

## Zur Situation bei wichtigen Infektionskrankheiten in Deutschland

# Virushepatitis C im Jahr 2020

Infektionen mit Hepatitis-C-Viren (HCV) gehören weltweit zu den häufigsten Infektionskrankheiten. Aufgrund ihrer häufigen Chronifizierung verursachen sie in vielen Fällen Spätfolgen wie Leberzirrhose und Leberzellkarzinom. Mit effektiven direkt antiviralen Medikamenten besteht die Möglichkeit, die meisten Infektionen zu heilen und dadurch bei rechtzeitiger Behandlung Spätfolgen zu verhindern. Da die Infektion mit HCV häufig asymptomatisch verläuft, sollten Personen aus Gruppen mit hohem Expositionsrisiko regelmäßig getestet und bei Auftreten einer Infektion zeitnah der Behandlung zugeführt werden.

Am 28. Juli 2021 findet der diesjährige [Welt-Hepatitis-Tag](#) wieder unter dem Motto der dreijährigen Kampagne der World Hepatitis Alliance „Hepatitis kann nicht warten!“ statt, der global auf den Bedarf an Schutz- und Behandlungsmöglichkeiten von Hepatitis-Infektionen aufmerksam macht.

### 1. Hintergrund

Das HCV wurde erstmals im Jahr 1988 identifiziert (vorher Hepatitis non-A non-B).<sup>1</sup> Es handelt sich um ein RNA-Virus, das derzeit in sieben verschiedene Genotypen (GT) und 67 Subtypen klassifiziert ist.<sup>2</sup> Weltweit am häufigsten verbreitet ist GT1 (46%), gefolgt von GT 3 (30%). Die GT 2, 4 und 6 sind für insgesamt 23% der Fälle verantwortlich. GT 5 spielt nur eine sehr untergeordnete Rolle (<1% der Fälle).<sup>3</sup> In den meisten europäischen Ländern ist der am häufigsten vorkommende GT1b, wohingegen in Nordamerika, Großbritannien, Skandinavien und Australien der GT1a am weitesten verbreitet ist.<sup>4</sup>

Das HCV wird fast ausschließlich durch Blut übertragen. Auch wenn ein HCV-Nachweis in anderen Körperflüssigkeiten möglich ist, ist eine Virusüber-

tragung darüber eher unwahrscheinlich. In etwa 75% der Fälle verläuft eine Infektion mit dem 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 mit charakteristischen Symptomen einhergeht und dennoch nach Jahrzehnten eine Leberzirrhose oder ein Leberzellkarzinom verursachen kann. Das Risiko, innerhalb von 20 Jahren eine Leberzirrhose zu entwickeln, beträgt bei chronisch Infizierten 15 bis 30%.<sup>5</sup> Personen mit Leberzirrhose haben ein Risiko von 2 bis 4% pro Jahr ein Leberzellkarzinom zu entwickeln.<sup>6</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>7</sup> Es existiert bisher kein Impfstoff gegen Hepatitis C.

Im Rahmen der Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung hat die Weltgesundheitsorganisation (WHO) im Jahr 2016 beschlossen, Infektionen mit Hepatitis-B-Viren (HBV) und HCV als Public Health Emergency bis 2030 zu eliminieren.<sup>8</sup> Die Eliminierungsziele bis 2030 beinhalten unter anderem eine Reduktion der Inzidenz um 80% und eine Reduktion der Todesfälle durch chronische HCV-Infektionen um 65%. Dies soll erreicht werden durch einen Anteil diagnostizierter HCV-Infektionen von 90% und einem Anteil therapierter HCV-Infektionen von 80%.<sup>8</sup> Deutschland hat sich dem Eliminationsziel angeschlossen und 2016 eine Strategie zur Eindäm-

mung des Humanen Immundefizienz-Virus (HIV), von Hepatitis B und C und anderen sexuell übertragbaren Infektionen (STI) verabschiedet.<sup>9</sup> In wie weit die Eliminationsziele erfüllt werden, wird mithilfe von Indikatoren ermittelt.<sup>10</sup> Hierzu zählen u. a. die Prävalenz von chronischen HCV-Infektionen, die Inzidenz von HCV-Infektionen, die Zahl der chronisch HCV-Infizierten, die eine Therapie beginnen, und die Todesfälle durch HCV-Infektionen.<sup>10</sup> In Deutschland werden die Daten aus den Meldedaten und aus Projekten des Robert Koch-Instituts (RKI) generiert.

## 2. Epidemiologische Situation weltweit und in Europa

Hepatitis C ist weltweit verbreitet. Laut Schätzungen der WHO waren 2019 weltweit etwa 58 Millionen Menschen chronisch mit dem HCV infiziert.<sup>11</sup> Im Jahr 2015 waren die am meisten von chronischer Hepatitis C betroffenen Regionen die östliche Mittelmeerregion (2,3 %) und die WHO-Region Europa (1,5 %). In den anderen WHO-Regionen variierte die Prävalenz zwischen 0,5 % und 1,0 %.<sup>12</sup> Neueren Seroprävalenzstudien zufolge wird in vielen Ländern von einem Rückgang der Prävalenz berichtet, v. a. in Hochprävalenzländern wie Ägypten.<sup>13</sup> Im Jahr 2019 lag nach Schätzungen der WHO die Anzahl der Neuinfektionen weltweit bei 1,5 Mio. Personen und die Anzahl der Todesfälle durch HCV-bedingte Spätfolgen bei 290.000.<sup>11</sup> Von den 58 Millionen Menschen, die 2019 mit dem HCV infiziert waren, wurden lediglich 21 % (15,2 Mio.) diagnostiziert und 62 % der Diagnostizierten (9,4 Mio.) erhielten eine Therapie.<sup>11</sup> Da sich seit 2015 die Anzahl der HCV-Therapierten verzehnfacht hat, sank die weltweite HCV-Mortalität erstmals im Jahr 2019.<sup>11</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.<sup>14,15</sup>

In der WHO-Region Europa lebten 2019 schätzungsweise 14 Millionen Menschen mit chronischer HCV-Infektion,<sup>16</sup> davon 3,9 Millionen in der Europäischen Union (EU)/im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR).<sup>17</sup> Mit einer Prävalenz von unter 2 % wird die EU/EWR daher als Niedrig-Prävalenzregion für Hepatitis C eingeschätzt,<sup>17</sup> jedoch unterscheiden sich die Inzidenz und Prävalenz der Infektion stark zwischen den einzelnen Ländern. So bewegte sich in einem systematischen Literaturreview von 2017 zur HCV-Prävalenz in Ländern der EU/EWR die Seroprävalenz von HCV-Antikörpern (HCV-AK) zwischen 0,1 % in Belgien, den Niederlanden und Irland und 6 % in Italien, wo in den 80er Jahren nosokomiale Übertragungen durch Mehrfachverwendung von Glasspritzen stattfanden.<sup>18</sup> Im Jahr 2018 wurden in der EU/EWR als wahrscheinlichste Übertragungswege von HCV-Infektionen injizierender Drogenkonsum (46 %), sexuelle Kontakte zwischen Männern (16 %) und nosokomiale Transmissionen (11 %) angegeben.<sup>19</sup> Damit gehen sehr unterschiedliche Prävalenzen in verschiedenen Bevölkerungsgruppen einher: So lag die HCV-AK-Prävalenz im Jahr 2015 bei 4 % bis 86 % bei Personen in Haft, bei 14 % bis 84 % bei Menschen, die sich Drogen injizieren, und bei 0 % bis 5 % bei Männern, die Sex mit Männern haben (MSM).<sup>20</sup>

Um europaweit eine einheitliche Datenlage zu schaffen, erarbeitete das 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*) ein technisches 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) und <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/toolkit-support-generation-robust-estimates-hepatitis-c-prevalence>). Das RKI pilotierte dies im Jahr 2018 in Bulgarien, Finnland und Italien.<sup>21,22</sup> In Bulgarien wurde dabei eine chronische HCV-AK-Prävalenz von 0,1% (95%-Konfidenzintervall (KI): 0,2–4%) festgestellt.<sup>23</sup>

Publizierte HCV-Prävalenzdaten der EU/EWR-Länder können in einer [Datenbank des ECDC](#) abgerufen werden. Seit dem Jahr 2016 sind die an das

ECDC übermittelten HCV-Meldedaten der Mitgliedsstaaten auch in den *Surveillance Atlas of Infectious Diseases* aufgenommen und lassen sich in Tabellenform oder grafisch abrufen.

In EU/EWR wurden im Jahr 2017 ungefähr 27 % aller HCV infizierten Personen diagnostiziert, 23 % der Diagnostizierten wurden therapiert und bei über 90 % der Therapierten wurde eine Ausheilung erreicht.<sup>17</sup>

### 3. Epidemiologische Situation in Deutschland

#### 3.1 Anpassung der Meldepflicht und der Falldefinition 2017

In Deutschland bestehen für Hepatitis C gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) namentliche Labor- und Arzmeldepflichten. Am 25.7.2017 ist das Gesetz zur Änderung der epidemiologischen Überwachung übertragbarer Krankheiten in Kraft getreten. Seither besteht eine Meldepflicht nach §6 IfSG für die feststellenden Ärztinnen und Ärzte bei Verdacht auf bzw. Erkrankung oder Tod durch eine akute Virushepatitis, nach §7 IfSG besteht eine Meldepflicht für Laborleiterinnen und -leiter bei allen Nachweisen einer Hepatitis C, die auf ein Vorhandensein des Erregers beim Menschen gerichtet sind, 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)).

#### 3.2 Situation auf der Basis der Meldedaten nach IfSG in den Jahren 2018 bis 2020

Eine detaillierte Beschreibung der Meldedaten wird im Jahrbuch 2020 vom RKI veröffentlicht.

##### Zeitlicher Verlauf

Für das Jahr 2020 wurden insgesamt 4.542 Fälle von Hepatitis C übermittelt (s. Tab. 1). Dies entsprach einer bundesweiten Inzidenz von 5,5 übermittelten Infektionen pro 100.000 Einwohner. Damit ist diese um 24 % geringer als im Vorjahr.

Nach der Änderung der Meldepflicht im zweiten Halbjahr 2017, blieben die übermittelten Fallzahlen von 2018 bis 2019 etwa gleich. Im Jahr 2020 wurden deutlich weniger Fallzahlen übermittelt (s. Abb. 1).

Kategorie	2019		2020	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-labordiagnostisch (C)	1.364	23 %	804	18 %
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	2.118	36 %	1.558	34 %
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	2.471	42 %	2.180	48 %
alle	5.953	100 %	4.542	100 %
<b>Referenzdefinition (C+D+E)</b>	<b>5.953</b>	<b>100 %</b>	<b>4.542</b>	<b>100 %</b>

Tab. 1 | Übermittelte HCV-Infektionen nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2019 und 2020

Im Vergleich zu den Vorjahren 2018 und 2019 waren die HCV-Infektionen Übermittlungen im Jahr 2020 um 28 % (95 %-KI 24–32 %) geringer. In Deutschland wurde die Coronavirus Disease 2019-(COVID-19-)Pandemie im Jahr 2020 in zwei große Wellen eingeteilt.<sup>24</sup> Im Vergleich zum Zeitraum 2018 bis 2019, gab es weniger HCV-Übermittlungen in der ersten Pandemiewelle, im Sommer und in der zweiten Pandemiewelle (in der ersten Pandemiewelle, Kalenderwoche (KW) 10 bis 20, 32 % (95 %-KI 26–37 %) weniger; im Sommer, KW 21 bis 39, 22 % (95 %-KI 17–27 %) weniger; in der zweiten Pandemiewelle, KW 40 bis 52, 34 % (95 %-KI 28–39 %) weniger.

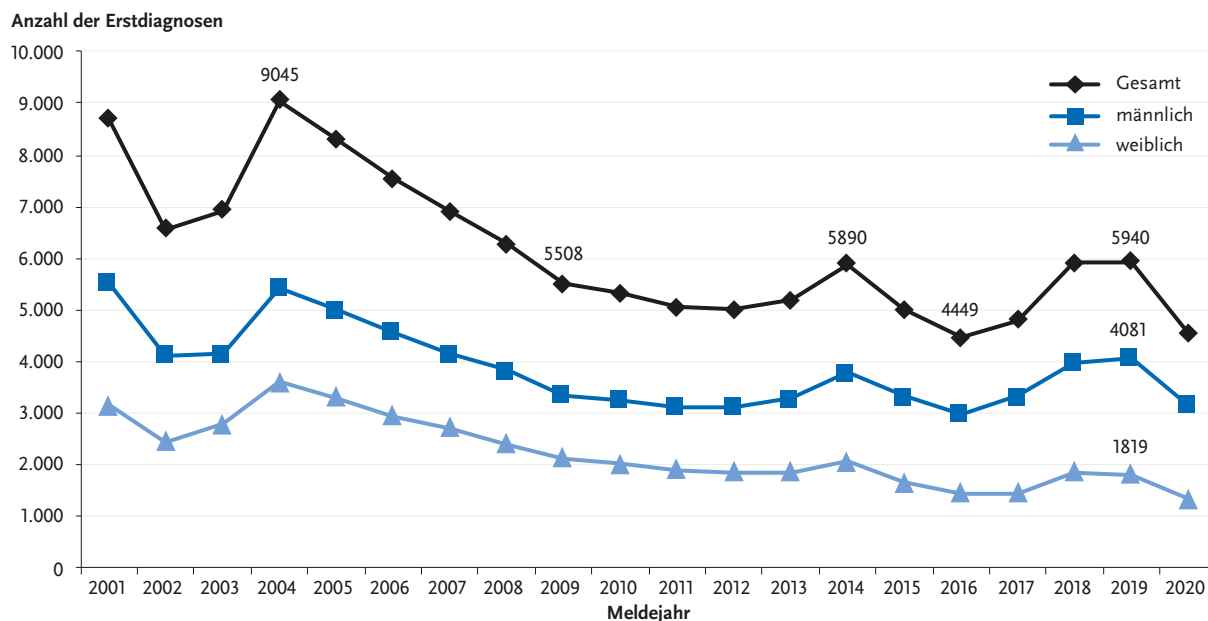
##### Geografische Verteilung

Die Inzidenzen variierten in den Bundesländern zwischen 1,8 Infektionen/100.000 Einwohner (Einw.) in Mecklenburg-Vorpommern und 7,6 in Baden-Württemberg.

Eine Zunahme der Meldungen im Vergleich zum Vorjahr zeigte sich nur in Bremen (+0,9). In allen anderen Bundesländern war die Inzidenz rückläufig. Am deutlichsten zurück ging die Inzidenz in Hamburg (-3,1), Berlin (-2,4), Rheinland-Pfalz (-2,4), Sachsen-Anhalt (-2,3), Baden-Württemberg (-2,2) und im Saarland (-2,0).

##### Demografische Verteilung

4.516 (99 %) der übermittelten HCV-Infektionen enthielten Angaben zum Geschlecht. Die Meldeinzidenz in der männlichen Bevölkerung war mit 7,7 Infektionen/100.000 Einw. mehr als doppelt so hoch wie in der weiblichen (3,2). Wie in den vorangegangenen Jahren machten die 30- bis 49-jährigen Männer mit 41 % (n=1.852; 17,5 Infektionen/100.000



**Abb. 1** | Übermittelte Hepatitis-C-Meldungen gesamt und nach Geschlecht (nur Fälle, die der Referenzdefinition entsprechen), Deutschland, 2001 bis 2020 (Datenstand 1.3.2021; Übermittlungen mit Angabe divers oder ohne Angabe zum Geschlecht in Gesamt enthalten)

Einw.) einen erheblichen Anteil an der Gesamtzahl der übermittelten HCV-Infektionen aus. Bei den Frauen war die Meldeinzidenz in der Altersgruppe der 30- bis 39-Jährigen am höchsten<sup>5,3</sup> und lag dennoch unter der bundesweiten Inzidenz<sup>5,5</sup> (s. Abb. 2).

### Stadium der Infektion und klinische Symptome

Für das Jahr 2020 wurde bei 42 % (n=1.895) der Fälle eine Angabe zum Stadium der Infektion übermittelt. Im Vergleich zu den Vorjahren (2019: Angabe bei 48 %) ist dies eine Abnahme um 6 %-Punkte. Von den Fällen mit Angaben zum Stadium der Infektion wurde 2020 für 19 % (n=354) angegeben, dass es sich um eine akute Infektion handelt und für 81 % (n=1.541) um eine chronische. Die Verteilung ähnelt der der Vorjahre.

Bei 18 % (n=804) übermittelten HCV-Infektionen im Jahr 2020 lagen Angaben zu klinischen Symptomen vor. Am häufigsten wurden erhöhte Serumtransaminasen angegeben (68 %), gefolgt von Oberbauchbeschwerden (25 %) und Ikterus (7 %).

### Infektionsrisiken

Eine Angabe zum wahrscheinlichen Übertragungsweg lag bei 21 % (n=951) der Infektionen vor (s. Datenqualität).

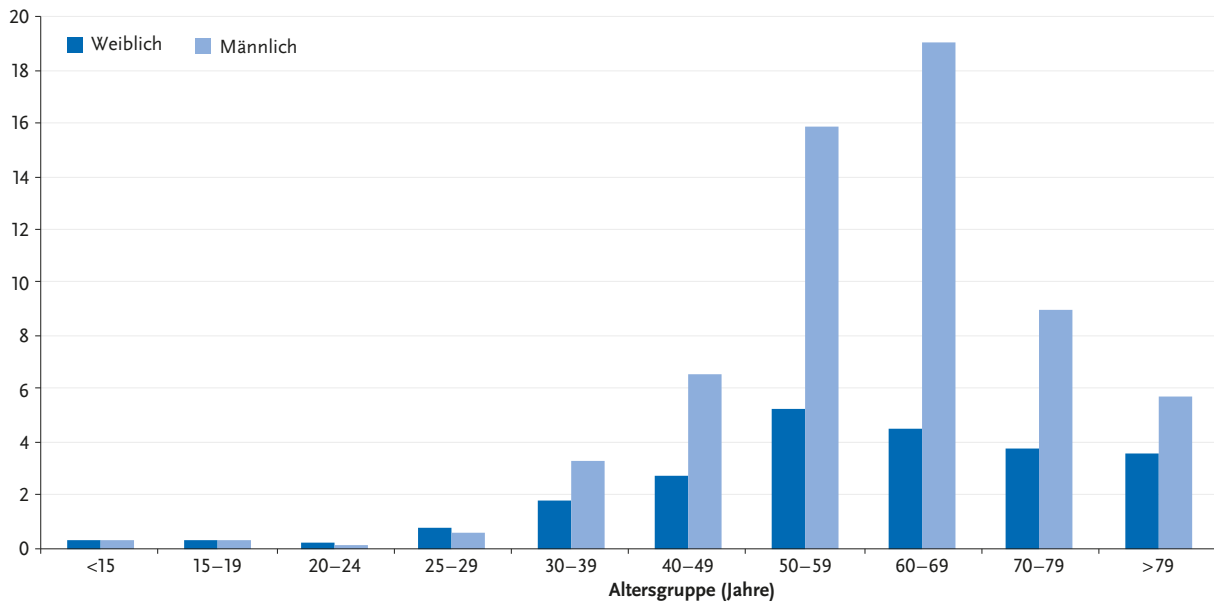
Intravenöser Drogengebrauch wurde dabei für 68 % (n=645) der Fälle mit Angaben zum Übertragungsweg angegeben. Von diesen lag bei 7 % (n=42) der Infektionen die nähere Spezifizierung „i. v.-Drogenkonsum in Haft“ vor.

Sexuelle Kontakte zwischen Männern wurde bei 54 Fällen (6 % aller Fälle mit Angaben zum Übertragungsweg und 8 % derjenigen bei Männern) als wahrscheinlicher Übertragungsweg angegeben. Darunter wurde für jeden vierten dieser Fälle (n=14) ein sexueller Kontakt mit einem bekannt HCV-positiven Partner angegeben. Heterosexueller Kontakt mit einem HCV-positiven Partner wurde bei 26 Infektionen (3 %) als wahrscheinlicher Übertragungsweg angegeben (s. Abb. 3).

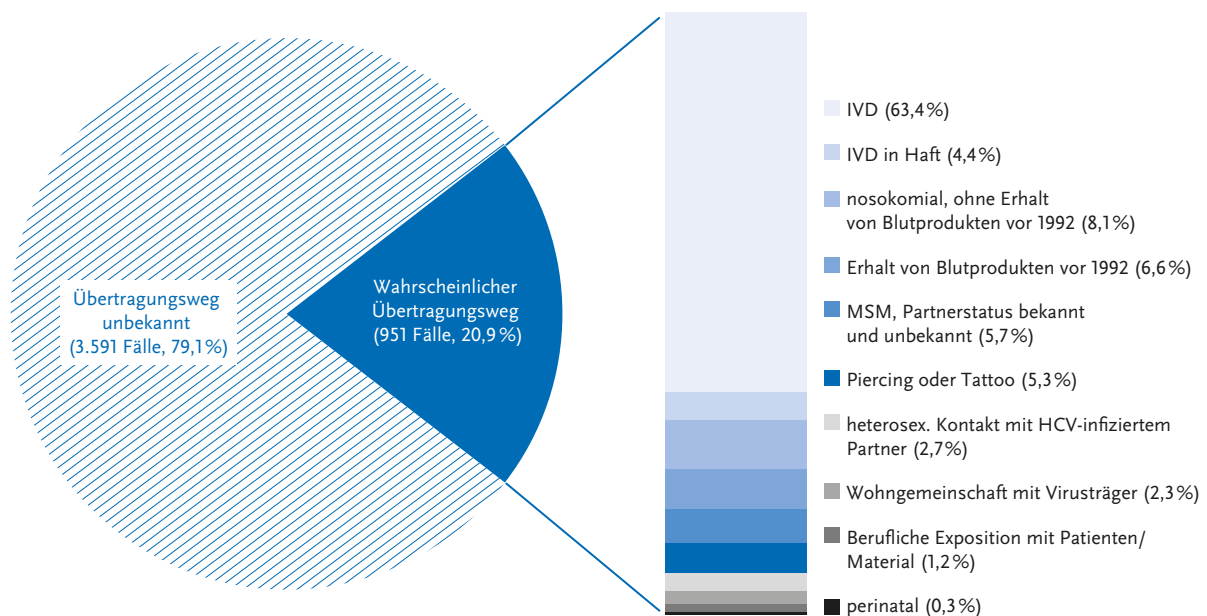
### Infektionsland, Geburtsland, und Staatsangehörigkeit

Bei 22 % (n=992) der übermittelten HCV-Infektionen fanden sich Angaben zum wahrscheinlichen Infektionsland (Mehrfachnennungen möglich). Deutschland wurde in 85 % (n=842) der Fälle mit Angabe zum Infektionsland genannt. Die meisten Nennungen eines Landes außerhalb Deutschlands entfielen auf die Russische Föderation (n=18), gefolgt von der Ukraine, Georgien, Kasachstan und

## Erstdiagnose/100.000 Einwohner



**Abb. 2** | Übermittelte HCV-Infektionen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2020 (Fälle mit Angabe, n = 4.516)



**Abb. 3** | Wahrscheinliche Übertragungswege der übermittelten Hepatitis-C-Erstdiagnosen 2020 nach Referenzdefinition, n = 4.542 (Datenstand 1.3.2021). Wahrscheinlicher Übertragungsweg wurde bei 951 Erstdiagnosen übermittelt und ausgewertet. (IVD Menschen, die intravenös Drogen gebrauchen, MSM Männer, die Sex mit Männern haben)

Polen (je  $n=10$ ), Rumänien ( $n=8$ ), Pakistan und Weißrussland (je  $n=6$ ).

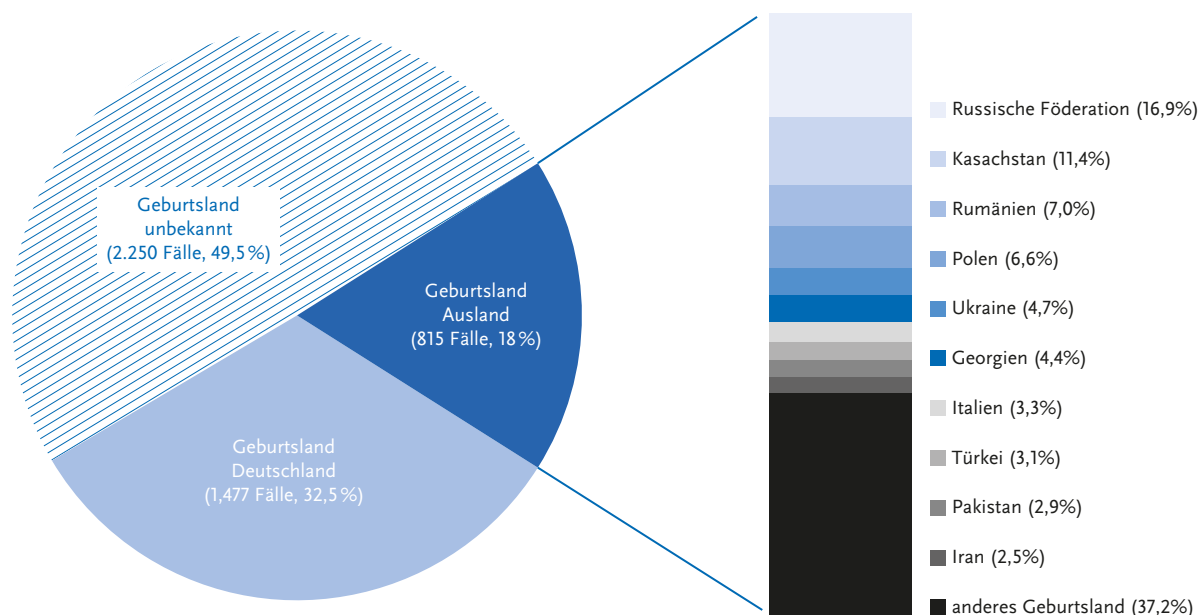
Für etwa die Hälfte der übermittelten Fälle wurden Angaben zum Geburtsland (50 %,  $n=2.292$ ) bzw. zur Staatsangehörigkeit (45 %,  $n=2.044$ ) berichtet. Dabei entfielen auf Deutschland als Geburtsland 64 % ( $n=1.477$ ) und auf die deutsche Staatsangehörigkeit 77 % ( $n=1.568$ ) der Angaben. Die Verteilung der am häufigsten angegebenen Geburtsländer im Jahr 2020 zeigt die [Abbildung 4](#).

#### Datenqualität und Limitationen der Surveillance-daten

Die Bestimmung der Hepatitis-C-Inzidenz (im Sinne der Anzahl von HCV-Neuinfektionen pro Zeiteinheit) ist methodisch schwierig. HCV-Infektionen verlaufen häufig unbemerkt oder werden erst viele Jahre nach der Infektion im Stadium der Spätfolgen diagnostiziert. Die übermittelten HCV-Infektionen erlauben daher keinen direkten Rückschluss auf den Infektionszeitpunkt, es sei denn, dem Gesundheitsamt liegen zusätzliche Informationen (anamnestische Informationen seitens der Ärztin/des Arztes, labordiagnostische Konstellation wie nachgewiesene Serokonversion) vor. Für das Jahr 2020

wurden ähnlich wie im Vorjahr in knapp der Hälfte der Fälle (41 %,  $n=1.895$ ) Angaben zum Stadium der Infektion übermittelt.

Seit Änderung der Faldefinition im Jahr 2015 werden nur noch Fälle mit Laborparametern, die für eine aktive HCV-Infektion sprechen, übermittelt. Dies ermöglicht eine Annäherung an die wahre Inzidenz von Neudiagnosen. Allerdings werden damit mögliche Fälle, die nach einem positiven AK-Screening nicht der weiteren Diagnostik mittels direktem Erregernachweis zugeführt wurden, nicht erfasst. Da sich die Therapieoptionen in den letzten Jahren sehr stark verbessert haben, ist jedoch davon auszugehen, dass in Deutschland die Diagnostik in den meisten Fällen vollständig durchgeführt wird. Auf der anderen Seite kann es durch die Erweiterung der Meldepflicht 2017 auf alle Nachweise von HCV zu einer verstärkten Mehrfachmeldung von Nachweisen ein und derselben Person bei wiederholter Testung kommen, so dass ein wachsender Teil der Meldungen Doppel- und Mehrfachmeldungen entspricht. In den Gesundheitsämtern werden Meldungen, die sich auf den gleichen Fall beziehen, in der Regel erkannt und zusammengeführt. Den-



**Abb. 4** | Angegebenes Geburtsland 2020 der übermittelten Hepatitis-C-Fälle nach Referenzdefinition,  $n = 4.542$  (Datenstand 1.3.2021). Das Geburtsland wurde bei 2.292 Erstdiagnosen übermittelt und ausgewertet.

noch kann nicht ausgeschlossen werden, dass es zu Doppelerfassungen kommt. Aufgrund der bis zur IfSG-Novellierung 2017 bestandenen Löschvorschrift der namentlichen Daten zu einer Hepatitis-C-Meldung nach drei Jahren können Mehrfachtestungen einer Person im Gesundheitsamt nicht immer als solche identifiziert werden. Aufgrund der Änderung der Falldefinition 2015 und der IfSG-Änderung 2017 sind die übermittelten Fallzahlen nur bedingt mit den Fallzahlen der Vorjahre vergleichbar, so dass Trendauswertungen nur mit Einschränkungen möglich sind.

Für die Auswertung des wahrscheinlichsten Übertragungswegs wurden Mehrfachangaben auf den wahrscheinlichsten Transmissionsweg reduziert.

Zusätzlich zu den Angaben zum wahrscheinlichen Infektionsland werden seit der Änderung der Meldepflicht gemäß IfSG 2017 bei allen Hepatitis-C-Meldungen Angaben zum Geburtsland und der Staatsangehörigkeit erfasst. Damit ist es möglich, aus den Meldedaten bessere Hinweise auf die Krankheitslast bei Migrantengruppen zu erhalten. Der Anteil von Fällen mit Informationen zum Geburtsland (50 %) und zur Staatsangehörigkeit (45 %) ist im Vergleich zum Vorjahr (52 % und 46 %) leicht abgefallen.

Die Vollständigkeit der Angaben ist auch bezüglich des wahrscheinlichen Übertragungswegs (2019: 26 %, 2020: 21 %), wahrscheinliches Infektionsland (2019: 23 %, 2020: 22 %) und Stadium der Infektion (2019: 48 %, 2020: 42 %) im Vergleich zum Vorjahr leicht gesunken.

### 3.3 Epidemiologische Datenlage und Projekte in Risikogruppen 2020

Deutschland zählt mit einer HCV-AK-Prävalenz in der deutschen Allgemeinbevölkerung von 0,3 % (95 %-KI 0,1 – 0,5 %) zu den Ländern mit einer niedrigen HCV-Prävalenz.<sup>25</sup> Die tatsächliche Prävalenz dürfte aber höher liegen, da im Deutschen Erwachsenenengesundheitssurvey Personengruppen mit einer erwarteten höheren Prävalenz für Hepatitis C nicht repräsentativ vertreten waren. In der NAKO Gesundheitsstudie, einer 2014 gestarteten bundesweiten Langzeitbeobachtungsstudie mit 200.000 Teilnehmerinnen und Teilnehmern wur-

de der Hepatitis-C-Infektionsstatus als jemals erhaltene ärztliche Diagnose von den Teilnehmenden erfragt. Die Daten der ersten 101.787 Teilnehmenden wurden ausgewertet und zeigen eine HCV-Diagnosehäufigkeit von 0,6 % (557 von 100.710 berücksichtigten Antworten).<sup>26</sup>

Eine neue repräsentative Datenerhebung einschließlich des Antikörperstatus in der erwachsenen Allgemeinbevölkerung („Studie zur Gesundheit und Ernährung in Deutschland“, gern-Studie) war für 2020 geplant, musste aber wegen der COVID-19-Pandemie auf unbekannte Zeit verschoben werden.

Das RKI hat die epidemiologische Datenlage zu Hepatitis B und C in einem breit angelegten Scoping-Review systematisch untersucht.<sup>27,28</sup> Dafür waren Studien, die im Volltext zwischen Januar 2005 und März 2017 publiziert wurden, begutachtet und die Daten extrahiert worden. Bei der Literaturrecherche fanden insbesondere Infektionen in verschiedenen vulnerablen Bevölkerungsgruppen Beachtung. Die Gesamtprävalenz von HCV-AK bewegte sich in der Allgemeinbevölkerung zwischen 0,2 bis 3,5 %. Unter Risikogruppen lag die Prävalenz zwischen 0,04 % (unter Gesundheitspersonal) und 68,0 % bei Personen mit injizierendem Drogenkonsum.<sup>28</sup>

In laufenden und zukünftigen Projekten, untersucht das RKI die Prävalenz in Personengruppen mit einer erwarteten höheren Prävalenz für Hepatitis C und Risikofaktoren für eine HCV-Infektion. Zusätzlich schaffen die Projekte eine Datengrundlage um die Eliminationserfolge Deutschlands beobachten zu können.

#### Menschen mit injizierendem Drogenkonsum

Die von 2011 bis 2014 durchgeführte Querschnittsstudie „Drogen und chronische Infektionskrankheiten in Deutschland“ DRUCK hat neben teils hohen Prävalenzen für HIV, HBV und HCV bei Menschen mit injizierendem Drogenkonsum Verbesserungsbedarf bei Prävention und Versorgung identifiziert.<sup>29–32</sup> Im April 2020 ist das vom Bundesministerium für Gesundheit (BMG) geförderte RKI-Projekt DRUCK 2.0 gestartet. Ziel dieses Pilotprojektes ist es, eine wiederkehrende Datenerhebung zu durch Blut- und STI und assoziierte Risikofaktoren

bei Drogengebrauchenden zu initiieren, um aktuelle epidemiologische Daten zukünftig auf regionaler und nationaler Ebene für die Anpassung von Präventions- und Kontrollstrategien nutzen zu können. Bis Ende 2021 werden in zwei Bundesländern (Bayern und Berlin) im Rahmen der Routinearbeit von Einrichtungen der niedrigschwelligen Drogenhilfe und Substitutionspraxen bei 700 Menschen mit injizierendem Drogenkonsum durch eine Blutentnahme aus der Fingerbeere und einem Fragebogen Daten zur Krankheitslast von HIV, HBV, HCV und Syphilis sowie zu Soziodemografie und Verhalten erhoben. Dabei werden verschiedene Methoden der Datenerhebung und Ergebnisübermittlung verglichen und die Machbarkeit und Akzeptanz des Studiendesigns beurteilt. Zum Abschluss des Pilotprojektes wird eine Empfehlung für die Vorgehensweise bei einer bundesweiten Ausrollung des Monitorings ausgesprochen und dieses vorbereitet.

#### Vergabe von Konsumutensilien

Die Übertragung von HCV durch das Teilen von Spritzen und Nadeln, jedoch auch durch andere Konsumutensilien wie Filter und Löffel<sup>33,34</sup> und durch das Teilen von Wasser<sup>35</sup> konnte in zahlreichen Arbeiten beschrieben werden. Um die Verbreitung von Infektionskrankheiten zu minimieren spielt die Vergabe von Konsumutensilien (auch Safer-Use-Artikel genannt) für den injizierenden, aber auch den nasalen und inhalativen Drogenkonsum eine wichtige Rolle und wird von der europäischen Drogenbehörde (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, EMCDDA) und der Deutsche AIDS-Hilfe (DAH) empfohlen.<sup>35,36</sup> In einer Kooperation der Deutschen Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht (DBDD) des RKI und der DAH wurde im Jahr 2019 erstmalig deutschlandweit die Vergabe von Safer-Use-Artikeln entweder über Spritzenautomaten oder direkt in Einrichtungen der Suchthilfe bzw. in der aufsuchenden Arbeit erfasst. Die Ergebnisse sind im Jahresbericht 2020 der DBDD,<sup>37</sup> dem Reitox-Bericht, beschrieben und nachfolgend zusammengefasst. Es konnten insgesamt 475 Ausgabestellen von 280 Trägern bzw. Einrichtungen recherchiert werden, die im Jahr 2018 Konsumutensilien vergeben haben. Die identifizierten Ausgabestellen wurden in einem zweiten Schritt des Projektes angeschrieben und mittels eines Fragebo-

gens die Anzahl der ausgegebenen Konsumutensilien erfragt. Es lagen 155 gültige Fragebögen zur Anzahl vergebener Konsumutensilien 2018 vor. Fast alle teilnehmenden Einrichtungen vergaben Spritzen (83 % der Einrichtungen) und Nadeln (80 % der Einrichtungen). Die wenigen Ausnahmen beschreiben, eher auf Partysettings und den dort vorherrschenden nasalen/inhalativen Konsum ausgerichtet zu sein. Auch andere Utensilien, die zum injizierenden Konsum verwendet werden, wurden von relativ vielen Einrichtungen ausgegeben, wie zum Beispiel Desinfektionstücher (62 %), Pfännchen und Einweglöffel (45 %) sowie Filter (41 %). Im Gegensatz hierzu wurden Utensilien zum nasalen und inhalativen Konsum viel seltener vergeben. Die detaillierten Ergebnisse dieser Erhebung werden in Kürze veröffentlicht.

#### Befragung niedrigschwelliger Einrichtungen der Drogenhilfe zur Situation in der COVID-19-Pandemie

Der Lockdown während der COVID-19-Pandemie im Frühjahr 2020 verschärfte die bereits prekäre Situation von Drogengebrauchenden weiter, da Substanzen schlechter verfügbar waren, Entzüge drohten und die niedrigschwelligen Einrichtungen und Hilfsangebote der Drogenhilfe ihre sozialen, medizinischen, Präventions- und Schadensminimierungs-Angebote einschränken mussten. Vor dem Hintergrund, dass Menschen, die Drogen injizieren, ein erhöhtes Risiko für HIV-Infektionen und Hepatitis-Virusinfektionen haben, wurden im Rahmen einer Kurzbefragung 41 Einrichtungen der niedrigschwelligen Drogenhilfe angeschrieben und unter anderem zu den Auswirkungen des Lockdowns auf die Präventionsangebote (Konsumutensilien-Ausgabe/HIV- und Hepatitis-Testangebote/Beratung zu sexuellen und konsumassoziierten Risiken/Substitutionen) befragt.<sup>38</sup> Die Ergebnisse zeigten eine Reduktion der Plätze in den Konsumräumen sowie einen Rückgang der Beratungen. Die Konsumutensilien-Ausgabe konnte meist über eine Ausgabe durch das Fenster, Streetwork oder Automaten aufrechterhalten werden. Bis auf wenige Ausnahmen mussten Einrichtungen ihre Testangebote für HIV, Hepatitis B und C aufgrund von Nichterreichbarkeit von Ärztinnen und Ärzten und Praxen oder auch der Gesundheitsämter einstellen. Viele Einrichtungen berichteten, dass Safer-Use-Beratungen erschwert waren und aufgrund der



Maßnahmen und mangelnder Privatsphäre teils gar nicht möglich waren.

### **Wohnungslose Menschen**

Wohnungslose Menschen in Deutschland sind eine heterogene Gruppe hinsichtlich ihrer Wohnsituation, ihres Verhaltens und ihrem Zugang zur Gesundheitsversorgung. Auf Grund ihrer prekären Lebensverhältnisse gelten sie als überproportional häufig von Infektionskrankheiten betroffen, jedoch sind belastbare Daten aus Deutschland nicht vorhanden. Es wurde daher im Frühjahr 2021 im Rahmen des Pilotprojektes POINT vom RKI in Zusammenarbeit mit Fixpunkt e. V. und Berliner Sozialprojekte gemeinnützige GmbH eine Querschnittsstudie zu Infektionskrankheiten bei wohnungslosen Menschen in Berlin durchgeführt. Dabei wurden 200 Studienteilnehmende durch Studienteams in niedrighschwelligem medizinischen Einrichtungen der Wohnungslosenhilfe auf HIV, HBV, HCV, Syphilis, Chlamydien, Gonorrhö, Tuberkulose und COVID-19 getestet. Zudem wurden durch einen Interview-assistierten Fragebogen soziodemografische-, Verhaltens- und Gesundheitsdaten erhoben. Im Anschluss an die Datenerhebung wurden durch Diskussionsgruppen mit den Studienteams, der teilnehmenden Einrichtungen und der Studienteilnehmenden die Akzeptanz und Machbarkeit des Studiendesigns beurteilt. Im Sommer 2021 wird das Studiendesign für eine bundesweite Ausrollung der Studie angepasst.

### **Kohorten MSM**

In der HIV-1-Serokonverterstudie zeigte sich bei HIV-koinfizierten MSM eine Veränderung der Hepatitis-C-Inzidenz von 0,8/100 Personenjahre (1996 bis 1999) auf 1,7/100 Personenjahre (2012 bis 2015).<sup>39</sup> Weiterführende Analysen zeigen einen anschließenden Rückgang der Inzidenz mit 0,5/100 Personenjahre für das Jahr 2017 (noch unveröffentlicht). Die Prävalenz von HCV-Koinfektionen lag im Zeitraum 1996 bis 2012 bei 8,2 %, und 2012 bis 2016 bei 11,6 %.<sup>39,40</sup> Betrachtet man die Prävalenz jedoch abhängig vom Status einer aktiven oder chronischen bzw. ausgeheilten HCV-Infektion, so zeigte sich, dass nach 2014 die Prävalenz ausgeheilten Infektionen stark anstieg, während die Prävalenz aktiver/chronischer Infektionen abnahm. Seit 2017 liegt die Anzahl ausgeheilten Infektionen über der An-

zahl der aktiven/chronischen Infektionen. Dies ist sehr wahrscheinlich auf den Behandlungserfolg der seit 2014 zugelassenen direkt antiviral wirksamen Substanzen (DAA) zur Therapie der HCV-Infektion zurückzuführen.

### **Berufsbedingte HCV-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 weist in ihrer Statistik der letzten beiden Jahre hinsichtlich Hepatitis C deutschlandweit 21 (2019) und 10 (2020) Entscheidungen zu Verdachtsmeldungen aus. In diesen Zahlen sind sowohl die Einrichtungen der gewerblichen Wirtschaft als auch des öffentlichen Dienstes erfasst. Daten zur Abschätzung einer möglichen Dunkelziffer nicht gemeldeter und damit nicht erfasster berufsbedingter HCV-Infektionen liegen nicht vor.

### **3.4 Therapie der Hepatitis C in den Jahren 2018 bis 2020**

In den letzten Jahren hat sich mit der Zulassung von DAA das Spektrum der Behandlungsmöglichkeiten von HCV-Infektionen erweitert und vereinfacht. Nahezu alle Personen, auch Vorbehandelte, Personen mit Leberzirrhose oder Ko-Infektionen, können unabhängig vom Genotyp häufig einer dauerhaften Virusunterdrückung zugeführt werden.<sup>41</sup>

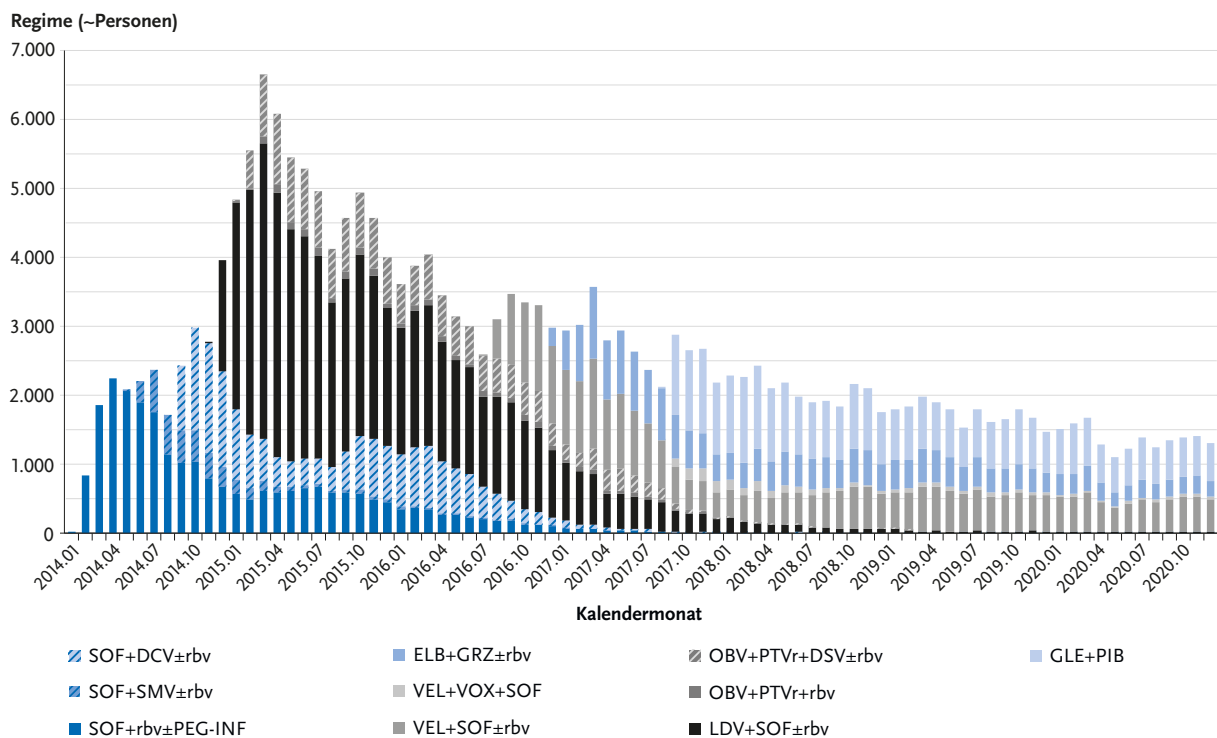
Die Leitlinie zur Prophylaxe, Diagnostik und Therapie einer HCV-Infektion<sup>42</sup> wurde unter Federführung der Deutschen Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS) erneut aktualisiert und 2020 veröffentlicht.

Eine Übersicht der Behandlungsleitlinien ist auch in den Empfehlungen des Bundes niedergelassener Gastroenterologen zu finden.<sup>43</sup> Wie in den meisten Ländern besteht in Deutschland keine Restriktion der Behandlungsindikation auf höhergradige Fibrosen, sondern eine akute oder chronische HCV-Infektion mit nachweisbarer HCV-RNA stellt unabhängig von der klinischen Symptomatik bereits eine Indikation für eine antivirale Therapie dar.<sup>42</sup>

Das RKI wertet regelmäßig die Verschreibungen antiviraler Medikamente gegen Hepatitis C mittels Apothekenabrechnungsdaten von Personen mit gesetzlicher Krankenversicherung (GKV) in Deutschland (entsprechend rund 85% der Bevölkerung) aus. Eine ausführliche Beschreibung der Methode und Ergebnisse für den Zeitraum 2010 bis 2015 wurde publiziert.<sup>44,45</sup> Methodisch vergleichbar wurde der Zeitraum 2014 bis 2020 analysiert: Daten zu Standard-28-Tagespackungen von DAA, die seit 2014 in Deutschland zugelassen sind, wurden nach

den Therapieleitlinien zu Behandlungsregimen kombiniert und die Anzahl der monatlich abgerechneten Regime berechnet. Anhand der Therapiedauer einzelner Regime wurde die Zahl der mit DAA behandelten Personen mit GKV insgesamt und pro Jahr bestimmt. Zusätzlich wurden die Kosten aufgrund von Apotheken-Abgabepreisen der Medikamente pro Jahr und die mittleren Therapiekosten pro behandelter Person bestimmt. Diese Kosten beinhalten weder gesetzlich vorgeschriebene noch mögliche Rabatte, die zwischen einzelnen Krankenkassen und den Herstellern ausgehandelt wurden (§ 130 ff., SGB V).<sup>44</sup>

In vorherigen Analysen wurde seit dem Maximum an verschriebenen Therapieregimen pro Monat im März 2015 ein kontinuierlicher Rückgang beobachtet.<sup>46</sup> Im Jahr 2020 fiel die Zahl der abgerechneten Therapieregime stärker ab als in den Vorjahren (s. Abb. 5). Insbesondere in den Monaten April bis Juni 2020 war ein besonders starker Abfall der ab-



**Abb. 5** | Abgerechnete Hepatitis-C-Behandlungsregime pro Monat von gesetzlich Krankenversicherten in Deutschland, 2014 bis 2020, PEG-INF: Pegylated Interferon; rbv: Ribavirin; SOF: Sofosbuvir; SMV: Simeprevir; DCV: Daclatasvir; LPV: Ledipasvir; OBV: Ombitasvir; PTVr: Ritonavir-boosted Paritaprevir; DSV: Dasabuvir; VEL: Velpatasvir; VOX: Voxilaprevir; ELB: Elbasvir; GRZ: Grazoprevir; GLE: Glecaprevir; PIB: Pibrentasvir

gerechneten Therapieregime zu beobachten. In den Jahren 2014 bis 2020 wurden in Deutschland insgesamt ~76.400 Personen in der GKV mit DAA der 2. Generation behandelt (2014: ~7.000; 2015: ~20.100; 2016: ~13.200; 2017: ~11.600; 2018: ~9.900, 2019: ~8.100; 2020: 6.500). Die Gesamtkosten, berechnet nach Apothekenabgabepreisen, für diese Medikamente pro Jahr lagen bei ~634 Millionen € (2014); ~1,35 Milliarden € (2015); ~820 Millionen € (2016); ~556.000 € (2017); ~352.000 € (2018); ~252.000 € (2019) und ~199.000 € (2020). Im Durchschnitt kostete ein Therapieregime 2014 ~91.000 €; 2015 ~67.000 €; 2016 ~62.200 €; 2017 ~47.900; 2018 ~35.500; 2019 31.100 € und 2020 ~30.700 € pro behandelter Person.

#### 4. Zusammenfassende Einschätzung

Die Anzahl übermittelter HCV-Infektionen im Jahr 2020 ist im Vergleich zu den Vorjahren 2018 und 2019 deutlich (um etwa ein Viertel) abgefallen. Während im Vergleich zum Vorjahr in den meisten Bundesländern die Fallmeldungen geringer ausfielen, stiegen sie in Bremen an. Es wurde berichtet, dass in Bremen die regulären Hepatitis-C-Testeinrichtungen nicht von Schließungen während der COVID-19-Pandemie betroffen waren.

Wie auch in den Vorjahren lag die Inzidenz bei Männern deutlich höher als bei Frauen. Die Tatsache, dass Männer häufiger Drogen konsumieren als Frauen und dies der am häufigsten berichtete Übertragungsweg ist, erklärt unter anderem die erheblich höhere Inzidenz von Hepatitis C bei Männern. In der Altersgruppe der über 70-Jährigen weisen Frauen eine höhere Inzidenz übermittelter HCV-Infektionen als Männer auf, möglicherweise zurückzuführen auf spät diagnostizierte Infektionen, die v. a. nosokomial (z. B. im Rahmen von Bluttransfusionen vor Einführung der diagnostischen Testung von Blutprodukten) übertragen wurden.

Die Meldedaten von 2020 sind nach den grundsätzlichen Änderungen des Surveillance-Systems und der Meldepflicht nur bedingt mit den Vorjahren vergleichbar. Eine ausführliche Analyse zeigt wie sich die Änderungen im Surveillance-System 2017 auf die Meldedaten der Jahre 2017 und 2018 ausgewirkt haben.<sup>47</sup>

Der beobachtete deutliche Rückgang der übermittelten HCV-Infektionen kann durch mehrere Faktoren beeinflusst worden sein. Die COVID-19-Pandemie hat durch die enorme Belastung des Öffentlichen Gesundheitsdienstes auch erhebliche Auswirkungen auf die Erfassung, Meldung und Übermittlung von anderen meldepflichtigen Infektionskrankheiten. So kam es außer bei HCV auch bei allen anderen meldepflichtigen Infektionskrankheiten (außer der Frühsommer-Meningoenzephalitis) zu einem Rückgang der übermittelten Fälle.<sup>48</sup> Der leichte Rückgang der Datenvollständigkeit bei den übermittelten HCV-Fällen im Vergleich zu den Vorjahren gibt einen Hinweis, dass möglicherweise neu diagnostizierte HCV-Fälle unvollständiger erfasst wurden. Außerdem waren laut der WHO insbesondere die Diagnostik- und Therapieeinrichtungen für Hepatitis C von Schließungen betroffen.<sup>11</sup> Derartige Versorgungsprobleme für Menschen mit einer chronischen Hepatitis C wurden auch in Deutschland während der ersten Pandemiewelle berichtet:<sup>49</sup> Aufgrund des Lockdowns zwischen März und Mai 2020 konnten u. a. nur ein Drittel der Sprechstunden in Leberambulanzen unverändert fortgesetzt werden und weniger neue Patientinnen und Patienten mit chronischer HCV wurden in diesem Zeitraum in Zentren des Deutschen Hepatitis C-Registers behandelt,<sup>49</sup> was zu einer Untererfassung der HCV-Neudiagnosen geführt haben kann. Des Weiteren war die beobachtete Zunahme der Fallmeldungen in den Jahren 2018 und 2019 nach der Änderung der Meldepflicht 2017 möglicherweise auch teilweise bedingt durch „Nachmeldungen“ alter chronischer Infektionen, ggf. auch Mehrfachmeldungen, die im Berichtsjahr 2020 nun nicht mehr ins Gewicht fallen, sodass die Fallzahlen sich langsam normalisieren. Ein Teil des Abfalls kann zudem auch einem tatsächlichen Rückgang der Inzidenz durch effektive Hepatitis-C-Behandlungen und dadurch seltenerem Auftreten von Transmissionsereignissen<sup>42,43</sup> entsprechen. Eine Abnahme von Risikoverhalten wäre denkbar, indirekt bedingt durch die COVID-19-Maßnahmen, wie z. B. durch weniger wechselnde Sexpartnerinnen und -partner während des Lockdowns. Gleichzeitig führten die COVID-19-Maßnahmen aber auch dazu, dass es für Menschen mit injizierendem Drogenkonsum schwieriger wurde, Drogen in geschütztem Rahmen und sicher zu konsumieren.<sup>38</sup> Der Anteil übermittelter akuter

HCV-Infektionen unter den Fällen mit Angaben zum Stadium der Infektion beträgt jedoch ähnlich wie in den Vorjahren etwa ein Fünftel der Fälle. Dies deutet darauf hin, dass die tatsächliche Inzidenz der HCV-Infektionen in etwa gleichgeblieben ist. Ob es sich um einen tatsächlichen Abfall der Hepatitis-C-Neudiagnosen handelt oder ob dieser artifiziell bedingt ist durch Untererfassung in Gesundheitsämtern und Rückgang der Diagnostik während der COVID-19-Pandemie, lässt sich erst im Laufe der nächsten Jahre bewerten.

Mit der Zunahme zugelassener DAA haben sich die Behandlungsoptionen von Hepatitis C in den letzten Jahren noch weiter verbessert und vereinfacht. Dem steht entgegen, dass die Zahl der monatlich abgerechneten Therapieregime seit Mitte 2017 zwar leicht, dafür aber kontinuierlich abnimmt. Dem RKI wurde allerdings bekannt, dass von einigen aus dem Bereich der umsatzstarken auf HIV/Hepatitis spezialisierten Apotheken die Verwendung von Daten aus Apotheken-Abrechnungszentren zu anderen Zwecken als der Abrechnung mit den Leistungsträgern, seit Ende 2018 untersagt wird. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass es hierdurch seitdem zu einer relativen Unterschätzung kommt, die allerdings eher im einstelligen Bereich eingeschätzt wird.

Im Jahr 2020 war die Zahl der verordneten Therapieregime insgesamt geringer als im Jahr 2019. Insbesondere in den Monaten April bis Juni kam es im Vergleich zu 2019 zu einem Absinken der abgerechneten Therapieerordnungen. Dies kann unter anderem bedingt sein durch die bereits oben erwähnten Versorgungsprobleme während des ersten Lockdowns,<sup>49</sup> die sich auch in einer Abnahme an verordneten Therapieregimen widerspiegeln.

Basierend auf einem Therapieerfolg von >95 % wurden von 2014 bis 2020 in Deutschland knapp 76.400 Personen mit einer Hepatitis C geheilt, während es im gleichen Zeitraum 36.514 Hepatitis-C-Meldungen gab. Zum Vergleich, im Jahr 2019 gab es 5.940 Meldungen und 8.100 behandelte Personen.<sup>46</sup> Bei einer geschätzten Hepatitis-C-Prävalenz von 0,3 % in Deutschland<sup>25</sup> ergibt sich damit eine große Zahl an nichtdiagnostizierter und nichttherapierter Infizierter. Häufige Gründe, warum Thera-

pien nicht begonnen werden, sind Hemmungen seitens der behandelnden Ärztinnen und Ärzte, bei z. B. erwarteter niedriger Compliance, hohem Alter der zu behandelnden Person, Ko-Morbidität, Alkohol-, Drogenkonsum oder einer Opioidsubstitution.<sup>50</sup> Dabei war das Therapieoutcome bei Substituierten in Studien vergleichbar mit Nicht-Substituierten.<sup>51,52</sup> Aktiver Drogengebrauch ist ebenfalls keine Kontraindikation zur Behandlung – Voraussetzung ist ein stabiles Arzt-Patientenverhältnis.<sup>42</sup> Um die Zahl der Infizierten in Deutschland substanziell zu senken, müssten durch ein flächendeckendes Screening der genannten Populationen mit höherer Prävalenz infizierte Personen diagnostiziert und der Behandlung zugeführt werden. Insbesondere trifft diese Empfehlung für Personen in Substitutionsbehandlung zu. Wie das „HIV? Hepatitis? Das CHECK ich! – Modellprojekt“ gezeigt hat, war gerade die Überleitung von positiv getesteten Menschen mit aktivem Drogenkonsum in eine antivirale Behandlung mit erheblichen Hindernissen und Schwierigkeiten verbunden.<sup>53</sup> Um die Inzidenz und Prävalenz in der am stärksten in Deutschland von Hepatitis C betroffenen Gruppe von Drogengebrauchenden langfristig zu senken, besteht hier, wie auch bei Personen in Haft, Verbesserungsbedarf.<sup>54</sup>

Deutschland hat sich den WHO-Eliminationszielen viraler Hepatitiden bis 2030 verschrieben.<sup>9</sup> Um den Eliminierungserfolg zu beobachten, sollen die von der WHO vorgegebenen Indikatoren<sup>10</sup> durch Daten aus laufenden und zukünftigen Projekten generiert werden. Ziel ist eine kontinuierliche Datenerfassung und -nutzung sowie die regelmäßige Indikatorenbestimmung, um die Umsetzung der Eliminierungsstrategie von Hepatitis C in Deutschland zu verfolgen. Das RKI hat hierzu bereits im Jahr 2019 ein Treffen mit Expertinnen und Experten aus der Wissenschaft und Vertreterinnen und Vertretern verschiedener Datenhalter zu Hepatitis B und C veranstaltet, um mögliche Datenquellen zur Erhebung der Indikatoren zu identifizieren und zu diskutieren.<sup>55</sup>

In der deutschen Eliminierungsstrategie<sup>9</sup> ist die Implementierung zielgruppenspezifischer Präventions-, Test- und Behandlungsangebote für Gruppen mit einem besonders hohen Risiko für eine HCV-Infektion ein wesentlicher Bestandteil. Mit Start des Projektes DRUCK 2.0 wird eine kontinuierliche Da-

tengrundlage zur Beurteilung der Krankheitslast und die Beobachtung des Fortschrittes der Hepatitis-C-Eliminierung in dieser Bevölkerungsgruppe etabliert. Zielgerichtete Präventions- und Kontrollmechanismen können geschaffen und im Verlauf angepasst werden. Bei wohnungslosen Menschen in Berlin werden aktuell erstmalig Daten zu Infektionskrankheiten erhoben. Je nach beobachteter Prävalenz und identifizierten Risikofaktoren für eine Infektion mit Hepatitis C können diese als Basis für die Schaffung von spezifischen Test- und Behandlungsangeboten für wohnungslose Menschen dienen. Die Ergebnisse der Pilotstudie in Berlin dienen außerdem der Vorbereitung einer bundesweiten Datenerhebung.

Basierend auf Daten von 2017 bis 2019 wird geschätzt, dass Deutschland die Hepatitis-C-Eliminationsziele sehr knapp im Jahr 2030 erreichen könnte.<sup>56</sup> Dies wird durch die Ausweitung der Therapieindikation mit DAA auf akute und chronische HCV-Infektionen unabhängig vom klinischen Status begünstigt.<sup>56</sup> Die COVID-19-Pandemie im Jahr 2020 hat jedoch weltweit den Fortschritt der Hepatitis-C-Elimination gefährdet.<sup>57</sup> In Deutschland kam es dabei zu einem Rückgang der Hepatitis-C-Mel-

dungen um 25 % im Vergleich zum Vorjahr und zu weniger Therapieerordnungen. So wurden 2020 statt der für die Eliminierung für notwendig geschätzten 9.900 Behandelten pro Jahr nur 6.500 Personen behandelt. Wenn der Rückgang der Hepatitis-C-Meldungen im Jahr 2020 tatsächlich auf einen zurückgehenden Anteil diagnostizierter Fälle zurückzuführen ist und wenn die Zahl der Therapieerordnungen nicht wieder ansteigt, ist es fraglich, ob dieses Ziel noch erreicht werden kann.

Zusammenfassend ist aktuell zwar ein Rückgang der gemeldeten Infektionen zu beobachten, doch kann dieser zum jetzigen Zeitpunkt nicht abschließend bewertet werden. Es ist weiterhin davon auszugehen, dass sich immer noch Personen neu mit HCV infizieren. Insbesondere in der ersten Pandemiewelle war die Diagnostik und Versorgung von Personen mit einer chronischen Hepatitis C nicht sichergestellt. Um sich dem Ziel der Hepatitis-C-Eliminierung anzunähern, müssen eine valide Datengrundlage sowie spezifische Test-, Behandlungs- und Präventionsangebote, insbesondere in Gruppen geschaffen werden, in denen aktuell Infektionen übertragen werden, wie zum Beispiel Drogengebrauchende, Inhaftierte und MSM.

## Literatur

- 1 Weiner A, Kuo G, Bradley D, Al E. Detection of hepatitis C viral sequences in non-A, non-B hepatitis. *Lancet* (London, England). 1990;335(8680):1–3.
- 2 Smith DB, Bukh J, Kuiken C, Muerhoff AS, Rice CM, Stapleton JT, et al. Expanded classification of hepatitis C virus into 7 genotypes and 67 subtypes: Updated criteria and genotype assignment web resource. *Hepatology* [Internet]. 2014 Jan 20 [cited 2021 Jun 1];59(1):318–27. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hep.26744>
- 3 Messina J, Humphreys I, Flaxman A, Brown AC, Cooke G, Pybus O, et al. The global distribution and prevalence of HCV genotypes. *Hepatology*. 2015;61(1):77–87.
- 4 De Luca A, Di Giambenedetto S, Lo Presti A, Sierra S, Prospero M, Cella E, 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* [Internet]. 2015 Apr 1 [cited 2021 Jun 1];2(2). Available from: <https://academic.oup.com/ofid/article/doi/10.1093/ofid/ofv043/1411454>
- 5 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* [Internet]. 2008 Aug [cited 2021 Jun 1];48(2):418–31. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18563841/>
- 6 El-Serag HB, Rudolph KL. Hepatocellular Carcinoma: Epidemiology and Molecular Carcinogenesis [Internet]. Vol. 132, *Gastroenterology*. Elsevier; 2007 [cited 2021 Jun 1]. p. 2557–76. Available from: [www.seer.cancer.gov](http://www.seer.cancer.gov)

- 7 Blachier M, Leleu H, Peck-Radosavljevic M, Valla DC, Roudot-Thoraval F. The burden of liver disease in Europe: A review of available epidemiological data. Vol. 58, *Journal of Hepatology*. Elsevier; 2013. p. 593–608.
- 8 WHO. Global health sector strategy on viral hepatitis 2016–2021. WHO [Internet]. 2019 [cited 2020 Nov 13]; Available from: <http://www.who.int/hepatitis/strategy2016-2021/ghss-hep/en/>
- 9 Bundesministerium für Gesundheit. BIS 2030 – Strategie zur Eindämmung von HIV, Hepatitis B und C und anderen sexuell übertragbaren Infektionen [Internet]. [cited 2020 Nov 13]. Available from: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/service/publikationen/bis-2030-strategie-zur-eindaemung-von-hiv-hepatitis-b-und-c-und-anderen-sexuell-uebertragbaren-infektionen-730444>
- 10 World Health Organization (WHO). Monitoring and evaluation for viral hepatitis B and C: recommended indicators and framework. Geneva, Switzerland; 2016.
- 11 World Health Organization (WHO). Global progress report on HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections, 2021 [Internet]. Geneva, Switzerland; 2021 [cited 2021 Jun 1]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240027077>
- 12 World Health Organization (WHO). Hepatitis C Key facts [Internet]. 2021 [cited 2021 Jun 1]. Available from: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-c>
- 13 Waked I, Esmat G, Elsharkawy A, El-Serafy M, Abdel-Razek W, Ghalab R, et al. Screening and Treatment Program to Eliminate Hepatitis C in Egypt. *N Engl J Med* [Internet]. 2020 Mar 19 [cited 2021 Jun 10];382(12):1166–74. Available from: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMs1912628>
- 14 Grebely J, Larney S, Peacock A, Colledge S, Leung J, Hickman M, et al. Global, regional, and country-level estimates of hepatitis C infection among people who have recently injected drugs. *Addiction* [Internet]. 2019 Jan 1 [cited 2021 Jun 1];114(1):150–66. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/add.14393>
- 15 Trickey A, Fraser H, Lim AG, Peacock A, Colledge S, Walker JG, et al. The contribution of injection drug use to hepatitis C virus transmission globally, regionally, and at country level: a modelling study. *Lancet Gastroenterol Hepatol* [Internet]. 2019 Jun 1 [cited 2021 Jun 1];4(6):435–44. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30981685/>
- 16 World Health Organization (WHO). Hepatitis C in the WHO European Region [Internet]. 2019 [cited 2021 Jun 1]. Available from: [https://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0009/377253/Fact-Sheet-Hepatitis-C\\_2019\\_ENG.PDF](https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0009/377253/Fact-Sheet-Hepatitis-C_2019_ENG.PDF)
- 17 European Centre for Disease Prevention and Control. Monitoring the responses to hepatitis B and C epidemics in EU/EEA Member States, 2019. Stockholm; 2020.
- 18 Hofstraat SHI, Falla AM, Duffell EF, Hahné SJM, Amato-Gauci AJ, Veldhuijzen IK, 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 [Internet]. Vol. 145, *Epidemiology and Infection*. Cambridge University Press; 2017 [cited 2021 Jun 1]. p. 2873–85. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28891457/>
- 19 European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Hepatitis C. In: ECDC. Annual epidemiological report for 2018. 2020.
- 20 Falla AM, Hofstraat SHI, Duffell E, Hahné SJM, Tivoschi L, Veldhuijzen IK. Hepatitis B/C in the countries of the EU/EEA: A systematic review of the prevalence among at-risk groups. *BMC Infect Dis* [Internet]. 2018 Feb 12 [cited 2021 Jun 1];18(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29433454/>
- 21 European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Technical protocol for hepatitis C prevalence surveys in the general population (SPHERE-C Project). 2020
- 22 Sperle I, Nielsen S, Bremer V, Gassowski M, Brummer-Korvenkontio H, Bruni R, et al. Developing and Piloting a Standardized European Protocol for Hepatitis C Prevalence Surveys in the General Population (2016–2019). *Front Public Heal* [Internet]. 2021 May 28 [cited 2021 Jun 10];9:568524. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2021.568524/full>
- 23 Sperle I, Nielsen S, Gassowski M, Naneva Z, Perchemlieva T, Amato-Gauci A, et al. Prevalence of hepatitis C in the adult population of Bulgaria: A pilot study. *BMC Res Notes* [Internet]. 2020 Jul 7 [cited 2021 Jun 18];13(1):326. Available from: <https://bmcrsnotes.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13104-020-05158-3>

- 24 Schilling J, Buda S, Fischer M, Goerlitz L, Grote U, Haas W, et al. Retrospektive Phaseneinteilung der COVID-19-Pandemie in Deutschland bis Februar 2021. *Epid Bull.* 2021;(15):3–12.
- 25 Poethko-Müller C, Zimmermann R, Hamouda O, Faber M, Stark K, Ross RS, et al. Die Seroepidemiologie der Hepatitis A, B und C in Deutschland: Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1) [Internet]. Vol. 56, *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz*. Springer; 2013 [cited 2021 Jun 1]. p. 707–15. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00103-013-1673-x>
- 26 Hassenstein MJ, Aarabi G, Ahnert P, Becher H, Franzke CW, Fricke J, et al. Self-reported infections in the German National Cohort (GNC) in the context of the current research landscape. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz* [Internet]. 2020 Apr 1 [cited 2021 Jun 25];63(4):404–14. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32185449/>
- 27 Steffen G, Sperle I, Leendertz SA, Sarma N, Beerermann S, Thamm R, et al. The epidemiology of Hepatitis B, C and D in Germany: A scoping review [Internet]. Vol. 15, *PLoS ONE*. Public Library of Science; 2020 [cited 2021 Jun 11]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32150561/>
- 28 Sperle I, Steffen G, Leendertz SA, Sarma N, Beerermann S, Thamm R, et al. Prevalence of Hepatitis B, C, and D in Germany: Results From a Scoping Review [Internet]. Vol. 8, *Frontiers in Public Health*. Frontiers Media S.A.; 2020 [cited 2021 Jun 11]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33014960/>
- 29 Enkelmann J, Gassowski M, Nielsen S, Wenz B, Roß S, Marcus U, et al. High prevalence of hepatitis C virus infection and low level of awareness among people who recently started injecting drugs in a cross-sectional study in Germany, 2011–2014: Missed opportunities for hepatitis C testing. *Harm Reduct J* [Internet]. 2020 Jan 10 [cited 2021 Jun 18];17(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31924208/>
- 30 Zimmermann R, U M, S N, B W, M G, V B. Wissen und Informationsbedarfe von Drogengebrauchenden zu Hepatitis B, C und HIV. Ergebnisse einer multizentrischen Studie in Deutschland. *Suchtmed.* 2019;21(2):111–7.
- 31 Gassowski M, Nielsen S, Bannert N, Bock CT, Bremer V, Ross RS, et al. History of detention and the risk of hepatitis C among people who inject drugs in Germany. *Int J Infect Dis* [Internet]. 2019 Apr 1 [cited 2021 Jun 18];81:100–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30658167/>
- 32 Robert-Koch-Institut. Abschlussbericht der Studie „Drogen und chronischen Infektionskrankheiten in Deutschland“ (DRUCK-Studie). Berlin, Germany; 2016.
- 33 Palmateer N, Hutchinson S, McAllister G, Munro A, Cameron S, Goldberg D, et al. Risk of transmission associated with sharing drug injecting paraphernalia: Analysis of recent hepatitis C virus (HCV) infection using cross-sectional survey data [Internet]. Vol. 21, *Journal of Viral Hepatitis*. *J Viral Hepat*; 2014 [cited 2021 Jun 18]. p. 25–32. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24329854/>
- 34 Hagan H, Thiede H, Weiss NS, Hopkins SG, Duchin JS, Alexander ER. Sharing of drug preparation equipment as a risk factor for hepatitis C. *Am J Public Health* [Internet]. 2001 [cited 2021 Jun 18];91(1):42–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11189822/>
- 35 European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA). Prevention and control of infectious diseases among people who inject drugs. ECDC and EMCDDA Guidance. Stockholm; 2011.
- 36 Deutsche AIDS-Hilfe e.V. Empfehlungen für die Vergabe von Drogenkonsumutensilien. Ein Handlungskonzept der Deutschen AIDS-Hilfe (DAH) zur Umsetzung der Empfehlungen der DRUCK-Studie und der nationalen Strategie BIS 2030 des Bundesministeriums für Gesundheit. Berlin, Germany; 2018.
- 37 Neumeier E, Schneider F, Karachaliou K, Tönsmeise Charlotte, Friedrich M, Pfeiffer-Gerschel T. Gesundheitliche Begleiterscheinungen & Schadensminderung Workbook Harms and Harm Reduction DEUTSCHLAND Bericht 2020 des nationalen REITOX-Knotenpunkts an die EMCDDA. 2020.
- 38 Krings A, Steffen G, Germershausen C, Zimmermann R. Auswirkungen der COVID-19-Krise auf Präventionsangebote zu durch Blut und sexuell übertragenen Infektionen bei Drogengebrauchenden. *Epid Bull* [Internet]. 2020 [cited 2021 Jun 15];42:3–9. Available from: <https://edoc.rki.de/handle/176904/7006>

- 39 Krings A, Schmidt D, Kolland C, Meixenberger K, Jansen K, Münstermann D. Weiterhin stark erhöhte Inzidenz von HCV-Koinfektionen in der HIV-1 Seroconverterstudie in Deutschland. 2019.
- 40 Jansen K, Thamm M, Bock C-T, Scheufele R, Kücherer C, Muenstermann D, et al. High Prevalence and High Incidence of Coinfection with Hepatitis B, Hepatitis C, and Syphilis and Low Rate of Effective Vaccination against Hepatitis B in HIV-Positive Men Who Have Sex with Men with Known Date of HIV Seroconversion in Germany. Margolis L, editor. PLoS One [Internet]. 2015 Nov 10 [cited 2021 Jun 30];10(11):e0142515. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0142515>
- 41 Zeuzem S. Treatment options in hepatitis C – The current state of the art. Dtsch Arztebl Int. 2017 Jan 9;114(1–2):11–21.
- 42 Sarrazin C, Zimmermann T, Berg T, Hinrichsen H, Mauss S, Wedemeyer H, et al. Prophylaxe, Diagnostik und Therapie der Hepatitis-C-Virus(HCV)-Infektion. Z Gastroenterol. 2020;58(11):1110–31.
- 43 Buggisch P, Hinrichsen H, Hüppe D, Mauss S, Petersen J, Simon KG. Chronische Hepatitis C: Update der bng-Therapie-Empfehlungen – bng – Berufsverband Niedergelassener Gastroenterologen Deutschlands e.V. [Internet]. 2020 [cited 2020 Dec 18]. Available from: <https://www.bng-gastro.de/mitglieder/aktuell/nachrichten-fuer-aerzte/details/chronische-hepatitis-c-update-der-bng-therapie-empfehlungen.html>
- 44 Zimmermann R, Kollan C, Ingiliz P, Mauss S, Schmidt D, Bremer V. Real-world treatment for chronic hepatitis C infection in Germany: Analyses from drug prescription data, 2010–2015. J Hepatol. 2017 Jul 1;67(1):15–22.
- 45 Robert-Koch-Institut. Hepatitis C im Jahr 2016 – Zur Situation bei wichtigen Infektionskrankheiten in Deutschland. Epid Bull 2017;30:279–29
- 46 Zimmermann R. Hepatitis C im Jahr 2019. Epid Bull 2020;30/31:18-31
- 47 Meurs L, Dudareva S, Diercke M, Altmann D, Bremer V, Zimmermann R. Hepatitis-C-Meldedaten nach IfSG, 2016–2018: Auswirkungen der Änderungen von Falldefinition und Meldepflicht. Epid Bull 2019;30:275–85
- 48 Ullrich A, Schranz M, Rexroth U, Hamouda O, Schaade L, Diercke M, et al. The Impact of the COVID-19 Pandemic and Associated Public Health Measures on Other Notifiable Infectious Diseases Under National Surveillance in Germany, Week 1-2016 – Week 32-2020. SSRN Electron J [Internet]. 2021 Jan 24 [cited 2021 Jun 10]; Available from: <https://papers.ssrn.com/abstract=3748410>
- 49 Hüppe D, Niederau C, Serfert Y, Hartmann H, Wedemeyer H, das DHC-R F, et al. Versorgungsprobleme von Patienten mit chronischer Hepatitis C während der COVID-19-Pandemie und der Lockdown-Verordnungen Problems in treating patients with chronic HCV infection due to the COVID-19 pandemic and during the lockdown phase in Germany. Bibliogr Z Gastroenterol. 2020;58:1182–5.
- 50 Buggisch P, Heiken H, Mauss S, Weber B, Jung M-C, Görne H, et al. Barriers to initiation of hepatitis C virus therapy in Germany: A retrospective, case-controlled study. Liu C-H, editor. PLoS One [Internet]. 2021 May 10 [cited 2021 Jun 4];16(5):e0250833. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0250833>
- 51 Christensen S, Buggisch P, Mauss S, Böker KHW, Schott E, Klinker H, et al. Direct-acting antiviral treatment of chronic HCV-infected patients on opioid substitution therapy: Still a concern in clinical practice? Addiction [Internet]. 2018 May 1 [cited 2021 Jun 3];113(5):868–82. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29359361/>
- 52 Martinello M, Hajarizadeh B, Grebely J, Dore GJ, Matthews G V. HCV Cure and Reinfection Among People With HIV/HCV Coinfection and People Who Inject Drugs [Internet]. Vol. 14, Current HIV/AIDS Reports. Current Medicine Group LLC 1; 2017 [cited 2021 Jun 3]. p. 110–21. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28432579/>
- 53 Gerlich M, Dichtl A, Graf N. Abschlussbericht zum Projekt „HIV? Hepatitis? Das CHECK ich!“ Köln; 2020.
- 54 Oru E, Verster A. Access to hepatitis C care for people who inject drugs and people in prisons [Internet]. Vol. 4, The Lancet Gastroenterology and Hepatology. Elsevier Ltd; 2019 [cited 2021 Jun 3]. p. 662–3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31362917/>
- 55 Zimmermann R, Külper-Schiek W, Steffen G, Gillesberg Lassen S, Bremer V, Dudareva S, et al. How to assess the elimination of viral hepatitis B, C, and D in Germany? Outcomes of an interdisciplinary workshop. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz [Internet]. 2021 Jan 1



[cited 2021 Jun 18];64(1):77–90. Available from:  
<https://doi.org/10.1007/s00103-020-03260-2>

- 56 Gamkrelidze I, Pawlotsky JM, Lazarus J V., Feld JJ, Zeuzem S, Bao Y, et al. Progress towards hepatitis C virus elimination in high-income countries: An updated analysis. *Liver Int* [Internet]. 2021 Mar 1 [cited 2021 Jun 18];41(3):456–63. Available from:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33389788/>
- 57 Blach S, Kondili LA, Aghemo A, Cai Z, Dugan E, Estes C, et al. Impact of COVID-19 on global HCV elimination efforts. *J Hepatol* [Internet]. 2021 Jan 1 [cited 2021 Jun 18];74(1):31–6. Available from:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32777322/>

---

### Autorinnen und Autoren

<sup>a)</sup> Dr. Emily Meyer | <sup>b)</sup> Gyde Steffen | <sup>b)</sup> Dr. Amrei Krings |  
<sup>c)</sup> Dr. Alexander Ullrich | <sup>b)</sup> Christian Kollan | <sup>b)</sup> Sandra  
Dudareva | <sup>b)</sup> Dr. Ruth Zimmermann

<sup>a)</sup> RKI, Abt. 3 Infektionsepidemiologie, PAE  
Postgraduiertenausbildung für angewandte  
Epidemiologie

<sup>b)</sup> RKI, Abt. 3 Infektionsepidemiologie, FG 34  
HIV/AIDS und andere sexuell oder durch Blut  
übertragbare Infektionen

<sup>c)</sup> RKI, Abt. 3 Infektionsepidemiologie, FG 31  
Infektionsepidemiologische Fach-IT und  
Anwendungsentwicklung

**Korrespondenz:** [EmilyM@rki.de](mailto:EmilyM@rki.de)

---

### Vorgeschlagene Zitierweise

Meyer E, Steffen G, Krings A, Ullrich A, Kollan C,  
Dudareva S, Zimmermann R: Zur Situation bei  
wichtigen Infektionskrankheiten in Deutschland –  
Virushepatitis C im Jahr 2020

Epid Bull 2021;28:3-19 | DOI 10.25646/8790

---

### Interessenkonflikt

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

---

### Danksagung

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