



# Epidemiologisches Bulletin

19. Juli 2018 / Nr. 29

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFektionsKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

## Zur Situation bei wichtigen Infektionskrankheiten in Deutschland Hepatitis C im Jahr 2017

### Einleitung

Infektionen mit Hepatitis-C-Viren (HCV) gehören zu den häufigsten Infektionskrankheiten weltweit. Sie zählen zu den bedeutendsten Ursachen von Leberzirrhose und Leberzellkarzinom. Nach Schätzungen der [Weltgesundheitsorganisation \(WHO\)](#) starben im Jahr 2015 etwa 399.000 Menschen an Hepatitis-C-bedingten Spätfolgen. Das Spektrum der antiviralen Behandlungsoptionen hat sich 2017 weiter vergrößert, so dass heute die meisten chronischen Infektionen durch eine effektive medikamentöse Therapie geheilt und damit bei rechtzeitiger Behandlung Spätfolgen verhindert werden können. Da die Infektion häufig asymptomatisch verläuft, sollten Gruppen mit hohem Risiko und erhöhter Prävalenz gescreent und regelmäßig getestet werden. [Das Bundesministerium für Gesundheit \(BMG\)](#) zielt mit der „Strategie zur Eindämmung von HIV, Hepatitis B und C und anderen sexuell übertragbaren Infektionen (STI) BIS 2030 – Bedarfsorientiert · Integriert · Sektorübergreifend“ auf die nachhaltige Eindämmung dieser Infektionskrankheiten in Deutschland ab.<sup>1</sup> International hat die WHO durch die Verabschiedung der ersten *Global Health Sector Strategy on Viral Hepatitis*<sup>2</sup> mit dem Ziel der Eliminierung der Virushepatitis als eine Bedrohung der öffentlichen Gesundheit bis 2030 einen Meilenstein gesetzt. Für die WHO-Region Europa wurde ein regionaler Aktionsplan mit konkreten Meilensteinen und Zielen ausgearbeitet.<sup>3,4</sup>

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

Das HCV wurde im Jahr 1988 erstmals identifiziert (vorher Hepatitis-non-A-non-B).<sup>5</sup> Es handelt sich um ein RNA-Virus, das sich in verschiedenen Genotypen (GT) ausprägt. Mittlerweile sind sieben verschiedene Genotypen und derzeit 67 Subtypen klassifiziert.<sup>6</sup> Weltweit ist GT 1 der häufigste Genotyp (46%), gefolgt von GT 3 (30%). Die Genotypen 2, 4 und 6 sind für insgesamt 23% der Fälle verantwortlich. GT 5 spielt nur eine sehr untergeordnete Rolle (< 1% der Fälle).<sup>7</sup> In den meisten europäischen Ländern ist der am häufigsten vorkommende GT 1b, wohingegen in Nordamerika, Großbritannien, Skandinavien und Australien der GT 1a am weitesten verbreitet ist.<sup>8</sup>

HCV wird fast ausschließlich durch Blut übertragen. Ein HCV-Nachweis in anderen Körperflüssigkeiten ist zwar möglich, eine Virusübertragung darüber aber eher unwahrscheinlich. In etwa 75% der Fälle verläuft eine Infektion mit HCV unbemerkt oder mit unspezifischen, grippeähnlichen Symptomen. Etwa 25% der Infizierten entwickeln eine akute (häufig milde) Hepatitis mit meist nur mäßig erhöhten Transaminasenwerten. Fulminante Verläufe sind sehr selten. Ohne Therapie nimmt die Infektion in 50 bis 85% der Fälle einen chronischen Verlauf, der selten von charakteristischen Symptomen begleitet wird und nach Jahrzehnten eine Leberzirrhose oder ein Leberzellkarzinom

Diese Woche 29/2018

Zur Situation bei wichtigen Infektionskrankheiten in Deutschland: Hepatitis C im Jahr 2017

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten  
26. Woche 2018

Zur Situation von Influenza und akuten Atemwegserkrankungen in der 25. – 28. KW 2018



verursachen kann. Das Risiko, innerhalb von 20 Jahren eine Leberzirrhose zu entwickeln, beträgt bei chronisch Infizierten 15 bis 30%.<sup>9</sup> Personen mit Leberzirrhose haben ein Risiko von 2 bis 4% pro Jahr ein Leberzellkarzinom zu entwickeln.<sup>10</sup> Schätzungen zufolge lassen sich in Industrieländern etwa 20% der akuten Leberentzündungen, mehr als 40% aller Leberzirrhosen, 70 bis 85% der chronischen Leberentzündungen und 60% der Leberzelltumoren auf eine chronische Hepatitis C zurückführen. Eine HCV-Infektion ist in 63% der Fälle die aufgeführte Indikation für eine Lebertransplantation in Europa.<sup>11</sup> Es existiert bisher kein Impfstoff gegen Hepatitis C.

## 2. Epidemiologische Situation weltweit

Hepatitis C ist weltweit verbreitet. Schätzungen der WHO zufolge sind weltweit etwa 71 Millionen Menschen chronisch mit HCV infiziert, das entspricht etwa 1% der Weltbevölkerung.<sup>12</sup> Im Jahr 2015 waren die am meisten betroffenen Regionen die östliche Mittelmeerregion, mit der höchsten Prävalenz von chronischer Hepatitis C (2,3%), gefolgt von der WHO-Region Europa (1,5%). In den anderen WHO-Regionen variiert die Prävalenz einer chronischen Hepatitis C zwischen 0,5% und 1,0%.<sup>13</sup> Neueren Seroprävalenzstudien zufolge wird in vielen Ländern von einem Rückgang der Prävalenz berichtet, v. a. in Hochprävalenzländern wie Ägypten. Dennoch war im Jahr 2015 nach Schätzungen der WHO weltweit die Anzahl der Neuinfektionen (n = 1,75 Mio) höher als die Anzahl der Personen, die durch HCV-bedingte Spätfolgen gestorben sind (n = 399.000) oder erfolgreich behandelt wurden (n = 843.000).<sup>12,13</sup>

Nosokomiale Übertragungen und Übertragungen im Rahmen von injizierendem Drogenkonsum sind weltweit die Hauptursachen für neue HCV-Infektionen. Je nach Land handelt es sich um eine Epidemie in der Allgemeinbevölkerung (z. B. Ägypten, Georgien, Kambodscha, verschiedene Länder in Subsahara Afrika) oder in bestimmten Populationen, wie in Deutschland und anderen Ländern Westeuropas, wo HCV hyperendemisch in der Gruppe von ehemaligen oder aktuell injizierenden Drogengebrauchenden vorkommt.

In der WHO Region Europa leben schätzungsweise 14 Millionen chronisch mit HCV infizierte Personen.<sup>13,14</sup> Inzidenz und Prävalenz der Infektion schwanken jedoch auch innerhalb Europas stark zwischen den einzelnen Ländern. Ein systematischer Literaturreview erbrachte für Länder der europäischen Union (EU) und der *European Economic Area* (EEA) eine HCV-Antikörperprävalenz von 1,1%, entsprechend 5,6 Millionen HCV-Fällen, allerdings mit einer großen Unsicherheit aufgrund der heterogenen Datenqualität und einer möglichen Unterschätzung. Die Seroprävalenz für HCV-Antikörper bewegte sich zwischen 0,1% in Belgien, den Niederlanden und Irland und 5,9% in Italien.<sup>15</sup> Um die heterogene Datenlage zu verbessern, erarbeitet das Robert Koch-Institut (RKI) im Rahmen des vom Europäischen Zentrum für die Prävention und die

Kontrolle von Krankheiten (ECDC) geförderten SPHERE-C-Projektes (*Sero-Prevalence survey for Hepatitis C in Europe*) seit 2016 ein technisches und pilotiertes Studienprotokoll zur Durchführung von HCV-Seroprävalenzsurveys in der Allgemeinbevölkerung in EU/EEA-Mitgliedsstaaten ([s. www.rki.de/sphere-c](http://www.rki.de/sphere-c)).

Bei Blutspendern in europäischen Ländern wurde eine HCV-Antikörperprävalenz (als Marker einer Durchseuchung der allgemeinen Bevölkerung) zwischen 0% und 2,2% beschrieben.<sup>16</sup> Sehr hohe Antikörperprävalenzen finden sich in bestimmten Bevölkerungsgruppen, z. B. bei intravenös Drogen gebrauchenden Menschen (IVD) (bis zu 90%), DialysepatientInnen, Personen, die vor 1991 polytransfundiert wurden oder vor Ende der 1980er Jahre Plasma-derivate erhielten.

Seit dem Jahr 2016 sind die übermittelten HCV-Melddaten der Mitgliedsstaaten auch in den *Surveillance Atlas of Infectious Diseases* aufgenommen und lassen sich in Tabellenform oder grafisch unter <http://atlas.ecdc.europa.eu/public/index.aspx> abrufen.

## 3. Epidemiologische Situation in Deutschland

Deutschland zählt mit einer HCV-Antikörperprävalenz in der deutschen Allgemeinbevölkerung von 0,3% (95%-Konfidenzintervall [KI] 0,1–0,5%) zu den Ländern mit niedriger HCV-Prävalenz.<sup>17</sup> Die tatsächliche Prävalenz dürfte aber höher liegen, da im Deutschen Erwachsenengesundheitsurvey Personen aus Heil- und Pflegeanstalten, Krankenhäusern und Justizvollzugsanstalten ausgeschlossen wurden sowie IVD, Obdach- und Wohnungslose und Menschen aus Ländern mit höherer HCV-Prävalenz oder weitere stärker betroffene Gruppen nicht repräsentativ vertreten waren.

Eine aktuelle Datenerhebung in der erwachsenen Allgemeinbevölkerung („Studie zur Gesundheit und Ernährung in Deutschland“, GErn) wird derzeit vorbereitet und soll 2019 beginnen.

### 3.1 Anpassung des IfSG und der Falldefinitionen

In Deutschland bestehen für Hepatitis C 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 C, unabhängig vom klinischen Bild (symptomatisch oder asymptomatisch) und Stadium (akut oder chronisch).<sup>18</sup> Allerdings müssen die Nachweise auf ein Vorhandensein des Erregers beim Menschen gerichtet sein, also auf eine aktive (virämische) akute oder chronische HCV-Infektion hinweisen (s. Antworten auf häufig gestellte Fragen (FAQ) [www.rki.de/hcv](http://www.rki.de/hcv) > Übersicht).

Kategorie	2016		2017	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-labordiagnostisch (C)	1.223	28%	1.256	26%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	1.428	32%	1.602	33%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	1.778	40%	1.940	40%
alle				
Referenzdefinition (C+D+E)	4.429	100%	4.798	100%

Tab. 1: Übermittelte Hepatitis-C-Erstdiagnosen nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2016 und 2017 (Datenstand 1. März 2018)

Die Anpassung der Falldefinition, die die Gesundheitsämter auf die gemeldeten Fälle anwenden, wurde im Jahresbericht 2016 erläutert.<sup>19</sup> Seit 2015 erfüllen nur noch Fälle mit einem direkten Erregernachweis die Kriterien für die labordiagnostische Bestätigung. Damit werden nur noch aktive Hepatitis-C-Infektionen berücksichtigt. Die neue Falldefinition wurde mit Verzögerung in den meisten Gesundheitsämtern implementiert. Im Jahr 2017 wurden noch 2,2% aller Fälle nach alter Falldefinition erfasst. Dieser Anteil lag jedoch im Jahr 2016 noch bei 21%.

### 3.2 Situation auf der Basis der Meldedaten nach IfSG

#### 3.2.1 Zeitlicher Verlauf

Für das Jahr 2017 wurden insgesamt 4.798 Fälle von erstdiagnostizierter Hepatitis C an das RKI übermittelt. Dies entsprach einer bundesweiten Inzidenz von 5,8 Erstdiagnosen pro 100.000 Einwohner. Damit lag die Inzidenz um 8% höher als die des Jahres 2016.<sup>5,4,19</sup>

Für 4.766 der insgesamt 4.798 übermittelten HCV-Fälle, die die Referenzdefinition erfüllen, wurden nähere Angaben zum Labornachweis übermittelt. Darunter waren 32 Fälle, die nach der alten Falldefinition erfasst und nur durch einen Antikörperrnachweis laborbestätigt wurden.

Es wurden 857 Fälle nur durch den HCV-core-Antigen-nachweis labordiagnostisch bestätigt, der neu in die Falldefinition aufgenommen worden war. Diese wären nach alter Falldefinition nicht übermittelt worden. Insgesamt 3.877 der übermittelten Fälle waren durch einen direkten Erregernachweis mittels PCR bestätigt, der sowohl die alte, als auch die neue Falldefinition erfüllt. Bei 26% der Fälle war neben dem Labornachweis auch das klinische Bild erfüllt, bei einem Drittel war das klinische Bild nicht erfüllt, und bei 40% unbekannt (s. Tab. 1).

Seit 2004 zeigt sich ein abnehmender Trend der absoluten Fallzahlen (und der Inzidenz) von erstdiagnostizierter Hepatitis C, der sich seit dem Jahr 2009 verlangsamt hat. Nach einem Anstieg im Jahr 2014 fiel die Zahl der Erstdiagnosen 2015 – nach Änderung der Falldefinition – wieder auf das Niveau der fünf Vorjahre zurück und ging im Jahr 2016 weiter zurück (s. Abb. 1). Der erneute leichte Anstieg für das aktuelle Berichtsjahr wurde hauptsächlich durch einen Anstieg der Fallzahlen im zweiten Halbjahr 2017 verursacht. Die Trends für Fälle bei Männern und Frauen folgen dem Trend der Gesamtfallzahlen, wobei Frauen deutlich geringere Fallzahlen haben als Männer. Im Jahr 2017 ist der Anstieg der Gesamtfallzahlen auf den Anstieg der Fälle bei Männern, nicht aber bei Frauen zurückzuführen (s. Abb. 1).

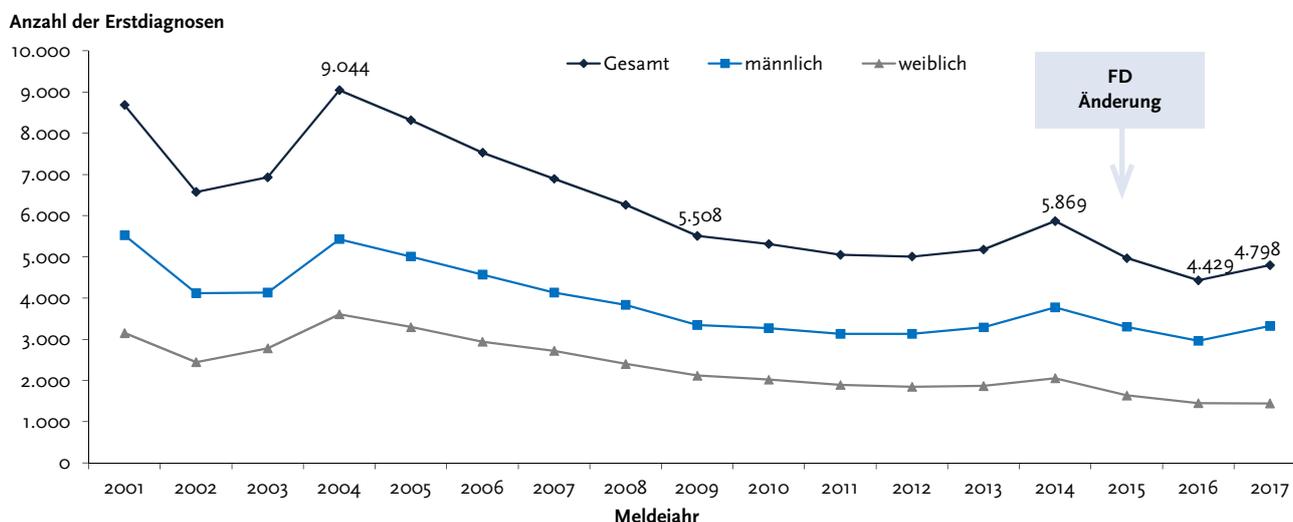


Abb. 1: Übermittelte Hepatitis-C-Erstdiagnosen gesamt und nach Geschlecht (nur Fälle, die der Referenzdefinition entsprechen), Deutschland, 2001 bis 2017 (Datenstand 1. März 2018; Erstdiagnosen ohne Angabe zum Geschlecht in Gesamt enthalten)

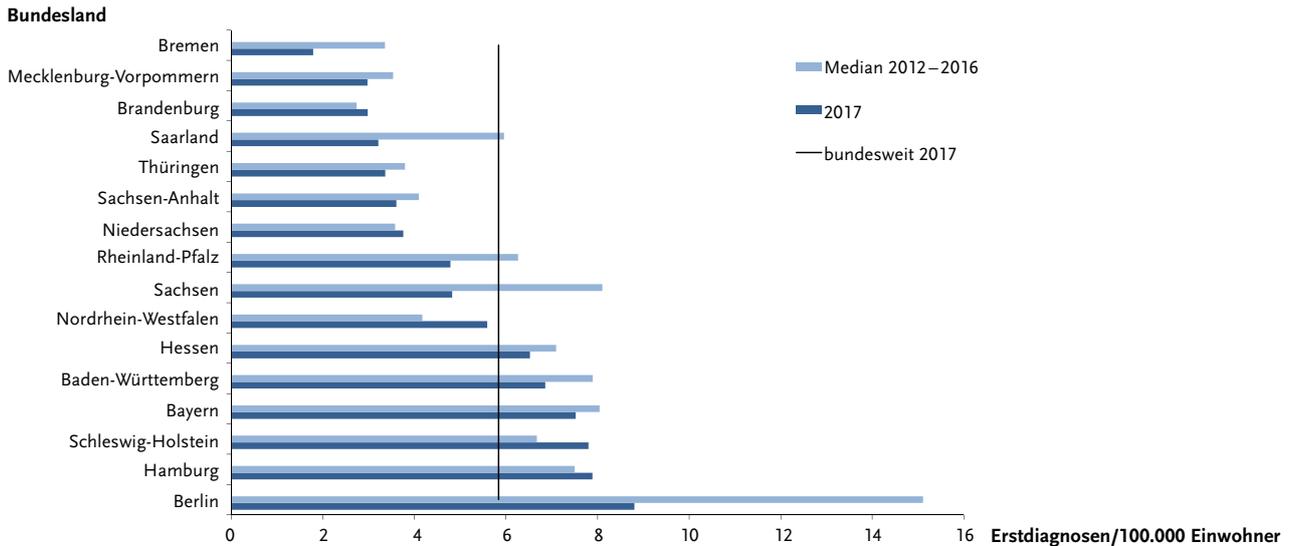


Abb. 2: Übermittelte Hepatitis-C-Erstdiagnosen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2017 (n = 4.797) im Vergleich mit den Vorjahren (Datenstand 1. März 2018)

3.2.2 Geografische Verteilung

Der Vergleich der Inzidenzen der einzelnen Bundesländer ergab eine weite Inzidenzspanne: Die Inzidenzen variierten in den Bundesländern zwischen 1,8 Erstdiagnosen (Erstdiagn.)/100.000 Einwohner (Einw.) in Bremen und 8,8 in Berlin (s. Abb. 2).

Über der bundesweiten Inzidenz von 5,8 lagen neben Berlin auch Hessen (6,5), Baden-Württemberg (6,9), Bayern (7,5), Schleswig-Holstein (7,8) und Hamburg (7,9), in den anderen Bundesländern lag die Inzidenz unter dem Bundesdurchschnitt.

Rückläufige Inzidenzen der Erstdiagnosen im Vergleich zum Median der 5 Vorjahre des jeweiligen Bundeslandes zeigten sich in den meisten Bundesländern, vor allem in Berlin, Sachsen, dem Saarland und Bremen. Ein Inzidenz-

anstieg im Jahr 2017 – verglichen mit dem Median der Jahre 2012 bis 2016 des jeweiligen Bundeslands – war in Schleswig-Holstein und Nordrhein-Westfalen und in geringem Maß auch in Hamburg, Niedersachsen und Brandenburg zu verzeichnen.

3.2.3 Demografische Verteilung

Die Inzidenz der HCV-Erstdiagnosen in der männlichen Bevölkerung war mit 8,2/100.000 Einw. mehr als doppelt so hoch wie in der weiblichen (3,5/100.000 Einw.). Wie in den vorangegangenen Jahren lag der Häufigkeitsgipfel bei den Männern in der Altersgruppe der 30- bis 39-Jährigen (19,7/100.000 Einw.). Auch bei den Frauen war die Inzidenz in dieser Altersgruppe am höchsten, betrug mit 5,9/100.000 Einw. jedoch nur ein Drittel der Inzidenz bei Männern in dieser Altersgruppe (s. Abb. 3).

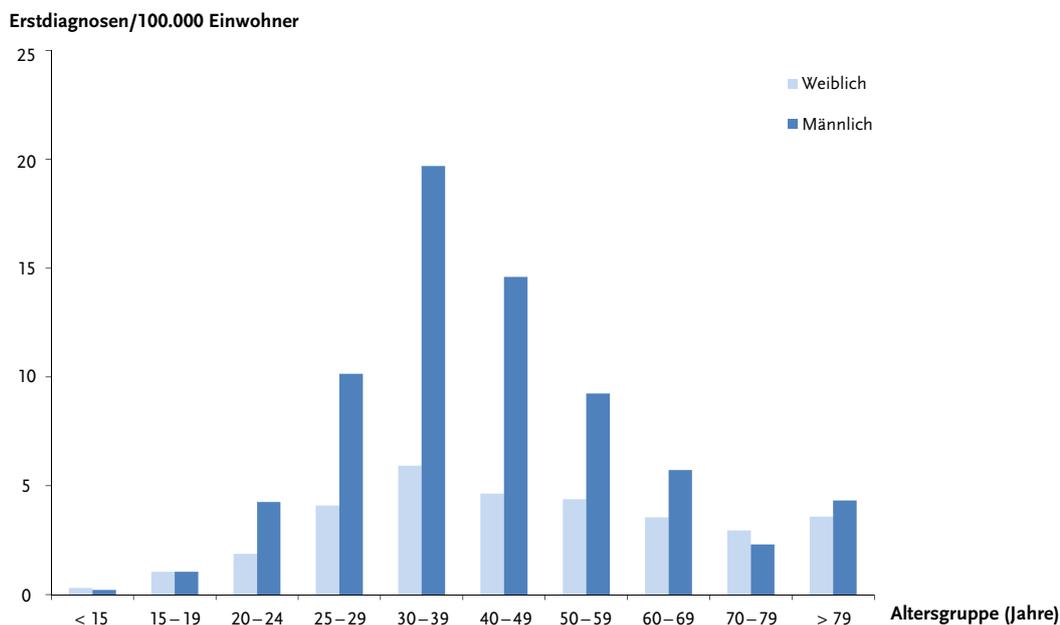


Abb. 3: Übermittelte Hepatitis-C-Erstdiagnosen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2017 (n = 4.755) (Datenstand 1. März 2018)

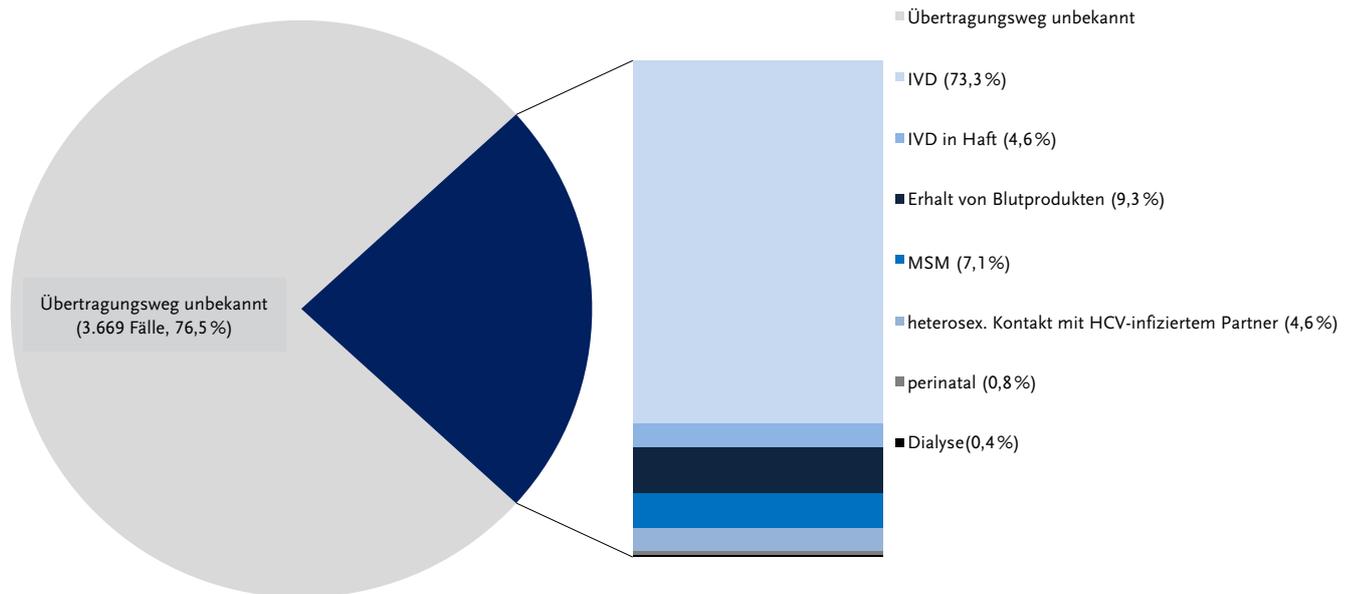


Abb. 4: Wahrscheinliche Übertragungswege der übermittelten Hepatitis-C-Erstdiagnosen 2017 nach Referenzdefinition (Datenstand 1. März 2018)

Die Inzidenz im Kindesalter (unter 15 Jahren) war mit 0,3 Erstdiagn./100.000 Einw. (entsprechend 29 übermittelten Erstdiagnosen) gering.

#### 3.2.4 Übertragungsweg

Bei 1.129 (24 %) Erstdiagnosen wurden auswertbare Angaben zum wahrscheinlichen Übertragungsweg gemacht. Mehrfachnennungen wurden auf den wahrscheinlichsten Übertragungsweg reduziert.

IVD, der mit großer Wahrscheinlichkeit in kausalem Zusammenhang zur festgestellten Hepatitis C steht, wurde für 879 Fälle (78 % der Fälle mit ausgewertetem Übertragungsweg) übermittelt. Die nähere Spezifizierung "IVD in Haft" lag bei 52 Fällen vor, entsprechend 47 Männern (5,4 %) und 5 Frauen (2,0 %) mit der Angabe „IVD“.

An zweiter Stelle der Risiken steht der Erhalt von Blutprodukten vor der Einführung der Testung von Blut und Blutprodukten auf HCV im Jahr 1991 (n = 105; 9,3 % aller Fälle mit belastbaren Angaben zum Übertragungsweg). Bei Frauen lag die entsprechende Angabe bei 21 % der Fälle (n = 53) vor, bei Männern bei 6,0 % (n = 52). Bei Männern war bei 80 Fällen (7,1 % der Fälle mit ausgewertetem Übertragungsweg) die Übertragung durch sexuelle Kontakte mit Männern als wahrscheinlicher Übertragungsweg angegeben, darunter waren 8 Fälle mit einem bekannt HCV-positiven Partner und 72 Fälle mit unbekanntem Infektionsstatus des Partners.

Heterosexueller Kontakt mit einem HCV-positiven Partner wurde bei 52 Fällen (4,6 %) angegeben.

Perinatale Übertragung lag als wahrscheinlicher Transmissionsweg bei 9 Fällen (0,8 %), Übertragung durch Dialyse bei 4 Fällen (0,35 %) vor (s. Abb. 4).

Für den am häufigsten übermittelten Übertragungsweg durch Drogenkonsum zeigt sich seit 2004 ein insgesamt sinkender Trend der HCV-Meldezahlen bei beiden Geschlechtern, analog zum Trend der Gesamtzahl der Erstdiagnosen, mit einem leichten Peak im Jahr 2014 und einem Anstieg 2017 gegenüber dem Jahr 2016. Der Anteil der Fälle durch IVD an allen mit Übertragungsweg ist über die Zeit von 89 % (Frauen) und 96 % (Männer) im Jahr 2001 auf 65 % und 82 % (2017) gesunken (s. Abb. 5, S. 276).

#### 3.2.5 Infektionsland

Im Rahmen der gesetzlichen Meldung nach IfSG werden seit 2001 Angaben zum Infektionsland übermittelt. Bei 1.291 (27 %) der gemäß Referenzdefinition übermittelten Erstdiagnosen fanden sich Angaben zum wahrscheinlichen Infektionsland (Mehrfachnennungen möglich). Deutschland wurde 1.051 mal angegeben (80 % der 1.311 Nennungen). Die meisten Nennungen eines Landes außerhalb Deutschlands entfielen auf die Russische Föderation (n = 35; 3 %), gefolgt von Weißrussland (n = 23), der Ukraine (n = 19), Kasachstan (n = 17), Georgien (n = 14), Rumänien (n = 13), Italien (n = 9), Pakistan (n = 8) und Polen (n = 8).

#### 3.2.6 Asylsuchende Personen

Seit September 2015 werden in den Meldedaten nach IfSG systematische Informationen zu Asylsuchenden erfasst. Diese beinhalten Angaben zum Geburtsland, Einreisedatum nach Deutschland und Art der Unterbringung. Von den im Jahr 2017 übermittelten 4.798 Fällen von erstdiagnostizierter Hepatitis C wurden 173 Personen (3,6 %) als asylsuchend übermittelt. Im Vorjahr lag der Anteil bei 5,8 % (252 Fälle).

Zu 81,5 % der übermittelten HCV-Fälle bei asylsuchenden Personen wurden Angaben zum Geburtsland gemacht. Davon wurden 13,5 % in Georgien geboren, 11,3 % in Pakistan und 10,6 % in der Russischen Föderation. Bei allen drei

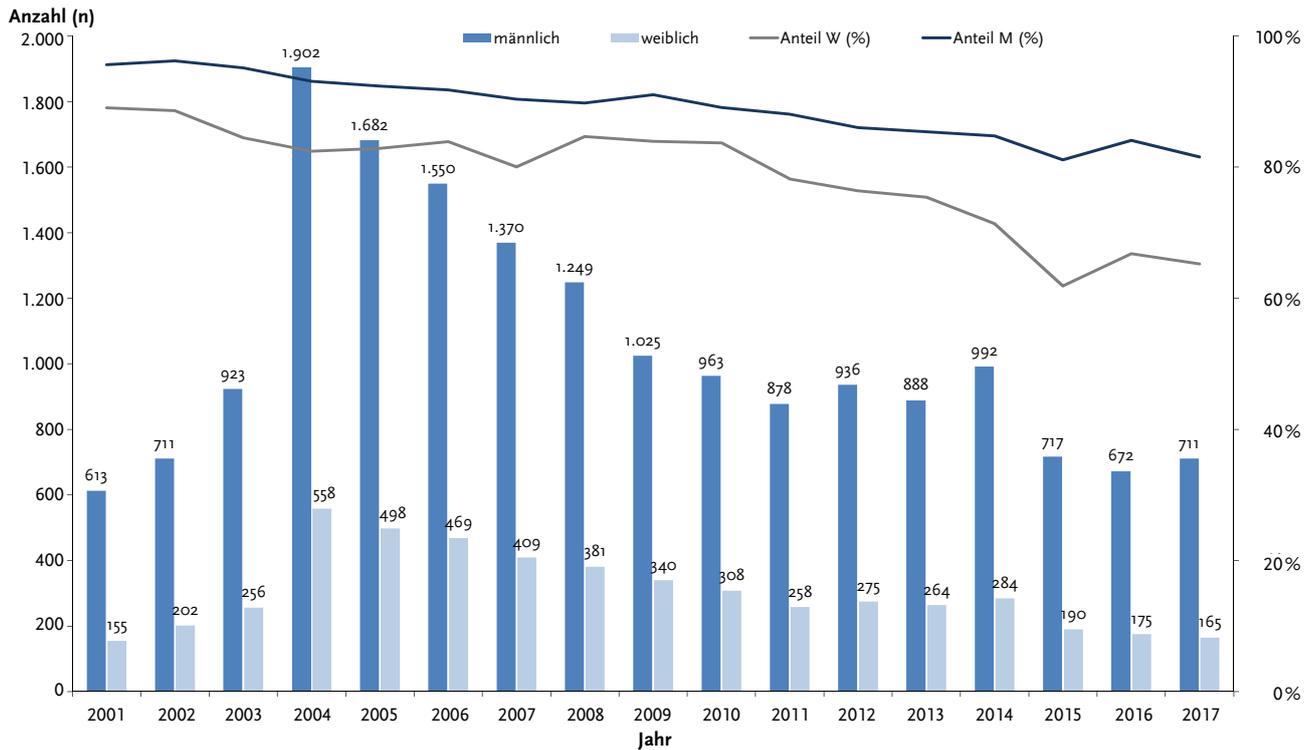


Abb. 5: Übermittelte Hepatitis-C-Erstdiagnosen nach Geschlecht mit Angabe „Übertragung durch intravenösen Drogenkonsum“ und Anteil dieser Meldungen an allen mit Angabe zum Übertragungsweg, 2001 bis 2017 (Datenstand 1. März 2018)

Ländern handelt es sich um Länder mit einer hohen HCV-Prävalenz. In der Literatur wird diese für Georgien mit 6,7% [5,6–7,3%] angegeben, für Pakistan ebenfalls mit 6,7% [1,6–10,0%], für die Russische Föderation mit 4,1% [1,2–5,6%].<sup>20,21</sup>

Bundesland	Anzahl HCV-Erstdiagnosen insgesamt (n)	Anteil der Fälle mit Angabe Asylsuchende in % (n)
Mecklenburg-Vorpommern	48	18,8 (9)
Sachsen-Anhalt	81	17,3 (14)
Brandenburg	74	14,9 (11)
Sachsen	197	8,6 (17)
Schleswig-Holstein	223	5,8 (13)
Bayern	966	4,6 (44)
Berlin	310	4,2 (13)
Thüringen	73	4,1 (3)
Rheinland-Pfalz	194	3,1 (6)
Hessen	403	2,5 (10)
Niedersachsen	298	2,0 (6)
Nordrhein-Westfalen	999	1,6 (16)
Hamburg	141	1,4 (2)
Baden-Württemberg	746	1,2 (9)
Bremen	12	0,0 (0)
Saarland	32	0,0 (0)
<b>Gesamt</b>	<b>4.797</b>	<b>3,6 (173)</b>

Tab. 2: An das RKI übermittelte Hepatitis-C-Erstdiagnosen nach Bundesland und Anteil der Fälle mit Angaben bei Asylsuchenden (n = 4.797), Deutschland, 2017 (Datenstand 1. März 2018)

Der Anteil von HCV-Erstdiagnosen bei asylsuchenden Personen an allen übermittelten HCV-Erstdiagnosen variierte zwischen den Bundesländern, wobei die absolute Anzahl übermittelter Fälle teilweise sehr niedrig ist. Die höchsten Anteile von Fällen bei Asylsuchenden von allen Fällen wurden von Mecklenburg-Vorpommern (19%), Sachsen-Anhalt (17%) und Brandenburg (15%) übermittelt – vergleichsweise dünn besiedelte Länder ohne Ballungszentren mit einem höheren Anteil von anderen Risikopopulationen – Bremen und das Saarland übermittelten dagegen keine Fälle unter Asylsuchenden, Baden-Württemberg übermittelte einen Anteil von 1,2% (s. Tab. 2). Die beobachteten Unterschiede können unter anderem mit der Verteilung von Asylsuchenden (aus unterschiedlichen Herkunftsländern) und v. a. mit unterschiedlichen HCV-Screeningstrategien in den einzelnen Bundesländern zusammenhängen,<sup>22</sup> d. h. je mehr Asylsuchende anteilig an der Gesamtbevölkerung in einem Bundesland auf HCV getestet werden, desto höher ist auch ihr Anteil an positiven Testergebnissen.

### 3.3 Epidemiologische Datenlage und Projekte in besonders exponierten Gruppen

#### 3.3.1 Personen mit injizierendem Drogengebrauch

Die letzte überregionale Studie zu Hepatitis C (und Hepatitis B und HIV) bei Drogengebrauchenden wurde 2016 abgeschlossen. Die Ergebnisse haben bestätigt, dass Drogen injizierende Personen die am stärksten von Hepatitis C betroffene Gruppe in Deutschland sind. Das entspricht auch Ergebnissen eines systematischen Reviews auf europäischer Ebene.<sup>23</sup> Die Prävalenz von Hepatitis C unter aktuell Drogen injizierenden Personen lag in den verschiedenen

Studienstädten der DRUCK-Studie zwischen 42,3% und 75,0% (Anti-HCV und/oder HCV-RNA positiv), die Prävalenz chronischer virämischer Infektionen (Anti-HCV und HCV-RNA positiv) zwischen 17,7% und 52,0%. Die Ergebnisse und Empfehlungen der DRUCK-Studie wurden publiziert.<sup>24-26</sup> Eine erneute Datenerhebung wird derzeit geplant. Im Rahmen der Umsetzung der Empfehlungen hat die Deutsche AIDS-Hilfe verschiedene Informationsmaterialien v. a. zu *Safer use* und Hepatitis C für Drogengebrauchende ([s. www.aidshilfe.de/shop?f-topic=473](http://www.aidshilfe.de/shop?f-topic=473)) und Schulungsangebote zu Hepatitis B und C für Mitarbeitende der niedrigschwelligen Drogenhilfen entwickelt sowie Empfehlungen zur Vergabe von Konsumutensilien publiziert ([www.aidshilfe.de/sites/default/files/documents/empfehlung\\_konsumutensilien\\_final.pdf](http://www.aidshilfe.de/sites/default/files/documents/empfehlung_konsumutensilien_final.pdf)).

Die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) erarbeitet in Kooperation mit medizinischen Fachgesellschaften Informationsmaterialien zu Prävention, Testung und Vorgehen bei einer Diagnose von Hepatitis B und C für Haus- und SuchtärztInnen, ergänzt durch Wartezimmermaterial für PatientInnen. Diese Materialien sollen Ende 2018 fertig gestellt und verteilt werden. Das niedrigschwellige Test- und Überweisungsprojekt zu HIV und Hepatitis C für injizierende Drogengebrauchende „HIV-Hepatitis C – Das CHECK ich“ findet unter Federführung durch die BZgA an sechs Standorten statt ([s. www.drogenbeauftragte.de/presse/projekte-und-schirmherrschaften/projekte-des-monats/2018/hiv-hepatitis-das-check-ich.html?L=0](http://www.drogenbeauftragte.de/presse/projekte-und-schirmherrschaften/projekte-des-monats/2018/hiv-hepatitis-das-check-ich.html?L=0)). Erste Ergebnisse der Evaluation werden Ende 2018 erwartet.

Neuere Publikationen zeigen, dass eine HCV-Therapie auch Personen mit aktuellem Drogenkonsum stabilisieren und günstig beeinflussen kann.<sup>27,28</sup> Die Opioidsubstitution hat sich als besonders geeignetes Setting zur Durchführung einer antiviralen HCV-Therapie bei Personen mit Drogenkonsum erwiesen.<sup>29</sup>

### 3.3.2 Insassen von Justizvollzugsanstalten

Das RKI hat eine Sekundärdatenanalyse der Apothekenverkaufsdaten 2012 bis 2013 von Arzneimitteln u. a. zur Behandlung von Opioidabhängigkeit und HCV-Infektionen an Justizvollzugsanstalten (JVAen) und -Krankenhäuser (JVK) in ausgewählten Bundesländern durchgeführt. Ziele der Arbeit waren die Einschätzung der Verfügbarkeit und Art von Arzneimitteln zur Behandlung der genannten Erkrankungen bei Inhaftierten in Deutschland und eine Schätzung des Anteils behandelter Personen unter den Inhaftierten je Bundesland und für die gesamte Studienpopulation. Die Daten zeigen neben großen Unterschieden in der Zahl abgebener Arzneimittel je Inhaftiertenzahl zwischen den Bundesländern und auch zwischen JVAen insgesamt eine deutlich zu niedrige Behandlungsprävalenz angesichts der erwarteten hohen Prävalenz von HCV und Drogengebrauch unter JVA-Insassen.<sup>30,31</sup>

Das ECDC erarbeitet in Kooperation mit dem *European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA)* evidenzbasierte Empfehlungen zur Prävention und Kon-

trolle von übertragbaren Krankheiten in Gefängnissen. Die Ergebnisse der systematischen Literaturrecherche und erste Handlungsempfehlungen im Bereich Hepatitis B und C, HIV, anderer sexuell übertragbarer Infektionen (STI), sowie weiterer impfpräventabler Infektionen und Tuberkulose wurden bereits publiziert,<sup>32-34</sup> weitere folgen.

### 3.3.3 Männer, die Sex mit Männern haben

Das sexuelle Übertragungsrisiko von HCV ist gering, aber nicht völlig auszuschließen. Verletzungsträchtige Sexualpraktiken können eine HCV-Übertragung verursachen, v. a. bei vorliegender HIV-Infektion. Seit dem Jahr 2000 wurde von HCV-Infektionen bei HIV-positiven MSM berichtet, für die eine Übertragung im sexuellen Kontext, mit oder ohne assoziiertem Drogenkonsum, als wahrscheinlich angesehen wurde.<sup>35</sup>

In der HIV-1-Serokonverterstudie zeigte sich ein Anstieg der Hepatitis-C-Inzidenz von 0,33/100 Personenjahre (1996 bis 1999) auf 2,28/100 Personenjahre (2008 bis 2012). Die Prävalenz von HCV-Koinfektionen lag im Zeitraum 1996 bis 2012 bei 8,2%, und 2012 bis 2016 bei 5,0%.<sup>36,37</sup>

Eine Metaanalyse bestätigte den HCV-Inzidenzanstieg bei HIV-positiven MSM, fand Studien mit einem hohen Anteil von HCV-Reinfektionen nach erfolgreicher Therapie und konnte einen Großteil der Infektionen mit verletzungsträchtigen Sexualpraktiken und Drogenkonsum (insbesondere Methamphetamin) erklären.<sup>38</sup> Im Zusammenhang mit sexuellen Risiken, nasalem und injizierendem Drogenkonsum wurde auch von akuten HCV-Infektionen unter MSM ohne zugrundeliegende HIV-Infektion berichtet.<sup>39</sup> Bei HIV-negativen MSM, die eine HIV-Präexpositionsprophylaxe (PrEP) benutzen zeigte sich in der Amsterdamer PrEP-Kohorte eine HCV-Prävalenz unter den 375 eingeschlossenen Männern von 4,8%.<sup>40</sup> Eine HCV-Infektion war assoziiert mit jüngerem Alter, höheren Partnerzahlen und rezeptivem ungeschütztem Analsex, injizierendem Drogenkonsum und Stimulanziengebrauch beim Sex.<sup>41</sup>

Eine aktuelle Modellierung der HCV-Epidemie bei HIV-koinfizierten MSM in Berlin zeigt, dass zum Erreichen der WHO-Eliminationsziele in dieser Population engmaschiger auf HCV gescreent, in höherem Umfang frühzeitig therapiert und ergänzend durch Verhaltensinterventionen das Risikoverhalten minimiert werden müssen.<sup>42</sup>

### 3.3.4 Migrantinnen und Migranten

In Deutschland hat etwa ein Fünftel der Bevölkerung einen Migrationshintergrund.<sup>43</sup> Teilweise stammen Personen aus Ländern mit einer höheren HCV-Prävalenz, meist bedingt durch nosokomiale Übertragungen. In den deutschen bevölkerungsbezogenen Surveys sind Personen mit Migrationshintergrund bisher nicht repräsentativ eingeschlossen worden, derzeit laufen jedoch Vorbereitungen, um bei zukünftigen Studien MigrantInnengruppen besser zu erreichen und einzuschließen. Die HCV-Prävalenz kann daher derzeit nur Studien in unterschiedlichen Settings (Asylsuchende, PatientInnen, die in Rettungsstellen behan-

delt werden oder Personen, die beim Hausarzt einen medizinischen *Check up* machen)) entnommen werden und liegt dort zwischen 0,4 und 2,3%.<sup>44-47</sup>

### 3.3.5 Berufsbedingte Hepatitis-C-Infektionen im Gesundheitswesen

Hepatitis C ist eine Berufskrankheit nach Anlage 1 der Berufskrankheiten-Verordnung. Sie fällt unter BK-Nr. 3101 „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“. Verdachtsmeldungen und Anerkennungen von berufsbedingten HCV-Infektionen im Gesundheitswesen stellen in Deutschland heute nur noch sporadische Ereignisse dar. Eine Anerkennung als Berufskrankheit setzt eine wesentlich erhöhte Infektionsgefahr während der ausgeübten Tätigkeit voraus, schließt jedoch andere Infektionswege nicht aus.

Die **Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)** weist in ihrer deutschlandweiten Statistik für das Jahr 2016 hinsichtlich Hepatitis C 38 Entscheidungen zu Verdachtsmeldungen aus, wovon 26 als Berufskrankheit anerkannt wurden. In diesen Zahlen sind sowohl die Einrichtungen der gewerblichen Wirtschaft als auch des öffentlichen Dienstes erfasst. Damit setzt sich der insgesamt sinkende Trend der jährlichen Anzahl von Verdachtsmeldungen und Anerkennungen fort (2015/2014: 47/60 entschiedene Fälle, davon 38/45 Anerkennungen). Eine Entscheidung über die Anerkennung einer Berufskrankheit erfolgt nicht immer im gleichen Jahr wie die Anzeige. Daten zur Abschätzung einer möglichen Dunkelziffer nicht gemeldeter und damit nicht erfasster berufsbedingter HCV-Infektionen liegen nicht vor.

### 3.4 Therapie der Hepatitis C

Mit der weiteren Zulassung von direkt antiviral wirksamen Substanzen (*direct acting antivirals*, DAA) hat sich das Spektrum der Behandlungsmöglichkeiten einer chronischen HCV-Infektion erweitert und vereinfacht, und nahezu alle Personen, auch Vorbehandelte, Personen mit Leberzirrhose, Ko-Infektionen, können unabhängig vom Genotyp mit häufigem Erfolg einer dauerhaften Virusunterdrückung zugeführt werden.

Die Leitlinie zur Prophylaxe, Diagnostik und Therapie der HCV-Infektion wurde unter Federführung der Deutschen Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS) aktualisiert,<sup>48</sup> ebenso wie die Empfehlungen der *European Association for the Study of the Liver*.<sup>49</sup> Anders als in manchen anderen Ländern besteht in Deutschland keine Restriktion der Behandlungsindikation auf höhergradige Fibrosen, sondern jede versicherte Person mit einer chronischen Hepatitis C kann mit den neuen Substanzen behandelt werden.

### Zahl der mit antiviralen Substanzen gegen Hepatitis C Behandelten

Das RKI wertet regelmäßig mittels Apothekenabrechnungsdaten von Personen mit gesetzlicher Krankenver-

sicherung (GKV) in Deutschland (entsprechend rund 85% der Bevölkerung) die Verschreibungen antiviraler Medikamente gegen Hepatitis C aus. Eine ausführliche Beschreibung der Methode und Ergebnisse für den Zeitraum 2010 bis 2015 wurde publiziert.<sup>19,50</sup>

Methodisch vergleichbar wurde hier der Zeitraum 2014 bis 2017 analysiert: Daten zu Standard-28-Tagespackungen von antiviralen Substanzen, die seit 2014 zugelassen und auf dem deutschen Markt erhältlich sind, wurden nach den Therapieleitlinien zu Behandlungsregimen kombiniert und die Anzahl der monatlich abgerechneten Regime berechnet. Anhand der Therapiedauer einzelner auf DAA basierte Regime, wurde die Zahl der mit DAA behandelten GKV-versicherten Personen insgesamt und pro Jahr bestimmt. Zusätzlich wurden die Kosten aufgrund von Apothekenabgabepreisen der Medikamente pro Jahr und die mittleren Therapiekosten pro behandelter Person bestimmt. Diese Kosten beinhalten nicht mögliche Rabatte, die zwischen einzelnen Krankenkassen und den Herstellern ausgehandelt wurden.<sup>50,51</sup>

Seit dem Maximum an Personen unter Behandlung im März 2015 ( $n = 7.600$ ) wurde ein kontinuierlicher Rückgang der Behandlungszahlen bis zum Ende des Beobachtungszeitraums auf rund 2.700 monatlich behandelte Personen im Dezember 2017 verzeichnet (s. Abb. 6, S. 279). In den Jahren 2014 bis 2017 wurden in Deutschland insgesamt ~51.500 Personen in der GKV mit DAA der 2. Generation (ausgenommen Boceprevir- und Telaprevir-basierte Regime) behandelt (2014: ~7.000; 2015: ~20.100; 2016: ~13.200; 2017: ~11.200). Die Gesamtkosten für diese Medikamente pro Jahr lagen bei ~634 Millionen € (2014), ~1,35 Milliarden € (2015), ~820 Millionen € (2016) und ~556 Millionen € (2017). Im Durchschnitt kostete ein Therapieregime 2014: ~91.000 €, 2015: ~67.000 €, 2016: ~62.200 € und 2017: 49.600 € pro behandelter Person.

### 3.5 HCV-Reinfektion

Mit der seit wenigen Jahren verfügbaren Option der Erfolg versprechenden medikamentösen Heilung einer chronischen HCV-Infektion muss auch die Möglichkeit von Reinfektionen, insbesondere bei Populationen, die sich wiederholt Infektionsrisiken aussetzen, in Betracht gezogen werden.

Aktuelle Übersichtsarbeiten fassen die Studienlage zur Reinfektionsinzidenz bei verschiedenen Populationen zusammen.<sup>52,53</sup> Je nach untersuchter Population von Drogengebrauchenden (Substituierte, Personen mit langjährigem vs. aktuellem Drogenkonsum, Inhaftierte) bewegte sich diese zwischen 1,2 und 4,6/100 Personenjahre. Für HIV-koinfizierte MSM lag diese in Studien zwischen 7,4 und 15,2/100 Personenjahre, je nach eingeschlossener Subpopulation (mit oder ohne Drogenkonsum, nach Therapie einer akuten oder chronischen HCV-Infektion).<sup>52</sup> Bei Personen mit dem entsprechenden Risikoprofil ist daher neben einem intensivierte engmaschigen Screening auf HCV-RNA der Zugang zu entsprechenden Präventionsmaßnahmen wie sterilem Material beim Drogenkonsum und Beratung empfohlen.

Gesamtkosten für die Medikamente im Jahr 2017 korrigiert am 23.7.2018

## Patienten monatl. unter Therapie

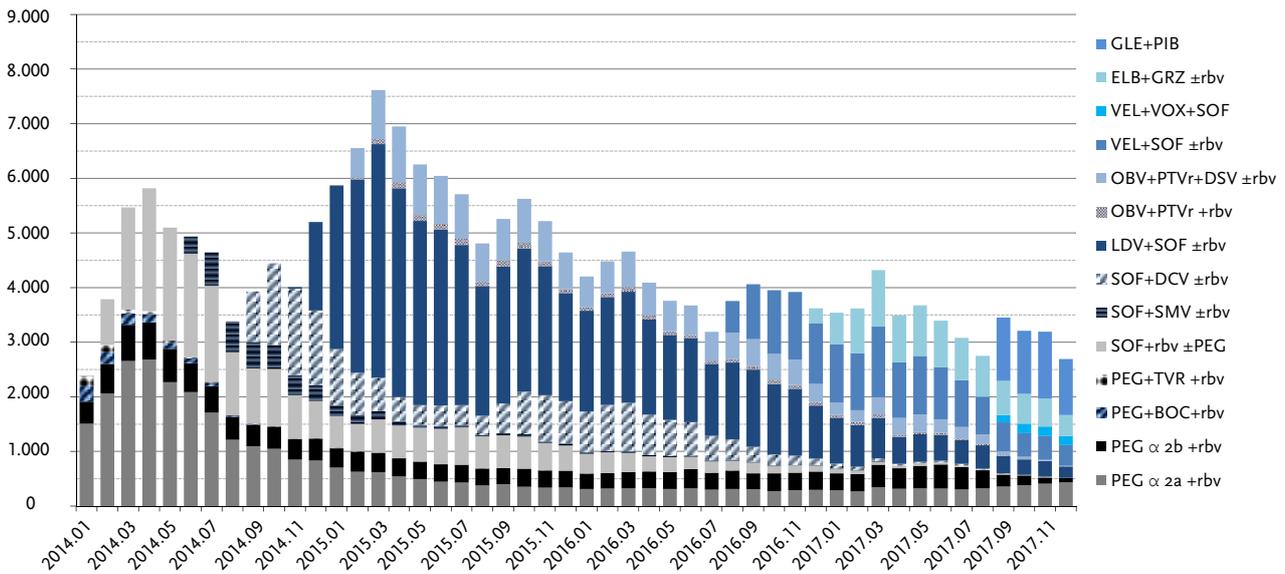


Abb. 6: Abgerechnete Hepatitis-C-Behandlungsregime pro Monat von gesetzlich Krankenversicherten in Deutschland, 2010 bis 2017

Pegylated Interferon  $\alpha 2a$  und  $\alpha 2b$ , PEG  $\alpha 2a$  und PEG  $\alpha 2b$ ; Ribavirin, rbv; Boceprevir, BOC; Telaprevir, TVR; Sofosbuvir, SOF; Simeprevir, SMV; Daclatasvir, DAC; Ledipasvir, LPV; Ombitasvir, OBV; ritonavir-boosted Paritaprevir, PAR; Dasabuvir, DAS; Velpatasvir, VEL; Voxilaprevir, VOX; Elbasvir, ELB; Grazoprevir, GRZ; Glecaprevir, GLE; Pibrentasvir, PIB

#### 4. Zusammenfassende Einschätzung

Die Inzidenz übermittelter Hepatitis-C-Erstdiagnosen ist im Jahr 2017 im Vergleich zum Vorjahr wieder leicht angestiegen, nachdem in den beiden Vorjahren die Inzidenz deutlich niedriger lag als in den Jahren vor 2015. Diese war vermutlich vor allem bedingt durch die Einengung der Falldefinition, nach der nur noch aktive Infektionen mit Erregernachweis die labordiagnostischen Kriterien erfüllen. Der leichte Anstieg im Berichtsjahr wurde hauptsächlich verursacht durch erhöhte Fallzahlen im letzten Halbjahr. In diesem Zeitraum sind weitere direkt antiviral wirkende Medikamente auf dem deutschen Markt zugelassen worden, die teils pangenotypisch eingesetzt werden können, die Behandlung erneut vereinfacht haben und damit zu einer verstärkten Testung und Fallfindung geführt haben könnten. Auch wurden verschiedene, teils lokale Kampagnen und Projekte zur Erhöhung der Aufmerksamkeit von viraler Hepatitis und Fallfindung durchgeführt. Schließlich trat im Juli 2017 die Änderung des IfSG in Kraft, nach welchem jeder labordiagnostische Nachweis einer Hepatitis C meldepflichtig ist, so dass alle aktiven (akuten oder chronischen) Infektionen erfasst werden.

Wie auch in den Vorjahren lag die Inzidenz bei Männern deutlich höher als bei Frauen, v.a. bedingt durch die höhere Prävalenz von Drogenkonsum bei Männern. Die Zahl übermittelter Erstdiagnosen mit Angabe IVD ist im letzten Jahr wieder leicht angestiegen. Der Prävention von Hepatitis C unter Drogenkonsumierenden sowie der Fallfindung, Diagnostik und Therapie in dieser Gruppe sollte in Deutschland weiter höchste Priorität zukommen.

Ein geringer Anstieg wurde auch bei den HCV-Erstdiagnosen durch sexuelle Kontakte zwischen Männern im Vergleich zum Vorjahr beobachtet. Informationen zu Ko-Infektionen werden im Rahmen des IfSG nicht erhoben, es

ist aber anzunehmen, dass es zu einer sexuellen Übertragung von Hepatitis C insbesondere bei zugrunde liegender HIV-Infektion kommt. Besondere Aufmerksamkeit sollte Subpopulationen wie HIV-koinfizierten MSM, die sich mit HCV reinfiziert haben, Personen, die Drogen im sexuellen Kontext verwenden (Chemsex), und PreP-Benutzern zukommen. Entsprechende Studien dazu wurden initiiert, wie die PrApp-Studie (HIV-Präexpositionsprophylaxe bei MSM, die Dating Apps benutzen) des RKI, in der in einer online-Befragung Daten zu Erfahrungen mit PrEP sowie der medizinischen Betreuung der PrEP-Verwender erhoben werden. Dies beinhaltet auch Selbstangaben zu Infektionen mit Hepatitis B und/oder C. Erste Ergebnisse werden im Laufe des Jahres 2018 erwartet.

Es ist anzunehmen, dass ein Anteil der an Hepatitis C Erkrankten in Deutschland Personen aus Ländern mit einer höheren HCV-Prävalenz betrifft. Studien zeigen einen teils erheblichen Anteil von Infektionen bei MigrantInnen aus Regionen mit höherer Prävalenz.<sup>46,47,54</sup> Die Angaben zum wahrscheinlichen Infektionsland werden zwar in den Meldedaten erhoben, sind jedoch häufig als unbekannt angegeben. Der Anteil neu diagnostizierter Hepatitis-C-Infektionen bei Personen aus Hochprävalenzregionen ist daher unbekannt, es sei denn, es handelt sich um Asylsuchende, bei denen diese Angaben seit 2015 erhoben werden. Seit der IfSG-Novellierung 2017 ist gesetzlich festgelegt, dass im Rahmen der Hepatitis-C-Meldung Angaben zu Geburtsland und Nationalität des Falls sowie Datum der Einreise nach Deutschland zu machen sind, so dass hier zukünftig diese epidemiologisch relevanten Daten erhoben werden.

Mit der Zulassung neuer antiviraler Substanzen, die auch Genotyp-übergreifend einsetzbar sind, haben sich die Behandlungsoptionen von Hepatitis C seit Mitte 2016 weiter verbessert und vereinfacht. Nach einer initialen Zunahme

der Zahl DAA-behandelter Personen im Jahr 2015 fiel die Zahl monatlich Behandelter kontinuierlich ab und ist seit Mitte 2016 abgesehen von leichten Schwankungen stabil. Die jährlichen Gesamtausgaben für DAAs wie auch die mittleren Therapieregimekosten sind seit 2015 gesunken. Dennoch sind die immer noch hohen Medikamentenpreise sowie eine fehlende Screeningstrategie wahrscheinlich Ursache des Rückgangs der Behandlungszahlen seit 2015. Unter Annahme eines Therapieerfolgs von 95% wurden von 2014 bis 2017 in Deutschland knapp 50.000 Personen geheilt. Um die Zahl der Infizierten in Deutschland, die einer internationalen Modellierung zufolge im Jahr 2015 bei 204.800 (95% KI 90.100–313.400)<sup>55</sup> lag, substanziell zu senken, müssten durch ein flächendeckendes Screening der genannten Populationen mit höherer Prävalenz die infizierten Personen diagnostiziert und der Behandlung zugeführt werden. Insbesondere trifft diese Empfehlung für Personen, die in Substitutionsbehandlung sind, zu. Das Therapie-*Outcome* war bei ihnen in Studien vergleichbar mit Nicht-Substituierten.<sup>29,52</sup> Aktiver Drogengebrauch ist ebenfalls keine Kontraindikation zur Behandlung – Voraussetzung ist ein stabiles Arzt-Patientenverhältnis.<sup>48</sup> Um Inzidenz und Prävalenz in der am stärksten in Deutschland von Hepatitis C betroffenen Gruppe von Drogengebrauchenden langfristig zu senken, ist auch eine verstärkte Behandlung und Zugang zu effektiven Maßnahmen der Prävention bei Personen in Haft unumgänglich.

Deutschland hat sich den Eliminationszielen viraler Hepatitis der WHO bis 2030 verschrieben. Um diese zu erreichen, besteht Verbesserungsbedarf bei der Fallfindung, Prävention und Behandlung der genannten Gruppen, entsprechend dem Konzept der Mikroelimination von HCV in den besonders betroffenen Populationen.<sup>56</sup> 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*<sup>3</sup> vor.

## Literatur

1. 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
2. World Health Organization (WHO): Global health sector strategy on viral hepatitis 2016–2021. Towards ending viral hepatitis. Geneva: World Health Organization 2016
3. 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; 2016 September 2016
4. World Health Organization (WHO): Monitoring and evaluation for viral hepatitis B and C: recommended indicators and framework. Geneva: World Health Organisation 2016
5. Weiner AJ, Kuo G, Bradley DW, et al.: Detection of hepatitis C viral sequences in non-A, non-B hepatitis. *Lancet* 1990;335(8680):1–3
6. Smith DB, Bukh J, Kuiken C, et al.: Expanded classification of hepatitis C virus into 7 genotypes and 67 subtypes: updated criteria and genotype assignment web resource. *Hepatology* 2014;59(1):318–27
7. Messina JP, Humphreys I, Flaxman A, et al.: Global distribution and prevalence of hepatitis C virus genotypes. *Hepatology* 2015;61(1):77–87
8. De Luca A, Di Giambenedetto S, Lo Presti A, et al.: Two Distinct Hepatitis C Virus Genotype 1a Clades Have Different Geographical Distribution and Association With Natural Resistance to NS3 Protease Inhibitors. *Open Forum Infect Dis* 2015;2(2)
9. Thein HH, Yi Q, Dore GJ, Krahn MD: Estimation of stage-specific fibrosis progression rates in chronic hepatitis C virus infection: a meta-analysis and meta-regression. *Hepatology* 2008;48(2):418–31
10. El-Serag HB, Rudolph KL: Hepatocellular carcinoma: epidemiology and molecular carcinogenesis. *Gastroenterology* 2007;132(7):2557–76
11. Blachier M, Leleu H, Peck-Radosavljevic M, et al.: The burden of liver disease in Europe: a review of available epidemiological data. *J Hepatol* 2013;58(3):593–608
12. World Health Organization (WHO): Fact Sheet Hepatitis C, update April 2017 Geneva 2017 [Available from: [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs164/en/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs164/en/)]
13. World Health Organization (WHO): Global hepatitis report 2017. Geneva: WHO 2017
14. World Health Organization (WHO): Fact sheet – Hepatitis C in the WHO European Region Copenhagen: World Health Organization – Regional Office for Europe; 2017 [Available from: [www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0010/283357/fact-sheet-en-hep-c-edited.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/283357/fact-sheet-en-hep-c-edited.pdf)]
15. Hofstraat SHI, Falla AM, Duffell EF, et al.: Current prevalence of chronic hepatitis B and C virus infection in the general population, blood donors and pregnant women in the EU/EEA: a systematic review. *Epidemiology and Infection* 2017:1–13
16. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC): Systematic review on hepatitis B and C prevalence in the EU/EEA. Stockholm: ECDC 2016
17. Poethko-Müller 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
18. Diercke M: Änderungen des Infektionsschutzgesetzes, Juli 2017. *EpiBull* 2017;31:309–10. DOI 10.17886/EpiBull-2017-040
19. Robert Koch-Institut (RKI): Zur Situation bei wichtigen Infektionskrankheiten in Deutschland: Hepatitis C im Jahr 2016. *EpiBull* 2017;30:279–90. DOI 10.17886/EpiBull-2017-038
20. Greenaway C, Thu Ma A, Kloda LA, et al.: The Seroprevalence of Hepatitis C Antibodies in Immigrants and Refugees from Intermediate and High Endemic Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One* 2015;10(11):e0141715
21. Gower E, Estes C, Blach S, Razavi-Shearer K, Razavi H: Global epidemiology and genotype distribution of the hepatitis C virus infection. *J Hepatol* 2014;61(1 Suppl):45–57
22. Bozorgmehr K, Nöst S, Thaiss H, Razum O: Die gesundheitliche Versorgungssituation von Asylsuchenden – Bundesweite Bestandsaufnahme über die Gesundheitsämter. *Bundesgesundheitsblatt* 2016;59:545–55
23. Falla AM, Hofstraat SHI, Duffell E, et al.: Hepatitis B/C in the countries of the EU/EEA: a systematic review of the prevalence among at-risk groups. *BMC Infectious Diseases* 2018;18(1):79

24. Robert Koch-Institut: Abschlussbericht der Studie „Drogen und chronische Infektionskrankheiten in Deutschland“ (DRUCK-Studie). Infektions- und Verhaltenssurvey bei injizierenden Drogengebrauchenden in Deutschland; 2016 Juni 2016
25. Wenz B, Nielsen S, Gassowski M, et al. High variability of HIV and HCV seroprevalence and risk behaviours among people who inject drugs: results from a cross-sectional study using respondent-driven sampling in eight German cities (2011–14). *BMC Public Health* 2016;16(1):1–14
26. Nielsen S, Gassowski M, Wenz B, et al.: Concordance between self-reported and measured HIV and hepatitis C virus infection status among people who inject drugs in Germany. *Hepatology, Medicine and Policy* 2016;1(1):1–7
27. Midgard H, Hajarizadeh B, Cunningham EB, et al.: Changes in risk behaviours during and following treatment for hepatitis C virus infection among people who inject drugs: The ACTIVATE study. *Int J Drug Policy* 2017
28. Grebely J, Hajarizadeh B, Dore GJ: Direct-acting antiviral agents for HCV infection affecting people who inject drugs. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 2017;14(11):641–51
29. Christensen S, Buggisch P, Mauss S, et al.: Direct-acting antiviral treatment of chronic HCV-infected patients on opioid substitution therapy: Still a concern in clinical practice? *Addiction* 2018
30. Muller J, Schmidt D, Kollan C, et al.: High variability of TB, HIV, hepatitis C treatment and opioid substitution therapy among prisoners in Germany. *BMC Public Health* 2017;17(1):843
31. Schmidt D, Müller J, Kollan C, et al.: Große Unterschiede bei TB-, HIV-, HCV-Behandlung und Opioid-Substitutions-Therapie unter Gefangenen in Deutschland. *EpidBull* 2018;13:125–132. DOI 10.17886/EpiBull-2018-016
32. Tavoschi L, Vroiling H, Madeddu G, et al.: Active Case Finding for Communicable Diseases in Prison Settings: Increasing Testing Coverage and Uptake Among the Prison Population in the European Union/European Economic Area. *Epidemiol Rev* 2018
33. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA): Public health guidance on active case finding of communicable disease in prison settings. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA) 2018
34. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA): Systematic review on active case finding of communicable diseases in prison settings. Prevention and control of communicable diseases in prison settings. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA) 2017
35. Schmidt AJ, Rockstroh JK, Vogel M, et al.: Trouble with bleeding: risk factors for acute hepatitis C among HIV-positive gay men from Germany—a case-control study. *PLoS one* 2011;6(3):e17781
36. 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
37. 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
38. Hagan H, Jordan AE, Neurer J, Cleland CM: Incidence of sexually transmitted hepatitis C virus infection in HIV-positive men who have sex with men. *Aids* 2015;29(17):2335–45
39. McFaul K, Maghlaoui A, Nzuruba M, et al.: Acute hepatitis C infection in HIV-negative men who have sex with men. *J Viral Hepat* 2015;22(6):535–8
40. Hoornenborg E, Achterbergh RCA, Schim van der Loeff MF, et al.: MSM starting preexposure prophylaxis are at risk of hepatitis C virus infection. *Aids* 2017;31(11):1603–10
41. Hoornenborg E, Prins M, Achterbergh RC, et al.: High prevalence of hepatitis C virus among HIV negative MSM in the Amsterdam PrEP project Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections CROI; February 13–16, 2017; Seattle 2017
42. Martin NK, Jansen K, Boesecke C, et al.: Can HCV be eliminated among HIV-infected MSM in Berlin? Modeling a setting with increasing incidence and high treatment rates (Poster). International Liver Congress ILC; Paris 2018
43. Pressemitteilung vom 1. August 2017–26/17: Bevölkerung mit Migrationshintergrund um 8,5% gestiegen [press release]. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt (Destatis) 2017
44. Jablonka A, Solbach P, Wobse M, et al.: Seroprevalence of antibodies and antigens against hepatitis A-E viruses in refugees and asylum seekers in Germany in 2015. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2017;29(8):939–45
45. Wolffram 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
46. 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
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. Sarrazin C, Zimmermann T, Berg T, et al.: S3-Leitlinie „Prophylaxe, Diagnostik und Therapie der Hepatitis-C-Virus(HCV)-Infektion“. AWMF-Register-Nr.: 021/012. 2018
49. European Association for the Study of the Liver (EASL): EASL Recommendations on Treatment of Hepatitis C 2018. *J Hepatol* 2018
50. Zimmermann R, Kollan C, Ingiliz P, et al.: Real-world treatment for chronic hepatitis C infection in Germany: Analyses from drug prescription data, 2010–2015. *Journal of Hepatology* 2017;67(1):15–22
51. Zimmermann R, Kollan C, Ingiliz P, Mauss S, Schmidt D, Bremer V: High prices or missing screening strategy: why do DAA treatment numbers in Germany decline? *J Hepatol* 2017
52. Martinello M, Hajarizadeh B, Grebely J, Dore GJ, Matthews GV: HCV Cure and Reinfection Among People With HIV/HCV Coinfection and People Who Inject Drugs. *Current HIV/AIDS reports* 2017;14(3):110–21
53. Midgard H, Weir A, Palmateer N, et al.: HCV epidemiology in high-risk groups and the risk of reinfection. *J Hepatol*. 2016;65(1 Suppl):33–45
54. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC): Hepatitis B and C in the EU neighbourhood: prevalence, burden of disease and screening policies. Stockholm: ECDC 2010
55. Razavi H, The European Union HCV Collaborators: Hepatitis C virus prevalence and level of intervention required to achieve the WHO targets for elimination in the European Union by 2030: a modelling study. *The lancet Gastroenterology & hepatology* 2017;2(5):325–36
56. Lazarus JV, Wiktor S, Colombo M, Thursz M: Micro-elimination – A path to global elimination of hepatitis C. *Journal of Hepatology* 2017

#### Danksagung

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

■ \*Dr. Ruth Zimmermann | \*\*Lynn Meurs | \*Daniel Schmidt | \*Christian Kollan | \*Sandra Dudareva | \*Dr. Viviane Bremer

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

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

\*\*\* European Programme for Intervention Epidemiology Training (EPIET), European Centre for Disease Prevention and Control, Solna, Schweden

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

■ Vorgeschlagene Zitierweise:

Zimmermann R, Meurs L, Schmidt D, Kollan C, Dudareva S, Bremer V: Zur Situation bei wichtigen Infektionskrankheiten in Deutschland. *Hepatitis C im Jahr 2017*.

*Epid Bull* 2018;29:271–281 | DOI 10.17886/EpiBull-2018-035.2