

Zur Situation bei wichtigen Infektionskrankheiten in Deutschland

Virushepatitis C im Jahr 2021

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

1. Hintergrund

HCV wurde erstmals im Jahr 1988 identifiziert (vorher wurde es als Hepatitis non-A-, non-B-Virus bezeichnet).¹ Es handelt sich um ein RNA-Virus, das derzeit in sieben verschiedene Genotypen (GT) und 67 Subtypen klassifiziert ist.² Weltweit am häufigsten verbreitet ist GT 1 (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).³ 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.⁴

In etwa 75% der Fälle verläuft eine HCV-Infektion 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.⁵ Zu einer spontanen Clearance kommt es bei 18–35% der Infizierten.⁶ Bei fehlender spontaner Ausheilung nimmt die Infektion einen chronischen Verlauf, der selten mit charakteristischen Symptomen einhergeht und dennoch nach 20–30 Jahren bei 10–20% der Infizierten

zierten eine Leberzirrhose verursachen kann. Personen mit Leberzirrhose haben ein Risiko von 1–5% pro Jahr, ein Leberzellkarzinom zu entwickeln. Es existiert eine hocheffektive Therapie, die die meisten Infektionen heilen kann. Einen Impfstoff gegen HCV gibt es bisher nicht.

HCV wird fast ausschließlich durch Blut übertragen. Auch wenn ein HCV-Nachweis in anderen Körperflüssigkeiten möglich ist, ist eine Virusübertragung darüber eher unwahrscheinlich.⁵ Nosokomiale Übertragungen und Übertragungen im Rahmen von injizierendem Drogenkonsum sind weltweit die Hauptursachen für neue HCV-Infektionen.⁷ 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.^{8,9}

2. Epidemiologische Situation weltweit und in Europa

Hepatitis C ist weltweit verbreitet. Im Jahr 2019 waren laut Schätzungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) weltweit etwa 58 Millionen Menschen chronisch mit HCV infiziert.⁷ Mit etwa 12 Millionen infizierten Menschen sind die WHO-Regionen Östliches Mittelmeer und Europa die am meisten von chronischer Hepatitis C betroffenen Regionen weltweit. Neueren Schätzungen und Studien zufolge ist die Prävalenz global und auch in Hochprävalenzländern wie Ägypten, Georgien, der Mongolei und anderen rückläufig.^{10,11}

Im Jahr 2019 lag nach Schätzungen der WHO die Anzahl der HCV-Neuinfektionen weltweit bei 1,5 Millionen und die Anzahl der Todesfälle durch HCV-bedingte Spätfolgen bei 290.000.⁷ Da sich seit

2015 die Anzahl der HCV-Therapierten verzehnfacht hat, stabilisierte sich die weltweite HCV-Mortalität erstmals im Jahr 2019.¹² Trotzdem erhielten global nur 2 % aller chronisch HCV-Infizierten eine Therapie.

Mit einer geschätzten HCV-Antikörper-(AK-)Prävalenz von 1,1 % wird die Europäische Union/der Europäische Wirtschaftsraum (EU/EWR) als Niedrigprävalenzregion für Hepatitis C eingeschätzt.¹³ Dabei unterscheidet sich die Prävalenz stark zwischen den einzelnen Ländern. Diese lag in dem zugrunde liegenden systematischen Review von 2017 zwischen 0,1 % in Belgien, den Niederlanden und Irland und 5,9 % in Italien, wo in den 80er-Jahren nosokomiale Übertragungen durch Mehrfachverwendung von Glasspritzen stattfanden.¹³ Im Rahmen einer neueren Schätzung auf Basis eines Reviews der Jahre 2015–2017 wurde eine niedrigere HCV-AK-Prävalenz vor allem für Italien (1,4 %) berichtet.¹⁴ Im Jahr 2020 wurde in der EU/EWR als wahrscheinlichster Übertragungsweg von HCV-Infektionen injizierender Drogenkonsum (59 %) angegeben.⁸

Die Prävalenzen unterscheiden sich nicht nur zwischen den einzelnen Ländern, sondern auch innerhalb der Länder in Subpopulationen. So wurde in einem systematischen Review mit Daten von 2005–2015 für die EU/EWR eine HCV-AK-Prävalenz von 4,3–86 % bei Personen in Haft, 14–84 % bei Menschen, die sich Drogen injizieren, und 0–4,7 % bei Männern, die Sex mit Männern haben (MSM) ermittelt.¹⁵

Publizierte HCV-Prävalenzdaten der EU/EWR-Länder können in einer [Datenbank](#) des *European Centre for Disease Prevention and Control* (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 dort in Tabellenform oder grafisch abrufen.

3. Hepatitis-C-Eliminierung

Im Rahmen der Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung hat die WHO im Jahr 2016 dazu aufgerufen, Infektionen mit Hepatitis-B-Viren (HBV) und HCV als Bedrohung der öffentlichen Gesundheit

bis 2030 zu eliminieren.¹⁶ Die Eliminierungsziele bis 2030 umfassen unter anderem eine Reduktion der Inzidenz von HCV-Infektionen um 80 % und eine Reduktion der Todesfälle durch chronische HCV-Infektionen um 65 %. Dies soll erreicht werden durch einen Anteil diagnostizierter HCV-Infektionen von mindestens 90 % und einen Anteil therapierter HCV-Infektionen von mindestens 80 %. Weitere von der WHO für die Überwachung der Hepatitis-C-Situation definierte Kern- und Zusatzindikatoren umfassen neben den Indikatoren der Behandlungskaskade, der Zahl der Todesfälle und der Inzidenz in der Gesamtbevölkerung auch Indikatoren, die die Situation bei der Hauptbetroffenengruppe der Drogengebrauchenden messen: Dazu gehören die Inzidenz unter Menschen die Drogen injizieren, der Anteil der Opioidsubstituierten sowie die Zahl der jährlich ausgegebenen Spritzen und Nadeln je drogengebrauchender Person.¹⁷

Das WHO-Regionalbüro für Europa passt in diesem Jahr den Aktionsplan für die Beendigung von HIV, viraler Hepatitis und sexuell übertragbaren Infektionen (STI) in der Europäischen Region für die Jahre 2022–2030 an.¹⁸ Darin werden die Pläne für Hepatitis, HIV und STI zusammengelegt, um besser Synergien der einzelnen Programme zu nutzen. Der Plan beinhaltet neben neu definierten Einzelzielen, wie z. B. dem Anteil an drogeninjizierenden Menschen mit einer HCV-Infektion, die getestet und/oder therapiert sind, auch insgesamt neue Interimsziele für 2025 und soll im September 2022 verabschiedet werden.¹⁸

Das Robert Koch-Institut (RKI) wurde im Jahr 2021 zum [WHO Collaborating Centre \(WHO-CC\) for Viral hepatitis and HIV](#) ernannt und unterstützt in dieser Funktion an der Seite der WHO Mitgliedsstaaten bei der Planung und Durchführung epidemiologischer Studien zu HBV, HCV und HIV in verschiedenen Bevölkerungsgruppen. Außerdem trägt das WHO-CC zur Validierung von Mitgliedsstaaten in Bezug auf Monitoring, Bekämpfung und Eliminierung dieser Infektionen bei. Derzeit wird zudem im Rahmen des [Projekts COVIMPACT Hepatitis](#) in verschiedenen Ländern Osteuropas untersucht, welche zusätzlichen Herausforderungen durch die Coronavirus Disease 2019-(COVID-19-)Pandemie für das Erreichen der Eliminierungsziele entstanden sind. Bishe-

rige Ergebnisse zeigen zwar eine deutliche Einschränkung des Zugangs zu Testung und Therapie in den beteiligten Ländern, aber auch einige Verbesserungen, wie z. B. die Dezentralisierung von Therapie oder die Einführung einer elektronischen Surveillance. Darauf basierend werden Empfehlungen für die Anpassung vorhandener und die Entwicklung neuer Strategien zur Eliminierung von Virushepatitis in den jeweiligen Ländern erarbeitet.

Deutschland hat sich dem Eliminierungsziel der WHO angeschlossen und 2016 eine Strategie zur Eindämmung von HIV, HBV, HCV und anderen STI verabschiedet.¹⁹ Ein für HCV besonders empfohlenes Modell der Eliminierung ist neben der Schaffung struktureller Voraussetzungen (wie der uneingeschränkte Zugang zur antiviralen Therapie) der sog. Mikroeliminationsansatz, bei dem in kleineren Settings (nur in einer für HCV besonders vulnerablen Gruppe) oder auf lokaler Ebene Bemühungen initiiert werden, um besonders gefährdete Personen zu erreichen, zu testen und ggf. zu behandeln.²⁰ In Deutschland existieren mittlerweile in verschiedenen Städten und Regionen solche Projekte.²¹

Das Erreichen der Eliminierungsziele wird mithilfe von Indikatoren ermittelt, die von der WHO veröffentlicht wurden und den kontinuierlichen Fortschritt der Eliminierung in den einzelnen Ländern messen.^{17,22} Für Deutschland ist die aktuelle Datenlage zu den einzelnen Indikatoren zum Teil noch sehr spärlich. Um auch hier den Fortschritt der Eliminierungsbestrebungen beobachten zu können, wurden daher im Jahr 2019 in einem interdisziplinären Arbeitstreffen mit Expertinnen und Experten aus Klinik und Forschung die methodischen Grundlagen und Datenquellen zur validen Erhebung der einzelnen Indikatoren erarbeitet.²³ Einige der bei diesem Treffen vorgeschlagenen Projekte wurden bereits gestartet oder sind aktuell in Planung.

Die Berichterstattungen zu den Indikatoren aus Deutschland erfolgte zuletzt für das Jahr 2020 an das ECDC, das die Daten der Mitgliedsstaaten in einem Bericht zusammengetragen hat.²² Zusätzlich wurde im letzten Jahr der „Progress report on HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections, 2021“ der WHO publiziert.¹²

4. Epidemiologische Situation in Deutschland

4.1 Meldedaten nach Infektionsschutzgesetz 2021

Anpassung der Meldepflicht und der Falldefinition 2017

In Deutschland bestehen für Hepatitis C gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) namentliche Labor- und Arztemeldepflichten. Am 25.07.2017 ist das Gesetz zur Änderung der epidemiologischen Überwachung übertragbarer Krankheiten in Kraft getreten. Seither besteht für die feststellenden Ärztinnen und Ärzte eine Meldepflicht gemäß §6 IfSG bei Verdacht auf bzw. Erkrankung oder Tod durch eine akute Virushepatitis. Gemäß §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).

Zeitlicher Verlauf

Für das Jahr 2021 wurden insgesamt 4.747 Fälle von Hepatitis C übermittelt (s. Tab. 1). Dies entsprach einer bundesweiten Inzidenz von 5,7 übermittelten Infektionen/100.000 Einwohner (Einw.). Damit ist die Inzidenz im Vergleich zum Vorjahr (5,5) minimal gestiegen.

Ab dem Jahr 2005 war ein abnehmender Trend der Fallzahlen von Hepatitis C zu verzeichnen, der sich seit dem Jahr 2009 verlangsamt hatte. Seit Änderung der Falldefinition im Jahr 2015 bewegten sich die jährlich übermittelten Fallzahlen stabil unterhalb von 5.000 Meldungen und stiegen dann nach Änderung der Meldepflicht in den beiden Jahren 2018 und 2019 deutlich an. Im Jahr 2020 fielen die Fallzahlen deutlich ab (s. Abb. 1).

Im Vergleich zu den Vorjahren 2018 und 2019 waren die Übermittlungen im Jahr 2020 um 28 % (95 % Konfidenzintervall (KI) 24–32 %) geringer.

Demografische Verteilung

4.714 (99 %) der übermittelten HCV-Infektionen enthielten Angaben zum Geschlecht und Alter. Die

Kategorie	2020		2021	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-labordiagnostisch (C)	822	18 %	818	17 %
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	1.583	35 %	1.811	38 %
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	2.168	47 %	2.118	45 %
alle	4.573	100 %	4.747	100 %
Referenzdefinition (C+D+E)	4.573	100 %	4.747	100 %

Tab. 1 | Übermittelte HCV-Infektionen nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2020 und 2021

Meldeinzidenz in der männlichen Bevölkerung war mit 7,8 Infektionen/100.000 Einw. mehr als doppelt so hoch wie in der weiblichen.^{3,6} Einzig bei den über 79-Jährigen waren Frauen (4,4) stärker betroffen als Männer.^{3,6} Die leicht erhöhte Inzidenz bei weiblichen 15- bis 19-Jährigen im Vergleich zu männlichen ist aufgrund der kleinen Zahlen nicht beurteilbar. Ähnlich wie in den vergangenen Jahren machten die 30- bis 49-jährigen Männer mit 36 % (n=1.710; 16,1 Infektionen/100.000 Einw.) einen erheblichen Anteil an der Gesamtzahl der übermittelten HCV-Infektionen aus. Bei den Frauen war die Inzidenz in der Altersgruppe der 40- bis 49-Jährigen am höchsten (5,6), gefolgt von einem zweiten Inzidenzgipfel bei den 60- bis 69-Jährigen (5,1).

Die Inzidenz im Kindesalter (unter 15 Jahre) war mit 0,1 Infektionen/100.000 Einw. (entsprechend 12

übermittelten Infektionen) gering und hat sich im Vergleich zum Vorjahr (n=25) halbiert (s. Abb. 2).

Stadium der Infektion und klinische Symptome

Von den übermittelten Fällen im Jahr 2021 wurden bei 44 % Angaben zum vermutlichen Stadium der Infektion bei der Diagnose gemacht, bei den anderen Fällen wurde das Stadium nicht erhoben oder war nicht ermittelbar. Von den Infektionen mit Angaben wurde etwa ein Fünftel als akute Infektion eingestuft (n=406; 19 %) und 81 % als chronisch (n=1.682). Zwischen 2014 und 2016 lag der jährliche Anteil akuter Infektionen an allen mit Angabe zum Stadium zwischen 28 und 29 %, seit 2017 bewegt er sich zwischen 19 und 23 % (s. Abb. 1).

Bei insgesamt 816 Fällen (17 %) wurden Angaben zu klinischen Symptomen übermittelt. Erhöhte Serum-

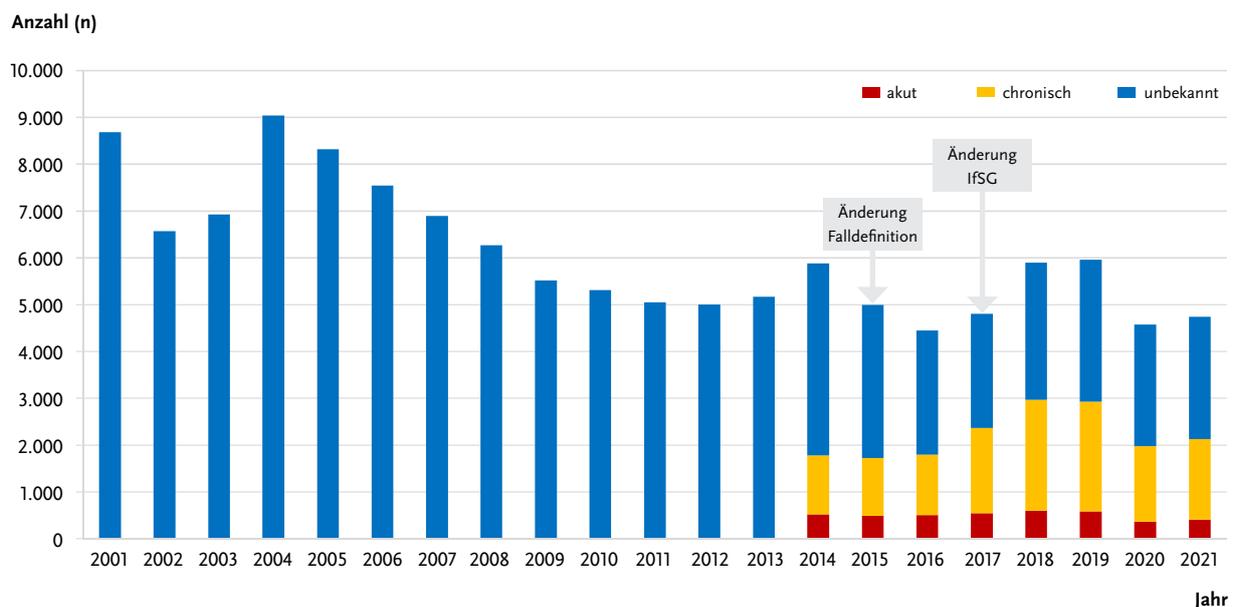


Abb. 1 | Übermittelte Hepatitis-C-Meldungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001–2021, und Infektionsstadium (akut, chronisch, unbekannt) 2014–2021

Infektionen/100.000 Einw.

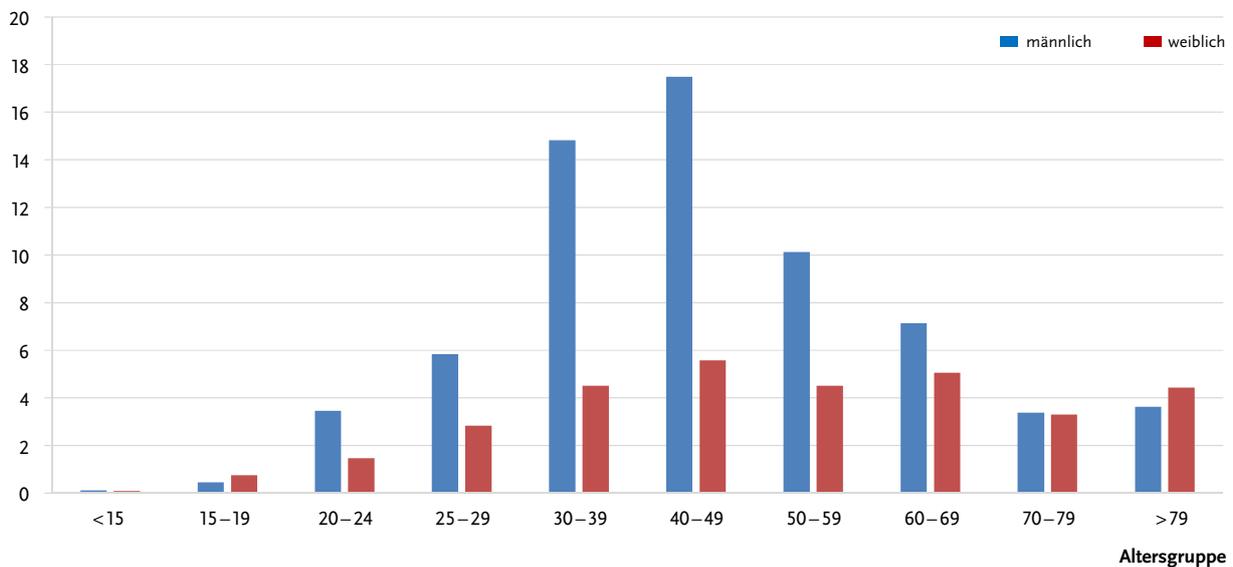


Abb. 2 | Übermittelte HCV-Infektionen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2021 (Fälle mit Angabe, n=4.714)

transaminasen wurden bei 82 % dieser Fälle angegeben, in 29 % (n=236) Oberbauchbeschwerden und in 11 % (n=91) ein ikterischer Verlauf.

Im Jahr 2021 war für vier Fälle angegeben, dass sie an der HCV-Infektion verstorben seien. Bei 24 Fällen war angegeben, dass sie aufgrund anderer oder unbekannter Ursache verstorben seien.

Infektionsrisiken

Für die Auswertung des Übertragungswegs wurden Mehrfachangaben auf den wahrscheinlichsten Übertragungsweg reduziert. Eine Angabe zum wahrscheinlichen Übertragungsweg lag bei 21 % (n=1.004) der Infektionen vor (s. [Datenqualität und Limitationen der Surveillancedaten](#)).

Intravenöser Drogengebrauch wurde dabei für 67 % (n=673) der Fälle mit Angaben zum Übertragungsweg angegeben. Von diesen lag bei 4 % (n=27) der Infektionen die nähere Spezifizierung „intravenöser Drogenkonsum in Haft“ vor. Nosokomiale Übertragungen wurden bei 171 HCV-Infektionen (17 % der Fälle mit Angaben zum Übertragungsweg) angegeben. Diese verteilten sich auf den Erhalt von Blut und Blutprodukten (n=107, Erhalt im Ausland oder vor 1992), operativ-diagnostische Eingriffe (n=45), medizinische Injektionen im Ausland (n=15) und

Organtransplantation (n=4). Bei 60 Fällen (6 %) war als wahrscheinlichster Übertragungsweg „Piercing oder Tattoo“, bei 19 Fällen (2 %) „Wohngemeinschaft mit Virusträger“ und bei 12 Fällen (1 %) „Berufliche Exposition“ angegeben. Sexuelle Übertragung zwischen Männern wurde in 35 Fällen (4 % aller Fälle mit Angaben zum Übertragungsweg und 5 % derjenigen bei Männern) als wahrscheinlicher Übertragungsweg angegeben. „Heterosexueller Kontakt mit einem HCV-positiven Partner/einer HCV-positiven Partnerin“ wurde bei 31 Infektionen (3 %) angegeben. Eine perinatale Übertragung bei Kindern unter 2 Jahren wurde bei drei Infektionen (0,3 %) übermittelt (s. [Abb. 3](#)).

Unter den HCV-Meldungen mit Angabe zum Übertragungsweg zeigt sich ein seit 2004 leicht ansteigender Anteil von Infektionen, die durch intravenösen Drogenkonsum übertragen wurden. Auch wenn die absolute Anzahl der Meldungen mit diesem Übertragungsweg in den letzten zwei Jahren abgenommen hat, ist der Anteil an allen Meldungen mit Angabe angestiegen (s. [Abb. 4](#)).

Infektionsland, Geburtsland, und Staatsangehörigkeit

Bei 23 % (n=1.096) der übermittelten HCV-Infektionen fanden sich Angaben zum wahrscheinlichen

Infektionsland (Mehrfachnennungen möglich). Deutschland wurde am häufigsten genannt ($n=964$; 88% der Fälle mit Angabe zum Infektionsland).

Die meisten Nennungen eines Landes außerhalb Deutschlands entfielen auf die Russische Föderation ($n=12$), gefolgt von der Ukraine und Rumänien (je $n=11$), Georgien ($n=9$), Kasachstan ($n=8$), Polen ($n=7$), Italien und Syrien (je $n=4$).

Für etwa die Hälfte der übermittelten Fälle wurden Angaben zum Geburtsland ($n=2.364$; 50%) bzw. zur Staatsangehörigkeit ($n=2.186$; 46%) übermittelt. Fast zwei Drittel der Fälle waren in Deutschland geboren ($n=1.514$; 64%) und drei Viertel der Fälle gaben die deutsche Staatsangehörigkeit an ($n=1.637$; 75%). Die Verteilung der am häufigsten angegebenen Geburtsländer im Jahr 2021 zeigt [Abbildung 5](#).

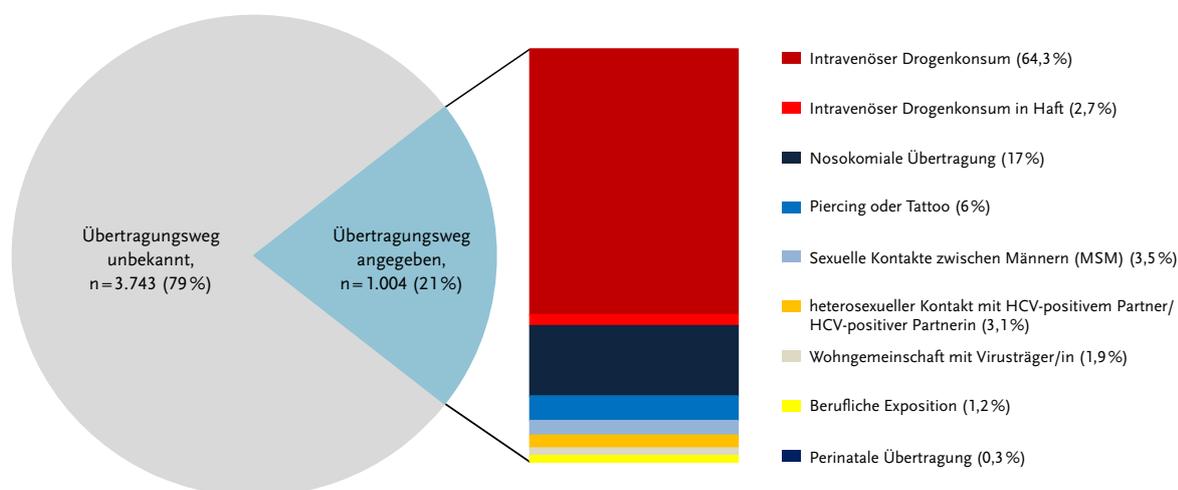


Abb. 3 | Wahrscheinliche Übertragungswege der übermittelten Hepatitis-C-Erstdiagnosen 2021 nach Referenzdefinition, $n=4.747$ (Datenstand 15.03.2022). Ein wahrscheinlicher Übertragungswege wurde bei 1.004 Erstdiagnosen übermittelt und ausgewertet.

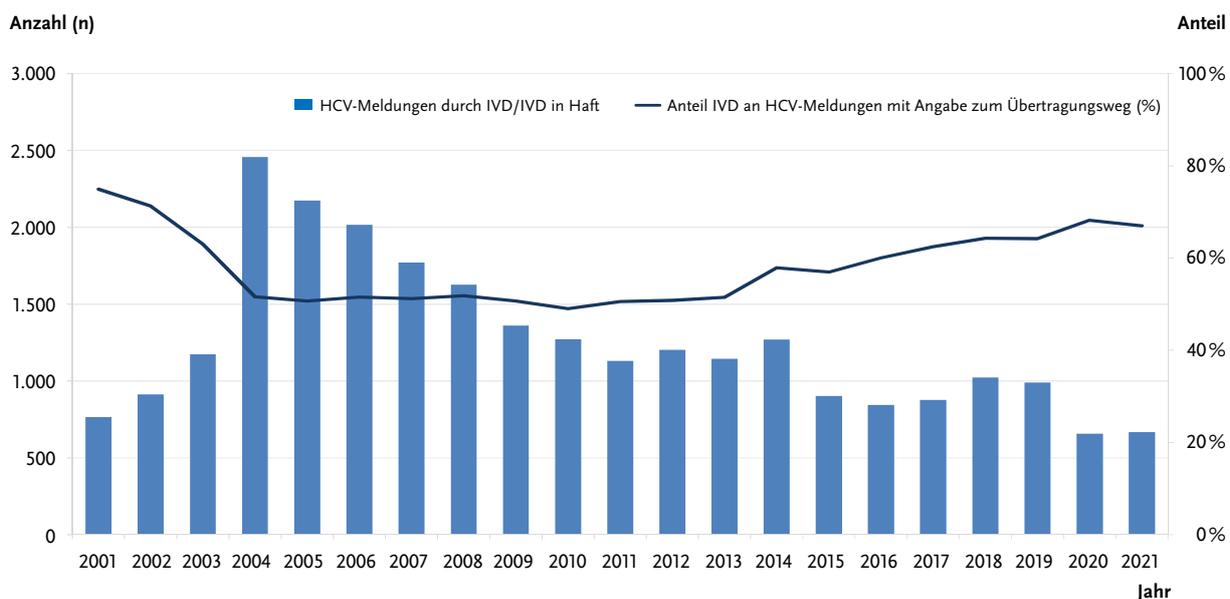


Abb. 4 | Anzahl der Hepatitis-C-Meldungen mit Übertragungsweg injizierender Drogengebrauch (IVD) und IVD in Haft und Anteil dieser an Meldungen mit Angabe zum Übertragungsweg, 2001–2021

Datenqualität und Limitationen der Surveillancedaten

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 des Arztes/der Ärztin, labordiagnostische Konstellation wie nachgewiesene Serokonversion) vor. Angaben zum Stadium der Infektion werden erst seit dem Jahr 2012 strukturiert erhoben und wurden hier erstmalig in der [Abbildung 1](#) ab dem Jahr 2014 dargestellt.

Seit Änderung der Falldefinition 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 Erweite-

rung der Meldepflicht im Jahr 2017 auf alle Nachweise von HCV zu einer verstärkten Mehrfachmeldung von Nachweisen ein und derselben Person bei wiederholter Testung kommen. In den Gesundheitsämtern werden Meldungen, die sich auf den gleichen Fall beziehen, in der Regel erkannt und zusammengeführt. Dennoch kann nicht ausgeschlossen werden, dass es zu Doppelerfassungen kommt.

Aufgrund der Änderung der Falldefinition im Jahr 2015 und der Meldepflicht im Jahr 2017 sind die übermittelten Fallzahlen zudem nur bedingt mit den Fallzahlen der Vorjahre vergleichbar, so dass Trendauswertungen nur mit Einschränkungen möglich sind. Zusätzlich zu den Angaben zum wahrscheinlichen Infektionsland werden seit der Änderung der Meldepflicht 2017 bei allen HCV-Meldungen Angaben zum Geburtsland und der Staatsangehörigkeit erfasst. Damit ist es möglich, aus den Meldedaten bessere Hinweise auf die Krankheitslast bei Migrantpopulationen zu erhalten. Die Anteile von Fällen mit Informationen zum Geburtsland (50 %) und zur Staatsangehörigkeit (46 %) ähneln denen der Vorjahre.

4.2 Epidemiologische Situation in der Allgemeinbevölkerung und in vulnerablen Gruppen

Allgemeinbevölkerung

Die letzte für die erwachsene Allgemeinbevölkerung repräsentative Studie in Deutschland ergab 2008–

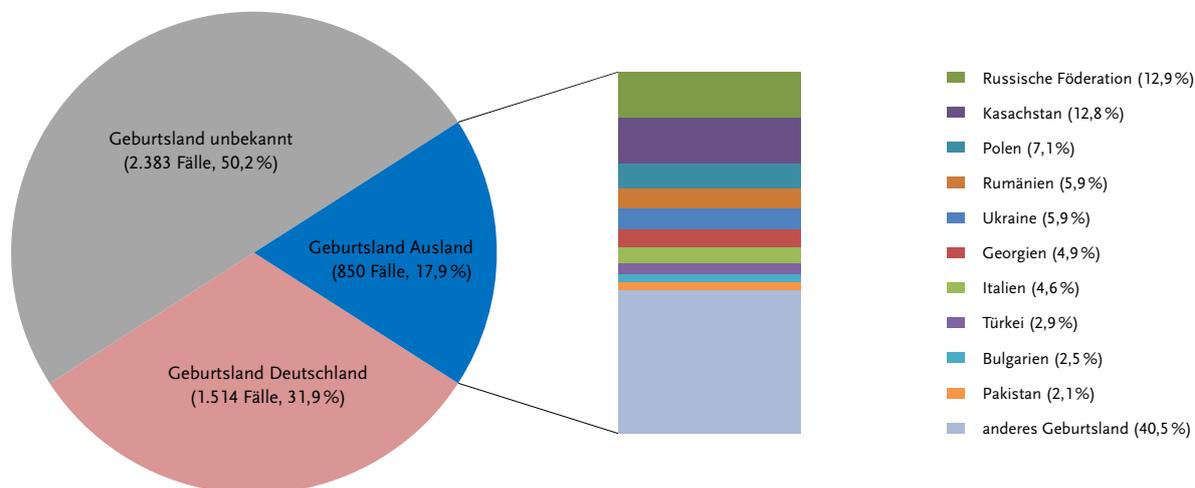


Abb. 5 | Angegebenes Geburtsland der 2021 übermittelten Hepatitis-C-Fälle nach Referenzdefinition, n=4.747 (Datenstand 18.03.2022). Das Geburtsland wurde bei 2.364 Erstdiagnosen übermittelt und ausgewertet.

2011 eine niedrige HCV-AK-Prävalenz von 0,3% (95% KI 0,1–0,5%).²⁴ Die tatsächliche Prävalenz dürfte aber höher liegen, da im Deutschen Erwachsenengesundheitssurvey 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 Teilnehmenden wurde der HCV-Infektionsstatus als jemals erhaltene ärztliche Diagnose erfasst. Dabei zeigte sich eine HCV-Diagnosehäufigkeit von 0,6%.²⁵ In einem systematischen Review mit Daten bis 2017 ergab sich für die Allgemeinbevölkerung eine HCV-AK-Prävalenz zwischen 0,2% und 1,9%. In Proxypopulationen, wie z. B. den Babyboomern, lag die HCV-AK-Prävalenz bei 1,5%.²⁶ Zwei der in das Review eingeschlossenen Studien berichteten eine virämische HCV-Prävalenz zwischen 0,2% und 0,4%.

Wie bereits oben beschrieben, geben aktuelle Modellierungen Hinweise auf einen Rückgang der HCV-Prävalenz in Deutschland und anderen europäischen Ländern, in denen der Zugang zu effektiver HCV-Therapie gewährleistet ist.¹¹ Aktuelle, auf Studien basierte Daten zur Prävalenz für Deutschland liegen jedoch noch nicht vor. Neue repräsentative Daten, einschließlich des HCV-Status in der erwachsenen Allgemeinbevölkerung, sollen zukünftig über das geplante [RKI-Panel](#) erhoben werden.

Seit Anfang 2022 wird am RKI ein Projekt zum hepatozellulären Karzinom (HCC) auf Grundlage einer chronischen Hepatitis B, D oder C durchgeführt. In diesem erfolgt neben der Durchführung eines systematischen Reviews auch der Abruf und die Auswertung von Daten aus Sekundärdatenquellen (bevölkerungsbezogene Krebsregister, Todesursachenstatistik und Fallpauschalen-bezogene Krankenhausstatistik). Durch Verknüpfung genannter Datenquellen und der vorhandenen Daten aus Studien soll der Anteil der mit HBV/HCV assoziierten HCC-bedingten Todesfälle sowie die Gesamtzahl von Todesfällen an HCC erstmalig und kontinuierlich abgebildet werden.

Menschen mit injizierendem Drogenkonsum

Seit April 2020 läuft die [DRUCK 2.0-Pilotstudie](#) als Nachfolgeerhebung zu der von 2011–2014 in

Deutschland durchgeführten Querschnittsstudie [„Drogen und chronische Infektionskrankheiten in Deutschland“](#) (DRUCK-Studie). Diese hatte neben hohen Prävalenzen für HIV, HBV und HCV bei Menschen mit injizierendem Drogenkonsum Verbesserungsbedarf bei Prävention und Versorgung identifiziert.^{27–30} Ziel der DRUCK 2.0-Pilotstudie ist es, die Methoden für eine wiederkehrende Datenerhebung zu durch Blut und sexuell übertragenen Infektionen und assoziierte Risikofaktoren bei Drogengebrauchenden zu erarbeiten und in zwei Bundesländern zu pilotieren. Die so gewonnenen aktuellen epidemiologischen Daten sind auf regionaler und nationaler Ebene nutzbar für die Anpassung von Präventions- und Kontrollstrategien sowie die kontinuierliche Beobachtung des Eliminierungsfortschritts. Für die Pilotierung wurden 2021/22 in Berlin und Bayern im Rahmen der Routinearbeit von niedrigschwelligen Drogenhilfeeinrichtungen und Substitutionspraxen insgesamt 649 Menschen mit injizierendem Drogenkonsum als Teilnehmende gewonnen. Die Kapillarblutproben wurden im Labor auf HIV, HBV, HCV und Syphilis untersucht und werden aktuell zusammen mit den Daten der Befragung zu Soziodemografie, Verhalten und Zugang zu Test- und Behandlungsangeboten am RKI ausgewertet. Die in der Pilotierung angewendeten verschiedenen Methoden der Datenerhebung und Ergebnisübermittlungen wurden hinsichtlich Machbarkeit und Akzeptanz des Studiendesigns analysiert und werden bei einem Abschlusstreffen im Herbst 2022 mit den Bundesländern diskutiert. Zukünftig soll in den interessierten Bundesländern die Ausrollung der Studie mit erster bundesweiter Erhebungswelle vorbereitet werden.

Die Übertragung von HCV durch das Teilen von Spritzen und Nadeln, jedoch auch durch andere Utensilien für den Drogenkonsum wie Filter und Löffel^{31–34} und durch das Teilen von Wasser³⁵ konnte in zahlreichen Arbeiten beschrieben werden. Um die Verbreitung von Infektionskrankheiten zu minimieren, spielt die Vergabe von sterilen 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 Deutschen Aidshilfe (DAH) emp-

fohlen.^{35,36} In einer Kooperation der Deutschen Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht (DBDD), des RKI und der DAH wurde für das Jahr 2018 erstmalig deutschlandweit die Vergabe von Safer-Use-Artikeln über Spritzenautomaten, niedrigschwellige Einrichtungen der Drogenhilfe und in der aufsuchenden Arbeit erfasst. Die Ergebnisse wurden veröffentlicht und sind auf der [RKI-Homepage](#) abrufbar.³⁷ Für das Jahr 2021 wurde eine [Folgerhebung](#) durchgeführt, in dem erneut die Anzahl und Art ausgegebener Konsumutensilien, die Anzahl der durch die Einrichtung mit Konsumutensilien versorgten Personen, die häufigsten Vergabeorte und das zur Verfügung stehende Budget für Konsumutensilien erfasst wurde. An der Erhebung, die von Ende März bis August 2022 stattfand, nahmen 204 Einrichtungen/Träger teil, die angegeben hatten, Drogenkonsumutensilien auszugeben. Von diesen haben 180 Einrichtungen/Träger Angaben zur Art und Anzahl der vergebenen Konsumutensilien gemacht. Von den 155 Einrichtungen, die an der Erhebung zu 2018 teilgenommen hatten, nahmen 108 im Jahr 2022 erneut teil. Aktuell werden die erhobenen Daten ausgewertet.

Neben dem Zugang zu sauberen Konsumutensilien für Drogengebrauchende ist der niedrigschwellige Zugang zu Beratung, Testung und Versorgung von durch Drogen übertragenen Infektionen relevant, um infizierte Personen frühzeitig zu identifizieren, diese zu behandeln und damit neben dem individuellen Benefit eine Transmission zu verhindern. Eine Befragung von niedrigschwelligen AIDS- und Drogenhilfeeinrichtungen mit Vergabe von Konsumutensilien ergab, dass fast alle Einrichtungen Informationen zu „Safer Use“ (98,5 %) und Beratungen zu HCV (87,4 %) anboten.³⁸ Jedoch verfügten nur etwa 28 % der Einrichtungen über (Schnell-)Testangebote. Als Hauptbarrieren für eine verbesserte Umsetzung von HCV-spezifischen Maßnahmen (dazu zählt auch die Weitervermittlung in medizinische Behandlung bei einem positiven Testergebnis) wurden ungenügende Finanzierung und klienten-/klientinnenbezogene Barrieren (z. B. mangelnde Zuverlässigkeit) genannt.³⁸

Menschen in Haft

Im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung sind Menschen, die aktuell oder früher Drogen injiziert ha-

ben, in deutschen Gefängnissen und weltweit deutlich überrepräsentiert.³⁹ Umgekehrt berichten Drogengebrauchende von häufiger Hafterfahrung.⁴⁰ Die Datenlage zur Prävalenz und Inzidenz von HCV und anderen durch Blut und sexuell übertragenen Infektionen unter Inhaftierten in Deutschland ist jedoch sehr begrenzt und inaktuell.²⁶ Die DRUCK-Studie hat bei drogengebrauchenden Menschen einen Zusammenhang zwischen HCV-Infektion und berichteter Inhaftierungserfahrung gezeigt; die HCV-Prävalenz stieg mit zunehmender Dauer und Häufigkeit der Inhaftierung an.⁴⁰ Auch auf europäischer Ebene wurde in 17 Ländern der Zusammenhang zwischen HCV- und HIV-Infektionen und Gefängnisaufenthalt bei Menschen, die Drogen injizieren, bestätigt.⁴¹

Die Anzahl der bisher im Justizvollzug in Deutschland antiviral behandelten Gefangenen ist im Vergleich zur anzunehmenden Prävalenz niedriger.⁴² In einer länderübergreifenden Arbeitsgruppe wurde ein Modellprojekt zur Behandlung von HCV-Infektionen in Haft entwickelt. Das Modellprojekt startet aktuell in mehreren Haftanstalten in Nordrhein-Westfalen und Hessen.⁴³ Es soll Wege aufzeigen, wie die Behandlungsquoten durch Standards im Bereich der Prävention, Diagnostik und Therapie der Erkrankung erhöht werden können.

Menschen in Wohnungslosigkeit

Wohnungslose Menschen in Deutschland sind eine sehr 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 bisher nur spärlich vorhanden. Im Frühjahr 2021 wurde im Rahmen des Pilotprojektes POINT vom RKI in Zusammenarbeit mit Fixpunkt e.V. und Berliner Sozialprojekte gGmbH eine Querschnittsstudie zu Infektionskrankheiten bei wohnungslosen Menschen in Berlin durchgeführt.⁴⁴ Über niedrigschwellige medizinische Versorgungseinrichtungen der Wohnungslosenhilfe wurden insgesamt 216 wohnungslose Menschen rekrutiert, mittels venöser Blutprobe auf HBV, HCV, HIV, Syphilis und Tuberkulosekontakt getestet und zu Soziodemografie, Verhalten und Zugang zu medizinischer Versorgung befragt. Von den

Teilnehmenden wiesen 24 % HCV-AK auf. Die Prävalenz einer aktiven HCV-Infektion lag bei 16 %. Insgesamt gaben 47 % der Teilnehmenden an, in den letzten 30 Tagen Drogen injiziert zu haben und 71 % berichteten von Hafterfahrung. Von den Teilnehmenden waren 73 % nicht in Deutschland geboren und 57 % verfügten nicht über eine in Deutschland gültige Krankenversicherung. Zum Zeitpunkt der Erhebung war keine/r der Teilnehmenden mit einer aktiven HCV-Infektion in antiviraler Behandlung. Insgesamt zeigte die Studie große Überschneidungen mit der Studienpopulation, welche über die DRUCK 2.0-Pilotstudie erreicht wurde. Eine engere Vernetzung von Drogen- und Wohnungslosenhilfe sowie mit der klinischen Infektiologie kann dazu beitragen, Versorgungsdefizite abzubauen und Präventionsangebote, v. a. in Hinblick auf Safer Use, auch für Menschen in Wohnungslosigkeit zugänglich zu machen. Aktuell wird eine bundesweite Ausrollung der Datenerhebung geplant, um die gesundheitliche Situation von wohnungslosen Menschen in Deutschland auch möglichst aussagekräftig abbilden zu können.

HIV-koinfizierte MSM

Querschnittsstudien haben eine HCV-AK-Prävalenz von 1–7 % unter MSM ohne Vorgeschichte eines injizierenden Drogenkonsums und von 25–50 % unter MSM mit Angabe eines injizierenden Konsums ergeben.⁴⁵

Unter HIV-koinfizierten MSM wurde außerdem eine hohe HCV-Reinfektionsinzidenz festgestellt: Eine multizentrische Studie zeigte eine Reinfektionsrate von 24,6 % bei HIV-positiven MSM, bei denen eine HCV-Infektion spontan oder medikamentös ausgeheilt war.⁴⁶ Hohe Inzidenzen von HCV-Infektionen und Reinfektionen betreffen vor allem Personen, die sexuelle Risiken eingehen oder Drogen nutzen, z. B. im Rahmen von Chemsex.^{47,48} In der HIV-1-Serokonverterstudie zeigte sich bei HIV-koinfizierten MSM eine Veränderung der Hepatitis-C-Inzidenz von 0,8/100 Personenjahre (1996–1999) auf 1,7/100 Personenjahre (2012–2015).⁷⁶ Weiterführende Analysen zeigen bei jahresgenauer Betrachtung die höchste Inzidenz im Jahr 2010 mit 2,4/100 Personenjahre und einen anschließenden Rückgang der Inzidenz zu 0,5/100 Personenjahre für das Jahr 2017.⁴⁹ Die Prävalenz von HCV-Koinfektionen lag im Zeitraum 1996–2012 bei 8,2 % und

2012–2016 bei 11,6 %. Betrachtet man die Prävalenz abhängig vom Status einer aktiven oder chronischen bzw. ausgeheilten HCV-Infektion, so zeigte sich, dass nach 2014 die Prävalenz ausgeheilten Infektionen stark anstieg: Von 4,3 % im Jahr 2014 auf 10,5 % im Jahr 2019, während die Prävalenz aktiver/chronischer Infektionen abnahm. Diese lag 2014 bei 7,5 % und 2019 bei 3,1 %. Seit 2017 liegt die Anzahl ausgeheilten Infektionen über der Anzahl der aktiven/chronischen Infektionen.⁴⁹ Dies ist sehr wahrscheinlich auf den Behandlungserfolg der seit 2014 verfügbaren hocheffektiven HCV-Therapiemöglichkeiten zurückzuführen.

Menschen mit Migrationsgeschichte

In Studien aus Deutschland zur HCV-Seroprävalenz bei Personen mit Migrationshintergrund werden in unterschiedlichen Settings Prävalenzen von 0,4–1,9 %^{50–54} berichtet. Dabei sind oft Menschen aus einzelnen Regionen der Welt überrepräsentiert und die Definition von Migration ist sehr heterogen, was die Vergleichbarkeit der Studien untereinander erschwert. Betrachtet nach unterschiedlichen Herkunftsländern sind die höchsten HCV-Prävalenzen bei Menschen aus Osteuropa, dem östlichen Mittelmeerraum, Afrika und Asien beobachtet worden, was die bestehenden Prävalenzen in den Herkunftsländern widerspiegelt.^{50,55} Die Studienpopulationen aus einzelnen Herkunftsländern sind jedoch oft zu klein, um für diese valide Aussagen machen zu können. Weiterhin ist wenig bekannt, wie gut der Zugang zu Versorgung (Diagnostik und Therapie) für Personen mit Migrationshintergrund ist. Das RKI plant die Durchführung eines integrierten Biobehavioural Survey, um erstmalig deutschlandweit systematisch und zielgruppengerecht die Prävalenz, Risiko- und Schutzfaktoren sowie den Zugang zu medizinischer Versorgung für Hepatitis B und C in vermutlich stark betroffenen Bevölkerungsgruppen mit Migrationsgeschichte zu erfassen. Zur Entwicklung eines repräsentativen, akzeptierten und machbaren Studiendesigns wurde im Frühjahr 2022 eine Vorstudie zu Hepatitis B und C bei Menschen mit Migrationsgeschichte aus Hochprävalenzländern (HepMig) initiiert. In einem ersten Schritt werden Zugangswege zu den einzelnen Populationen und mögliche Methoden der Datenerhebung eruiert. Ein wesentlicher Aspekt der Vorstudie ist es, die Hauptstudie verantwortungsvoll durchführen zu können

und das Stigmatisierungs- und Schädigungspotenzial zu minimieren. Hierzu werden Perspektiven und Expertisen aus Forschung und Praxis sowie von Schlüsselpersonen der ausgewählten Bevölkerungsgruppen einbezogen. Das so entwickelte Studiendesign wird 2023 in zwei ausgewählten Bevölkerungsgruppen pilotiert.

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 und haben in den letzten Jahren weiter abgenommen. 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 hinsichtlich Hepatitis C deutschlandweit fünf (2020) und drei (2021) Fälle als (erstmalig) anerkannte Berufskrankheit 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 erfassbarer berufsbedingter HCV-Infektionen liegen nicht vor.

Im Jahr 2020 sind die aktualisierten Empfehlungen der Deutschen Vereinigung zur Bekämpfung der Viruskrankheiten (DVV) e. V. zur Prävention der nosokomialen Übertragung von HBV und HCV durch im Gesundheitswesen Tätige erschienen.⁵⁶ Es wird empfohlen, medizinisches Personal mit einer z. B. beruflich übertragenen Hepatitis C bereits im akuten Stadium antiviral zu behandeln.⁵⁷

4.3 Behandlungsdaten zu Hepatitis C

Seit der Zulassung von DAA kann heutzutage bei nahezu allen Personen, auch Vorbehandelten, Perso-

nen mit Leberzirrhose oder Koinfektionen, unabhängig vom GT eine dauerhafte Virusunterdrückung erreicht werden. Aktuelle Analysen aus dem Deutschen Hepatitis C-Register bei 10.298 mit DAA therapierten Patientinnen und Patienten mit einer GT 1- oder GT 3-Infektion zeigen, dass bei insgesamt 95 % ein Therapieerfolg im Sinne einer dauerhaften Virusunterdrückung (sustained virological response, SVR) erzielt werden konnte. Bei zirrhotischen Patientinnen und Patienten, HIV-Koinfizierten und Opioidsubstituierten war die SVR etwas niedriger, aber immer noch hoch (um 92 %).⁵⁸

Die aktualisierte Leitlinie zur Prophylaxe, Diagnostik und Therapie einer HCV-Infektion stellt eine Behandlungsindikation bei Vorliegen einer replizierenden HCV-Infektion (mit nachweisbarer HCV-RNA), unabhängig von der klinischen Symptomatik und vom Stadium der Infektion.⁵⁷ Eine Übersicht der Behandlungsleitlinien ist auch in den Empfehlungen des Bundes niedergelassener Gastroenterologen zu finden.⁵⁹

Das RKI wertet regelmäßig die Verordnungen 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 2010–2015 wurde publiziert.⁶⁰ Methodisch vergleichbar wurde der Zeitraum 2014–2021 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 (aus Real World Daten⁵⁸ bzw. aufgrund der empfohlenen Therapiedauer in den Leitlinien) wurde die Zahl der mit DAA behandelten Personen insgesamt und pro Jahr bestimmt. Zusätzlich wurden die Kosten der Medikamente pro Jahr anhand von Apothekenabgabepreisen und die mittleren Therapiekosten pro behandelter Person berechnet. Diese Kosten beinhalten allerdings weder gesetzlich vorgeschriebene noch mögliche Rabatte, die zwischen einzelnen Krankenkassen und den Herstellern ausgehandelt wurden (§ 130 ff, Sozialgesetzbuch Fünftes Buch, SGB V).

Jahre	28-Tagespackungen	Mittlere Therapiedauer in Wochen	Behandelte Patientinnen/Patienten	Mittlere Therapiekosten	Gesamtausgaben
2014	25.462	14,6	~7.000	~91.000 €	~634.000.000 €
2015	60.912	12,1	~20.100	~67.000 €	~1.345.000.000 €
2016	39.890	12,1	~13.200	~62.200 €	~820.000.000 €
2017	32.730	11,7	~11.600	~47.800 €	~556.000.000 €
2018	24.909	10,1	~9.900	~35.300 €	~352.000.000 €
2019	20.861	10,3	~8.100	~30.900 €	~252.000.000 €
2020	16.496	10,1	~6.500	~30.500 €	~199.000.000 €
2021	14.310	10,2	~5.600	~31.000 €	~175.000.000 €

Tab. 2 | Anzahl der jährlich in der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) verordneten DAA-Therapiepackungen, mittlere Therapiedauer und Anzahl der behandelten Personen in der GKV, mittlere Therapiekosten je Behandlungsregime und Jahresgesamtkosten, berechnet nach Apothekenabgabepreisen, 2014–2021. DAA: direkt antiviral wirkende Medikamente

Seit dem Maximum an verschriebenen HCV-Therapieregimen pro Monat im März 2015 wurde ein kontinuierlicher Rückgang beobachtet.^{60–62} Im Jahr 2020 fiel die Zahl der abgerechneten Therapie-regime stärker ab als in den Vorjahren (s. Abb. 6). Insbesondere in den Monaten April bis Juni 2020 war ein besonders starker Abfall der abgerechneten Therapie-regime zu beobachten. Im Jahr 2021 bewegte sich die Zahl der monatlichen Therapie-regime leicht unter dem Niveau von 2020. Tabelle 2 zeigt die Anzahl der jährlich verordneten 28-Tagespackungen, die anhand der Therapiedauer errechnete Anzahl der behandelten Personen sowie die entsprechenden Kosten, berechnet nach Apothekenabgabepreisen. Insgesamt wurden aufgrund dieser Berechnung von 2014–2021 ca. 82.000 Personen in der GKV mit DAA behandelt.

Ein aktuelles Projekt des RKI untersucht den Einfluss der COVID-19-Pandemie auf die HCV-Verordnungszahlen, Ergebnisse werden zeitnah veröffentlicht.

5. Zusammenfassende Einschätzung

Die Anzahl übermittelter HCV-Infektionen im Jahr 2021 ist im Vergleich zum Vorjahr nur minimal gestiegen. Die Tatsache, dass Männer häufiger Drogen konsumieren als Frauen und dies der am häufigsten berichtete Übertragungsweg ist, erklärt unter anderem die erheblich höhere Inzidenz gemeldeter HCV-Infektionen bei Männern, die sich auch in diesem Jahr zeigte. In den höheren Altersgruppen glei-

chen sich die Inzidenzen bei Frauen und Männern an, was vermutlich auf nosokomial übertragene Infektionen v. a. im Rahmen von Bluttransfusionen vor Einführung der diagnostischen Testung von Blutprodukten zurückzuführen ist.

Der beobachtete Rückgang der Anzahl übermittelter HCV-Infektionen seit 2020 ist möglicherweise bedingt durch Unterdiagnose und -erfassung während der COVID-19-Pandemie. Eine Analyse der Surveillancedaten zeigte den Rückgang verschiedener meldepflichtiger Infektionskrankheiten, darunter auch Hepatitis C, insbesondere im ersten Pandemie-jahr 2020.⁶³ Ein Teil des Rückgangs kann aber auch einem tatsächlichen Rückgang der Inzidenz durch effektive Hepatitis-C-Behandlungen und dadurch seltenerem Auftreten von Transmissionsereignissen entsprechen.

Mit den GT-unabhängig einsetzbaren Kombinations-DAA haben sich die Behandlungsoptionen von HCV in den letzten Jahren noch weiter verbessert und vereinfacht. Dem steht entgegen, dass die Zahl der monatlich abgerechneten Therapie-regime sowie die der jährlich behandelten Personen seit 2015 kontinuierlich abnimmt. Auch im Jahr 2021 war ein weiter sinkender Trend bei den Verordnungszahlen zu beobachten. Der erhebliche Einfluss der COVID-19-Pandemie auf die HCV-Versorgung wurde von mehreren Ländern berichtet.^{64–66} In Deutschland wird dies für die Zahl der Behandelten derzeit in einem Forschungsprojekt spezifisch untersucht.

Regime (~Personen)

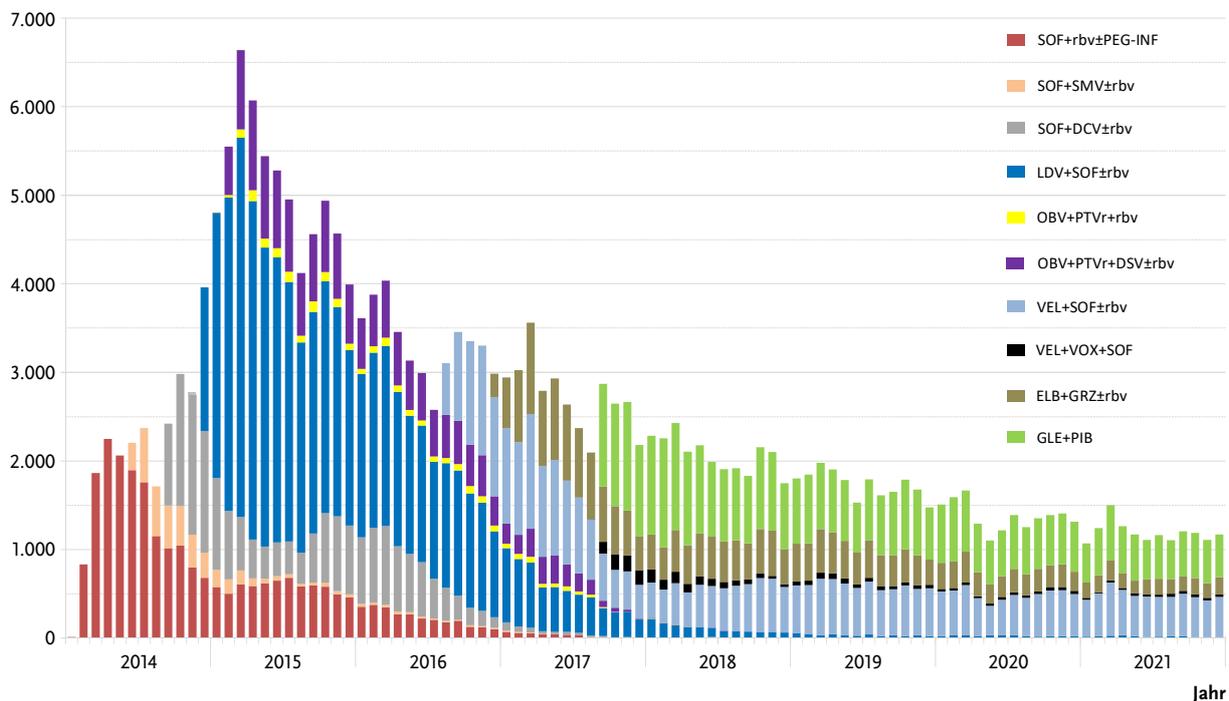


Abb. 6 | Abgerechnete Hepatitis-C-Behandlungsregime pro Monat von gesetzlich Krankenversicherten in Deutschland, 2014–2021, PEG-INF: Pegylated Interferon; rbv: Ribavirin; SOF: Sofosbuvir; SMV: Simeprevir; DCV: Daclatasvir; LPV: Ledipasvir; OBV: Ombitasvir; PTVr: Ritonavir-boosted Paritaprevir; DSV: Dasabuvir; VEL: Velpatasvir; VOX: Voxilaprevir; ELB: Elbasvir; GRZ: Grazoprevir; GLE: Glecaprevir; PIB: Pibrentasvir

Basierend auf Daten von 2017–2019 wurde noch geschätzt, dass Deutschland die Hepatitis-C-Eliminationsziele sehr knapp im Jahr 2030 erreichen könnte, vorausgesetzt mindestens 9.900 Personen würden jährlich antiviral behandelt werden.⁶⁷ Einer aktuellen Modellierung zufolge kann Deutschland die Hepatitis-C-Eliminationsziele 2030 nur noch durch verstärkte Anstrengungen erreichen. Um 2030 bei einer niedrigen Prävalenz virämischer Infektionen anzukommen, müssten bis dahin (2021–2030) 81.200 Infektionen neu diagnostiziert und 118.600 therapiert werden. Damit könnten außerdem 1.020 Todesfälle und 720 HCC-Fälle verhindert werden.⁶⁸ Die COVID-19-Pandemie hat jedoch weltweit den Fortschritt der Hepatitis-C-Elimination gefährdet.^{11,69} In Deutschland kam es dabei zu einem Rückgang der Hepatitis-C-Meldungen um 25% im Vergleich zum Vorjahr und zu weniger Therapievereinordnungen.⁶¹ So wurden 2020 statt der für die Eliminierung für notwendig geschätzten 9.900 Behandelten pro Jahr nur 6.500 Personen behandelt und im Jahr 2021 kam es zu einem weiteren Abfall auf 5.600 Behandelte. Unter den derzeitigen Voraussetzungen

ist es daher fraglich, ob Deutschland das Eliminierungsziel 2030 noch erreichen kann.

Der Anteil übermittelter akuter HCV-Infektionen unter den Fällen mit Angaben zum Stadium der Infektion beträgt ähnlich wie in den Vorjahren etwa ein Fünftel. Die gleichbleibende Meldeinzidenz akuter HCV-Infektionen weist darauf hin, dass weiterhin Infektionen übertragen werden. Um die Zahl der Infizierten in Deutschland substanziell zu senken, müssen durch zielgerichtete Screeningprogramme in Populationen mit höherer Prävalenz infizierte Personen diagnostiziert und der Behandlung zugeführt werden. Ende 2021 wurde die allgemeine Gesundheitsuntersuchung (ehemals sog. „Check-up 35“) um ein einmaliges serologisches Screening auf HBV und HCV erweitert und steht damit allen über 35-Jährigen in der GKV einmalig zu.⁷⁰ Studien zeigen, dass Gesundheitsuntersuchungen jedoch nicht von allen Menschen in Anspruch genommen werden, insbesondere nicht von den für HCV besonders vulnerablen Gruppen.⁷¹ Die Meldungen neu diagnostizierter HCV-Infektionen

gemäß IfSG zeigen, dass etwa zwei Drittel der Infektionen mit Angaben zum Übertragungsweg vermutlich durch injizierenden Drogengebrauch übertragen wurden, ebenso bestätigt sich die hohe HCV-Prävalenz in Studien.⁹ Damit sind Menschen mit injizierendem Konsum die wichtigste Bevölkerungsgruppe, die es im Rahmen der Eliminierungsbemühungen zu erreichen gilt. Eine Querschnittsbefragung unter AIDS- und Drogenhilfeeinrichtungen adressierte die Verfügbarkeit von HCV-spezifischen Angeboten für Drogengebrauchende und zeigte, dass die Verfügbarkeit und Inanspruchnahme von Präventionsangeboten zwar gut, die von HCV-Test- und Versorgungsangeboten jedoch im niedrighen Bereich noch unzureichend ist.³⁸ Ein zielgerichtetes Screening bei Personen mit aktuellem oder früherem Drogenkonsum, mit sofortiger Überleitung in die Behandlung im Fall einer Infektion, würde vermutlich den höchsten Einfluss auf die Hepatitis-C-Inzidenz und -Prävalenz in Deutschland haben.⁷²

Ein Großteil der Opioidgebrauchenden, darunter Menschen mit aktuellem sowie solche mit ehemaligem injizierendem Konsum, sind in Substitutionstherapie und damit in regelmäßiger medizinischer Betreuung. Wie das „HIV? Hepatitis? Das CHECK ich!“-Modellprojekt gezeigt hat, war gerade die Überleitung von Menschen mit aktivem Drogenkonsum in eine antivirale Behandlung mit erheblichen Hindernissen und Schwierigkeiten verbunden.⁵³ Vielversprechende lokale Modelle und Projekte zeigen aber, dass durch verstärkte Bemühungen auch schwer abhängige Personen eine HCV-Therapie erhalten können, so z. B. ein Projekt in Hannover, bei dem Patientinnen und Patienten in der Heroinambulanz hepatologisch behandelt werden.⁷³ Eine Vielzahl von lokalen Mikroeliminierungsprojekten und -initiativen existieren mittlerweile in vielen Städten Deutschlands.²¹ Vermutlich sind die Personen, welche bereits in Behandlung waren, sowie solche mit dringender Therapieindikation bereits zu Beginn der DAA-Ära behandelt worden, während sich die Behandlung von schwerer zu erreichenden Personengruppen verzögert hat. Häufige Gründe, warum Therapien 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- und/oder Drogenkonsum oder einer Opioidsubstitution.⁷⁴ Eine aktuelle Auswertung des Deutschen Hepatitis C-Registers zeigt aber erfreulicherweise eine Veränderung der Patientengruppen über die Zeit mit einem zunehmenden Anteil von Personen mit Migrationshintergrund, aktiv Drogengebrauchenden und Menschen unter Opioidsubstitution unter den erfolgreich Behandelten.⁷⁵

In der deutschen Strategie zur Bekämpfung von HIV, HBV, HCV und STI ist die Implementierung zielgruppenspezifischer Präventions-, Test- und Behandlungsangebote für Gruppen mit einem besonders hohen Risiko für eine HCV-Infektion ein wesentlicher Bestandteil.¹⁹ Die genaue epidemiologische Situation bezüglich HCV in vulnerablen Gruppen wie Haftinsassen und verschiedenen Gruppen mit Migrationshintergrund ist jedoch unbekannt und es fehlen aktuelle Daten. Bei wohnungslosen Menschen in Berlin wurden erstmalig Daten zu Infektionskrankheiten erhoben.⁴⁴ Diese zeigen den hohen Handlungsbedarf und die Notwendigkeit einer bundesweiten Ausrollung der Pilotstudie. Die DRUCK 2.0-Pilotstudie hat zehn Jahre nach der DRUCK-Studie wieder Daten zur Prävalenz, Test- und Behandlungserfahrung bei Menschen mit injizierendem Drogengebrauch erhoben und soll bundesweit als kontinuierliches Monitoring ausgerollt werden. Über ein Netzwerk an niedrighen Einrichtungen der Drogenhilfe sollen zukünftig regelmäßig Daten erhoben werden können, die den Fortschritt in Richtung Eliminierung messen sollen. Schließlich wird mit dem Start des HepMig-Projektes zudem der Grundstein für eine Einschätzung der epidemiologischen Situation von HCV bei Menschen mit Migrationsgeschichte aus verschiedenen Ländern gelegt. Vielversprechend ist auch das bereits oben beschriebene Modellprojekt zur Behandlung von HCV in Haft.⁴³ Dieses soll Wege aufzeigen, wie die Behandlungsquoten durch Standards im Bereich der Prävention, Diagnostik und Therapie der Erkrankung erhöht werden können.

Zusammenfassend stagnierte im Berichtsjahr die Zahl der übermittelten HCV-Infektionen auf dem Niveau des Vorjahres, doch ist zum jetzigen Zeitpunkt eine abschließende Bewertung nicht möglich. Es ist weiterhin davon auszugehen, dass sich Personen neu infizieren. Gleichzeitig sinkt die Zahl

der Behandelten kontinuierlich weiter ab. Damit ist das Erreichen der Hepatitis-C-Eliminationsziele bis 2030 gefährdet. Um sich in den nächsten acht Jahren dem Ziel der Hepatitis-C-Eliminierung anzunähern, müssen spezifische Test-, Behandlungs- und Präventionsangebote für besonders be-

troffene Gruppen wie z. B. Drogengebrauchende, Inhaftierte, Wohnungslose und MSM ausgebaut werden. Zur engmaschigen Anpassung dieser Maßnahmen ist eine valide, regelmäßig aktualisierte Datengrundlage nötig.

Literatur

- 1 A.J. Weiner GK, C. Lee, J. Rosenblatt, Q-L. Choo, M. Houghton, D.W. Bradley, F. Bonnino, G. Saracco. Detection of hepatitis C viral sequences in non-A, non-B hepatitis. *The Lancet*. 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*. 2014;59(1):318-27.
- 3 Messina JP, Humphreys I, Flaxman A, Brown A, Cooke GS, Pybus OG, et al. Global distribution and prevalence of hepatitis C virus genotypes. *Hepatology*. 2015;61(1):77-87.
- 4 De Luca A, Di Giambenedetto, S., Lo Presti, A., Sierra, S., Prosperi, M., Cella, E., Giovanetti, M., Torti, C., Caudai, C., Vicenti, I., Saladini, F., Almi, P., Grima, P., Blanc, P., Fabbiani, M., Rossetti, B., Gagliardini, R., Kaiser, R., Ciccozzi, M., & Zazzi, M.,. Two Distinct Hepatitis C Virus Genotype 1a Clades Have Different Geographical Distribution and Association With Natural Resistance to NS3 Protease Inhibitors. *Open forum infectious diseases*. 2015;2(2).
- 5 Lauer GM, Walker BD. Hepatitis C virus infection. *The New England journal of medicine*. 2001;345(1):41-52.
- 6 Westbrook RH, Dusheiko G. Natural history of hepatitis C. *Journal of Hepatology*. 2014;61(1, Supplement):S58-S68.
- 7 World Health Organization (WHO). Hepatitis C key facts: World Health Organization; 2022. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-c>.
- 8 European Center for Disease Prevention and Control (ECDC). Hepatitis C – Annual Epidemiological Report for 2020. Stockholm: European Center for Disease Prevention and Control; 2021.
- 9 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. *The Lancet Gastroenterology & Hepatology*. 2019;4(6):435-44.
- 10 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. *The New England journal of medicine*. 2020;382(12):1166-74.
- 11 Blach S, Terrault NA, Tacke F, Gamkrelidze I, Craxi A, Tanaka J, et al. Global change in hepatitis C virus prevalence and cascade of care between 2015 and 2020: a modelling study. *The Lancet Gastroenterology & Hepatology*. 2022.
- 12 World Health Organization (WHO). Global progress report on HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections, 2021. Accountability for the global health sector strategies 2016–2021: actions for impact. Geneva: World Health Organization; 2021 2021.
- 13 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. *Epidemiology and infection*. 2017;145(14):2873-85.
- 14 Han R, Zhou J, François C, Toumi M. Prevalence of hepatitis C infection among the general population

- and high-risk groups in the EU/EEA: a systematic review update. *BMC Infect Dis.* 2019;19(1):655.
- 15 Falla AM, Hofstraat SHI, Duffell E, Hahné SJM, Tavoschi L, Veldhuijzen IK. 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.
- 16 World Health Organization (WHO). Global health sector strategy on viral hepatitis 2016-2021. Towards ending viral hepatitis. Geneva: World Health Organization; 2016. Contract No.: 09.06.2017.
- 17 World Health Organization (WHO). Monitoring and evaluation for viral hepatitis B and C: recommended indicators and framework. Geneva: World Health Organization; 2016.
- 18 World Health Organization (WHO). 2022–2030 Action Plans for ending HIV, viral hepatitis and STIs in the WHO European Region – Draft for consultation. Geneva: World Health Organization; 2022.
- 19 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. http://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5_Publikationen/Praevention/Broschueren/Strategie_BIS_2030_HIV_HEP_STI.pdf.
- 20 Lazarus JV, Wiktor S, Colombo M, Thursz M. Micro-elimination – A path to global elimination of hepatitis C. *Journal of Hepatology.* 2017.
- 21 Sarrazin C, Boesecke C, Golsabahi-Broclawski S, Moog G, Negro F, Silaidos C, et al. Hepatitis C virus: Current steps toward elimination in Germany and barriers to reaching the 2030 goal. *Health Science Reports.* 2021;4(2).
- 22 European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Monitoring of responses to the hepatitis B and C epidemics in EU/EEA countries – 2020 data. Stockholm; 2022 June 2022.
- 23 Zimmermann R, Külper-Schiek W, Steffen G, Gillesberg Lassen S, Bremer V, Dudareva S, et al. Wie lässt sich die Eliminierung von Hepatitis B, C und D in Deutschland messen? Ergebnisse eines interdisziplinären Arbeitstreffens. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz.* 2021;64(1):77-90.
- 24 Poethko-Muller C, Zimmermann R, Hamouda O, Faber M, Stark K, Ross RS, et al. Die Seroepidemiologie der Hepatitis A, B und C in Deutschland: Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz.* 2013;56(5-6):707-15.
- 25 Wiessner C, Keil T, Krist L, Zeeb H, Dragano N, Schmidt B, et al. Persons with migration background in the German National Cohort (NAKO)-sociodemographic characteristics and comparisons with the German autochthonous population. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz.* 2020;63(3):279-89.
- 26 Sperle I, Steffen G, Leendertz SA, Sarma N, Beer-mann S, Thamm R, et al. Prevalence of Hepatitis B, C, and D in Germany: Results From a Scoping Review. *Frontiers in Public Health.* 2020;8(424).
- 27 Wenz B, Nielsen S, Gassowski M, Santos-Hövenner C, Cai W, Ross RS, 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.
- 28 Zimmermann R, Marcus U, Nielsen J, Wenz B, Gassowski M, Bremer V. Wissen und Informationsbedarfe von Drogengebrauchenden zu Hepatitis B, C und HIV. *Suchtmed.* 2019;21(2):111-7.
- 29 Nielsen S, Gassowski M, Wenz B, Bannert N, Bock C-T, Kücherer C, 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.
- 30 Robert Koch-Institut (RKI). Abschlussbericht der Studie „Drogen und chronischen Infektionskrankheiten in Deutschland“ (DRUCK-Studie) Berlin: Robert Koch-Institut (RKI); 2016. <http://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/H/HIVAIDS/Studien/DRUCK-Studie/Abschlussbericht.pdf>.
- 31 Hagan H, Thiede H, Weiss NS, Hopkins SG, Duchin JS, Alexander ER. Sharing of drug preparation equipment as a risk factor for hepatitis C. *American Journal of Public Health.* 2001;91(1):42-6.
- 32 De P, Roy, É., Boivin, J.-F., Cox, J., Morissette, C. Risk of hepatitis C virus transmission through drug preparation equipment: a systematic and methodological review. *Journal of Viral Hepatitis.* 2008;15:279-92.

- 33 Palmateer N, Hutchinson S, McAllister G, Munro A, Cameron S, Goldberg D, Taylor A. Risk of transmission associated with sharing drug injecting paraphernalia: analysis of recent hepatitis C virus (HCV) infection using cross-sectional survey data. *J Viral Hepat.* 2014;21:25-32.
- 34 Platt L, Minozzi S, Reed J, Vickerman P, Hagan H, French C, et al. Needle and syringe programmes and opioid substitution therapy for preventing HCV transmission among people who inject drugs: findings from a Cochrane Review and meta-analysis. *Addiction (Abingdon, England).* 2018;113(3):545-63.
- 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: ECDC; 2011.
- 36 Deutsche AIDS-Hilfe (2018). „Empfehlungen für die Vergabe von Drogenkonsumutensilien.“ Retrieved 20.03.2020, 2020, from https://www.aidshilfe.de/sites/default/files/documents/empfehlung_konsumutensilien_final.pdf
- 37 Zimmermann R, Krings A, Schneider F, Schäffer D, Neumeier E. Konsumutensilienvergabe in Deutschland: Ergebnisse einer Befragung von Einrichtungen der Drogenhilfe und Suchttherapie zur Ausgabe von Utensilien zum sicheren Drogenkonsum 2018. *Suchttherapie.* 2022.
- 38 Schulte B, Jacobsen B, Kuban M, Kraus L, Reimer J, Schmidt CS, et al. Umsetzung von Testung, Diagnostik und Behandlung der Hepatitis C in Einrichtungen der niedrigschwelligen Drogenhilfe in Deutschland – eine Querschnittsbefragung. *Suchttherapie.* 2022(EFirst).
- 39 Moazen B, Saeedi Moghaddam S, Silbernagl MA, Lotfizadeh M, Bosworth RJ, Alammehrjedi Z, et al. Prevalence of Drug Injection, Sexual Activity, Tattooing, and Piercing Among Prison Inmates. *Epidemiologic Reviews.* 2018;40(1):58-69.
- 40 Gassowski M, Nielsen S, Bannert N, Bock C-T, Bremer V, Ross RS, et al. History of detention and the risk of hepatitis C among people who inject drugs in Germany. *International Journal of Infectious Diseases.* 2019;81:100-6.
- 41 Wiessing L, Kalamara E, Stone J, Altan P, Van Baelen L, Fotiou A, et al. Univariable associations between a history of incarceration and HIV and HCV prevalence among people who inject drugs across 17 countries in Europe 2006 to 2020 – is the precautionary principle applicable? *Euro Surveill.* 2021;26(49).
- 42 Muller J, Schmidt D, Kollan C, Lehmann M, Bremer V, Zimmermann R. High variability of TB, HIV, hepatitis C treatment and opioid substitution therapy among prisoners in Germany. *BMC Public Health.* 2017;17(1):843.
- 43 Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen. Richtungsweisendes Modellprojekt zur Behandlung von Hepatitis C im Justizvollzug in Nordrhein-Westfalen vorgestellt: Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen; 2022. <https://www.land.nrw/pressemitteilung/richtungsweisendes-modellprojekt-zur-behandlung-von-hepatitis-c-im-justizvollzug>.
- 44 Steffen G, Weber C, Cawley C, Sarma N, Jansen K, Leicht A, et al. Prävalenz von sexuell und durch Blut übertragbaren Infektionen und Tuberkulose bei Menschen in Wohnungslosigkeit in Berlin – Erste Ergebnisse der Pilotstudie POINT. *EpiBull.* 2022;13:8.
- 45 Midgard H, Weir A, Palmateer N, Lo Re V, 3rd, Pineda JA, Macias J, et al. HCV epidemiology in high-risk groups and the risk of reinfection. *J Hepatol.* 2016;65(1 Suppl):S33-45.
- 46 Ingiliz P, Martin TC, Rodger A, Stellbrink HJ, Mauss S, Boesecke C, et al. HCV reinfection incidence and spontaneous clearance rates in HIV-positive men who have sex with men in Western Europe. *J Hepatol.* 2017;66(2):282-7.
- 47 Ramière C, Charre C, Miaillhes P, Bailly F, Radenne S, Uhres AC, et al. Patterns of Hepatitis C Virus Transmission in Human Immunodeficiency Virus (HIV)-infected and HIV-negative Men Who Have Sex With Men. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America.* 2019;69(12):2127-35.
- 48 Hoornenborg E, Coyer L, Boyd A, Achterbergh RCA, Schim van der Loeff MF, Bruisten S, et al. High incidence of HCV in HIV-negative men who have sex with men using pre-exposure prophylaxis. *J Hepatol.* 2020;72(5):855-64.
- 49 Krings A, Schmidt D, Meixenberger K, Bannert N, Munstermann D, Tiemann C, et al. Decreasing prevalence and stagnating incidence of Hepatitis C-co-infection among a cohort of HIV-1-positive patients, with a majority of men who have sex with men, in Germany, 1996-2019. *J Viral Hepat.* 2022.

- 50 Heidrich B, Cetindere A, Beyaz M, Stahmeyer JT, Basaran MM, Braynis B, et al. High prevalence of hepatitis markers in immigrant populations: a prospective screening approach in a real-world setting. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2014;26(10):1090-7.
- 51 Wolfram I, Petroff D, Bätz O, Jedrysiak K, Kramer J, Tenckhoff H, et al. Prevalence of elevated ALT values, HBsAg, and anti-HCV in the primary care setting and evaluation of guideline defined hepatitis risk scenarios. *Journal of Hepatology.* 2015;62(6):1256-64.
- 52 Jablonka A, Solbach P, Wobse M, Manns MP, Schmidt RE, Wedemeyer H, 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.
- 53 Gerlich, M., et al. (2020). Abschlussbericht zum Modellprojekt HIV? Hepatitis? Das CHECK ich! Köln, Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, BZgA.
- 54 Jablonka AS, P; Ringe, B; Schleenvoigt, BT; Dopfer, C; Hampel, A; Schmidt, RE; Behrens, GMN. Niedrige Seroprävalenz von Hepatitis C bei Flüchtlingen in Deutschland im Jahr 2015. *Notfall Rettungsmed* 20, 1–5. 2017.
- 55 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.
- 56 Glebe D, van Bommel F, Dudareva S, Gartner B, Monazahian M, Ross S, et al. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2020;63(2):218-25.
- 57 Sarrazin C, Zimmermann T, Berg T, Hinrichsen H, Mauss S, Wedemeyer H, et al. Addendum: Prophylaxe, Diagnostik und Therapie der Hepatitis-C-Virus(HCV)-Infektion. *Z Gastroenterol.* 2020;58(11):1110-31.
- 58 Krüger K, Rossol S, Krauth C, Buggisch P, Mauss S, Stoehr A, Klinker H, Böker K, Teuber G & Stahmeyer J. Real-world experience for the outcomes and costs of treating hepatitis C patients: Results from the German Hepatitis C-Registry (DHC-R). *Outcomes und Kosten der Behandlung von Hepatitis-C-Patienten in der medizinischen Praxis: Ergebnisse aus dem Deutschen Hepatitis-C-Register (DHC-R).* *Zeitschrift für Gastroenterologie.* 2022.
- 59 Buggisch P, Hinrichsen H, Hüppe D, Mauss S, Petersen J, Simon KG. Empfehlungen des bng zur Therapie der chronischen Hepatitis C. Update Oktober 2019. Berufsverband niedergelassener Gastroenterologen e.V.; 2019.
- 60 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. *Journal of Hepatology.* 2017;67(1):15-22.
- 61 Meyer E, Steffen G, Krings A, Ullrich A, Kollan C, Dudareva S, et al. Zur Situation bei wichtigen Infektionskrankheiten in Deutschland – Virushepatitis C im Jahr 2020. *Epid Bull* 2021. 2021;28(3-19).
- 62 Zimmermann R, Bremer V, Kollan C, Krings A, Schmidt D, Steffen G, et al. Hepatitis C im Jahr 2019. *Epid Bull* 2020. 2020;2020(30/31):18-31.
- 63 Ullrich A, Schranz M, Rexroth U, Hamouda O, Schaade L, Diercke M, et al. Impact of the COVID-19 pandemic and associated non-pharmaceutical interventions on other notifiable infectious diseases in Germany: An analysis of national surveillance data during week 1-2016 - week 32-2020. *Lancet Reg Health Eur.* 2021;6:100103.
- 64 Maria Buti RD-H, Miguel Angel Casado,. Impact of the COVID-19 pandemic on HCV elimination in Spain. *Journal of Hepatology.* 2021;74(5):1246-8.
- 65 Loreta A. Kondili MB, Mar Riveiro-Barciela, Mojca Maticic, Francesco Negro, Thomas Berg, Antonio Craxi,. Impact of the COVID-19 pandemic on hepatitis B and C elimination: An EASL survey. *JHEP reports: innovation in hepatology.* 2022;4(9).
- 66 Hüppe D, Niederau C, Serfert Y, Hartmann H, Wedemeyer H, für das D-R. Versorgungsprobleme von Patienten mit chronischer Hepatitis C während der COVID-19-Pandemie und der Lockdown-Verordnungen. *Z Gastroenterol.* 2020;58(12):1182-5.
- 67 Gamkrelidze I, Pawlotsky JM, Lazarus JV, Feld JJ, Zeuzem S, Bao Y, et al. Progress towards hepatitis C virus elimination in high-income countries: An updated analysis. *Liver international: official journal of the International Association for the Study of the Liver.* 2021;41(3):456-63.

- 68 Tergast TL, Blach S, Tacke F, Berg T, Cornberg M, Kautz A, et al. Updated epidemiology of hepatitis C virus infections and implications for hepatitis C virus elimination in Germany. *J Viral Hepat.* 2022.
- 69 Blach S, Kondili LA, Aghemo A, Cai Z, Dugan E, Estes C, et al. Impact of COVID-19 on global hepatitis C elimination efforts. *Journal of Hepatology.* 2020.
- 70 Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV). Screening auf Hepatitis B und C als neuer Bestandteil des Check-up: Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV); 2021. <https://www.kvbb.de/praxis/ansicht-news/article/screening-auf-hepatitis-b-und-c-als-neuer-bestandteil-des-check-up/507/>.
- 71 Hoebel JR, M; Lampert, T., Social Status and Participation in Health Checks in Men and Women in Germany. Results From the German Health Update (GEDA), 2009 and 2010. *Deutsches Arzteblatt international.* 2013;110(41):679-85.
- 72 Krauth C, Rossol S, Ortsäter G, Kautz A, Krüger K, Herder B, et al. Elimination of hepatitis C virus in Germany: modelling the cost-effectiveness of HCV screening strategies. *BMC Infectious Diseases.* 2019;19(1):1019.
- 73 Sandmann L, Deppe J, Beier C, Ohlendorf V, Schneider J, Wedemeyer H, et al. Reaching the Unreachable: Strategies for HCV Eradication in Patients With Refractory Opioid Addiction-A Real-world Experience. *Open forum infectious diseases.* 2021;8(8):ofab325.
- 74 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. *PLOS ONE.* 2021;16(5):e0250833.
- 75 Huppe D, Stoehr A, Buggisch P, Mauss S, Klinker H, Teuber G, et al. The changing characteristics of patients infected with chronic hepatitis C virus from 2014 to 2019: Real-world data from the German Hepatitis C-Registry (DHC-R). *J Viral Hepat.* 2021;28(10):1474-83.
- 76 Jansen, K., et al. (2015). „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* 10(11): e0142515.

Autorinnen und Autoren

- ^{a)} Dr. Gyde Steffen | ^{b)} Dr. Anna-Lisa Behnke |
^{a)} Dr. Sandra Dudareva | ^{b)} Dr. Franziska Hommes |
^{a)} Dr. Amrei Krings | ^{a)} Christian Kollan |
^{a)} Dr. Daniel Schmidt | ^{a)} Dr. Ruth Zimmermann
^{a)} Robert Koch-Institut, Abt. 3 Infektionsepidemiologie, FG 34 HIV/AIDS und andere sexuell oder durch Blut übertragbare Infektionen
^{b)} Robert Koch-Institut, Abt. 3 Infektionsepidemiologie, PAE Postgraduiertenausbildung für angewandte Epidemiologie

Korrespondenz: ZimmermannR@rki.de

Vorgeschlagene Zitierweise

Steffen G, Behnke AS, Dudareva S, Hommes F, Krings A, Kollan C, Schmidt D, Zimmermann R: Virushepatitis C im Jahr 2021

Epid Bull 2022;38:7-25 | DOI 10.25646/10582

Interessenkonflikt

Christian Kollan ist Aktionär von AbbVie und MSD. Alle anderen Autorinnen und Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Danksagung

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