

Zur Situation bei wichtigen Infektionskrankheiten in Deutschland

Hepatitis C im Jahr 2019

Infektionen mit Hepatitis-C-Viren (HCV) gehören zu den häufigsten Infektionskrankheiten weltweit und führen aufgrund ihrer häufigen Chronifizierung zu den Spätfolgen Leberzirrhose und Leberzellkarzinom. Mit effektiven direkt antiviralen Medikamenten können die meisten Infektionen geheilt werden und dadurch auch bei rechtzeitiger Behandlung Spätfolgen verhindert werden. Da die Infektion häufig asymptomatisch verläuft, sollten Gruppen mit hohem Risiko und erhöhter Prävalenz gescreent, regelmäßig getestet und der Behandlung zugeführt werden.

Am 28. Juli 2020 findet der diesjährige Welt-Hepatitis-Tag wieder unter dem Motto der dreijährigen Kampagne der *World Hepatitis Alliance* „Hepatitis: Findet die fehlenden Millionen!“ statt, der global auf die Risiken, aber auch Schutz- und Behandlungsmöglichkeiten von Hepatitis-Infektionen aufmerksam macht (www.welthepatistag.info).

1 Hintergrund

Das Hepatitis-C-Virus (HCV) wurde im Jahr 1988 erstmals identifiziert (vorher Hepatitis-non-A-non-B).¹ Es handelt sich um ein RNA-Virus, das sich in verschiedenen Genotypen (GT) ausprägt. Mittlerweile sind 7 verschiedene Genotypen und derzeit 67 Subtypen klassifiziert.² Dabei ist weltweit GT 1 der häufigste Genotyp (46 % der Fälle), gefolgt von GT 3 (30 % der Fälle), 2, 4 und 6 (insgesamt 23 % der Fälle). 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

Das HCV wird fast ausschließlich durch Blut übertragen. Ein HCV-Nachweis in anderen Körperflüssigkeiten ist zwar möglich, eine Virusübertragung darüber aber eher unwahrscheinlich. In etwa 75 % der Fälle verläuft eine Infektion mit HCV unbemerkt oder mit unspezifischen, grippeähnlichen Symptomen. Etwa 25 % der Infizierten entwickeln eine aku-

te (häufig milde) Hepatitis mit meist nur mäßig erhöhten Transaminasenwerten. Fulminante Verläufe sind sehr selten. Ohne Therapie nimmt die Infektion in 50 bis 85 % der Fälle einen chronischen Verlauf, der selten von charakteristischen Symptomen begleitet wird und nach Jahrzehnten eine Leberzirrhose oder ein Leberzellkarzinom verursachen kann. Das Risiko, innerhalb von 20 Jahren eine Leberzirrhose zu entwickeln, beträgt bei chronisch Infizierten 15–30 %.⁵ Personen mit Leberzirrhose haben ein Risiko von 2–4 % pro Jahr ein Leberzellkarzinom zu entwickeln.⁶ Schätzungen zufolge lassen sich in Industrieländern etwa 20 % der akuten Leberentzündungen, mehr als 40 % aller Leberzirrhosen, 70–85 % 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.⁷ Es existiert bisher kein Impfstoff gegen Hepatitis C.

2 Epidemiologische Situation weltweit

Hepatitis C ist weltweit verbreitet. Schätzungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) zufolge sind weltweit etwa 71 Millionen Menschen chronisch mit HCV infiziert, das entspricht etwa 1 % der Weltbevölkerung.⁸ Im Jahr 2015 waren die am meisten betroffenen Regionen die östliche Mittelmeerregion, mit der höchsten Prävalenz von chronischer Hepatitis C (2,3 %), gefolgt von der WHO-Region Europa (1,5 %). In den anderen WHO-Regionen variiert die Prävalenz einer chronischen Hepatitis C zwischen 0,5 % und 1,0 %.⁹ Neueren Seroprävalenzstudien zufolge wird in vielen Ländern von einem Rückgang der Prävalenz berichtet, v. a. in Hochprävalenzländern wie Ägypten. Dennoch war im Jahr 2015 Schätzungen der WHO zufolge weltweit die Anzahl der Neuinfektionen (n=1,75 Mio.) höher als die Anzahl der Personen, die erfolgreich behandelt wurden (n=843.000)^{8,9} oder durch HCV-bedingte Spätfolgen gestorben sind (n=399.000).

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 oder in bestimmten Populationen, wie in Deutschland und anderen Ländern Westeuropas, wo HCV hyperendemisch in der Gruppe von ehemaligen oder aktuell injizierenden Drogengebrauchenden vorkommt.^{10,11}

In der WHO-Region Europa leben schätzungsweise 14 Millionen chronisch mit HCV infizierte Personen.¹² Inzidenz und Prävalenz der Infektion schwanken innerhalb Europas stark zwischen den einzelnen Ländern. Schätzungen auf der Basis eines systematischen Literaturreviews in der Allgemeinbevölkerung und bei Blutspendern erbrachten für Länder der europäischen Union (EU) und der *European Economic Area* (EEA) eine HCV-Antikörperprävalenz von 1,1 %, entsprechend 5,6 Millionen HCV-Fällen, allerdings mit einer großen Unsicherheit aufgrund der heterogenen Datenqualität und einer möglichen Unterschätzung.¹³ Die Seroprävalenz für HCV-Antikörper bewegte sich zwischen 0,1 % in Belgien, den Niederlanden und Irland, 0,4 % in Deutschland und 5,9 % in Italien, wo in den 80er Jahren nosokomiale Übertragungen durch Mehrfachverwendung von Glasspritzen stattfanden.¹³ Ein systematischer Review in drei vulnerablen Gruppen zeigt für EU/EEA-Länder eine HCV-Antikörper-Prävalenz von 4,3 %–86,3 % bei Inhaftierten, 13,8 %–84,3 % bei Menschen, die sich Drogen injizieren, und 0 %–4,7 % bei Männern, die Sex mit Männern haben (MSM).¹⁴ Publierte HCV-Prävalenzdaten der EU/EEA-Länder können in einer Datenbank des Europäischen Zentrums für die Prävention und die Kontrolle von Krankheiten (ECDC), die regelmäßig aktualisiert wird, abgerufen werden: www.ecdc.europa.eu/en/all-topics-z/hepatitis-c/tools/hepatitis-c-prevalence-database. Um die heterogene Datenlage zu verbessern, pilotierte und erarbeitete das RKI im Rahmen des vom 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.¹⁵

Seit dem Jahr 2016 sind die übermittelten HCV-Melddaten der Mitgliedsstaaten auch in den *Sur-*

veillance Atlas of Infectious Diseases aufgenommen und lassen sich in Tabellenform oder grafisch unter www.rki.de/hcv abrufen.

3 Epidemiologische Situation in Deutschland

3.1 Anpassung der Meldepflicht und der Falldefinitionen

In Deutschland bestehen für Hepatitis C gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) namentliche Labor- und Arztmeldepflichten. 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 den feststellenden Arzt bei Verdacht auf bzw. Erkrankung oder Tod durch eine akute Virushepatitis, nach § 7 IfSG besteht eine Meldepflicht für Laborleiter bei allen Nachweisen einer Hepatitis C, unabhängig vom klinischen Bild (symptomatisch oder asymptomatisch) und Stadium (akut oder chronisch).¹⁶ Allerdings müssen die Nachweise auf ein Vorhandensein des Erregers beim Menschen gerichtet sein, also auf eine aktive (virämische) akute oder chronische HCV-Infektion hinweisen (s. Antworten auf häufig gestellte Fragen (FAQ) www.rki.de/hcv).

Seit der Anpassung der Falldefinition (2015), die die Gesundheitsämter auf die gemeldeten Fälle anwenden, erfüllen nur noch Fälle mit einem direkten Erregernachweis die Kriterien für die labordiagnostische Bestätigung. Damit werden nur noch virämische (akute oder chronische) Hepatitis-C-Infektionen berücksichtigt.

3.2 Situation auf der Basis der Meldedaten nach IfSG

Zeitlicher Verlauf

Für das Jahr 2019 wurden insgesamt 5.940 Fälle von Hepatitis C übermittelt (s. Tab. 1). Dies entsprach einer bundesweiten Inzidenz von 7,1 gemeldeten Infektionen pro 100.000 Einwohner. Damit ist die Meldeinzidenz unverändert zum Vorjahr.

Ab dem Jahr 2005 war ein abnehmender Trend der Fallzahlen von Hepatitis C zu verzeichnen, der sich seit dem Jahr 2009 verlangsamt hatte. Im Jahr 2014 stiegen die Fallzahlen an, um 2015 – nach Änderung der Falldefinition – wieder auf das Niveau der Vor-

Kategorie	2018		2019	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-labordiagnostisch (C)	1.318	22 %	1.352	23 %
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	2.087	35 %	2.104	35 %
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	2.493	42 %	2.484	42 %
alle	5.898	100 %	5.940	100 %
Referenzdefinitionen (C + D + E)	5.898	100 %	5.940	100 %

Tab. 1 | Übermittelte Hepatitis-C-Virus-Infektionen nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2018 und 2019

jahre zurück zu fallen. Seit der Änderung der Meldepflicht im zweiten Halbjahr 2017 war ein erneuter Anstieg der Fallzahlen zu verzeichnen. Von 2018 bis 2019 sind die Fallzahlen in etwa gleich geblieben (s. Abb. 1).

Geografische Verteilung

Die in den Vorjahren beobachtete weite Inzidenzspanne zwischen den Bundesländern hat sich im Jahr 2019, weiter verkleinert: Die Meldeinzidenzen variierten zwischen 3,1 Infektionen (Inf.)/100.000 Einwohner (Einw.) in Brandenburg und Thüringen und 9,8 in Baden-Württemberg (s. Abb. 2).

Über der bundesweiten Inzidenz von 7,1 lagen neben Baden-Württemberg auch Schleswig-Holstein (8,5), Bayern (8,0), Hamburg (7,9), Berlin (7,6) und Nordrhein-Westfalen (7,3). Unterhalb der bundesweiten Inzidenz lagen außer Brandenburg und Thüringen auch Mecklenburg-Vorpommern (3,2),

Sachsen-Anhalt (5,0), Sachsen (5,2) und Bremen (5,7), das Saarland (6,2), Niedersachsen (6,3), Rheinland-Pfalz (6,7) und Hessen (7,0).

Rückläufige Meldeinzidenzen im Vergleich zum Median der 5 Vorjahre zeigten sich in Berlin, Sachsen, Hessen und Thüringen. In allen anderen Bundesländern lag die Inzidenz über dem Median der Vorjahre, wobei der größte Inzidenzanstieg in Bremen zu verzeichnen war.

Demografische Verteilung

Die Meldeinzidenz in der männlichen Bevölkerung war mit 9,9 Infektionen/100.000 Einw. mehr als doppelt so hoch wie in der weiblichen (4,3). Einzig bei den über 70-Jährigen waren Frauen (4,3) stärker betroffen als Männer (2,7). Wie in den vorangegangenen Jahren machten die 30- bis 49-jährigen Männer mit 41% (n=2.410; 22,5 Inf./100.000 Einw.) einen erheblichen Anteil an der Gesamtzahl der übermit-

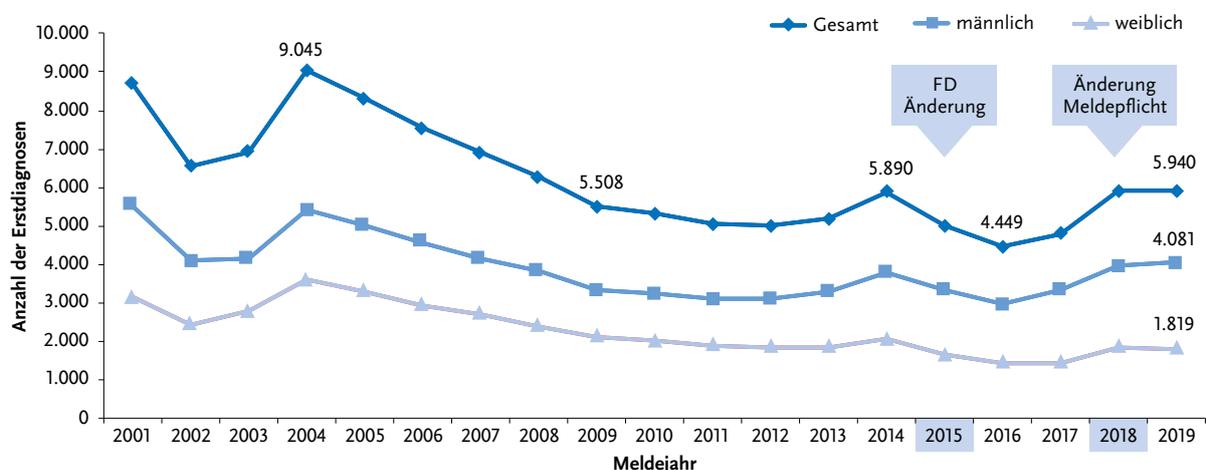


Abb. 1 | Übermittelte Hepatitis-C-Erstdiagnosen gesamt und nach Geschlecht (nur Fälle, die der Referenzdefinition entsprechen), Deutschland, 2001 bis 2019 (Datenstand 1.3.2020; Erstdiagnosen mit Angabe divers oder ohne Angabe zum Geschlecht in Gesamt enthalten)

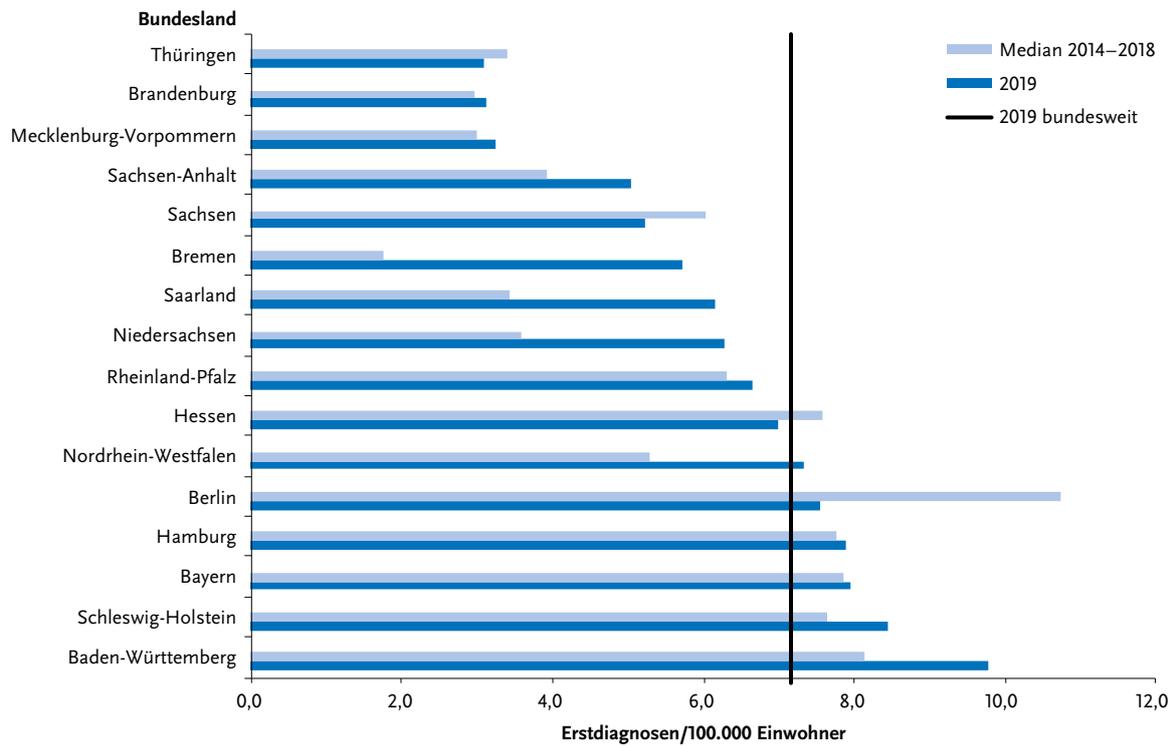


Abb. 2 | Übermittelte Hepatitis-C-Virus-Infektionen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2019 (Fälle mit Angabe, n=5.938) im Vergleich mit den Vorjahren

telten HCV-Infektionen aus. Bei den Frauen war die Meldeinzidenz in der Altersgruppe der 30- bis 39-Jährigen am höchsten (7,2). (s. Abb. 3).

Die Meldeinzidenz im Kindesalter (unter 15 Jahre) war mit 0,2 Inf./100.000 Einw. (entsprechend 26 übermittelten Infektionen) gering.

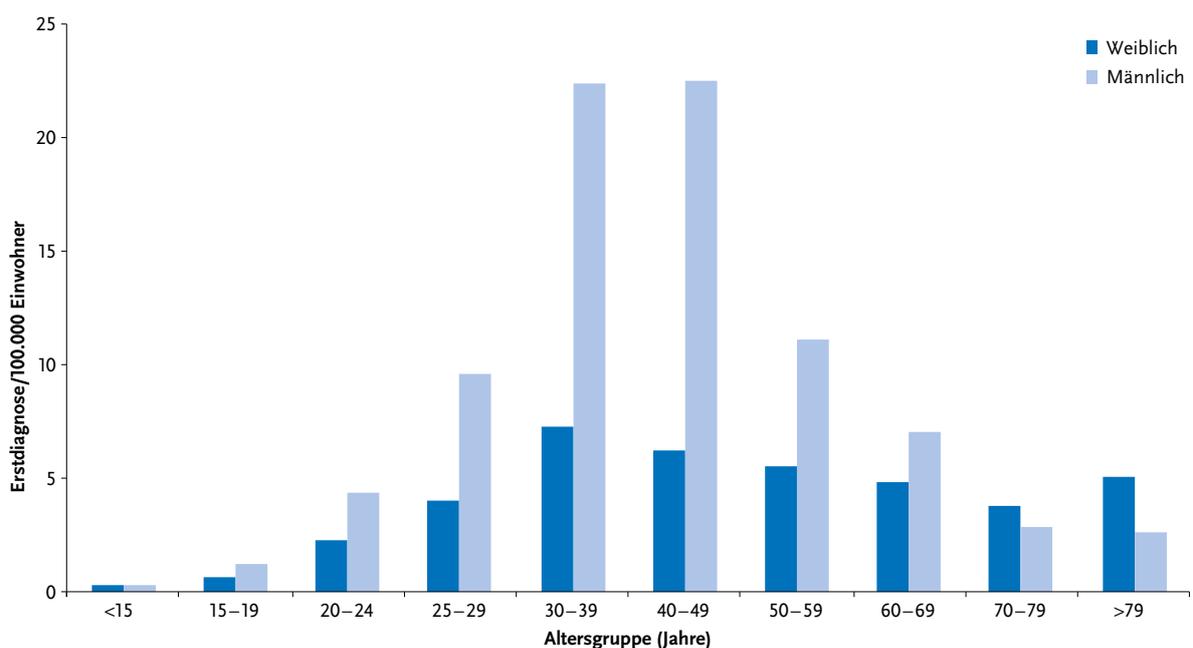


Abb. 3 | Übermittelte Hepatitis-C-Virus-Infektionen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2019 (Fälle mit Angabe, n=5.888)

Stadium der Infektion und klinische Symptome

Für das Jahr 2019 wurden ähnlich wie im Vorjahr zu knapp der Hälfte der Fälle ($n=2.853$, 48 %) Angaben zum Stadium der Infektion übermittelt. Von den Fällen mit Angaben zum Stadium der Infektion wurde für 20,6 % ($n=588$) angegeben, dass es sich um eine akute Infektion handelt und für 79,4 % ($n=2.265$) um eine chronische. Die Verteilung entspricht der der Vorjahre.

Bei 1.349 übermittelten Hepatitis-C-Infektionen im Jahr 2019 lagen Angaben zu klinischen Symptomen (1.690 Nennungen) vor. Am häufigsten wurden erhöhte Serumtransaminasen angegeben (68 %), gefolgt von Oberbauchbeschwerden (23 %) und Ikterus (9 %).

Infektionsrisiken

Eine Angabe zum wahrscheinlichen Übertragungsweg lag unter den gemeldeten HCV-Infektionen im Jahr 2019 bei 1.539 Infektionen (26 %) vor.

Intravenöser Drogengebrauch (IVD), der mit großer Wahrscheinlichkeit in kausalem Zusammenhang zur festgestellten Hepatitis C steht, wurde dabei für 984 Infektionen (64 % der Fälle mit Angaben zum Übertragungsweg) angegeben. Von diesen lag bei 44 Infektionen die nähere Spezifizierung „i. v.-Drogenkonsum in Haft“ vor. Der Erhalt von Blutprodukten vor Einführung der diagnostischen Testung von Blut und Blutprodukten im Jahr 1991 wurde für 106 (6,9 % der Fälle mit Angaben zum Übertra-

gungsweg) Infektionen angegeben, und die Summe anderer nosokomialer Übertragungswege ($n=145$; 9,4 %) verteilte sich auf operativ-diagnostischer Eingriff ($n=65$), medizinische Injektion im Ausland ($n=59$), Erhalt von Blut und Blutprodukten nach 1991 oder ohne Jahresangabe, auch im Ausland ($n=16$), Dialyse ($n=4$) und Organtransplantation ($n=1$).

In 94 Fällen (6,1 % aller Fälle mit Angaben zum Übertragungsweg und 8,4 % derjenigen bei Männern) wurde die Übertragung durch sexuelle Kontakte zwischen Männern als wahrscheinlicher Übertragungsweg angegeben, darunter 8 mit einem bekannt HCV-positiven Partner und 86 mit unbekanntem Infektionsstatus des Partners. Heterosexueller Kontakt mit einem HCV-positiven Partner wurde bei 48 Infektionen (3,1 %) angegeben. Eine Übertragung durch perinatale Übertragung bei Kindern unter 2 Jahren wurde bei 9 Infektionen (0,6 %) als wahrscheinlicher Übertragungsweg angegeben (s. Abb. 4).

Infektionsland, Geburtsland und Staatsangehörigkeit

Bei 1.345 (23 %) der übermittelten Hepatitis-C-Virus-Infektionen fanden sich Angaben zum wahrscheinlichen Infektionsland (Mehrfachnennungen möglich). Deutschland wurde 1.071-mal angegeben (80 % der Fälle mit Angabe zum Infektionsland). Die meisten Nennungen eines Landes außerhalb Deutschlands entfielen dabei auf Kasachstan und die Russische Föderation (je $n=27$), gefolgt von Georgien

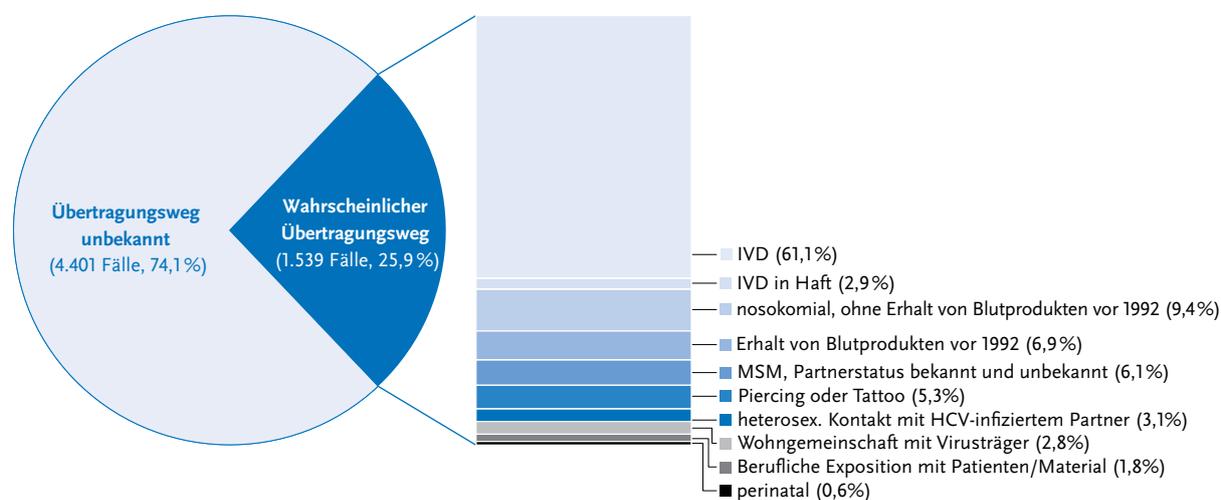


Abb. 4 | Wahrscheinliche Übertragungswege der übermittelten Hepatitis-C-Erstdiagnosen 2019 nach Referenzdefinition, $n=5.940$ (Datenstand 1.3.2020). Wahrscheinlicher Übertragungsweg wurde bei 1.539 Erstdiagnosen übermittelt und ausgewertet.

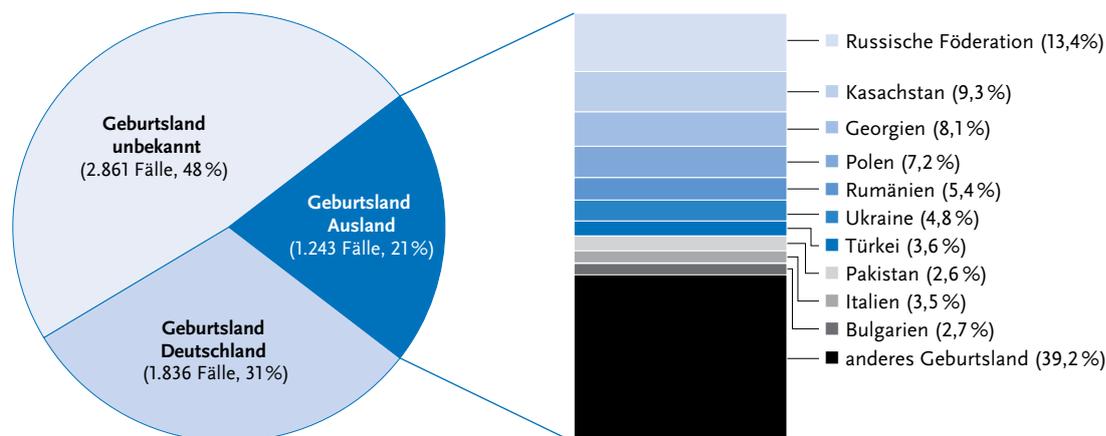


Abb. 5 | Angegebenes Geburtsland 2019 der übermittelten Hepatitis-C-Fälle nach Referenzdefinition, n=5.940 (Datenstand 1.3.2020). Das Geburtsland wurde bei 3.079 Erstdiagnosen übermittelt und ausgewertet.

(n=26), der Ukraine (n=16), Weißrussland (n=14), Pakistan und Rumänien (je n=13) sowie Polen (n=12).

Seit der IfSG-Novellierung im Jahr 2017 werden Angaben zum Geburtsland und zur Staatsangehörigkeit an das RKI übermittelt. Für etwa die Hälfte der übermittelten Fälle wurde im Jahr 2019 das Geburtsland (n=3.079; 52%) bzw. die Staatsangehörigkeit (n=2.739; 46%) berichtet. Dabei entfielen auf Deutschland als Geburtsland 1.836 (60%) und auf die deutsche Staatsangehörigkeit 1.947 (71%) der Angaben. Die Verteilung der am häufigsten angegebenen Geburtsländer 2019 zeigt die Abb. 5.

Datenqualität und Limitationen der Surveillancedaten

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

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 In-

zidenz von Neudiagnosen. Allerdings werden damit mögliche Fälle, die nach einem positiven Antikörper-Screening nicht der weiteren Diagnostik mittels direktem Erregernachweis zugeführt wurden, nicht erfasst. Da sich die Therapieoptionen 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. Dennoch kann nicht ausgeschlossen werden, dass es zu Doppelerfassungen kommt.¹⁷

Für die Auswertung des wahrscheinlichsten Übertragungswegs wurden Mehrfachangaben auf den wahrscheinlichsten Transmissionsweg reduziert. Anders als in den Vorjahren wurden alle übermittelten Angaben ausgewertet, so dass erstmals auch Infektionen mit der Angabe: Übertragung durch Piercing/Tattoo, operativ-diagnostischer Eingriff, medizinische Injektion im Ausland, berufliche Exposition mit Patienten/Material und Organtransplantation ausgewiesen werden. Dadurch ist der Anteil von Fällen mit Angaben zum Übertragungsweg leicht gestiegen und die relativen Anteile der

Angaben in anderen Kategorien fallen im Vergleich zu den Vorjahren etwas niedriger aus.

3.3 Epidemiologische Datenlage und Projekte in Risikogruppen

Deutschland zählt mit einer HCV-Antikörperprävalenz in der deutschen Allgemeinbevölkerung von 0,3 % (95 %-Konfidenzintervall [KI] 0,1–0,5 %) zu den Ländern mit niedriger HCV-Prävalenz.¹⁸ Die tatsächliche Prävalenz dürfte aber höher liegen, da im Deutschen Erwachsenengesundheitsurvey Personengruppen mit einer erwarteten höheren Prävalenz für Hepatitis C nicht repräsentativ vertreten waren. In der NAKO Gesundheitsstudie, einer bundesweiten Langzeitbeobachtungsstudie mit 200.000 TeilnehmerInnen, die 2014 gestartet ist, wurde 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).¹⁹

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

Das Robert Koch-Institut (RKI) hat die epidemiologische Datenlage zu Hepatitis B und C in einem breit angelegten Scoping-Review systematisch untersucht.^{20,21} 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 Hepatitis-C-Antikörpern bewegte sich in der Allgemeinbevölkerung zwischen 0,2–3,5 %. Unter Risikogruppen lag die Prävalenz zwischen 0,04 % (unter Gesundheitspersonal) und 68,0 % bei Personen mit injizierendem Drogenkonsum.²¹

Personen mit injizierendem Drogengebrauch

Die letzte überregionale Studie zu Hepatitis C (sowie Hepatitis B und HIV) bei Drogengebrauchenden wurde 2016 abgeschlossen. Die Ergebnisse haben

bestätigt, dass Drogen injizierende Personen die am stärksten von Hepatitis C betroffene Gruppe in Deutschland sind.^{22–25} Das entspricht den Ergebnissen eines systematischen Reviews auf europäischer Ebene.¹⁴

Ein Projekt, das aus Empfehlungen aus der DRUCK-Studie implementiert wurde, um Menschen, die Drogen konsumieren, niedrigschwellig HIV und Hepatitis-C-Testung und eine Überleitung in Behandlung anzubieten, war das „HIV? Hepatitis? Das CHECK ich! – Modellprojekt“ der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) in Kooperation mit der Deutschen AIDS-Hilfe und dem RKI. Es fand 2018–2019 als wöchentliches Beratungs- und Testangebot in niedrigschwelligen Einrichtungen der Drogenhilfe in Hamburg, Hannover, Bremen, Troisdorf, Dortmund und Düsseldorf statt. Zudem wurde Unterstützung bei der Überleitung in eine medikamentöse HIV- oder HCV-Therapie angeboten. Das Modellprojekt wurde begleitend (quantitativ und qualitativ) evaluiert. Als eine besondere Stärke wurde das vertraute Umfeld bzw. das Vertrauensverhältnis zu den Projektmitarbeitenden, welches die Hemmschwelle einer Beratung zu und Testung auf HIV und Hepatitis C vermindern kann, identifiziert. Problematisch war die Testung von Personen ohne Krankenversicherung sowie die Sicherstellung einer durchgängigen Beratung von Menschen ohne ausreichende Deutschkenntnisse. Die Überleitung von HCV-positiven KlientInnen in eine medikamentöse Therapie gestaltete sich ebenfalls teilweise als schwierig. Ein ausführlicher Bericht ist in Vorbereitung.

Seit dem 1.4.2020 wird das DRUCK 2.0 Pilotprojekt des RKI vom Bundesministerium für Gesundheit (BMG) gefördert. Ziel ist es, eine wiederkehrende Datenerhebung zu Blut- und sexuell übertragenen Infektionen (STI) und assoziierten Verhaltensdaten bei Drogengebrauchenden vorzubereiten. In der zweijährigen Pilotphase sollen Machbarkeit und Erhebungsmethoden für eine spätere Implementierung eines nationalen Monitoringsystems bei Personen mit injizierendem Konsum in niedrigschwelligen und Substitutionseinrichtungen zunächst in den zwei Bundesländern Berlin und Bayern evaluiert werden. Im Rahmen der Routinearbeit der Einrichtungen sollen bei deren NutzerInnen durch die

Abgabe einer Blutprobe aus der Fingerbeere die Krankheitslast von HIV, Hepatitis-B-Virus (HBV), HCV und Syphilis sowie durch das Ausfüllen eines kurzen Fragebogens soziodemografische und Verhaltensdaten erhoben werden. Durch verschiedene Methoden der Testung, Datenerhebung und Ergebnissrückgabe in der Pilotphase sollen Machbarkeit und Akzeptanz einer solchen Datenerhebung von Einrichtungen und Drogengebrauchenden verglichen und beurteilt werden.

Zum Abschluss des Pilotprojektes soll ein bundesweites Monitoring mit einer Minimierung der Arbeitslast für rekrutierende Einrichtungen vorbereitet werden.

Männer, die Sex mit Männern haben

Eine Metaanalyse bestätigte den HCV-Inzidenzanstieg bei HIV-positiven MSM, fand Studien mit einem hohen Anteil von HCV-Reinfektionen nach erfolgreicher Therapie und konnte einen Großteil der Infektionen mit verletzungsträchtigen Sexualpraktiken und Drogenkonsum (insbesondere Methamphetamin) erklären.²⁶

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 (2012–2016). Die Prävalenz von HCV-Koinfektionen lag im Zeitraum 1996–2012 bei 8,2%, und 2012–2016 bei 11,6%.^{27,28}

Im Zusammenhang mit sexuellen Risiken, nasalem und injizierenden Drogenkonsum, Ko-Infektionen mit anderen STI in einer stark vernetzten Population wird von einer Ausbreitung von HCV auch bei HIV-negativen MSM berichtet.²⁹ Bei HIV-negativen MSM, die eine HIV-Präexpositionsprophylaxe (PrEP) benutzen zeigte sich in der Amsterdamer PrEP-Kohorte eine HCV-Inzidenzrate unter den 350 eingeschlossenen Männern von 2,30/100 Personenjahre.³⁰ Eine inzidente HCV-Infektion war assoziiert mit einer höheren Anzahl von rezeptiven ungeschützten Analsexkontakten mit Gelegenheitspartnern, anal lokalisierter STI, injizierendem Drogenkonsum und dem Teilen von Snieföhrchen.³⁰

Eine Modellierung der HCV-Epidemie bei HIV-koinfizierten MSM in Berlin zeigt, dass zum Erreichen der WHO-Eliminationsziele in dieser Population engmaschiger auf HCV gescreent, in höherem Umfang frühzeitig therapiert und ergänzend durch Verhaltensinterventionen das Risikoverhalten minimiert werden müssen.³¹

Migrantinnen und Migranten

In Deutschland hat etwa ein Fünftel der Bevölkerung einen Migrationshintergrund.³² Teilweise stammen Personen aus Ländern mit einer höheren HCV-Prävalenz, meist bedingt durch nosokomiale Übertragungen. In den deutschen bevölkerungsbezogenen Surveys sind Personen mit Migrationshintergrund bisher nicht repräsentativ eingeschlossen worden, derzeit laufen jedoch Vorbereitungen, um bei der zukünftigen gern-Studie des RKI MigrantInnengruppen besser zu erreichen und einzuschließen. In dem vom RKI durchgeführten Scoping-Review lag die HCV-Antikörperprävalenz in verschiedenen MigrantInnengruppen zwischen 0,4 und 1,9%.²¹

Berufsbedingte Hepatitis-C-Infektionen im Gesundheitswesen

Hepatitis C ist eine Berufskrankheit nach Anlage 1 der Berufskrankheiten-Verordnung. Sie fällt unter BK-Nr. 3101 „Infektionskrankheiten, wenn der Versicherte im Gesundheitsdienst, in der Wohlfahrtspflege oder in einem Laboratorium tätig oder durch eine andere Tätigkeit der Infektionsgefahr in ähnlichem Maße besonders ausgesetzt war“. Verdachtsmeldungen und Anerkennungen von berufsbedingten HCV-Infektionen im Gesundheitswesen stellen in Deutschland heute nur noch sporadische Ereignisse dar. Eine Anerkennung als Berufskrankheit setzt eine wesentlich erhöhte Infektionsgefahr während der ausgeübten Tätigkeit voraus, schließt jedoch andere Infektionswege nicht aus.

Die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung weist in ihrer Statistik der letzten beiden Jahre hinsichtlich Hepatitis C deutschlandweit 32 (2018) und 21 (2019) 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

Mit der weiteren Zulassung von direkt antiviral wirksamen Substanzen (DAA) hat sich das Spektrum der Behandlungsmöglichkeiten einer chronischen HCV-Infektion erweitert und vereinfacht, nahezu alle Personen, auch Vorbehandelte, Personen mit Leberzirrhose, Ko-Infektionen, können unabhängig vom Genotyp mit häufigem Erfolg einer dauerhaften Virusunterdrückung zugeführt werden.³³

Die Leitlinie zur Prophylaxe, Diagnostik und Therapie der HCV-Infektion³⁴ wurde unter Federführung der Deutschen Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS) erneut aktualisiert und wird zeitnah veröffentlicht. Eine Übersicht der Behandlungsleitlinien ist auch in den Empfehlungen des Bundes niedergelassener Gastroenterologen zu finden.³⁵ Wie in den meisten Ländern besteht in Deutschland keine Restriktion der Behandlungsindikation auf höhergradige Fibro-

sen, sondern jede versicherte Person mit einer chronischen Hepatitis C kann mit DAA behandelt werden.

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 2010–2015 wurde publiziert.^{36,37}

Methodisch vergleichbar wurde der Zeitraum 2014–2019 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 gesetzlich Krankenversicherten (GKV) insgesamt und pro Jahr bestimmt. Zusätzlich wurden die Kosten aufgrund von Apothekenabgabepreisen der Medikamente pro Jahr

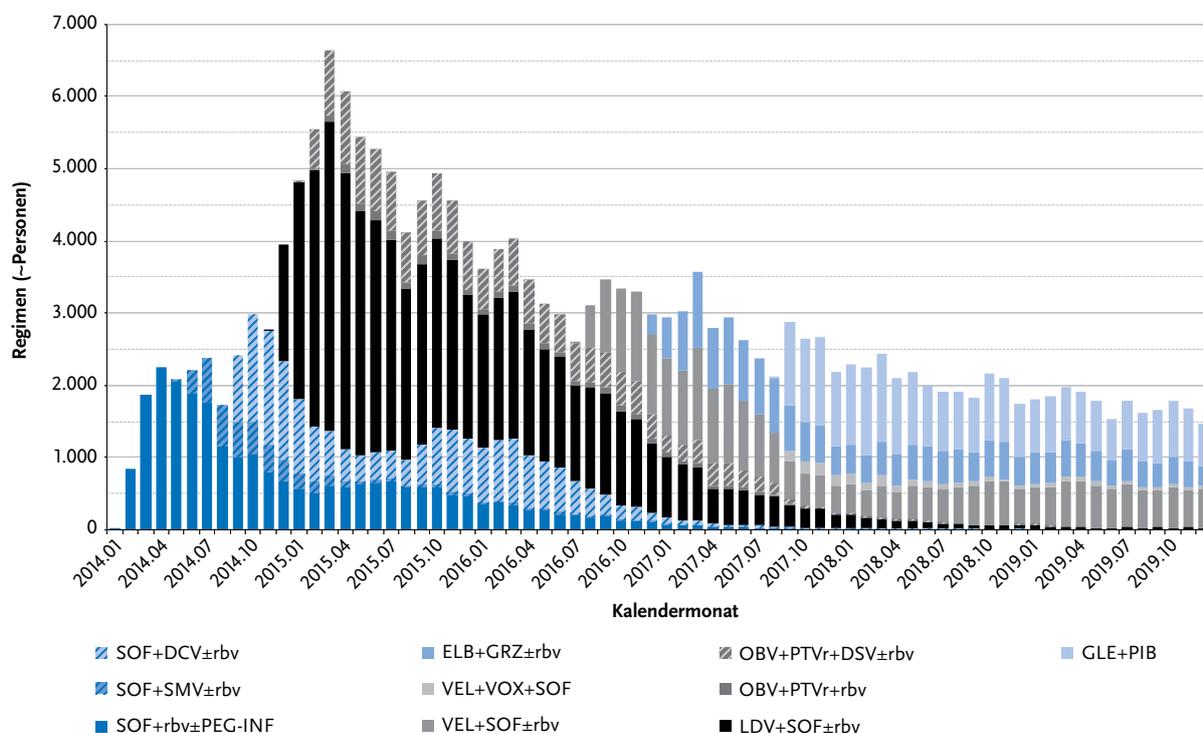


Abb. 6 | Abgerechnete Hepatitis-C-Behandlungsregime pro Monat von gesetzlich Krankenversicherten in Deutschland,

2014–2019

Pegylated Interferon, PEG-INF; Ribavirin, rbv; Sofosbuvir, SOF; Simeprevir, SMV; Daclatasvir, DCV; Ledipasvir, LPV; Ombitasvir, OBV; ritonavir-boosted Paritaprevir, PTVr; Dasabuvir, DSV; Velpatasvir, VEL; Voxilaprevir, VOX; Elbasvir, ELB; Grazoprevir, GRZ; Glecaprevir, GLE; Pibrentasvir, PIB

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).^{36,38}

Seit dem Maximum an Personen unter Behandlung im März 2015 wurde ein kontinuierlicher Rückgang und eine Stabilisierung der Behandlungszahlen bis zum Ende des Beobachtungszeitraums auf rund 2.000 monatlich behandelte Personen verzeichnet (s. Abb. 6). In den Jahren 2014–2019 wurden in Deutschland insgesamt ~69.900 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). Die Gesamtkosten für diese Medikamente pro Jahr lagen bei ~634 Millionen € (2014); ~1,35 Milliarden € (2015); ~820 Millionen € (2016); ~556 Millionen € (2017); ~352 Millionen € (2018) und ~252 Millionen € (2019). Im Durchschnitt kostete ein Therapieregime 2014 ~91.000 €; 2015 ~67.000 €; 2016 ~62.200 €; 2017 ~47.900; 2018 ~35.500 und 2019 31.100 € pro behandelter Person.

4 Umsetzung der Hepatitis-Eliminierungsstrategie der WHO

Im Mai 2016 hat die WHO die erste Strategie mit der Vision einer Eliminierung der Virushepatitis als Bedrohung der öffentlichen Gesundheit bis zum Jahr 2030 verabschiedet.³⁹ Diese ist an die nachhaltigen Entwicklungsziele der Vereinten Nationen (*sustainable development goals*) angelehnt.⁴⁰ Die Länder der europäischen WHO-Region haben im September 2016 einen entsprechenden Aktionsplan verabschiedet.⁴¹ Mit der „Strategie zur Eindämmung von HIV, Hepatitis B und C und anderen sexuell übertragbaren Infektionen (STI) BIS 2030“ zielt das BMG auf die nachhaltige Eindämmung dieser Infektionskrankheiten in Deutschland ab.⁴²

Von der WHO wurden Kern- und Zusatzindikatoren definiert, die für die Beschreibung der Ausgangssituation und die Überwachung im zeitlichen Verlauf zukünftig regelmäßig zu erheben sind.⁴³ Für die Erhebung der Indikatoren für Deutschland können epidemiologische Daten aus verschiedenen Datenquellen genutzt werden, die dem RKI bereits vorlie-

gen, z. B. aus Prävalenzstudien, den Meldedaten und den Schuleingangsuntersuchungen, zusätzlich kann der publizierte Scoping-Review zur Datenlage von Hepatitis B und C in Deutschland²⁰ herangezogen werden. Teilweise sind die Daten zur Konstruktion der geforderten Indikatoren in Kliniken, Laboren, Registern oder Datenkörpern der Routineversorgung vorhanden. Um zu eruieren, welche Datenquellen zukünftig für die Konstruktion der Indikatoren relevant sind und um Ansätze für die Schließung der Datenlücken zu erarbeiten, wurde im Herbst 2019 ein Arbeitstreffen am RKI mit Akteuren aus verschiedenen Bereichen der Gesundheitsversorgung und -berichterstattung durchgeführt. Eine Publikation der Ergebnisse ist in Vorbereitung. Die WHO und das ECDC haben 2019 ihre erste Datenerhebung in den Mitgliedstaaten durchgeführt. Ein ausführlicher Bericht des ECDC zur ersten Datenerhebung bei den Mitgliedstaaten sowie der „Progress report on HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections“ der WHO sind publiziert.^{44,45}

5 Zusammenfassende Einschätzung

Die Meldeinzidenz übermittelter Hepatitis-C-Virus-Infektionen im Jahr 2019 hat sich seit dem Vorjahr stabilisiert. Die Unterschiede zwischen den Inzidenzen in den Bundesländern haben sich im Vergleich zum Vorjahr leicht verschoben. Die Daten sind nach den grundsätzlichen Änderungen des Surveillance-systems und der Meldepflicht nur bedingt mit den Daten der Vorjahre vergleichbar. Eine ausführliche Analyse der Meldedaten in Hinblick auf die Änderungen im Surveillance-system wurde publiziert.¹⁷

Der Anteil übermittelter akuter Hepatitis-C-Virus-Infektionen unter den Fällen mit Angaben zum Stadium der Infektion ist ähnlich wie in den Vorjahren etwa ein Fünftel der Fälle, so dass davon ausgegangen werden kann, dass sich die tatsächliche Inzidenz von HCV-Neuinfektionen in den letzten Jahren nicht geändert hat.

Wie auch in den Vorjahren lag die Inzidenz gemeldeter HCV-Infektionen 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 höhere Inzidenz von Hepatitis C

bei Männern. Unter den Fällen mit Angaben zum wahrscheinlichen Übertragungsweg war i. v.-Drogenkonsum der am häufigsten genannte. In der Altersgruppe der über 70-jährigen weisen Frauen eine höhere Inzidenz übermittelter Hepatitis-C-Virus-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.

Zusätzlich zu den Angaben zum wahrscheinlichen Infektionsland werden seit der Änderung der Meldepflicht 2017 gemäß IfSG bei allen Hepatitis-C-Meldungen Angaben zum Geburtsland und der Staatsangehörigkeit erfasst. Der Anteil von Fällen mit Informationen zum Geburtsland und zur Staatsangehörigkeit ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich angestiegen.

Mit den empfohlenen Genotyp-übergreifend einsetzbaren DAA haben sich die Behandlungsoptionen von Hepatitis C in den letzten Jahren noch weiter verbessert und vereinfacht. Seit Mitte 2016 nahm die Zahl der antiviral Behandelten (~3.000) noch einmal leicht ab und ist abgesehen von leichten Schwankungen seit Mitte 2017 stabil (~2.000). Dem RKI wurde allerdings bekannt, dass von einigen Apotheken aus dem Bereich der umsatzstarken auf HIV/Hepatitis spezialisierten Apotheken die Verwendung von Daten aus Apothekenabrechnungszentren zu anderen Zwecken als der Abrechnung mit den Leistungsträgern, seit Ende 2018 untersagt wird. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass es hierdurch seit diesem Zeitraum zu einer relativen Unterschätzung im mittleren einstelligen Bereich kommt.

Die jährlichen Gesamtausgaben für DAA wie auch die mittleren Therapieregimekosten sind seit 2015 kontinuierlich gesunken. Dennoch sind die immer noch hohen Medikamentenpreise, eine fehlende Screeningstrategie insbesondere für Risikogruppen, und die teilweise Zurückhaltung bei der Therapie bestimmter Gruppen wie Drogengebrauchenden, Haftinsassen, MigrantInnengruppen wahrscheinlich Ursache des Stagnierens der Infektionszahlen. Unter Annahme eines Therapieerfolgs von > 95 % wurden von 2014–2019 in Deutschland knapp 66.500

Personen geheilt. 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, die in Substitutionsbehandlung sind, zu. Das Therapieoutcome war bei ihnen in Studien vergleichbar mit Nicht-Substituierten.^{46,47} Aktiver Drogengebrauch ist ebenfalls keine Kontraindikation zur Behandlung – Voraussetzung ist ein stabiles Arzt-Patientenverhältnis.³⁴ 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. Um 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.⁴⁸

Deutschland hat sich den WHO-Eliminationszielen viraler Hepatitiden bis 2030 verschrieben. Um die von der WHO vorgegebenen Indikatoren⁴³ zu konstruieren und den Fortschritt zu evaluieren, hat das RKI neben eigenen Vorarbeiten ein interdisziplinäres Arbeitstreffen veranstaltet. Es wurde gezeigt, dass eine Vielzahl von Datenquellen aus Laboren, Kliniken, Registern und Routinedaten genutzt werden können, um eine regelmäßige Berichterstattung zu gewährleisten. In einem nächsten Schritt sollen in Projekten mit Datenhaltern die jeweiligen Indikatoren generiert werden. Ziel ist eine kontinuierliche Datenerfassung und -nutzung sowie die regelmäßige Indikatorenbestimmung, um die Umsetzung der Eliminierungsstrategie von Hepatitis B und C zu verfolgen.

Aktuell ist kein Rückgang der Zahl der gemeldeten Infektionen und insbesondere auch nicht der akuten Infektionen zu verzeichnen, so dass davon auszugehen ist, dass sich immer noch Personen neu infizieren. Um sich dem Ziel der Elimination anzunähern, müssen insbesondere Gruppen, in denen aktuell Infektionen übertragen werden, verstärkt getestet und der Behandlung und Prävention zugeführt werden.

Literatur

- 1 Weiner AJ, Kuo G, Bradley DW, Bonino F, Saracco G, Lee C, et al. Detection of hepatitis C viral sequences in non-A, non-B hepatitis. *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, et al. Two Distinct Hepatitis C Virus Genotype 1a Clades Have Different Geographical Distribution and Association With Natural Resistance to NS3 Protease Inhibitors. *Open Forum Infect Dis*. 2015;2(2).
- 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*. 2008;48(2):418-31.
- 6 El-Serag HB, Rudolph KL. Hepatocellular carcinoma: epidemiology and molecular carcinogenesis. *Gastroenterology*. 2007;132(7):2557-76.
- 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. *J Hepatol*. 2013;58(3):593-608.
- 8 World Health Organization (WHO). Fact Sheet Hepatitis C, update April 2017 Geneva 2017. www.who.int/mediacentre/factsheets/fs164/en/.
- 9 World Health Organization (WHO). Global hepatitis report 2017. Geneva: WHO; 2017.
- 10 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*. 2019;114(1):150-66.
- 11 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.
- 12 World Health Organization Regional Office for Europe. Fact sheet - Hepatitis C in the WHO European Region (2019). Copenhagen, Denmark; 2019.
- 13 Hofstraat SHI, Falla AM, Duffell EF, Hahne 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;1-13.
- 14 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.
- 15 European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Technical protocol for hepatitis C prevalence surveys in the general population (SPHERE-C Project). European Centre for Disease Prevention and Control; 2020 Feb 2020.
- 16 Diercke M. Änderungen des Infektionsschutzgesetzes, Juli 2017. *EpiBull*. 2017;31:309-10.
- 17 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. *Epidemiologisches Bulletin*. 2019;30:275 – 28.
- 18 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). *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*. 2013;56(5-6):707-15.
- 19 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, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*. 2020;63(4):404-14.
- 20 Steffen G, Sperle I, Leendertz SA, Sarma N, Beermann S, Thamm R, et al. The epidemiology of Hepatitis B, C and D in Germany: A scoping review. *PLoS One*. 2020;15(3):e0229166.
- 21 Sperle I, Steffen G, Leendertz SA, Sarma N, Beermann S, Thamm R, et al. Prevalence of hepatitis B, C and D in Germany: Results from a scoping review [in review]. *Frontiers in Public Health*. 2020.

- 22 Robert Koch-Institut. Abschlussbericht der Studie „Drogen und chronische Infektionskrankheiten in Deutschland“ (DRUCK-Studie). Infektions- und Verhaltenssurvey bei injizierenden Drogengebrauchenden in Deutschland.; 2016 Juni 2016.
- 23 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.
- 24 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.
- 25 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*. 2020;17(1):7.
- 26 Hagan H, Jordan AE, Neurer J, Cleland CM. Incidence of sexually transmitted hepatitis C virus infection in HIV-positive men who have sex with men. *Aids*. 2015;29(17):2335-45.
- 27 Jansen K, Thamm M, Bock CT, Scheufele R, Kucherer C, Muenstermann D, et al. High Prevalence and High Incidence of Coinfection with Hepatitis B, Hepatitis C, and Syphilis and Low Rate of Effective Vaccination against Hepatitis B in HIV-Positive Men Who Have Sex with Men with Known Date of HIV Seroconversion in Germany. *PLoS One*. 2015;10(11):e0142515.
- 28 Krings A, Schmidt D, Kollan C, Meixenberger K, Jansen K, Münstermann D, et al. Weiterhin stark erhöhte Inzidenz von HCV-Koinfektionen in der HIV-1 Serokonverterstudie in Deutschland. *DÖAK 2019; Hamburg 2019*.
- 29 Nijmeijer BM, Koopsen J, Schinkel J, Prins M, Geijtenbeek TB. Sexually transmitted hepatitis C virus infections: current trends, and recent advances in understanding the spread in men who have sex with men. *J Int AIDS Soc*. 2019;22 Suppl 6(Suppl Suppl 6):e25348.
- 30 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.
- 31 Martin NK, Jansen K, An der Heiden M, Boesecke C, Boyd A, Schewe K, et al. Eliminating Hepatitis C Virus Among Human Immunodeficiency Virus-Infected Men Who Have Sex With Men in Berlin: A Modeling Analysis. *The Journal of infectious diseases*. 2019;220(10):1635-44.
- 32 Pressemitteilung vom 01. August 2017 – 261/17: Bevölkerung mit Migrationshintergrund um 8,5 % gestiegen [press release]. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt (Destatis) 2017.
- 33 Zeuzem S. Therapieoptionen bei Hepatitis C. *Dtsch Arztebl International*. 2017;114(1-2):11-21.
- 34 Sarrazin C*, Zimmermann T*, Berg T, Neumann U, Schirmacher P, Schmitt HH, et al. S3-Leitlinie „Prophylaxe, Diagnostik und Therapie der Hepatitis-C-Virus(HCV)-Infektion“. AWMF-Register-Nr.: 021/012. 2018.
- 35 Buggisch P, Hinrichsen H, Hüppe D, Mauss S, Petersen J, K.G. Simon. Empfehlungen des bng zur Therapie der chronischen Hepatitis C. Update Oktober 2019. Berufsverband niedergelassener Gastroenterologen e.V.; 2019.
- 36 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.
- 37 Robert Koch-Institut (RKI). Zur Situation bei wichtigen Infektionskrankheiten in Deutschland: Hepatitis C im Jahr 2016. *EpiBull*. 2017;30:279-90.
- 38 Zimmermann R, Kollan C, Ingiliz P, Mauss S, Schmidt D, Bremer V. High prices or missing screening strategy: why do DAA treatment numbers in Germany decline? *J Hepatol*. 2017.
- 39 World Health Organization (WHO). Global health sector strategy on viral hepatitis 2016-2021. Towards ending viral hepatitis. Geneva: World Health Organization.; 2016.
- 40 United Nations General Assembly. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development General Assembly resolution A/RES/70/1. http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E: United Nations General Assembly; 2015.

- 41 World Health Organization Regional Office for Europe. Action plan for the health sector response to viral hepatitis in the WHO European Region. Copenhagen: World Health Organization (WHO); 2017. Report No.: ISBN 978 92 890 5287 0.
- 42 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.
- 43 World Health Organization (WHO). Monitoring and evaluation for viral hepatitis B and C: recommended indicators and framework. Geneva: World Health Organisation 2016.
- 44 European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Monitoring the responses to hepatitis B and C epidemics in the EU/EEA Member States. Stockholm, Sweden: European Centre for Disease Prevention and Control; 2019 May 2020.
- 45 World Health Organization (WHO). Progress report on HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections, 2019. Accountability for the global health sector strategies, 2016–2021. World Health Organisation (WHO); 2019.
- 46 Christensen S, Buggisch P, Mauss S, Boker 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*. 2018.
- 47 Martinello M, Hajarizadeh B, Grebely J, Dore GJ, Matthews GV. HCV Cure and Reinfection Among People With HIV/HCV Coinfection and People Who Inject Drugs. *Current HIV/AIDS reports*. 2017;14(3):110-21.
- 48 Oru E, Verster A. Access to hepatitis C care for people who inject drugs and people in prisons. *The Lancet Gastroenterology & Hepatology*. 2019;4(9):662-3.

Autorinnen und Autoren

^{a)} Dr. Ruth Zimmermann | ^{a)} Dr. Viviane Bremer |
^{a)} Christian Kollan | ^{a)} Amrei Krings | ^{a)} Daniel Schmidt |
^{a)} Gyde Steffen | ^{a)} Sandra Dudareva

^{a)} Robert Koch-Institut, Abteilung für Infektions-
epidemiologie - Fachgebiet für HIV/AIDS & andere
sexuell o. durch Blut übertragbare Infektionen

Korrespondenz: ZimmermannR@rki.de

Vorgeschlagene Zitierweise

Zimmermann R, Bremer V, Kollan C, Krings A, Schmidt D, Steffen G, Dudareva S: Zur Situation bei wichtigen Infektionskrankheiten in Deutschland – Hepatitis C im Jahr 2019

Epid Bull 2020;30/31:18-31 | DOI 10.25646/6995

Interessenkonflikte

CK ist Kleinaktionär von Firmen, die im Text genannte Wirkstoffkombinationen herstellen. Alle anderen 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 Altmann. Für die Angaben zur berufsbedingten Hepatitis C danken wir Stephanie Schneider von der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV), Berlin.