Nachholimpfung bei Jugendlichen bis 18 Jahre in dieser Altersgruppe noch nicht umfassend umgesetzt wurde.

**Infektionsrisiken:** Bei 163 (4,6%) der gemäß Referenzdefinition übermittelten Infektionen (3.582) lagen ausreichende Angaben zum Übertragungsweg vor. Mehrfachnennungen wurden bei der Auswertung auf den wahrscheinlichsten Übertragungsweg reduziert.

Sexuelle Transmission wurde am häufigsten (62-mal; 38%) genannt, darunter in 22 Fällen durch gleichgeschlechtliche Kontakte unter Männern. Als zweithäufigster Übertragungsweg wurde bei 49 Fällen (30%) die Wohngemeinschaft mit einem Hepatitis-B-Virus-träger angegeben, gefolgt von i. v. Drogenkonsum (37 Fälle, 23%). Des Weiteren wurde bei 13 Fällen der Erhalt von Blutprodukten (mit zeitlicher Angabe) und bei 2 Fällen eine Dialyse als wahrscheinlichster Übertragungsweg genannt. Eine perinatale Übertragung wurde bei keinem Fall unter 2 Jahren angegeben.

**Ausbrüche:** Im Jahr 2017 wurden 4 Fallverknüpfungen mit insgesamt 9 Fällen (2–3 Fälle pro Ausbruch) übermittelt. Bei 2 der Häufungen war der wahrscheinlichste Übertragungsweg heterosexueller Kontakt bei bekannt Hepatitis-B-infiziertem Partner und bei einer Häufung der Haushaltskontakt mit einem Virus-träger.

**Asylsuchende Personen:** Aufgrund des 2015 erfolgten Flüchtlingszustroms nach Deutschland wurden Anpassungen in der Meldesoftware vorgenommen. Seit September 2015 können zusätzliche Angaben bei Asylsuchenden mit der Meldung an das RKI übermittelt werden, sodass seit-

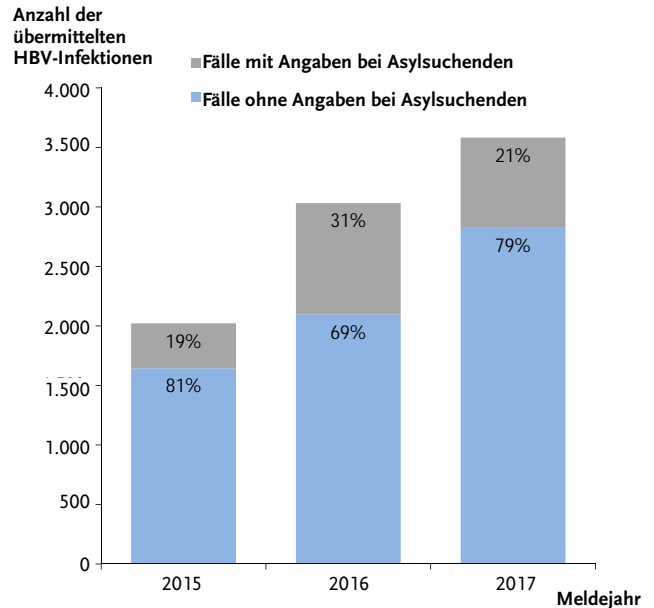


Abb. 4: An das RKI übermittelte Hepatitis-B-Fälle mit Angaben bei Asylsuchenden, Deutschland, 2015–2017

dem eine grobe Abschätzung des Anteils der Asylsuchenden an allen übermittelten Meldungen erfolgen kann. Neben der Erfassung, ob es sich bei dem übermittelten Fall um eine asylsuchende Person handelt, werden Angaben zum Geburtsland, Einreisedatum nach Deutschland und Art der Unterbringung erhoben. Im Jahr 2017 wurden 21% der übermittelten Fälle (756/3.582) als asylsuchende Person übermittelt (2016: 31%; 918/3.006) (s. Abb. 4).

Der Altersmedian der übermittelten Fälle, welche als asylsuchend übermittelt wurden, lag bei 26 Jahren, 79% der Fälle waren männlich. Der Altersmedian der männlichen Fälle (25 Jahre) lag unter dem der weiblichen Fälle (30 Jahre).

Von den Fällen mit Angaben bei Asylsuchenden kamen 62% aus Afrika, hiervon waren die meisten Fälle aus Sierra Leone,

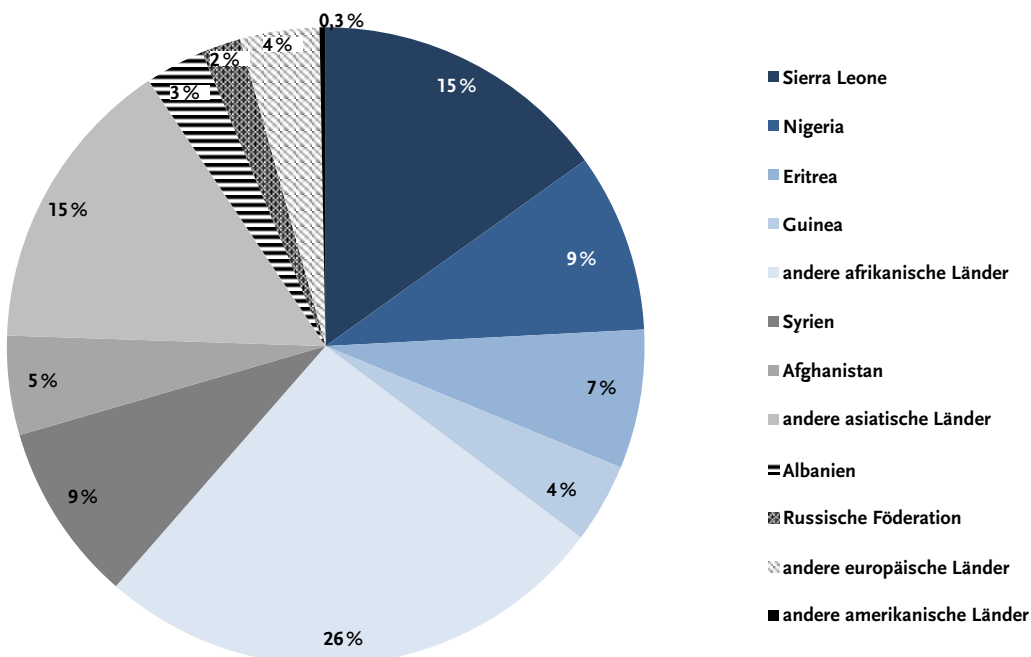


Abb. 5: An das RKI übermittelte Hepatitis-B-Fälle mit Angaben bei Asylsuchenden und Herkunftsland (n = 645), Deutschland, 2017



Bundesland	HBV-Infektionen	Anteil der Fälle mit Angaben bei Asylsuchenden
Bremen	12	0 %
Thüringen	12	33 %
Saarland	23	0 %
Mecklenburg-Vorpommern	37	24 %
Hamburg	70	4 %
Brandenburg	75	29 %
Sachsen-Anhalt	90	31 %
Schleswig-Holstein	109	8 %
Niedersachsen	118	5 %
Berlin	173	13 %
Rheinland-Pfalz	251	49 %
Sachsen	278	23 %
Hessen	383	8 %
Nordrhein-Westfalen	457	4 %
Baden-Württemberg	473	19 %
Bayern	1.020	32 %
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>3.582</b>	<b>21 %</b>

Tab. 1: An das RKI übermittelte Hepatitis-B-Fälle nach Bundesland mit Anteil der Fälle mit Angaben bei Asylsuchenden (n = 3.582), Deutschland, 2017

Nigeria, Eritrea und Guinea; 29 % kamen aus Asien, hier vorwiegend aus Syrien und Afghanistan. Aus Europa kamen nur wenige Fälle (8 %), die meisten Fälle aus Albanien und der Russischen Föderation (s. Abb. 5, S. 289).

Der Anteil der übermittelten HBV-Infektionen mit Angaben bei Asylsuchenden variiert zwischen den Bundesländern (s. Tab. 1). Bundesländer mit einem hohen Anteil an übermittelten HBV-Infektionen bei Asylsuchenden sind häufig auch Bundesländer mit einer hohen Inzidenz/100.000 Einwohner (wie beispielsweise Bayern und Sachsen). Diese Bundesländer haben nach einer Studie von 2015 ein obligatorisches Screening auf Hepatitis B in der Erstuntersuchung von Flüchtlingen durchgeführt.<sup>19</sup> Ob dies 2017 in diesen Bundesländern weiterhin durchgeführt wurde, ist nicht bekannt. Manche Bundesländer (wie beispielsweise Rheinland-Pfalz) weisen einen hohen Anteil an Asylsuchenden bei den übermittelten HBV-Infektionen auf, obwohl keine Verpflichtung zum Testen auf Hepatitis B im Rahmen der Erstuntersuchung bekannt ist. Andere Bundesländer (wie beispielweise Hessen) haben einen deutlichen Anstieg der Fallzahlen/100.000 Einwohner seit 2015, welcher nach den Meldedaten nicht auf ein vermehrtes Testen von Asylsuchenden zurückgeführt werden kann.

**Impfstatus:** Bei 1.725 (48 %) der 3.582 übermittelten Hepatitis-B-Fälle lagen Angaben zum Impfstatus vor. Inwieweit diese Angaben mit Hilfe von Impfausweisen oder anderen Impfdokumentationen erhoben worden sind, ist unbekannt. Von diesen 1.725 Fällen wurden 1.618 (94 %) als nicht geimpft übermittelt. In 107 Fällen wurde eine HBV-Infektion trotz Impfung angegeben.

Da ausreichende Angaben zur Anzahl der Impfstoffdosen sowie zu Datum und Art der letzten Impfung jedoch nur für 45 Fälle vorlagen, können nur diese bewertet werden. Bei 24 dieser Infektionen waren lediglich eine oder zwei Impfstoffdosen verabreicht worden, sodass angenommen werden muss, dass keine vollständige Grundimmunisierung erfolgt war. Bei einer Infektion erfolgte die dritte Impfung weniger als 2 Monate vor der Feststellung der Infektion, sodass angenommen werden muss, dass zu diesem Zeitpunkt noch kein Impfschutz vorlag. Eine vollständige und dem Impfschema entsprechende Immunisierung mit mindestens 3 Impfstoffdosen hatten 20 Erkrankte erhalten. Von diesen infizierten sich 16 Fälle zwischen 2 Monaten und bis zu 15 Jahren nach der letzten Impfung mit HBV. Bei 4 Fällen lagen mehr als 15 Jahre zwischen der letzten Impfung und der Infektion. Bei den 20 Fällen könnten die vorliegenden Informationen für einen möglichen 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 4–8 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:** Fälle von akuter Hepatitis B, bei denen Kriterien des klinischen Bildes nicht erfüllt oder nicht ermittelbar waren, wurden durch die bis einschließlich 2014 geltende Referenzdefinition, welche die Kriterien des klinischen Bildes zusätzlich zu einem labor diagnostischen Nachweis forderte, nicht in die Auswertung einbezogen. Dies gilt auch teilweise für 2015 und 2016 und zu einem sehr geringen Anteil für 2017, da nicht in allen Gesundheitsämtern die neuen Falldefinitionen implementiert waren. Im Jahr 2017 machte dies jedoch weniger als 1 % aller übermittelten Fälle aus (s. a. Abschnitt Falldefinition, S. 287). Da die Änderung des IfSG im Juli 2017 erfolgte, wurden für das Jahr die bekannt chronischen Infektionen nicht in die Auswertung einbezogen.

### 3.1.3 Hepatitis D

**An das RKI übermittelte Fälle nach Falldefinition:** Auch für Hepatitis D wurde 2015 die Falldefinition geändert. Im Jahr 2017 wurde von den übermittelten Hepatitis-D-Fällen, die die Referenzdefinition erfüllen, nur noch ein Fall nach der alten Falldefinition erfasst und übermittelt. Im Jahr 2017 wurden in Deutschland insgesamt 34 Infektionen an Hepatitis D übermittelt, 7 Fälle weniger als im Vorjahr. Von den übermittelten Fällen entsprachen 33 Fälle (97 %) der Referenzdefinition. Damit war der Anteil der Fälle, die die Referenzdefinition erfüllen, im Vergleich zum Vorjahr deutlich gestiegen (2016: 85%; s. Abb. 6, S. 291).

Eine ausführlichere Darstellung der Fälle nach Referenzdefinition befindet sich im *Infektionsepidemiologischem Jahrbuch meldspflichtiger Krankheiten für 2017*.

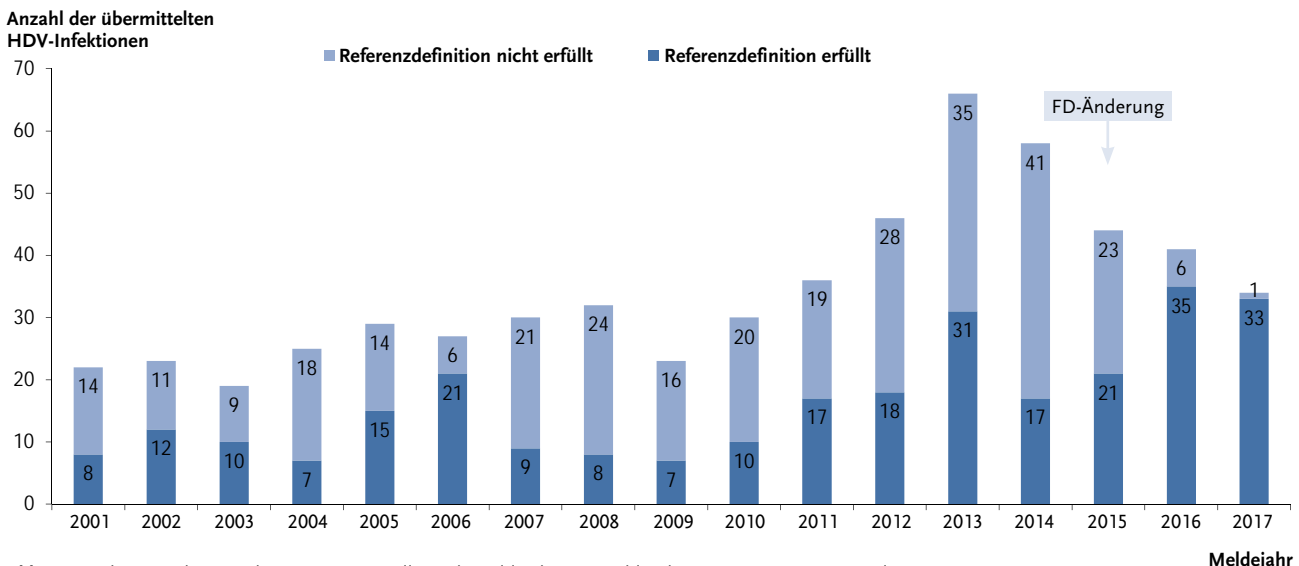


Abb. 6: An das RKI übermittelte Hepatitis-D-Fälle nach Meldejahr, Deutschland, 2001–2017 (Datenstand: 1. März 2018)

Aufgrund der niedrigen Fallzahlen können auch leichte Schwankungen zu deutlichen Änderungen führen. Die Inzidenz der Hepatitis D in Deutschland betrug 2017 0,04 Infektionen/100.000 Einwohner und ist somit im Vergleich zum Vorjahr gleichbleibend.

Die übermittelten Fälle kamen aus 9 Bundesländern.

Bei 12 Fällen wurden Angaben zum wahrscheinlichen Infektionsland gemacht. Davon wurde bei 3 Fällen Deutschland, bei 3 Fällen das Ausland (unbekannt) und bei je einem Fall Bulgarien, Kasachstan, Kroatien, Rumänien, die Russische Föderation und die Ukraine angegeben. Von den 33 Hepatitis-D-Fällen waren 23 (70 %) männlichen und 10 (30 %) weiblichen Geschlechts. Die meisten Infektionen (61 %) wurden bei den 30- bis 49-Jährigen übermittelt.

### 3.2 Epidemiologische Situation und Impfraten auf der Basis von Projekten und Studien

#### 3.2.1 Allgemeinbevölkerung

Ein Survey zur Gesundheit von Erwachsenen in Deutschland (DEGS) befindet sich zurzeit in der Planungsphase und soll 2019 beginnen. In der Vorgängerstudie DEGS1 zeigte sich eine Prävalenz der aktiven HBV-Infektion von 0,3 % in der Allgemeinbevölkerung.<sup>15</sup> Der Kinder- und Jugendgesundheitsurvey KiGGS Welle 2 wurde 2017 abgeschlossen und wird derzeit ausgewertet. In der 1. Welle von 2003–2006 zeigte sich eine Prävalenz der aktiven HBV-Infektion von 0,2 %, während 66 % der Kinder im Alter über 2 Jahren vollständig gegen Hepatitis B geimpft waren.<sup>16,20</sup>

Schuleingangsuntersuchungen des Jahres 2016 ergaben bundesweit, ähnlich wie in den Vorjahren, bei 87,3 % der Kinder mit vorliegendem Impfpass eine vollständige Grundimmunisierung gegen Hepatitis B.<sup>21</sup> Kinder mit Migrationshintergrund waren vergleichbar gut wie Kinder ohne Migrationshintergrund geimpft (84,5 % im Jahr 2008).<sup>33</sup> Basierend auf Schuleingangsuntersuchungen sind die Impfquoten für Hepatitis B für die Alters-

gruppe 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 2016: 92,6–94,8 %). Betrachtet man die Spannweite der Impfquoten, die in den Bundesländern erzielt werden, bestehen große Unterschiede zwischen den Ländern bei der Hepatitis-B-Impfung (79,4–95,4 %).<sup>21</sup>

Die Impfquoten für Hepatitis B lagen in den neuen Bundesländern mit 91,0 % um 4,4 % höher als in den alten Bundesländern. Nicht alle Bundesländer erfassen, ob ein monovalenter Impfstoff bzw. ein Hepatitis A/Hepatitis-B-Kombinationsimpfstoff (3 Dosen für einen vollständigen Impfschutz ausreichend) oder der 5-fach Kombinationsimpfstoff mit DTaP-IPV-HibHepB (4 Dosen notwendig) verabreicht wurde. Die Zahl der begonnenen Hepatitis-B-Impfungen ohne Komplettierung der Impfserie liegt in einigen Bundesländern bei bis zu 10 %, sodass zu vermuten ist, dass sich darunter auch vollständig geimpfte Kinder befinden.

Die Daten aus den Schuleingangsuntersuchungen 2016 zeigen – wie in den Vorjahren – weiteren Handlungsbedarf bei der Verbesserung des Impfschutzes.

#### 3.2.2 Besonders betroffene Gruppen

**Injizierende Drogengebrauchende:** In der DRUCK-Studie zeigte sich bei injizierenden Drogengebrauchenden eine Prävalenz für eine aktive Hepatitis B von 1,1 %, 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.<sup>22</sup>

**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.<sup>24</sup>

Bei einem Screening in der HIV-1-Serokonverterstudie von MSM aus den Jahren 2012–2016 zeigte sich ein Anteil von 55,0% mit Impfschutz. Der Anteil von HBV-Koinfektionen lag insgesamt bei 29%, darunter 1,7% mit aktiver, 0,2% mit okkulten und 27,1% mit ausgeheilten HBV-Infektionen. Bei bekannt negativem Hepatitis-B-Status im letzten Screening wurde im Zeitraum von 4 Jahren ein Anteil der HBV-Neuinfektionen von 9,0% beobachtet.<sup>25</sup>

**Personen mit Migrationshintergrund:** Im Jahr 2016 lebten rund 18,6 Millionen Menschen mit Migrationshintergrund in Deutschland. Dies entspricht einem Bevölkerungsanteil von 22,5%. Der Anteil der Personen mit Migrationshintergrund an der Gesamtbevölkerung ist um 8,5% im Vergleich zum Jahr 2015 gestiegen.<sup>26</sup> Daten für 2017 liegen noch nicht vor.

Laut dem Europäischen Zentrum für die Prävention und Kontrolle von Krankheiten (ECDC) variiert die Prävalenz der aktiven Hepatitis B bei Migrantinnen und Migranten von 0%–17,4% in Europa. Die höchste Prävalenz zeigte sich bei Migrantinnen und Migranten aus Südostasien.<sup>14</sup>

In einer Studie zu Präventionsbedürfnissen und -bedarfen 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 den Infektionen gewusst zu haben. Mehrheitlich wurde der Wunsch nach mehr Informationen zu den Übertragungsrisiken von Hepatitis B und C geäußert ([www.rki.de/missa](http://www.rki.de/missa)).<sup>28,29</sup> Zwar gab knapp die Hälfte der Befragten (40%) an, geimpft zu sein, doch konnte jeder Vierte diese Frage, ob er geimpft sei, nicht beantworten und mehr als jeder Dritte gab an, nicht geimpft zu sein (35%).

Aktuelle Studien aus Deutschland zeigen für Personen mit Migrationshintergrund Prävalenzen einer aktiven Hepatitis B von 3,0–3,6%, wobei einem Großteil der Betroffenen die Infektion nicht bekannt war (80%) und erhebliche Wissensdefizite zu den Transmissionswegen bestanden.<sup>30,32</sup>

So kommen die Autoren zu dem Schluss, dass unter Migrantinnen und Migranten eine deutlich höhere Prävalenz von Hepatitis B zu finden ist und gezielte Screeningmaßnahmen in dieser vulnerablen Gruppe zu empfehlen wären.

**Flüchtlinge und Asylsuchende:** Seit 2015 kamen vermehrt Flüchtlinge nach Deutschland. Im Jahr 2017 wurden 198.317 Asyl-Erstanträge gestellt.<sup>34</sup> In einer Studie zur Seroprävalenz von Hepatitis B bei Asylsuchenden im Jahr 2015 fand sich eine Prävalenz der aktiven Hepatitis B von 2,3–3,3%,<sup>35,36</sup> 14,3% wiesen anti-HBc auf. Damit liegt die Prävalenz der aktiven HBV-Infektion in dieser Population deutlich über der in der deutschen Allgemeinbevölkerung. Dies kann zum einen durch Migration aus Ländern mit im Vergleich zu Deutschland höherer Hepatitis-B-Prävalenz erklärt werden, zum anderen durch ein vermehrtes Testen im Rahmen der Gesundheitsuntersuchung von Asylsu-

chenden. Die höchsten Positivitätsraten wurden bei Asylsuchenden aus Sierra Leone, dem Senegal und Mali gefunden. Eine Studie konnte zeigen, dass sich die Screeningmaßnahmen 2015 im Rahmen der Erstuntersuchung in den einzelnen Bundesländern erheblich unterschieden.<sup>19</sup>

**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. Allerdings 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 2016 hinsichtlich Hepatitis B 29 Entscheidungen zu Verdachtsmeldungen aus, wovon 13 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 war das Personal im Gesundheitswesen zu 64–90% vollständig geimpft.<sup>37–39</sup>

**Bewohnerinnen und Bewohner von Pflegeheimen:** In der Vergangenheit kam es immer wieder zu HBV-Ausbrüchen in Pflegeheimen. Hierüber wurde im Jahresbericht 2014 ausführlich berichtet.<sup>40</sup> Im Jahr 2017 wurden wie im Jahr 2016 keine Ausbrüche in Pflegeheimen übermittelt.

#### 4. 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.

Die Surveillance der HBV-Infektionen nimmt hier eine entscheidende Rolle ein. 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. So werden seitdem alle aktiven und damit potenziell übertragbaren Infektionen übermittelt und in der Statistik aufgeführt. Zudem erfolgte eine Anpassung des IfSG 2017. Seither ist jeder labordiagnostische Nachweis einer aktiven (replikativen) HBV-Infektion unabhängig vom Infektionsstatus meldepflichtig.

Deutschland zählt zu den Niedrigprävalenzländern für Hepatitis B. Zwischen 2001 und 2009 wurde ein Rückgang der übermittelten HBV-Infektionen beobachtet, der vermutlich vorwiegend auf einen verbesserten Impfschutz durch die Einführung der generellen Impfeempfehlung 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. Im Jahr 2017 wurden 3,582 Fälle von Hepatitis B, die der Referenzdefinition entsprechen, übermittelt. Diese Zunahme ist zum einen durch die Erweiterung der Falldefinition auf Fälle ohne spezifische Symptomatik, oder mit unbekanntem klinischen Bild zu erklären. Die Implementierung der geänderten Falldefinition in den einzelnen Gesundheitsämtern ist schrittweise erfolgt, 2017 wurden nur noch einzelne Fälle nach der alten Falldefinition übermittelt. Zum anderen ist die Zunahme durch die Anpassung des IfSG im Juli 2017 zu erklären. Obwohl die Fälle, die als chronisch gekennzeichnet waren, in dieser Auswertung nicht berücksichtigt wurden, ist von einer Erhöhung der übermittelten Fälle nach Referenzdefinition auszugehen. Die Zunahme der labordiagnostisch nachgewiesenen Infektionen, bei unbekanntem klinischen Bild, könnte auch auf ein vermehrtes Testen hinweisen. Gerade in Bundesländern mit besonders hohen Inzidenzen bzw. starkem Anstieg seit 2015 wie z. B. in Sachsen und Bayern ist das vermehrte Testen von Asylsuchenden, welche auch aus Regionen mit hoher Hepatitis-B-Prävalenz kommen, zu berücksichtigen. Die Verschiebung des Häufigkeitsgipfels hin zu den 15- bis 19-jährigen männlichen Jugendlichen könnte ein weiterer Hinweis dafür sein, dass ein Teil der Zunahme der übermittelten Hepatitis-B-Fälle auf die vermehrte Testung von Asylsuchenden zurückgeführt werden kann. Hinzu kommen mögliche Doppelmeldungen, da in Ermangelung eines festen Wohnortes von Asylsuchenden die Zuordnung von Testergebnissen erschwert sein könnte. Nicht genau quantifizierbar ist, in welchem Umfang der Anstieg der Änderung der Falldefinition, der Anpassung des IfSG oder dem vermehrten Testen von z. B. Asylsuchenden zuzuschreiben ist. Dies bedarf weiterer Untersuchungen. Der zeitliche Verlauf der nächsten Jahre wird die Interpretierbarkeit der Meldedaten erhöhen, da die Vergleichbarkeit bei einheitlichen Kriterien von Fall- und Referenzdefinitionen sowie des IfSG dann wiederhergestellt ist.

Die Inzidenzgipfel und angegebenen Expositionen deuten an, dass die sexuelle Übertragung wie in den Vorjahren den wichtigsten Transmissionsweg darstellt. Belastbare Daten zum Transmissionsweg sind jedoch nur für 5 % aller übermittelten Fälle vorhanden. Studien haben gezeigt, dass in bestimmten Risikogruppen die Prävalenz der Hepatitis B deutlich über der in der Allgemeinbevölkerung liegt. Vermutlich stellt die Gruppe der im Ausland geborenen Personen einen erheblichen Anteil der Betroffenen in Deutschland dar. Angaben zum Geburtsland können erst seit Juli 2017 mit der Meldung übermittelt werden. Trotz zahlreicher Bemühungen besteht noch immer Verbesserungsbedarf bei der Fallfindung, Prävention und Behandlung von Risikopopulationen.

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 Risiko-

gruppen evaluiert werden. Es wird dringend empfohlen, alle Säuglinge, Kinder und Jugendliche sowie definierte Risikogruppen konsequent zu impfen, insbesondere bei Sexualverhalten mit hoher Infektionsgefährdung oder injizierendem Drogengebrauch, und weitere Maßnahmen zu initiieren um die bestehenden Impflücken zu schließen.

Deutschland hat sich den Eliminationszielen viraler Hepatitis der WHO bis 2030 verschrieben. Das ECDC bereitet gemeinsam mit der WHO Europa die erste Berichterstattung 2018 im Rahmen der Umsetzung des *Action Plan for the health sector response to viral hepatitis in the WHO European Region* vor.<sup>41</sup>

#### Literatur

1. World Health Organization (WHO): Global hepatitis report 2017. Geneva: WHO 2017
2. World Health Organization (WHO): Fact Sheet Hepatitis B, Update April 2017 Geneva: World Health Organization; 2017 [Available from: [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs204/en/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs204/en/)]
3. Balabanova Y, Gilsdorf A, Buda S, et al.: Communicable diseases prioritized for surveillance and epidemiological research: results of a standardized prioritization procedure in Germany, 2011. *PLoS One*. 2011;6(10):e25691
4. 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
5. World Health Organization (WHO): Global health sector strategy on viral hepatitis 2016–2021. Towards ending viral hepatitis. Geneva: World Health Organization 2016
6. Mauss S, Berg T, Rockstroh J, Sarrazin C, Wedemeyer H: *Hepatology-A clinical textbook*. 8 ed: Medizin Fokus Verlag 2017
7. 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
8. European Association for the Study of the Liver: EASL 2017 Clinical Practice Guidelines on the management of hepatitis B virus infection. *J Hepatol* 2017;67(2):370–98
9. Ständige Impfkommision (STIKO): Empfehlungen der Ständigen Impfkommision (STIKO) am Robert Koch-Institut – 2017/2018. *EpiBull*. 2017;34:333–80. DOI 10.17886/EpiBull-2017-044.1
10. Robert Koch-Institut (RKI): Hepatitis B und D im Jahr 2016. *Epid Bull* 2017;31:309–10. DOI 10.17886/EpiBull-2017-040
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):71–8
13. World Health Organization (WHO): Fact sheet – Hepatitis D, Update July 2016 Geneva: World Health Organisation; 2016 [Available from: [www.who.int/mediacentre/factsheets/hepatitis-d/en/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/hepatitis-d/en/)]
14. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Systematic review on hepatitis B and C prevalence in the EU/EEA. Stockholm: ECDC 2016
15. Poethko-Muller C, Zimmermann R, Hamouda O, 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
16. 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
17. Diercke M: Änderungen des Infektionsschutzgesetzes, Juli 2017. *EpiBull*. 2017;31:309–10
18. Robert Koch-Institut (RKI): Falldefinitionen des Robert Koch-Instituts zur Übermittlung von Erkrankungs- oder Todesfällen und Nachweisen von Krankheitsserregern. Berlin: RKI 2015
19. Wahedi K, Nöst S, Bozorgmehr K: Die Gesundheitsuntersuchung von Asylsuchenden: Eine bundesweite Analyse der Regelungen in Deutschland. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz* 2017;60(1):108–17

20. 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
21. Robert Koch-Institut (RKI): Impfquoten bei der Schuleingangsuntersuchung in Deutschland 2016. Epid Bull 2018;16:151–60. DOI 10.17886/EpiBull-2018-021
22. Haussig JM, Nielsen S, Gassowski M, 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. International journal of infectious diseases : IJID : official publication of the International Society for Infectious Diseases 2018;66:5–13
23. Schmidt CS, Schon D, Schulte B, Luth S, Polywka S, Reimer J: Viral hepatitis in alcohol-dependent inpatients: prevalence, risk factors, and treatment uptake. J Addict Med 2013;7(6):417–21
24. Jansen K, Thamm M, Bock CT, 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
25. Schmidt D, Kollan C, Haußig J, et al.: Anhaltende Hepatitis-Ko-Infektionen und HBV-Impfbedarf bei HIV-infizierten Personen in Deutschland – Daten aus dem Hepatitis Screening in der HIV-1 Serokonverterstudie 2012–2016. DÖAK 2017; Salzburg 2017
26. Pressemitteilung vom 1. August 2017 – 261/17: Bevölkerung mit Migrationshintergrund um 8,5 % gestiegen [press release]. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt (Destatis) 2017
27. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC): Epidemiological assessment of hepatitis B and C among migrants in the EU/EEA. Stockholm, Schweden: ECDC 2016
28. Santos-Hövenner C, Marcus U, Koschollek C, 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
29. Robert Koch-Institut: Abschlussbericht: KABP-Studie mit HIV- und STI-Testangebot mit in Deutschland lebenden Migrant/innen aus Subsahara-Afrika (MISSA). Berlin 2017
30. Heidrich B, Cetindere A, Beyaz M, 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
31. Wolfram I, Petroff D, Bätz O, 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
32. 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
33. 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
34. Bundesamt für Migration und Flüchtlinge (BAMF): Aktuelle Zahlen zu Asyl 2018
35. 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
36. Ackermann N, Marosevic D, Hormansdorfer S, et al.: Screening for infectious diseases among newly arrived asylum seekers, Bavaria, Germany, 2015. Euro Surveill 2018;23(10)
37. Wicker S, Rabenau H, Groneberg D, Gottschalk R: Arbeitsbedingte Infektionen bei Mitarbeitern des Gesundheitswesens: Blutübertragbare Erkrankungen. Zbl Arbeitsmed 2009;59(5):138–50
38. 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. Journal of medical virology 2017;89(5):825–33
39. 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
40. Robert Koch-Institut (RKI): Zur Situation bei wichtigen Infektionskrankheiten in Deutschland: Hepatitis B und D im Jahr 2014. Epid Bull 2015;29:271–85
41. WHO Regional Office for Europe: Action plan for the health sector response to viral hepatitis in the WHO European Region. WHO Regional Office for Europe 2017

#### Danksagung

Dank gilt allen, die durch Daten und Befunde zur Surveillance auf diesem Gebiet beigetragen haben, insbesondere Doris Altman. Für die Angaben zur berufsbedingten Hepatitis B danken wir Frau Stephanie Schneider von der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV), Berlin. Theresa Brüll danken wir für die technische Unterstützung.

■ \*Dr. Anja von Laer | \*\*\*Dr. Thomas Harder | \*\*Dr. Ruth Zimmermann | \*\*Sandra Dudareva

\* Robert Koch-Institut | Abteilung für Infektionsepidemiologie – Postgraduiertenausbildung in Angewandter Epidemiologie

\*\* Robert Koch-Institut, Abteilung für Infektionsepidemiologie | Fachgebiet für HIV/AIDS & andere sexuell o. durch Blut übertragbare Infektionen

\*\*\* Robert Koch-Institut, Abteilung für Infektionsepidemiologie | Fachgebiet Impfprävention

Korrespondenz: [DudarevaS@rki.de](mailto:DudarevaS@rki.de)

■ Vorgeschlagene Zitierweise:

von Laer A, Harder T, Zimmermann R, Dudareva S: Virushepatitis B und D im Jahr 2017.

Epid Bull 2018;30:285–294 | DOI 10.17886/EpiBull-2018-036

## Neue Aspekte zur Evolution der Hepatitis-B-Viren

### Isolation von historischen Hepatitis-B-Viren aus der Bronzezeit

Die Evolution des humanen Hepatitis-B-Virus (HBV) ist noch weitgehend ungeklärt. Es war bislang unklar, wie sich das HBV im Kontakt mit seinem Wirt in den vergangenen Jahrtausenden menschlicher Geschichte entwickelte. Dies lag auch daran, dass historische HBV-Genome von zirkulierenden Viren aus frühgeschichtlichen Proben des Menschen bislang nicht isoliert werden konnten. Einem internationalen Forscherteam unter Mitwirkung des [Nationalen Referenzzentrums \(NRZ\)](#)

für [Hepatitis-B- und -D-Viren](#) (Prof. Dieter Glebe) am Institut für Medizinische Virologie der Justus-Liebig-Universität Gießen und des Instituts für Virologie der Charité Berlin (Prof. Christian Drosten) ist es gelungen, genetische Spuren von zirkulierendem HBV aus historischen Skeletten von Westeuropa bis zur heutigen Mongolei zu identifizieren, die bis in die Bronzezeit zurückreichen.<sup>1</sup> Hierbei konnten zwölf HBV-Genome eingehender charakterisiert werden, die eine verblüffende genetische Verwandtschaft zu heutigen HBV-Isolaten aufweisen und sich phylogenetisch weitgehend in die aktuell zirkul-

lierenden HBV-Genotypen eingruppiert lassen. Jedoch unterscheidet sich vielfach die geografische Verteilung der historischen HBV-Genotypen von der heutigen Situation. So zirkulierten vor 4.000 Jahren in Zentralasien historische Isolate des wichtigen HBV-Genotyps A, der in der heutigen Zeit eher in Westeuropa und Südafrika vorkommt.

Erstaunlicherweise sind zwei der zwölf historischen HBV-Genome – eines davon aus einem 4.400 Jahre alten Skelett von einer Fundstelle in Osterhofen-Altenmarkt (Bayern) – genetisch so weit von allen bekannten HBV-Genotypen entfernt, dass sie gemeinsam einen völlig neuen HBV-Genotyp bildeten, der aber mittlerweile ausgestorben ist. Eine nachfolgende Arbeit einer anderen Arbeitsgruppe mit drei historischen HBV-Isolaten kam zu ähnlichen Ergebnissen.<sup>2</sup> Dies lässt vermuten, dass die genetische Diversität des HBV in der Vergangenheit bedeutend größer war, viele historische HBV-Varianten jedoch von neueren Varianten verdrängt wurden, die nun in der menschlichen Population zirkulieren. Die weitere genotypische und phänotypische Charakterisierung dieser historischen HBV-Isolate kann neben dem Verständnis der Evolution dieser Viren auch Hinweise auf die genetische Flexibilität dieses Virus geben, und damit Rückschlüsse ermöglichen über Antigenität, Infektiosität und Neutralisierbarkeit des HBV nach erfolgreicher HBV-Impfung.

### Entdeckung eines neuartigen Hepatitis-B-Virus aus brasilianischen Kapuzineraffen

Es bleibt jedoch immer noch ein Rätsel, über welchen Wirt und wann HBV seinen Weg in die menschliche Population fand. Der Fund einer neuen HBV-Spezies in brasilianischen Kapuzineraffen lieferte hier wichtige Hinweise zum evolutionären Ursprung des HBV der Primaten.<sup>3</sup> Das Virus wurde im Rahmen einer internationalen Studie unter Federführung von Prof. Jan Felix Drexler, Leiter der Arbeitsgruppe Virus-Epidemiologie am Institut für Virologie der Charité Berlin, und Prof. Dieter Glebe vom NRZ für Hepatitis-B- und -D-Viren zusammen mit einem Forscherteam aus Brasilien, Belgien und Deutschland entdeckt und charakterisiert. Das HBV der Kapuzineraffen (*capuchin monkeys*), genannt CMHBV, ähnelt genetisch dem HBV des Menschen und kann experimentell in der Zellkultur humane Hepatozyten des Menschen infizieren. Dabei benutzt das CMHBV für die Infektion der humanen Hepatozyten den identischen Rezeptor (den Gallensäuretransporter NTCP), den auch das menschliche HBV verwendet. Ob das CMHBV der Kapuzineraffen auch im Menschen zu einer akuten oder gar chronischen Hepatitis B führen kann und ob es im Kontakt infizierter Tiere mit der indigenen Bevölkerung Brasiliens in der Vergangenheit bereits zu Übertragungen kam, ist jedoch noch ungeklärt. Das CMHBV ist erst die zweite in nicht-menschlichen Primaten isolierte HBV-Spezies aus Amerika, nachdem in 1998 ein vergleichbares HBV in Wollaffen (WMHBV) entdeckt wurde. Die phylogenetische Rekonstruktion aller Primaten-HBV unter Einschluss des neu ent-

deckten CMHBV lässt nun vermuten, dass der Ursprung des HBV in nicht-menschlichen Primaten zu suchen ist. Dabei liegt dieser Ursprung nicht in den südamerikanischen Affen, sondern sehr wahrscheinlich bereits in den afrikanischen Vorfahren der südamerikanischen Affen, aus denen sie vor Millionen von Jahren entstanden sind. Diese neuen Befunde widerlegen zudem frühere Vermutungen, dass die speziellen in Südamerika zirkulierenden Genotypen F und H des humanen HBV ihren Ursprung in HBV-Spezies der südamerikanischen Affen haben könnten. Sehr wahrscheinlich gelangte HBV durch infizierte Menschen bereits mit den ersten bekannten frühmenschlichen Besiedelungen von Asien aus über Alaska vor ca. 20.000 Jahren nach Nord- und später nach Südamerika. Im Rahmen von weiteren Einwanderungswellen nach (Süd-)Amerika entwickelten sich daraus die HBV-Genotypen F und H, wobei deren Vorläufer heute ausgestorben sind, vergleichbar zu den HBV-Genotypen der Bronzezeit in Europa. Für die Bestätigung dieser Hypothesen bedarf es jedoch noch weiterer Feldforschung zur Verbreitung von Hepatitis-B-Viren in Affen und Menschen, insbesondere in Südamerika.

Die Studie zum CMHBV in Kapuzineraffen wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramms (SPP 1596): „*Ecology and species barriers in emerging viral diseases*“ sowie des Sonderforschungsbereichs (SFB 1021/2): „*RNA viruses: RNA metabolism, host response and pathogenesis*“ gefördert. Die Genomsequenzen der historischen Hepatitis-B-Viren aus der Bronzezeit sowie des CMHBV der Kapuzineraffen sind in der HBV-Stammsammlung des NRZ in Gießen archiviert. Spezielle standardisierte Testsysteme zum Nachweis der Virusgenome sind am NRZ in Gießen vorhanden.

#### Literatur

1. Mühlemann B, Jones TC, Damgaard PB, et al.: Ancient hepatitis B viruses from the Bronze Age to the Medieval period. *Nature* 2018 May;557(7705):418–423. doi: 10.1038/s41586-018-0097-z. Epub 2018 5/9
2. Krause-Kyora B, Susat J, Key FM, et al.: Neolithic and medieval virus genomes reveal complex evolution of hepatitis B. *eLIFE*. 2018/5.10;7 pii: e36666
3. de Carvalho Dominguez Souza BF, König A, Rasche A, et al.: A novel hepatitis B virus species discovered in capuchin monkeys sheds new light on the evolution of primate hepadnaviruses. *J Hepatol*. 2018 Jun;68(6):1114–1122

#### Kontakt

Prof. Dieter Glebe  
Nationales Referenzzentrum für Hepatitis-B- und -D-Viren  
Institut für Medizinische Virologie  
Schubertstr. 81  
Justus-Liebig Universität Gießen  
35392 Gießen  
Tel.: +49 (0)641.99–41246  
Fax: +49 (0)641.99–41209

- Prof. Dieter Glebe  
NRZ für Hepatitis-B- und -D-Viren  
Korrespondenz: [dieter.glebe@viro.med.uni-giessen.de](mailto:dieter.glebe@viro.med.uni-giessen.de)
- Vorgeschlagene Zitierweise:  
Glebe D: Neue Aspekte zur Evolution der Hepatitis-B-Viren.  
*Epid Bull* 2018;30:294–295 | DOI 10.17886/EpiBull-2018-037

## Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

27. Woche 2018 (Datenstand: 25. Juli 2018)

Land	Darmkrankheiten											
	Campylobacter-Enteritis			EHEC-Erkrankung (außer HUS)			Salmonellose			Shigellose		
	2018		2017	2018		2017	2018		2017	2018		2017
	27.	1.–27.	1.–27.	27.	1.–27.	1.–27.	27.	1.–27.	1.–27.	27.	1.–27.	1.–27.
Baden-Württemberg	154	2.917	2.801	5	113	85	40	583	447	0	30	14
Bayern	254	3.780	3.612	7	137	141	40	804	860	3	32	36
Berlin	53	1.245	1.137	0	49	60	15	187	228	2	58	21
Brandenburg	56	915	863	1	51	25	15	187	206	0	3	7
Bremen	8	214	208	0	9	6	6	28	32	0	1	2
Hamburg	31	765	749	0	23	28	3	154	157	0	25	24
Hessen	98	2.036	1.826	1	25	24	14	345	334	1	34	14
Mecklenburg-Vorpommern	43	821	746	2	15	26	7	165	214	0	1	1
Niedersachsen	164	2.645	2.326	9	107	114	19	573	594	1	9	3
Nordrhein-Westfalen	372	7.585	8.936	6	138	151	57	1.170	1.261	1	16	23
Rheinland-Pfalz	119	1.856	1.652	4	59	58	23	365	266	2	18	11
Saarland	30	571	540	0	6	5	9	60	42	0	1	1
Sachsen	131	2.410	2.086	6	116	80	11	392	429	1	21	9
Sachsen-Anhalt	52	732	694	2	57	61	10	227	222	0	1	4
Schleswig-Holstein	58	1.092	955	2	37	40	7	155	210	1	1	4
Thüringen	48	998	886	0	42	31	6	298	284	0	4	6
<b>Deutschland</b>	<b>1.671</b>	<b>30.585</b>	<b>30.023</b>	<b>45</b>	<b>984</b>	<b>936</b>	<b>282</b>	<b>5.693</b>	<b>5.787</b>	<b>12</b>	<b>255</b>	<b>180</b>

Land	Darmkrankheiten														
	Yersiniose			Norovirus-Gastroenteritis <sup>+</sup>			Rotavirus-Gastroenteritis			Giardiasis			Kryptosporidiose		
	2018		2017	2018		2017	2018		2017	2018		2017	2018		2017
	27.	1.–27.	1.–27.	27.	1.–27.	1.–27.	27.	1.–27.	1.–27.	27.	1.–27.	1.–27.	27.	1.–27.	1.–27.
Baden-Württemberg	1	55	50	30	2.881	4.164	13	653	2.042	6	159	192	1	24	27
Bayern	6	161	169	47	5.622	5.337	26	1.248	3.977	11	305	300	3	43	50
Berlin	0	58	45	19	2.208	2.117	5	903	1.776	2	235	222	4	44	62
Brandenburg	0	64	51	17	1.915	1.846	51	1.020	2.649	0	41	65	0	22	35
Bremen	1	1	10	2	322	133	3	79	193	1	15	13	0	3	1
Hamburg	1	13	29	10	1.042	841	4	613	1.220	3	87	67	0	36	30
Hessen	4	105	81	22	2.174	2.198	15	603	1.768	4	101	104	2	32	43
Mecklenburg-Vorpommern	1	41	27	13	2.122	1.636	9	863	1.827	0	39	52	5	44	50
Niedersachsen	3	103	109	28	3.714	2.883	19	927	2.479	1	66	98	2	40	48
Nordrhein-Westfalen	10	245	244	79	8.808	10.985	47	2.046	4.780	6	235	280	8	112	99
Rheinland-Pfalz	5	71	52	52	2.479	3.416	13	434	1.081	3	66	61	0	8	11
Saarland	1	13	7	3	594	1.040	4	95	352	0	9	9	0	4	3
Sachsen	6	222	182	72	4.173	3.882	52	4.155	3.997	3	124	138	4	48	44
Sachsen-Anhalt	3	75	90	32	2.511	2.341	20	1.338	1.881	2	46	55	1	36	57
Schleswig-Holstein	0	23	28	14	1.472	1.038	19	559	949	2	39	44	0	5	10
Thüringen	6	120	111	40	2.426	2.180	37	2.327	2.415	1	33	26	0	40	10
<b>Deutschland</b>	<b>48</b>	<b>1.370</b>	<b>1.285</b>	<b>480</b>	<b>44.472</b>	<b>46.043</b>	<b>337</b>	<b>17.865</b>	<b>33.397</b>	<b>45</b>	<b>1.600</b>	<b>1.726</b>	<b>30</b>	<b>541</b>	<b>581</b>

In der wöchentlich veröffentlichten **aktuellen Statistik** wird auf der Basis des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) aus dem RKI zeitnah zum Auftreten meldepflichtiger Infektionskrankheiten berichtet. Drei Spalten enthalten jeweils **1. Meldungen**, die die Referenzdefinition erfüllen, in der ausgewiesenen Meldewoche im Gesundheitsamt eingegangen sind und dem RKI bis zum angegebenen Datenstand übermittelt wurden (s. [www.rki.de/falldefinitionen](http://www.rki.de/falldefinitionen)), **2. Kumulativwerte im laufenden Meldejahr**, **3. Kumulativwerte des entsprechenden Vorjahreszeitraumes**. Die Kumulativwerte ergeben sich aus der Summe übermittelter Fälle aus den ausgewiesenen Meldewochen, jedoch ergänzt um nachträglich erfolgte Übermittlungen, Korrekturen und Löschungen.

## Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

27. Woche 2018 (Datenstand: 25. Juli 2018)

Land	Virushepatitis und weitere Krankheiten														
	Hepatitis A			Hepatitis B			Hepatitis C			Meningokokken, invasive Infektion			Tuberkulose		
	2018		2017	2018		2017	2018		2017	2018		2017	2018		2017
	27.	1.–27.	1.–27.	27.	1.–27.	1.–27.	27.	1.–27.	1.–27.	27.	1.–27.	1.–27.	27.	1.–27.	1.–27.
Baden-Württemberg	1	45	37	23	387	229	14	469	344	0	24	22	10	396	399
Bayern	0	50	62	37	716	430	18	553	492	4	28	32	14	414	454
Berlin	0	27	107	4	97	77	7	166	145	0	10	9	7	219	222
Brandenburg	0	15	23	2	43	44	0	47	27	0	8	6	4	97	76
Bremen	0	2	3	2	14	3	0	19	2	0	0	2	0	25	25
Hamburg	0	11	25	0	30	30	1	75	71	0	9	1	4	98	124
Hessen	2	36	54	13	240	161	5	276	187	1	14	13	12	361	308
Mecklenburg-Vorpommern	0	8	8	0	14	19	1	21	23	0	4	3	2	48	57
Niedersachsen	0	34	37	1	81	45	8	215	159	0	11	17	8	213	186
Nordrhein-Westfalen	2	169	152	18	320	194	23	668	419	0	47	22	30	647	677
Rheinland-Pfalz	0	18	19	16	178	100	9	137	102	1	11	13	6	123	143
Saarland	0	7	7	0	14	11	2	15	14	0	2	2	0	26	23
Sachsen	0	8	19	4	104	162	5	93	104	0	10	6	1	90	126
Sachsen-Anhalt	1	10	13	1	30	30	1	43	33	1	6	3	5	84	78
Schleswig-Holstein	0	8	12	2	57	72	4	122	123	0	9	7	4	74	78
Thüringen	0	7	6	0	10	3	2	44	31	0	3	3	2	52	64
<b>Deutschland</b>	<b>6</b>	<b>455</b>	<b>584</b>	<b>123</b>	<b>2.335</b>	<b>1.611</b>	<b>100</b>	<b>2.963</b>	<b>2.276</b>	<b>7</b>	<b>196</b>	<b>161</b>	<b>109</b>	<b>2.968</b>	<b>3.040</b>

Land	Impfpräventable Krankheiten														
	Masern			Mumps			Röteln			Keuchhusten			Windpocken		
	2018		2017	2018		2017	2018		2017	2018		2017	2018		2017
	27.	1.–27.	1.–27.	27.	1.–27.	1.–27.	27.	1.–27.	1.–27.	27.	1.–27.	1.–27.	27.	1.–27.	1.–27.
Baden-Württemberg	0	71	42	0	30	28	0	1	0	36	505	785	46	2.209	1.944
Bayern	12	71	37	3	82	84	0	1	0	45	1.630	1.876	79	2.536	3.582
Berlin	1	20	42	0	7	20	0	0	0	6	248	446	16	757	1.053
Brandenburg	0	12	2	0	2	10	0	0	0	4	328	484	8	222	396
Bremen	0	0	3	0	3	2	0	0	0	0	50	60	2	160	287
Hamburg	0	13	7	1	7	10	0	0	1	4	206	353	13	247	239
Hessen	1	20	70	2	20	60	0	0	0	7	494	525	9	617	653
Mecklenburg-Vorpommern	1	1	0	0	4	6	0	0	0	7	185	350	4	85	103
Niedersachsen	0	3	4	1	25	34	0	0	1	8	399	495	9	784	875
Nordrhein-Westfalen	2	176	500	1	58	105	0	4	5	34	1.125	1.849	59	2.063	2.693
Rheinland-Pfalz	0	8	18	1	18	22	0	0	1	8	319	429	10	355	418
Saarland	0	0	2	0	4	2	0	0	0	1	91	81	1	57	60
Sachsen	0	6	69	1	4	9	0	0	1	13	447	476	12	1.052	981
Sachsen-Anhalt	0	3	3	0	1	9	0	0	0	12	617	292	2	184	254
Schleswig-Holstein	0	3	6	0	13	14	0	1	0	5	253	242	12	401	503
Thüringen	0	1	5	0	4	4	0	0	5	11	494	432	2	241	281
<b>Deutschland</b>	<b>17</b>	<b>408</b>	<b>810</b>	<b>10</b>	<b>282</b>	<b>419</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>201</b>	<b>7.393</b>	<b>9.177</b>	<b>284</b>	<b>11.973</b>	<b>14.325</b>

\* Es werden ausschließlich laborbestätigte Fälle von Norovirus-Gastroenteritis in der Statistik ausgewiesen.

**Allgemeiner Hinweis:** LK Prignitz, LK Teltow-Fläming und das Zentrum für tuberkulosekranke und -gefährdete Menschen in Berlin verwenden veraltete Softwareversionen, die nicht gemäß den aktuellen Falldefinitionen des RKI gemäß § 11 Abs. 2 IfSG bewerten und übermitteln.



**Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland**

27. Woche 2018 (Datenstand: 25. Juli 2018)

Krankheit	2018	2018	2017	2017
	27. Woche	1.–27. Woche	1.–27. Woche	1.–52. Woche
Adenovirus-Konjunktivitis	0	326	323	717
Brucellose	2	18	20	41
Chikungunyavirus-Erkrankung	0	9	20	33
<i>Clostridium-difficile</i> -Erkrankung, schwere Verlaufsform	65	1.553	1.578	2.807
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit *	0	16	51	72
Denguefieber	8	281	344	635
FSME	46	249	173	485
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	4	31	42	97
<i>Haemophilus influenzae</i> , invasive Infektion	7	538	471	811
Hantavirus-Erkrankung	4	88	1.144	1.731
Hepatitis D	2	26	12	36
Hepatitis E	74	1.808	1.403	2.949
Influenza	19	271.253	93.866	95.977
Legionellose	44	625	459	1.282
Leptospirose	0	42	40	128
Listeriose	20	294	352	770
Methicillin-resistenter <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA), invasive Infektion	47	1.260	1.547	2.799
Ornithose	1	4	9	11
Paratyphus	0	4	20	44
Q-Fieber	3	54	51	107
Trichinellose	0	0	1	2
Tularämie	0	8	15	52
Typhus abdominalis	0	35	45	78

\* Übermittelte Fälle insgesamt, bisher kein Fall einer vCJK

**Erratum**

In der Ausgabe 29/2018 des *Epidemiologischen Bulletins* sind die Gesamtkosten der GKV für direkt antiviral wirksame Substanzen (DAA) der 2. Generation zur Behandlung von Hepatitis C pro Jahr aufgeführt. Im Jahr 2017 betragen sie ~556 Millionen €, nicht ~556.000 €. Der Fehler wurde online korrigiert.

**Impressum****Herausgeber**

Robert Koch-Institut  
Nordufer 20, 13353 Berlin  
Tel.: 030.18 754-0  
E-Mail: EpiBull@rki.de

Das Robert Koch-Institut ist ein Bundesinstitut im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit.

**Redaktion**

► Dr. med. Jamela Seadat (v. i. S. d. P.)

Tel.: 030.18 754-23 24

E-Mail: Seadatj@rki.de

Marieke Degen (Vertretung)

► Redaktionsassistent: Francesca Smolinski

Tel.: 030.18 754-24 55

E-Mail: SmolinskiF@rki.de

Claudia Paape, Judith Petschelt (Vertretung)

**Das Epidemiologische Bulletin**

gewährleistet im Rahmen des infektionsepidemiologischen Netzwerks einen raschen Informationsaustausch zwischen den verschiedenen Akteuren – den Ärzten in Praxen, Kliniken, Laboratorien, Beratungsstellen und Einrichtungen des öffentlichen Gesundheitsdienstes sowie den medizinischen Fachgesellschaften, Nationalen Referenzzentren und den Stätten der Forschung und Lehre – und dient damit der Optimierung der Prävention. Herausgeber und Redaktion erbitten eine aktive Unterstützung durch die Übermittlung allgemein interessierender Mitteilungen, Analysen und Fallberichte. Das Einverständnis mit einer redaktionellen Überarbeitung wird vorausgesetzt.

Das *Epidemiologische Bulletin* erscheint in der Regel wöchentlich (50 Ausgaben pro Jahr). Die Printversion wurde zum Jahresende 2016 eingestellt. Wir bieten einen E-Mail-Verteiler an, der wöchentlich auf unsere neuen Ausgaben hinweist. Gerne können Sie diesen kostenlosen Verteiler in Anspruch nehmen. Die Anmeldung findet über unsere Internetseite (s. u.) statt.

Die Ausgaben ab 1996 stehen im **Internet** zur Verfügung: [www.rki.de/epidbull](http://www.rki.de/epidbull)

**Hinweis:** Inhalte externer Beiträge spiegeln nicht notwendigerweise die Meinung des Robert Koch-Instituts wider.

**Nachdruck**

mit Quellenangabe gestattet, jedoch nicht zu werblichen Zwecken. Belegexemplar erbeten. Die Weitergabe in elektronischer Form bedarf der Zustimmung der Redaktion.

**ISSN (Online) 2569-5266**